18. El espacio libre que debemos cubrir es del grosor de la lectura del juego de holgura que habíamos anotado y guardado. Necesitas una arandela de 14 mm de diámetro interno (que es el del eje). La manera mas sencilla es usar arandelas que nos sobren del ajuste del eje secundario ya que tiene 14,5 mm de diámetro. Algunas bujías de competición llevan una arandela de cobre de 14 mm de diámetro interno ( en el año 1972 se entiende ) , si las consigues puedes moldearla hasta alcanzar el grosor deseado

19 Coloca los dos rodamientos de agujas en el piñón de 5ª con su espaciador de 10 mm entre medias.

20. La mejor manera de colocar los componentes de la caja de cambios es montarlos en la mano y luego colocarlos como un todo en el cárter.

21. Para ello el cárter debe colocarse de pie como en la Fig 57. Si no tienes un dispositivo especial para hacerlo, puedes mantenerlo en esa posición agarrando la parte de atrás del motor (donde van los tornillos de unión al chasis) con una prensa con las abrazaderas acolchadas. No las uses de metal ya que podían dañar la junta del cárter

22. Monta los dos ejes con sus piñones y arandelas. Pon tu espaciador casero en el lado derecho del eje principal (Fig 56). Pon un poco de grasa en las arandelas de los ejes para evitar que se caigan

23. Mantén el eje secundario entre los dedos de la mano izquierda. El primer piñón debe estar sobre tu dedo meñique. Ahora coloca el eje principal en la palma de la mano haciendo coincidir los piñones con los del eje secundario.

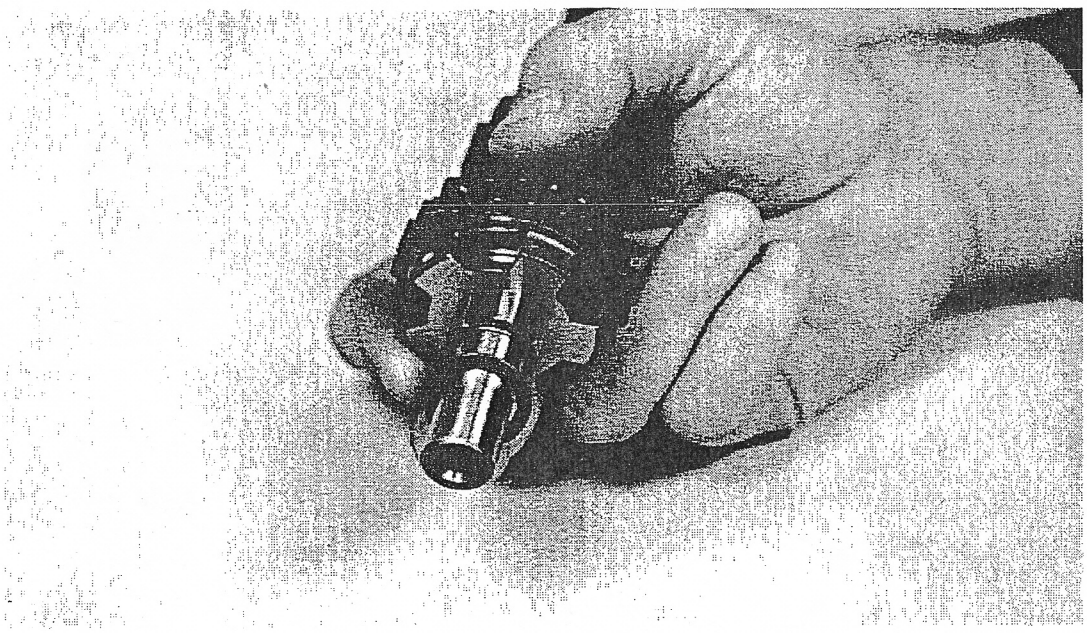


FIG. 56

24.Con las manos en esta posición, coge el bloque de las horquillas y coloca cada una de ellas en su emplazamiento entre los ejes. Cuando estén colocadas correctamente, los pernos de las tres horquillas deberán apuntar en la misma dirección.

25.Gira todo el conjunto de manera que el eje principal quede hacia arriba y los pernos de las horquillas hacia atrás. Toma el tambor con tu mano derecha con los cuatro pernos de la derecha mirando hacia ti, engancha los pernos de las horquillas en las ranuras del tambor.

26. Con el montaje en la mano acércalo al cárter y colócalo todo de una vez (Fig 57). Asegúrate de que todo el conjunto está lo mas encajado posible en el cárter y que todo gira libremente. Ahora ya está listo para comprobar su funcionamiento.

27. Hay que girar el tambor manualmente para comprobar la posición de cada marcha. Para hacerlo tendrás que girar también el eje principal mientras mueves el tambor. Esto es debido a que los tetones de las marchas pueden no estar alineados, al mover el eje principal estos se encararán correctamente.

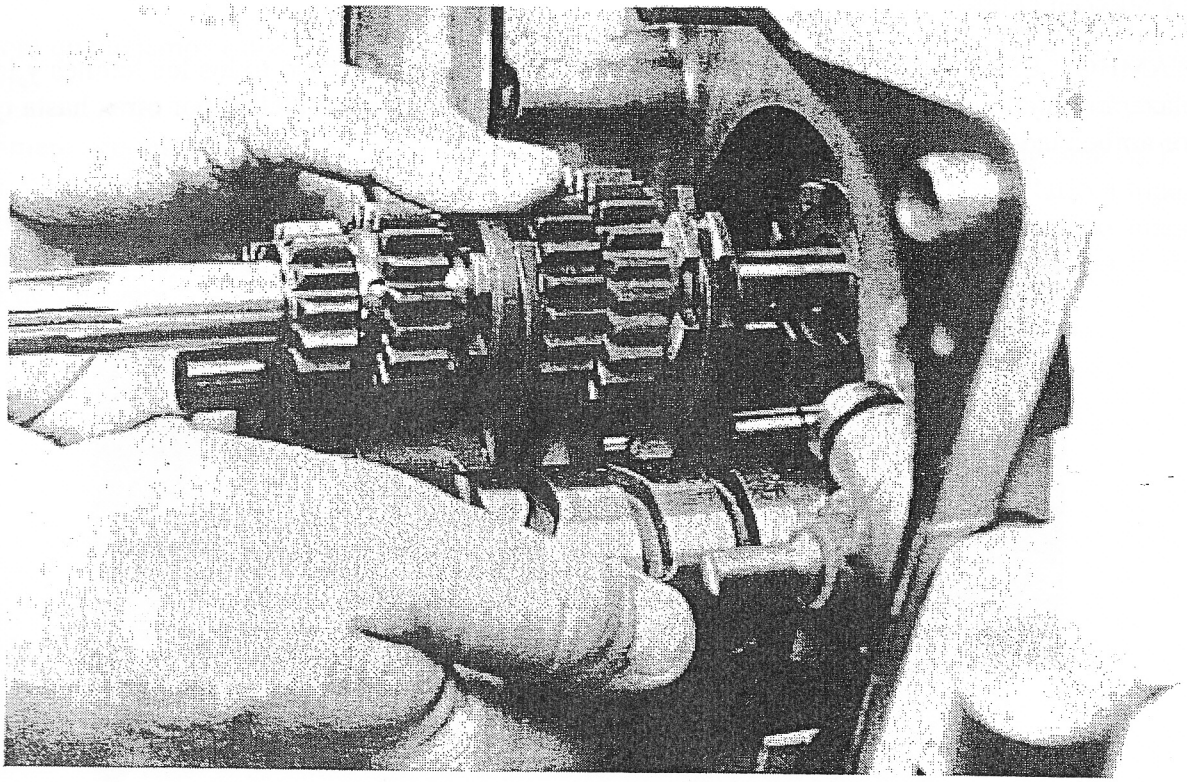


FIG. 57

28.Gira el tambor en el sentido contrario al de las agujas del reloj tanto como puedas. Esta es la posición de1ª marcha (Fig 58). En esta marcha y en todas las demás los piñones con tetones y la cruceta deben tener engranados al menos en un 75%.

29.Ahora, a la vez que giras el eje principal , gira el tambor en el sentido de las agujas del reloj, hasta que la 2ª quede engranada. Para en este punto, otra vez al menos un 75% de enganche es necesario.

30. Haz lo mismo con las demás marchas, comprobando una a una el porcentaje de enganche.

NOTA: La 5ª marcha no podrá ser engranada adecuadamente por culpa del espaciador casero que colocamos al principio, por lo tanto no podremos comprobarla por ahora.

31.Si cualquier marcha engrana poco o demasiado con respecto a ese 75% puede ser por diferentes motivos.

(a) UNA HORQUILLA TORCIDA. En este caso los piñones o la cruceta se desplazarán mucho en un sentido y poco en el otro.

(b)EL TAMBOR ESTA AJUSTADO MAS POR UN LADO. En este caso todos los tetones y la cruceta se desplazarán mucho en un sentido y poco en el otro. Cambias unas arandelas por otras hasta que estén igual por ambos lados.

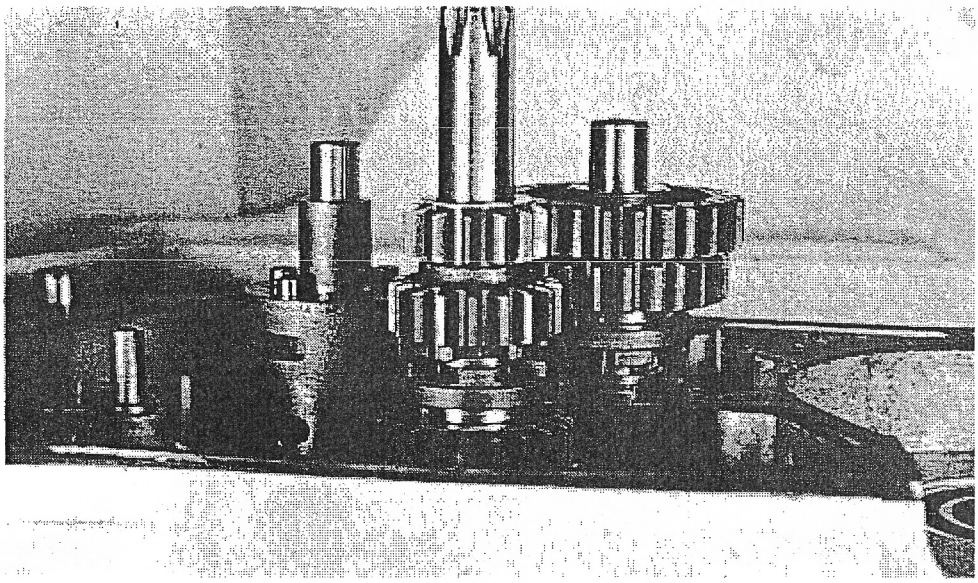


FIG. 58

(c) EL EJE PRINCIPAL ESTA MAS AJUSTADO POR UN LADO. En el eje principal esto se detecta con mayor facilidad ya que el piñón y la cruceta se engranarán demasiado en un sentido y poco en el otro, aunque a la vez, el engranaje en ambas direcciones en el eje secundario sea bueno. Por lo tanto hay que reajustar el juego de holgura para que las marchas engranen bien en ambas direcciones.

(d) EL EJE SECUNDARIO ESTA AJUSTADO MAS POR UN LADO. Este caso es parecido al de la horquilla torcida, los piñones de1ª y 3ª irán muy lejos en un sentido y corto en el otro. Siempre que por lo menos quede una arandela en el lado izquierdo del eje secundario, todas las demás pueden ser trasladadas de un lado a otro hasta conseguir la posición adecuado del eje.

NOTA: Los ejemplos anteriores son casos extremos a excepción del de las horquillas dobladas y por lo tanto no los encontraremos en situaciones normales. La gran mayoría de las transmisiones Ossa no tiene arandelas de ajuste con el suficiente grosor como para afectar radicalmente a su funcionamiento y en que lado de los ejes estén colocadas no es crítico. La información que se da sobre los ajustes es por si hubiese que reajustar el mecanismo desde cero y para que tengas una concienzuda explicación de cómo se ajusta una caja de cambios.

32.Ahora que tenemos estos ajustes hechos, hay dos comprobaciones mas que deben hacerse en la caja de cambios.

33. Primero gira el tambor en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta engranar la 1ª marcha. Instala entonces el mecanismo de anclaje en el cárter derecho. No hace falta atornillarlo a tope, bastará con dos o tres vueltas. Mientras tanto, aguanta el tambor hacia la derecha con un dedo puesto en el extremo del eje, como vemos en la Fig 59. Es importante que el eje del tambor no gire por la fuerza del muelle de sujeción .

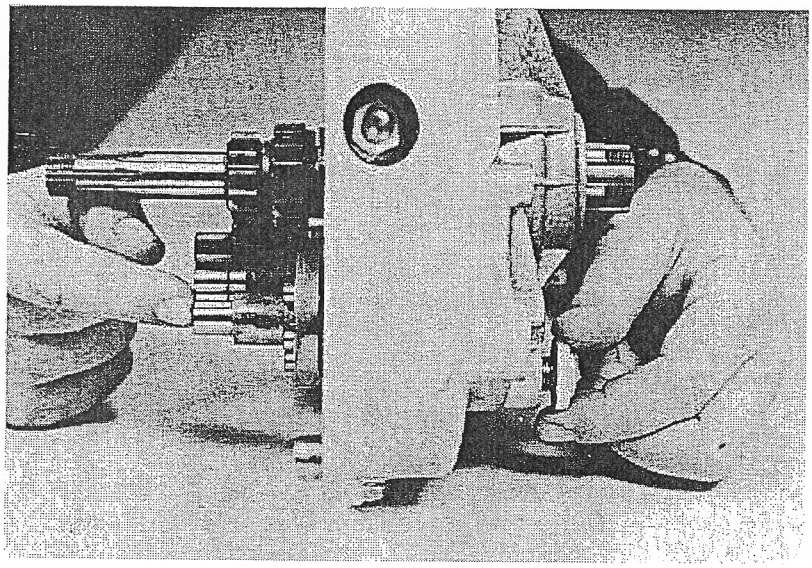


FIG.59

34. Según atornillas el mecanismo de anclaje, notarás que el tambor gira un poco. Esto es debido a que la punta del pitón entra en al agujero del tambor. La razón para hacer todas estas comprobaciones es asegurarse de que los agujeros están fabricados en su sitio correcto con respecto a las ranuras del tambor. Por lo tanto, con la primera engranada, aprietas el conjunto de anclaje dos o tres vueltas como habíamos dicho. Comprueba la cantidad de enganche entre el 1° piñón y el 1° y 3° piñón móvil. Debería ser el mismo que cuando lo comprobaste antes. Si no, reemplaza el tambor.

35.Quita el mecanismo anclaje y gira el tambor hasta que la 2ª está totalmente engranada. Mientras aguantas el tambor hacia la derecha, atornilla el mecanismo de anclaje dos o tres giros. Si el tambor gira un poco, comprueba el enganche y asegúrate de que es el mismo que cuando lo comprobaste antes. De nuevo si es insuficiente, reemplaza el tambor.

36. Todavía en 2ª y con el mecanismo de anclaje en su sitio, instala el eje del selector, apriétalo hasta que esté totalmente asentado y con el muelle de retorno en su perno de anclaje. Ten en cuenta que debemos ver dos pernos del tambor entre las puntas de la horquilla del selector. Estos pernos deben estar equidistantes a la horquilla del selector (Fig 60). Si no lo están, debes apretar un poco las puntas del muelle de retorno (para forzar que gire ligeramente el eje), hasta que los pernos queden centrados en la horquilla. Al terminar, asegúrate de que quede bien enganchado con el pitón de anclaje en el cárter.

37. Retira el selector y el montaje de sujeción , y repite la comprobación en 3ª y 4ª. Si la posición de los pernos del selector cambia de una marcha a otra, o no hay suficiente enganche después de montar mecanismo de anclaje, deberás reemplazar el tambor.

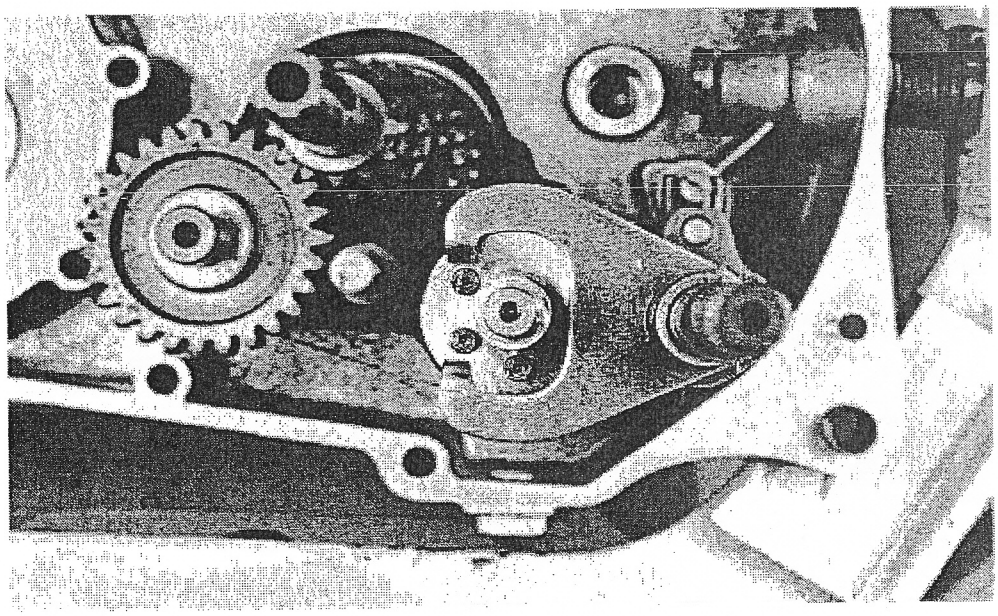


FIG. 60

## Sección5: Reparación del cilindro y el pistón

1 . Limpia bien el conjunto del cilindro y el pistón. Hecha un vistazo al cilindro en busca de rayas, señales de agarrones u otros daños apreciables. Haz lo mismo con el pistón.

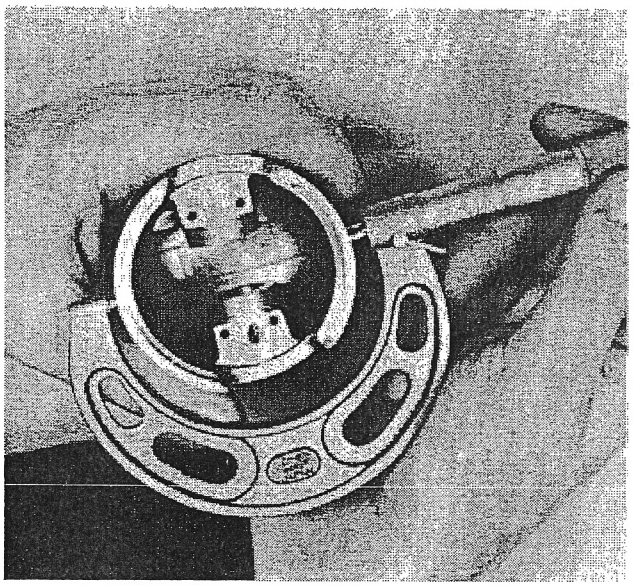


FIG. 62

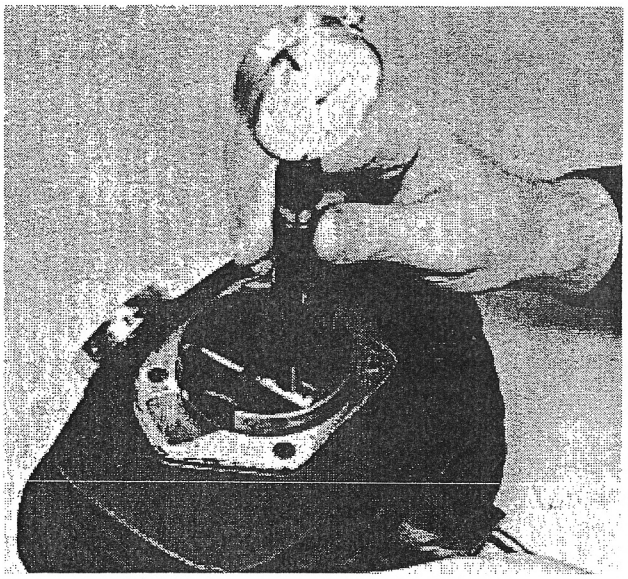


FIG 63

2. Comprueba la separación entre el pistón y el cilindro. Hazlo a temperatura ambiente (35° a 37° C). Mide el pistón desde la falda de un lado a otro, como se ve en la Fig 62. Mide el interior del cilindro de lado a lado, aproximadamente a 2,5 cm del final de la camisa como vemos en la Fig 63. Resta la medición del pistón a la del cilindro para hallar la holgura del pistón.

3.En la sección 6 de este capítulo tienes información de todas las medidas de los pistones. La Fig 71 de esa sección muestra el máximo de holgura permisible para cada tipo de motor. Si esta medición las supera, el motor necesitará un pistón nuevo o un rectificado.

4. Para determinar que solución es la correcta para tu caso, limpia la cabeza del pistón hasta ver el numero grabado en el (Fig 64) Compara la medida de tu pistón con la de su equivalente nuevo, como viene en la tabla de la Fig 70, Sección 6. Si tu pistón mide menos que el nuevo, resta la medida del nuevo al diámetro del cilindro, si la diferencia está dentro de los valores aceptables, los que vemos en la Fig 71 de la sección 6, entonces no necesitarás rectificar el cilindro.

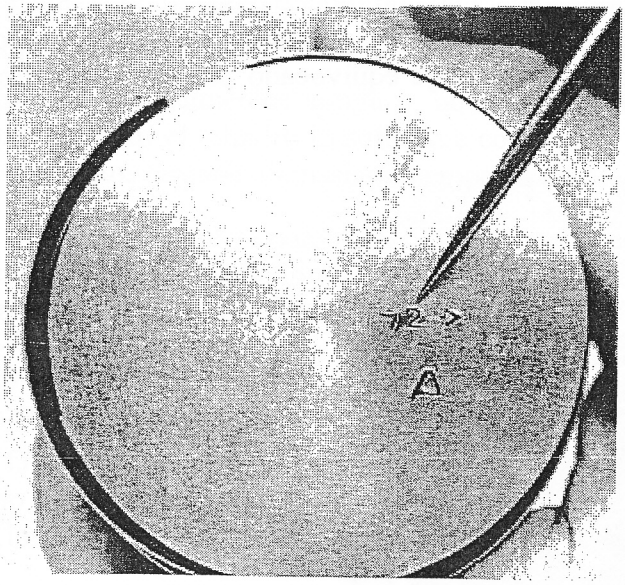


FIG. 64

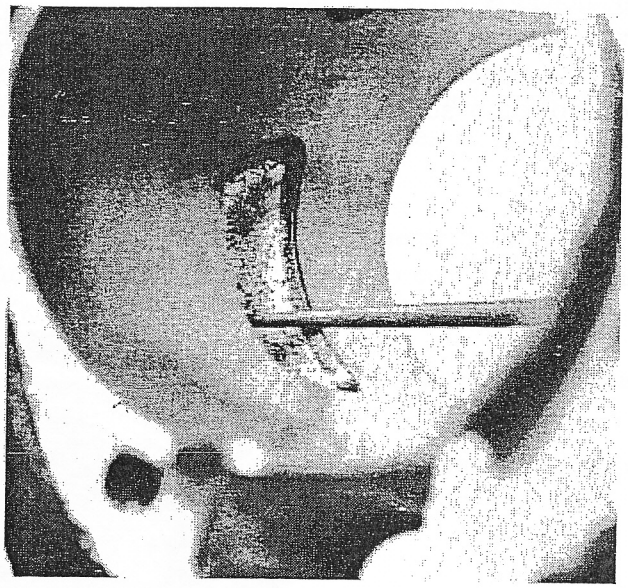


FIG.65

5. Si la holgura es todavía excesiva con el nuevo pistón, entonces tendrás que rectificar el cilindro hasta la siguiente medida..

6.Si el cilindro se ha desgastado en una zona, o se ha rayado profundamente, el siguiente tamaño al ser solo 0.2 mm mas grande puede no ser suficiente para quitar los defectos. En este caso habrá que hacer un rectificado mayor o incluso reemplazar la camisa del cilindro.

NOTA: La holgura entre el cilindro y el pistón es muy importante para el funcionamiento del motor. Una holgura muy pequeña puede causar un agarrón. Una excesiva una perdida de prestaciones y eficacia del motor. La precisión de esta medida va a depender del equipo de medición y del tiempo que dediques a ello, antes y después del rectificado. Por esto, se recomienda que a no ser que tengas el equipo adecuado para la tarea y el conocimiento para usarlo, cojas el cilindro y el pistón y lo lleves a un sitio donde realicen este tipo de trabajos.

7.Después de rectificar y esmerilar el cilindro, las lumbreras deben ser biseladas o redondeadas en su entrada al cilindro. Bisela todos los filos de las lumbreras con una lija de 0.5 mm con una pequeño lija eléctrica o por compresor o con una lija manual (Fig 65). Si usas un sistema mecánico, ten cuidado que no patine y raye las paredes del cilindro. El biselado es muy importante porque evita que los segmentos del pistón se enganchen con las lumbreras cuando pasan por ahí.

8. Si crees que no hay bastante daño como para cambiar el pistón, comprueba que los segmentos no estén "enganchados" en sus ranuras. Si van "sueltos", quítalos uno a uno con mucho cuidado de no mezclarlos, puedes incluso etiquetarlos como "arriba" y "abajo". Es importante marcarlos para que cuando los vuelvas a poner en el pistón tengan la misma posición, el montaje equivocado puede tanto acelerar su deterioro como suponer una pérdida de potencia del motor.

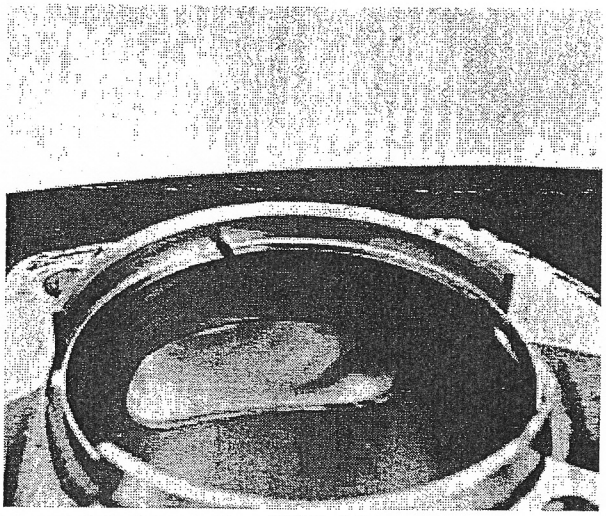


FIG.66

9. Limpia los segmentos cuidadosamente y pon uno de ellos dentro del cilindro, aproximadamente a 1 cm (1/2") de su parte mas baja (con el cilindro boca arriba Fig 66). Coge el pistón y colócala boca abajo hasta que de con el segmento (Fig 67). Empuja el pistón otro cm más, esto hará que el segmento se coloque totalmente perpendicular al cilindro. Quita el pistón y mide el hueco que hay entre los dos brazos del segmento como se ve en la Fig 68. Esta distancia debe estar entre 1.9 mm y 2,15 mm. (0.075" a 0.085") Vuelve a poner el pistón y empújalo hasta la mitad del cilindro. Quítalo y mide el hueco de nuevo.

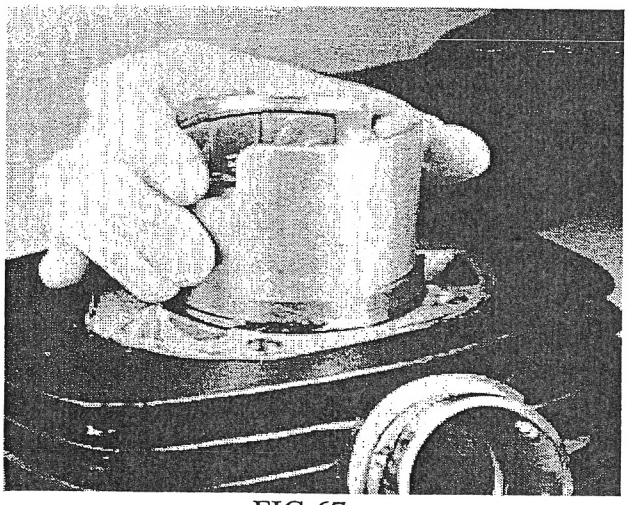


FIG.67

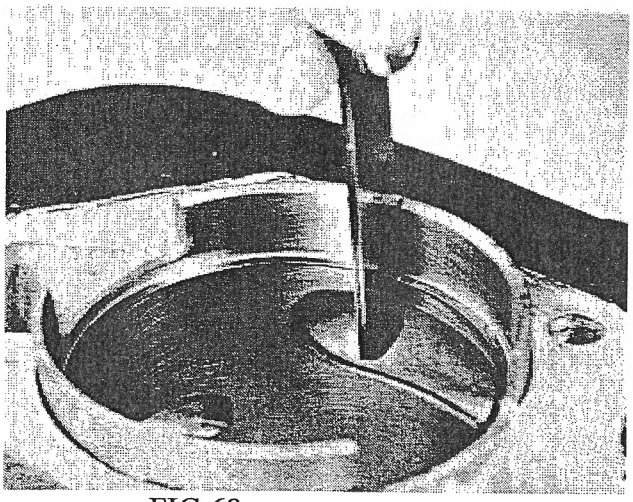


FIG.68

10. Repite el proceso con el otro segmento. Si cualquiera de ellos excede las medidas de tolerancia en cualquiera de los dos puntos de medición en el cilindro , cámbialos

11.Si usas los segmentos antiguos, no será necesario esmerilar el cilindro. Si no es así y los cambias, habrá que pulir el cilindro lo suficiente como para quitar el cristalizado de las paredes. Si no lo hacemos los segmentos tardarán demasiado tiempo en asentarse si es que lo hacen.

12. La manera correcta para esmerilar el cilindro es mover el esmerilador rápidamente de un lado a otro mientras gira. El resultado es un patrón llamado "trama cruzada". Este es correcto cuando las pequeñas ralladuras hechas por la esmeriladora tiene un ángulo "adecuado" entre ellas.

13. Mientras esmerilas, ten cuidado de no quitar demasiado material del cilindro. La idea es solo remover el aceite cristalizado que se ha adosado en las paredes debido al calor de la combustión.

14. Después del esmerilado, comprueba también el espacio entre las puntas de los segmentos nuevos como vimos en el párrafo 4 de esta sección. Como estos no están etiquetados, puedes estar seguros de que son los nuevos y por lo tanto los adecuados.

**PISTONES 250**

| | | |
|---|---|---|
| 72 | 72 mm | Estandar |
| 72.20 | 72.20 mm | 1 ª Sobredimensión |
| 72.40 | 72.40 mm | 2ª Sobredimensión |
| 72.60 | 72.60 mm | 3ª Sobredimensión |

**PISTONES 175**

| | | |
|---|---|---|
| 60.90 | 60.90 mm | Estandar |
| 61.10 | 61.10 mm | 1ª Sobredimensión |
| 61.30 | 61.30 mm | 2ª Sobredimensión |
| 61.50 | 61.50 mm | 3ª Sobredimensión |

FIG. 69

## LISTA PISTONES NUEVOS
**Medidas en pulgadas**

**250 c.c. 72 mm**

| Sistema métrico | Pulgadas |
|---|---|
| Estandar 72 mm | 2.8334" a 2.8344" |
| 1ª Sobredimensión 72.20 mm | 2.8414" a 2.8424" |
| 2ª Sobredimensión 72.40 mm | 2.8492" a 2.8502" |
| 3ª Sobredimensión 72.60 mm | 2.8570" a 2.8580" |

**175 c.c. 61 mm**

| | |
|---|---|
| Estandar 60.90 mm | 2.3960" a 2.3968" |
| 1ª Sobredimensión 61.10 mm | 2.4040" a 2.4048" |
| 2ª Sobredimensión 61.30 mm | 2.4118" a 2.4126" |
| 3ª Sobredimensión 61.50 mm | 2.4200" a 2.4208" |

FIG. 70

## PISTON :TABLA DE HOLGURAS

| MODELO | HOLGURAS PISTON A CILINDRO | RECTIFICAR SI ES MAYOR QUE |
|---|---|---|
| 250 Pioneer | 0.04 mm – 0.05 mm | 0.11 mm – 0.13 mm |
| 250 Plonker | 0.025 mm – 0.04 mm | 0.09 mm – 0.10 mm |
| 250 Stiletto | 0.05 mm - 0.06 mm | 0.11 mm – 0.13 mm |
| 250 T.T. & D. M. R. | 0.06 mm – 0.08 mm | 0.13 mm – 0.14 mm |
| 175 Pioneer | 0.05 mm - 0.06 mm | 0.09 mm – 0.10 mm |
| 175 Stiletto | 0.06 mm – 0.08 mm | 0.11 mm – 0.13 mm |

FIG. 71

## Sección 6: Sobre el tamaño de los pistones

1. Los números y letras grabados en la cabeza del pistón indican su tamaño en mm.(Fig 69)

2. La lista de tamaños, Fig 70, muestra las medidas de todos los pistones Ossa.

3.La Fig 71 muestra las holguras correctas entre pistón y cilindro a tener en cuenta cuando se rectifique. Esta lista también nos muestra las holguras máximas permitidas.

4.Aunque se utiliza exactamente el mismo procedimiento para fabricar los pistones, no son todos exactamente de las misma medidas. Estas pequeñas diferencias están marcadas con la letra que vemos en la cabeza del pistón, **A,B,C** o **D**. Un pistón **B** es 0.005 mm mayor que el **A**. Un pistón **C** es 0.005 mm mayor que en **B** y un **D** 0.005 mm mayor que un **C**

5. Estas pequeñas diferencias entre los tamaños de los pistones es particularmente útil en fábrica cuando se seleccionan los pistones y los cilindros para su ensamblaje. Debido a la cantidad de cilindros que se deben fabricar, la medida interna final puede variar quizás entre 0.005mm a 0.01 mm. Al montar cada motor, se selecciona el pistón (Ya sea A,B,C o D) que tenga la holgura correcta con el cilindro elegido, asegurando así mayor vida y prestaciones a ese motor.

6.Muchos servicios Ossa con grandes stocks de pistones utilizan también este sistema cuando rectifican un cilindro. La lista de tamaños de pistones (Fig 70) muestra el tamaño exacto de cada pistón 175 o de 250 cc.

## Sección 7: Instalación de camisas nuevas en el cilindro

1. Si los daños en las paredes del cilindro son tantos que incluso un rectificado a la 3ª sobre dimensión no es suficiente o si ya se realizó esa 3ª sobre dimensión, habrá que cambiar la camisa del cilindro por una nueva.

2. Parea hacerlo pon el cilindro en un horno y aguántalo por las aletas boca a bajo, de manera que la camisa pueda caer libremente cuando alcance la temperatura necesaria.

3.Calienta el horno a 280 ° C. A los 260° o 280° (500° F a 550° F) aproximadamente, la camisa caerá del cilindro (Fig 72), a veces la camisa se engancha ligeramente. Esto se debe a que en fábrica las lumbreras del cilindro se alinean con las de la camisa por medio de un torno. Al hacerlo, a veces queda un pequeño borde entre ambas lumbreras que impide que caiga. Si esto ocurre golpea suavemente la camisa por su parte inferior para ayudarla a salir.

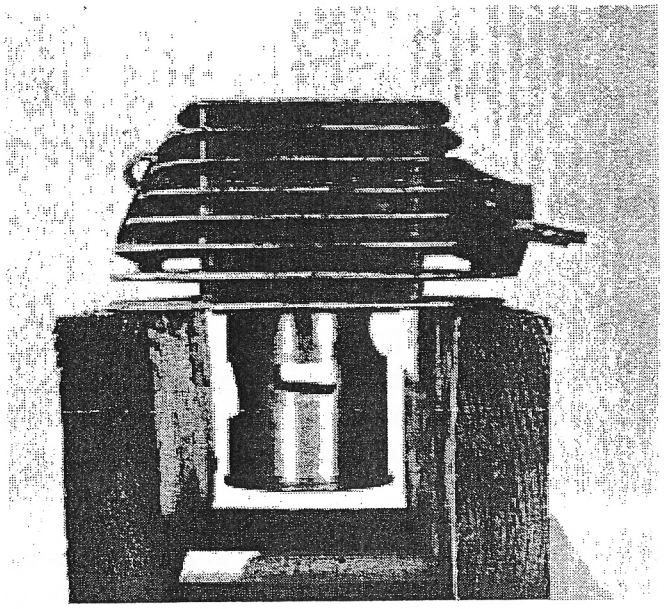


FIG. 72

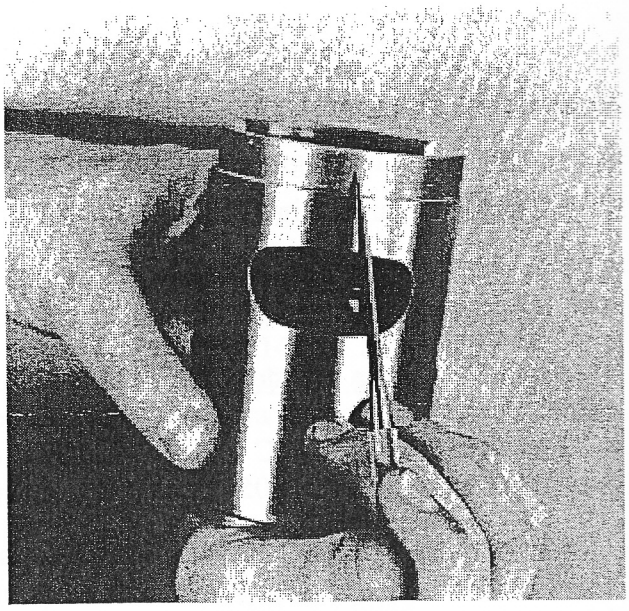


FIG.73

NOTA: No empujes, fuerces, o presiones la camisa para que salga, puedes dañar el cilindro y perjudicar su capacidad de comunicar y disipar el calor creado durante el proceso. NO calientes el cilindro a una temperatura superior de 750°, o puedes deformar sus paredes. Si una camisa se muestra demasiada obstinada a la hora de salir, llévala a un tornero para que la rebajen su interior hasta que este lo bastante delgada como para romperla suavemente.

4. Tras quitar la camisa, deja que se enfríe el cilindro y límpialo cuidadosamente por dentro. Mira a ver si tiene surcos o ralladuras producidas por la extracción de la camisa. Si existen, límalas con papel de lija, con cuidado de no "profundizar" demasiado con la lija.

5. Vuelve a meter el cilindro en el horno y caliéntalo a al temperatura de antes. Cuando este listo sácalo y ponlo boca arriba apoyado en el banco de madera por la aletas mas pequeñas de manera que al meter la camisa no de con la base.

6. Mantén la camisa por encima del cilindro y gírala de manera que cuando caiga las lumbreras queden alineadas los mas posible.

7. La camisa tiene una parte al final cuyo diámetro es ligeramente inferior al del resto (Fig 73). Es para ayudar su entrada en el cilindro. Con cuidado mete esta parte primero, y continua moviendo la camisa hasta que entre de 3 a 5 cm. En este punto, déjala caer y se colocará en su sitio dentro del cilindro.

8.Date prisa en girar la camisa para alinear bien las lumbreras, agárrala por esa parte más estrecha que comentábamos antes (Fig 74). Tienes de 6 a 10 seg para hacerlo una vez que la camisa cae en el cilindro.

9. Deja el cilindro apoyado en las aletas mas bajas, pon un peso pesado en la cabeza de la camisa para que la mantenga en su sitio mientras se enfría.

10. Después de que el cilindro esté a temperatura ambiente, quita el peso y comprueba la alineamiento de las lumbreras. Si están un poco desplazadas, corrígelo utilizando un torno. Es mejor hacerlo así porque aunque el torno patina y raya la camisa, estos defectos desaparecerán cuando rectifiquemos el cilindro.

11.Todas las camisas nuevas requieren un rectificado después de instalarlas. Por lo tanto, mira la tabla Fig 71 ,de la sección 6, para la holgura correcta entre pistón y cilindro. Rectifica y remata el cilindro siguiendo las instrucciones dadas en la sección 5 de este capítulo.

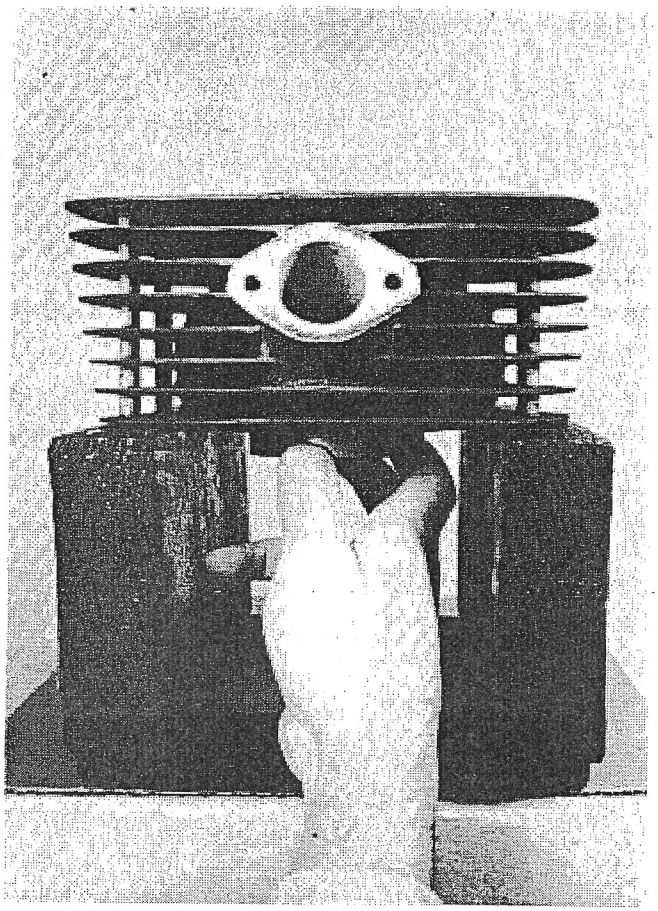


FIG. 74

# CAPITULO 3

# REENSAMBLAJE DEL MOTOR

## Sección 1: Instalación de rodamientos y casquillos nuevos

NOTA: Esta Sección trata de la instalación de los rodamientos nuevos en las cárteres. Normalmente, el rodamiento izquierdo debe ser instalado antes en el cigüeñal, y colocado después junto al otro en el cárter. Si estas instalando simplemente el cigüeñal antiguo, y estas seguro de que su alineamiento y holgura es el correcto, sigue con las instrucciones.

Si no estás seguro del alineamiento y holgura, y quieres comprobarlos, no instales los retenes, ni el rodamiento ni el cigüeñal en el cárter. Tendrás que montarlo todo mas tarde, después de haber comprobado las medidas apropiadas para del cigüeñal como se cuenta en la sección 2 de este capítulo.

1.Pon el cigüeñal en un banco con las mordazas almohadilladas. Colócalo con el eje izquierdo apuntando hacia arriba. Localiza las arandelas de ajuste que quitaste de detrás del rodamiento izquierdo cuando lo desmontaste y ponlas en su sitio, en el eje de la transmisión. Pon el rodamiento en el eje y empújalo con los dedos todo lo que puedas. Consigue una pieza cilíndrica y hueca con un diámetro interno mayor que el del eje del cigüeñal y apóyala firmemente contra el el aro interno del rodamiento (Fig 75). Con un martillo, golpea al final del tubo para llevar el rodamiento hasta su sitio, bajando por el eje hasta quedar junto con las arandelas de ajuste. Ten cuidado de no apretar o hacer fuerza sobre el aro externo del rodamiento ya que podrías dañarlo.

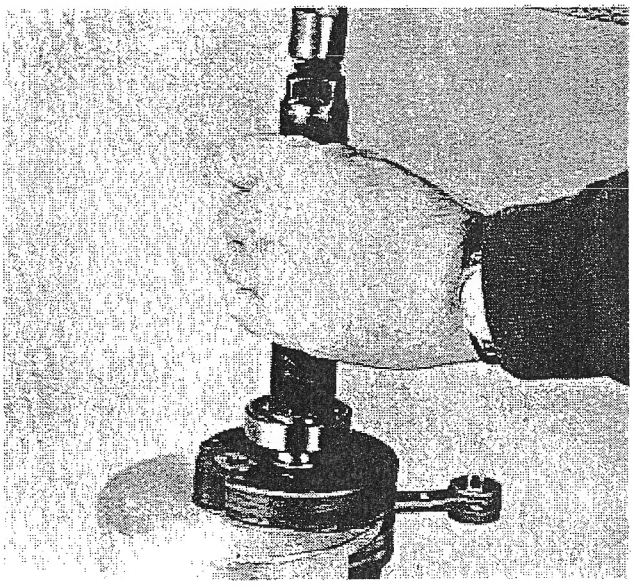


FIG. 75

NOTA: El rodamiento izquierdo (Pieza Ossa N° 991-141) es ligeramente distinro que el derecho (Pieza Ossa N° 991-140). Esencialmente son el mismo rodamiento, pero la distancia interna entre las bolas y anillos del rodamiento izquierdo es mayor que la del derecho. Esta diferencia está marcada por la letras "C3" impresa en algún lugar del rodamiento izquierdo (Fig 76 y 77). No se deben intercambiar estos rodamientos, el marcado como "C3" debe ir a la izquierda

2. Los dos cárteres deben ser cuidadosamente limpiados, especialmente dentro de los asientos de los rodamientos. Sóplalos con aire comprimido para quitar cualquier disolvente o limpiador que se pueda haber quedado en zonas escondidas. Comprueba los asientos por si estuvieran dañados o gastado por mala colocación de los rodamientos anteriores.

FIG. 76

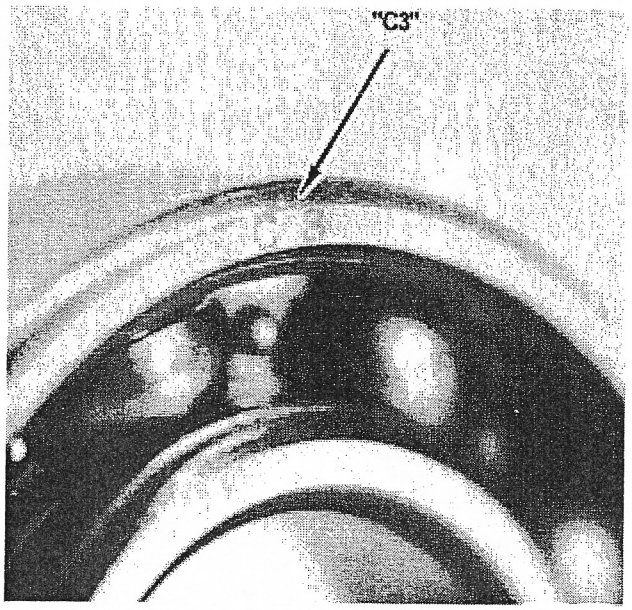



FIG.77

3. Calienta primero el cárter derecho, preferiblemente en un horno o en una placa eléctrica alrededor de 10 minutos, hasta que llegue a 125° o 150° (250° a 300° F). Si no consigues una placa, caliéntalo con un soplete, es importante que muevas la llama para que no se concentre calor solo en un área, y distribuir el calor por igual. No sobrecalientes los cárteres, porque después de alcanzar cierta temperatura pueden deformarse. Aunque solo cambies un rodamiento calienta la pieza entera, no solo la zona del rodamiento, para evitar que se deforme.

4. Cuando el cárter llegue a la temperatura deseada, gíralo para que quede el lado interior boca arriba. Sujeta el rodamiento con tu dedo índice dentro de su zona centro, y el pulgar en la cara exterior del anillo de interno. Con el rodamiento a temperatura ambiente, colócalo en su asiento (Fig 78).Empújalo suavemente hacia abajo hasta que de con el tope de su emplazamiento. El rodamiento está ahora en su sitio.

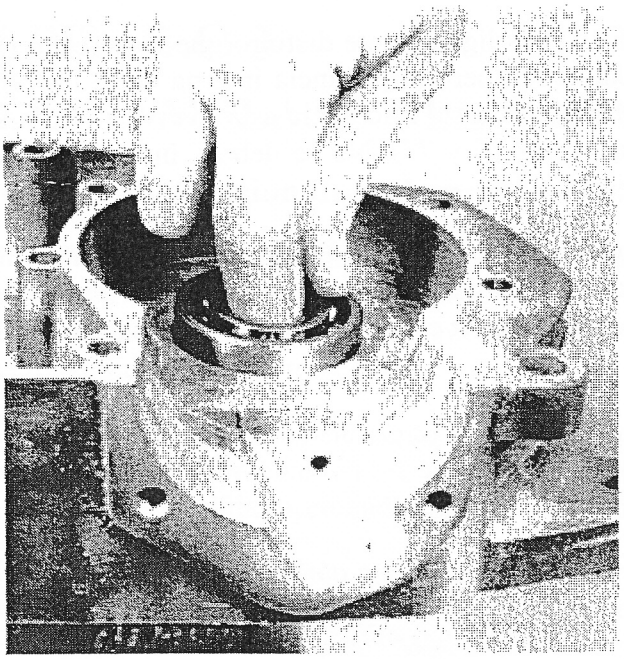


FIG. 78

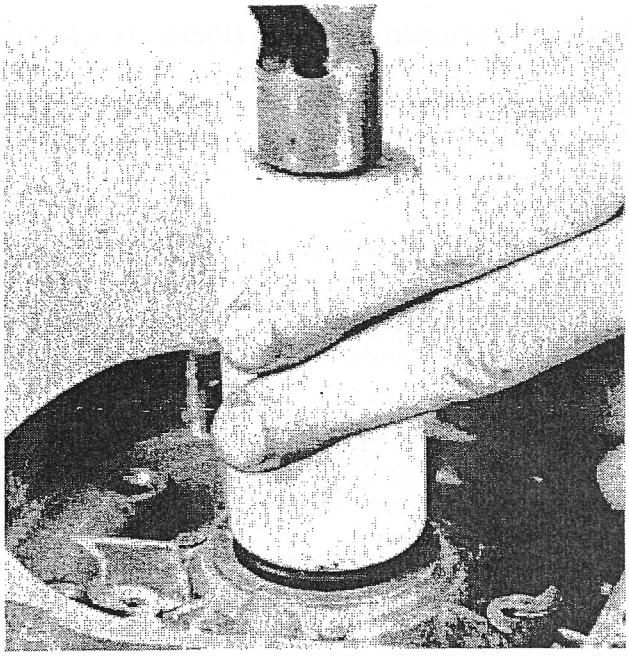


FIG.79

5. No empujes o presiones ningún rodamiento para emplazarlos ya que el mismo o el cárter pueden sufrir daños. Si alguno no llega hasta el final de su asiento, sácalo con cuidado, deja que se enfríe, vuelve a calentar el cárter e inténtalo de nuevo.

6. El casquillo del eje secundario se coloca de manera similar. Cuando el cárter alcance la temperatura deseada, colócalo en su emplazamiento. Asegúrate de que llega hasta el final y que su parte trasera topa con la pared del cárter.

7. Tras colocar rodamientos y casquillos, deja el cárter con su cara interior hacia arriba por 5 o 10 minutos para que al calentarse se aseguran en sus emplazamientos

8. Dale la vuelta al cárter, si desechaste los retenes antiguos pon unos nuevos. Mientras el cárter sigue bien caliente, pon los retenes en su sitio. No golpees los retenes directamente con un martillo. En su lugar coge una pieza de madera con un final liso y un poco mayor que el tamaño de los retenes. Ponlo encima y golpea suavemente la pieza de madera con un martillo (Fig 79). Una vez instalado el reten no debe quedar mas de 1.5 mm por debajo del cárter

9. Calienta el cárter izquierdo de la misma forma que lo hiciste con el derecho. Cuando alcance la temperatura deseada, ponlo con su cara interior mirando hacia abajo. Instala el retén como se describe en el párrafo anterior.

10.Gira el cárter y coloca el rodamiento del cigüeñal y el casquillo del eje secundario. Asegúrate de que llegan al fondo de sus emplazamientos.

11.Con el cárter suficientemente caliente, colócalo de pie con los espárragos mirando hacia arriba. Desliza el protector del reten (pieza Ossa nº 999-201) por el final del eje izquierdo del cigüeñal. Este protector previene de daños al reten que pudiera causarle el eje izquierdo durante la colocación del cigüeñal, como se ve en la Fig 80. Agarra el cigüeñal por su eje derecho, manteniendo la biela en su sitio con tu pulgar, como vemos en la Fig 81. Coge el cárter por los espárragos del cilindro y mete el cigüeñal en el cárter hasta que oigas o sientas al rodamiento topar en su emplazamiento. Una vez que el cigüeñal está colocado en su sitio, el protector del reten caerá del eje del cigüeñal.

12.Coloca el cárter en una pequeña caja de madera de forma que el eje derecho del cigüeñal apunte hacia arriba y que el eje izquierdo no toque la base del banco y déjalo enfriar.

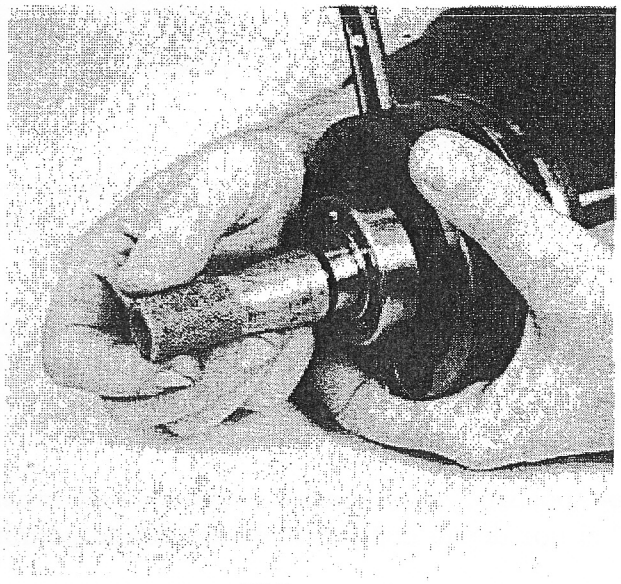


FIG 80

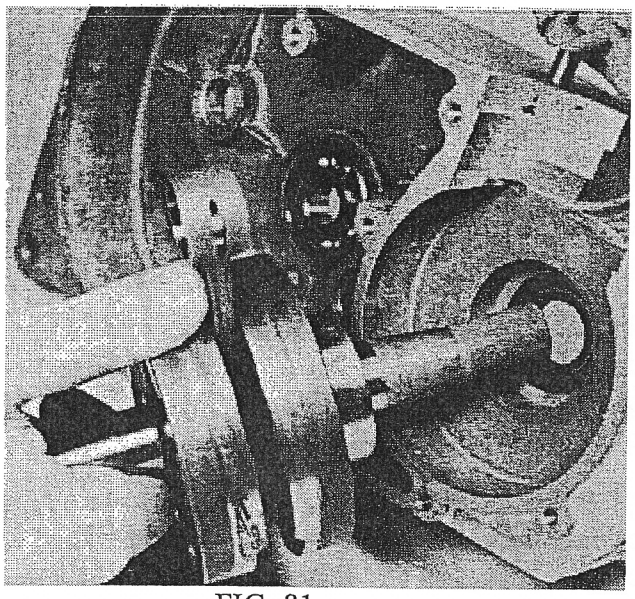


FIG. 81

## Sección 2: Alineamiento del cigüeñal

1.Si instalas un cigüeñal nuevo o reparado, o estas colocando un cárter nuevo, es recomendable comprobar la holgura y alineamiento del cigüeñal.

2. Como el lado mas ancho de la biela tiene mucha holgura lateral en su unión con el cigüeñal para permitir una buena lubricación a todo número de revoluciones ,el aliniemaiento del cigüeñal se hace especialmente necesario por:

(a) La holgura del cigüeñal debe ser la correcta. Si es demasiado corta, podría causar una carga lateral sobre los rodamientos y romperlos. Si la holgura es demasiado grande, permitiría al cigüeñal moverse de un lado a otro de manera que los volantes del cigüeñal podría romper la biela.

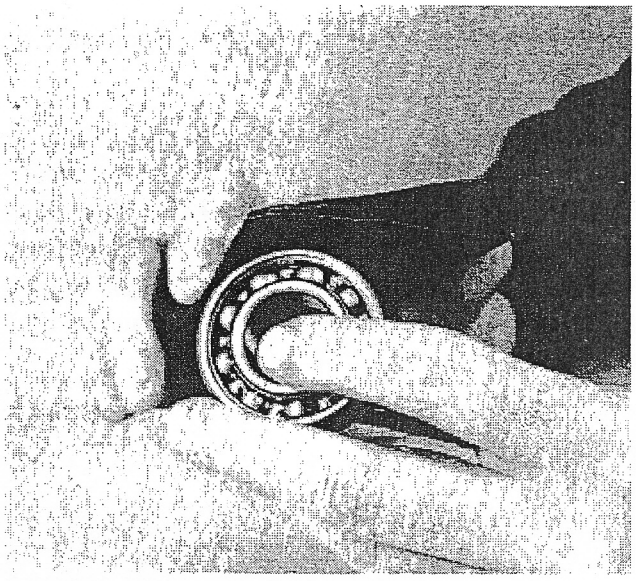


FIG. 82

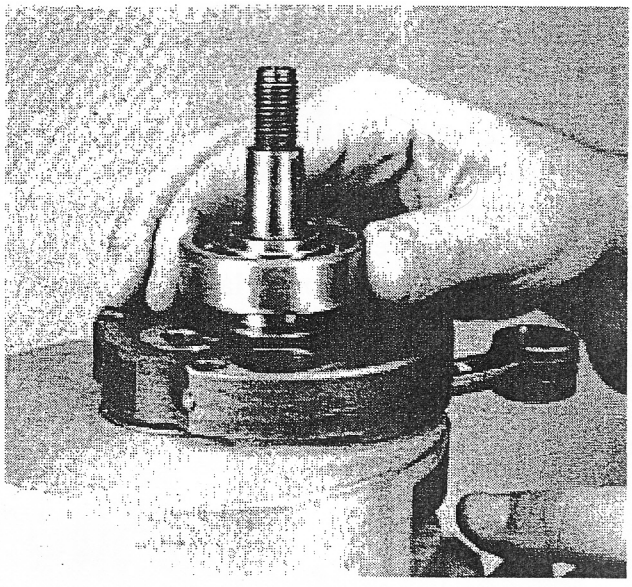


FIG.83

(b) El cigüeñal debe ser alineado para que la biela, dada su holgura, quede bien centrada entre los dos volantes. Si no estuviera bien centrada, la biela recibiría cargas laterales, o peor podría romperse debido al golpeteo con los volantes.

3. Para comprobar el alineamiento y holgura del cigüeñal, será necesario montarlo en los cárteres y desplazarlo de izquierda a derecha y de derecha a izquierda midiendo el movimiento. Sin embargo esto no se puede hacer con el rodamiento del eje izquierdo montado, ya que va a presión sobre el eje y no deja que este se mueva fácilmente.

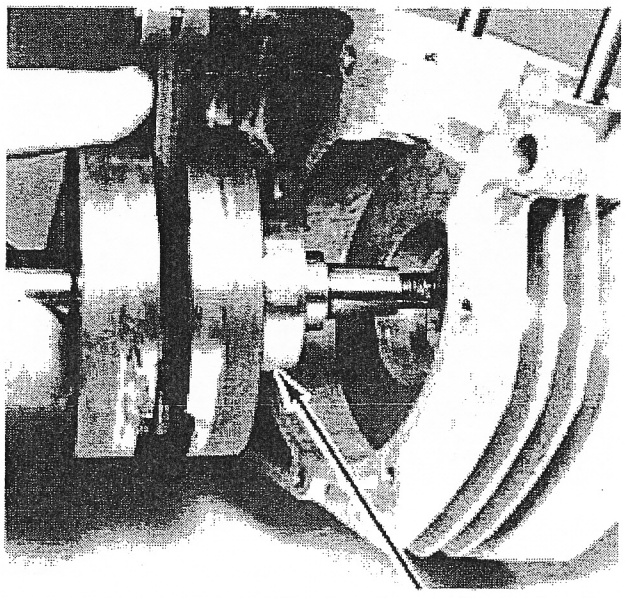
4. Será necesario hacer un rodamiento especial o "postizo" para usarlo temporalmente mientras comprobamos el cigüeñal. Este rodamiento "postizo" si nos dejará comprobar la holgura al permitir al cigüeñal desplazarse de un lado a otro.

Hacer este rodamiento es relativamente fácil. Consigue un rodamiento usado del mismo tipo o uno nuevo. No cojas ninguno que este roto o dañado. Lija la cara exterior del rodamiento (Fig 82) hasta que puedas meterlo fácilmente en su emplazamiento sin calentar el cárter. Lija ahora la cara interior del rodamiento hasta que entre libremente en el eje izquierdo del cigüeñal sin forzarlo. El rodamiento postizo estará listo.

5.Coge las arandelas que quitaste de detrás del rodamiento izquierdo cuando desmontaste el motor. Colócalos en el eje izquierdo del cigüeñal y pon el rodamiento postizo sobre ellas. (Fig 83)

6. Coge las tres guías, dos traseras y una más pequeña delantera, e instálalas en los cárteres, dejando mas o menos que la mitad de las guías asomen del cárter. Instala una junta nueva entre los dos cárteres, aguantada en las guías.

7.Pon el cigüeñal en el cárter izquierdo, empújalo hasta que oigas al rodamiento "postizo" topar en su emplazamiento en el cárter (Fig 84)



*Rodamiento "postizo"*

FIG.84

8. Localiza las arandelas que estaban en el eje derecho del cigüeñal cuando desmontabas el motor. Ponlas en el eje y mantenlas en su sitio con un poco de grasa.

9.Instala ahora el cárter derecho, metiendo el eje derecho del cigüeñal a través del rodamiento. Golpea suavemente con un martillo de goma el cárter izquierdo hasta que encaje con el derecho.

10. Gira los cárteres de forma que el lado de la magneto este frente a ti, pon cinco o seis tornillos del cárter. Apriétalos pero no del todo

11.Para calcular la holgura del cigüeñal, corre el cigüeñal hacia la izquierda golpeándolo suavemente con una maza de goma. Utiliza el calibre para calcular la holgura. Mide la distancia desde el final de eje derecho hasta el anillo interno del rodamiento, la Fig 85 muestra como. Anota esta medida. Entonces, golpea suavemente el lado izquierdo del cigüeñal con la maza, moviéndolo hacia la derecha. De nuevo haz la medición desde el final derecho del eje hasta el anillo interno de rodamiento, teniendo en cuenta que debes medirlo desde el mismo sitio que la primera vez. Resta la cantidad menor a la mayor y la cantidad resultante será la holgura del cigüeñal.

12.La holgura correcta del cigüeñal es de 0.1 mm a 0.2 mm.(0.004" a 0.008"). Si la holgura del eje que estás midiendo no está en esta tolerancia, quita o pon arandelas de cualquiera de los dos lados hasta que obtengas la medición correcta. Las arandelas de ajuste del cigüeñal tiene un grosor de 0.1mm (Nº 991-139-11), 0.2 mm (Nº 991-139-IV) y 0.5 mm (Nº 991-139-X)

38.Después de todas estas comprobaciones, desmonta la caja de cambios del todo. Quita la arandela espaciadora casera del eje primario. Vuelve a instalar todos los componentes en el cárter derecho y haz todos los ajustes necesarios en la 5ª marcha.

39. Finalmente, quita todos los componentes de la caja de cambios, incluyendo el mecanismo de anclaje, y coloca solamente el tambor de cambios y el mecanismo del eje del selector en el cárter derecho. Asegúrate de que todas las arandelas de ajuste del tambor están en su sitio. Coloca una galga entre la parte posterior de la horquilla del selector y el tambor de cambios (Fig 61). Esta separación, aunque no es crítica, no debe ser menor de 0,35 mm y no más de 2 mm. (0.015 y 0.080.") Si la medida sobrepasa estos límites, inspecciona bien el mecanismo del selector por si hay daños o torceduras, aunque en condiciones normales esto no debería ocurrir.

40. Si el espacio es menor de 0,35mm y el sistema del selector no esta dañado, el eje puede ser ajustado hacia afuera colocando arandelas de ajuste en su lado derecho. El eje tiene un diámetro de 14 mm y por lo tanto podemos usar las arandelas del lado izquierdo del eje secundario.. Si la separación es mayor de 2 mm un nuevo sistema de selector debe ser instalado y comprobado.

41.Si tienes algún problema que no puedas solucionar con este manual, o si no tienes el equipo necesario, manda el motor a tu representante Ossa para su reparación . El lo arreglará o lo enviará a un distribuidor Ossa, por si se precisa de herramientas especiales para repararlo.

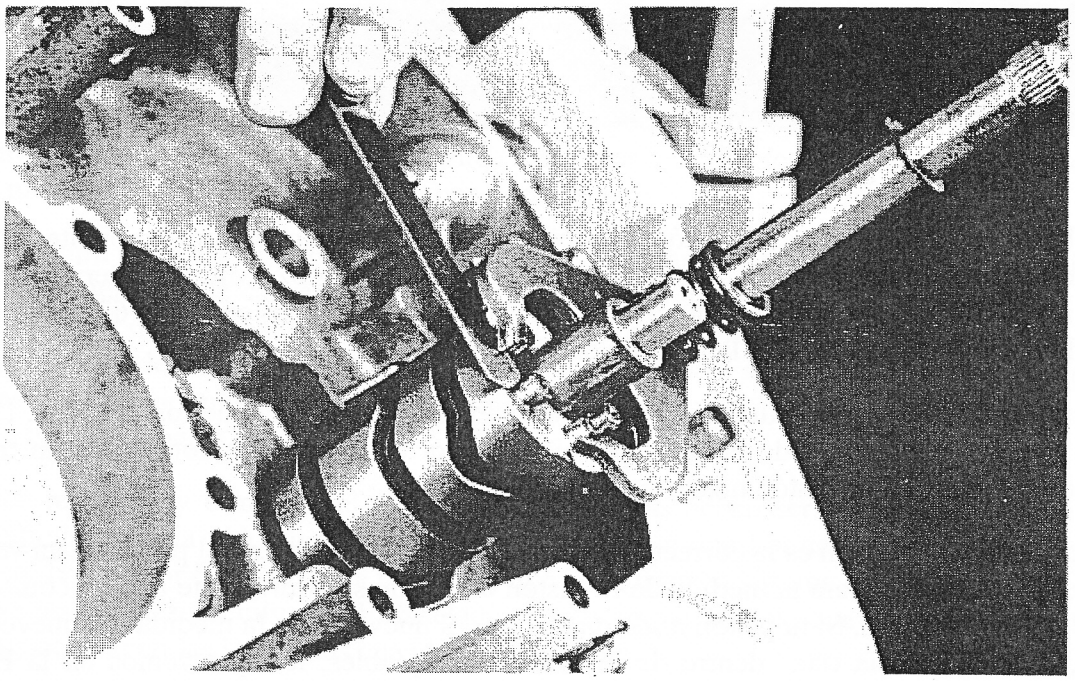


FIG. 61

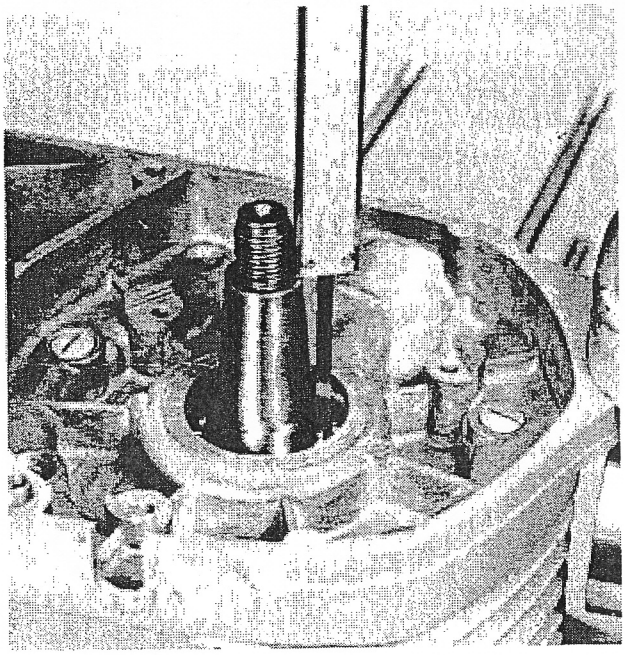


FIG. 85

13.Si es necesario quitar o poner muchas arandelas, o arandelas con una suma total de mas de 0.2 mm, no lo hagas solamente de un lado. Si es posible quita o pon el mismo número de arandelas de cada lado. Esto hace que el cigüeñal quede mas centrado y que la comprobación del alineamiento final sea un poco mas fácil.

14.Una vez conseguida la holgura correcta, el último paso es alinear el cigüeñal correctamente de manera que la biela gire a igual distancia de ambos volantes.

15.Para ello, deja los cárteres cerrados después de haber terminado con el juego de holgura. Consigue el pistón que vas a instalar. Si está sucio, límpialo y quítale los segmentos. Pon el rodamiento del bulón en la biela, instala el pistón y el bulón en la biela.

16. Coge el cilindro, si está sucio, límpialo. Si tienes que rectificar el cilindro hazlo ahora antes de hacer esta comprobación. Baja el cilindro por los espárragos hasta el fondo (Fig 86).Esto será fácil ya que el pistón no tiene los segmentos.

17. Gira el cigüeñal 3 o 4 veces y páralo cuando el pistón alcance el PMS (punto muerto superior)

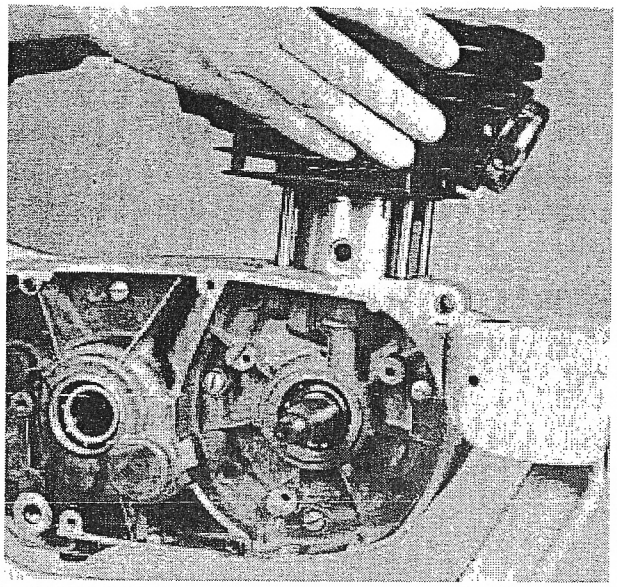


FIG. 86

18. Utilizando un espejo pequeño de dentista y una luz de tubo flexible u otra fuente de luz adecuada (Fig 87), comprueba la posición de la biela en su eje, metiendo el espejo por la toma del carburador (Fig 88). Si tienes el espejo con el ángulo adecuado una vez dentro del cilindro, enciendes la luz dirigiéndola al espejo, verás fácilmente como de centrada está la biela entre los dos volantes del cigüeñal.

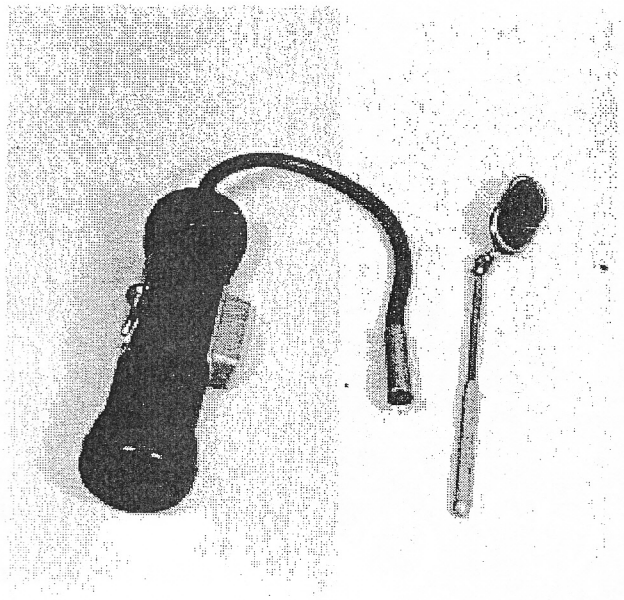


FIG. 87

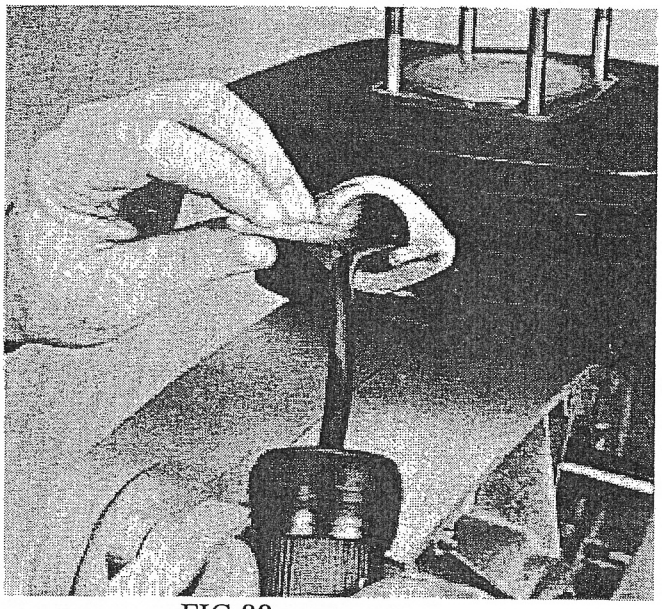


FIG.88

19. Si la biela parece estar mas cerca de un lado que de otro, quita el cilindro, abre el carter y quita el cigüeñal.

20.Si la biela estaba muy hacia el lado derecho del cigüeñal, quita una o mas arandelas del lado derecho y pónselas en el izquierdo. Si la biela estuviera mas hacia el lado izquierdo, quita una o mas arandelas del lado izquierdo y pónselas en el derecho. La cantidad y el tamaño de las arandelas que necesitaras cambiar de un lado a otro dependerá de cómo esté de centrada la biela. No añadas arandelas nuevas ni quites ninguna ya que cambiaría el juego de holgura.

21. Instala el cigüeñal en los cárteres, ciérralo con 5 o 6 tornillos, y pon el cilindro. Gira el motor tres o cuatro veces, y vuelve a comprobar la situación de la biela como vimos en el párrafo 18. Repite el proceso hasta que la biela quede bien centrada entre los volantes del cigüeñal.

22. Quita el cilindro y el pistón y abre los cárteres. Retira y etiqueta las arandelas de ajuste como "derecha" e "izquierda", para que no se pierdan o confundan. Quita el rodamiento "postizo". Y vuelve a la sección 1 de este capítulo para leer las instrucciones de instalación del rodamiento izquierdo y los retenes del cigüeñal.

## Sección 3: Ensamblaje de los cárteres del motor

1.Dale un capa ligera de aceite a todos los componentes de la caja de cambios con aceite SAE 80 para caja de cambios o su equivalente, SAE 30 para motor.
2. Si quitaste el piñón de 5ª, ponlo ahora. Mételo en el rodamiento derecho de la transmisión tan al fondo como llegue (Fig 89). Si es necesario martilléalo suavemente con una maza de goma para asentarlo en el rodamiento.

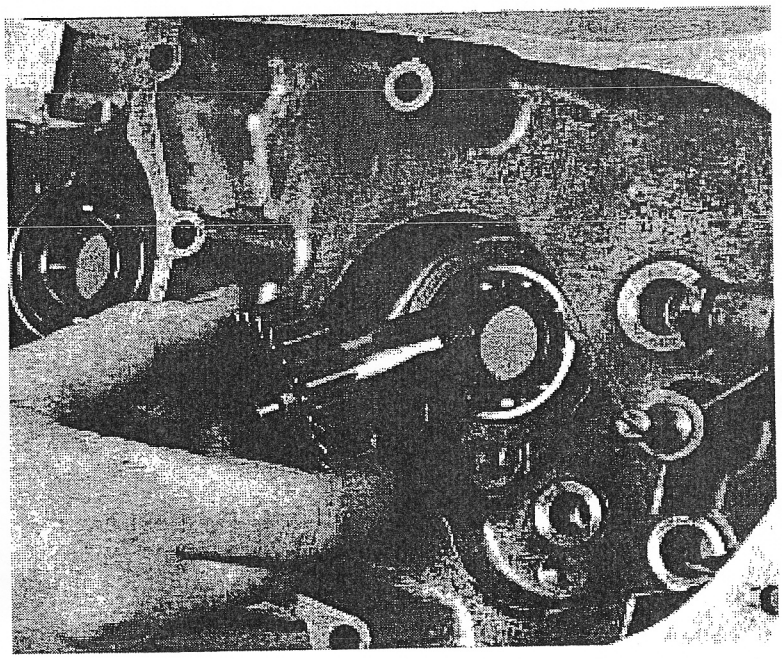


FIG.89

3. Gira el cárter, y desde el lado de la magneto, coloca el anillo distanciador, el piñón de salida, la arandela del piñón, y la tuerca del piñón de salida. Coloca el apropiado "sujeta piñones de salida" Ossa (UD 10-999-207 para 12 dientes, UD11-999-207 para 11 y 13 dientes). Utiliza el la llave Ossa ( Nº 999-205) para apretar la tuerca fuertemente contra el sentido de las agujas del reloj (Fig 90). Con un cincel pequeño y un martillo, dobla el borde de la arandela para que apriete dos caras de la tuerca y la asegure.

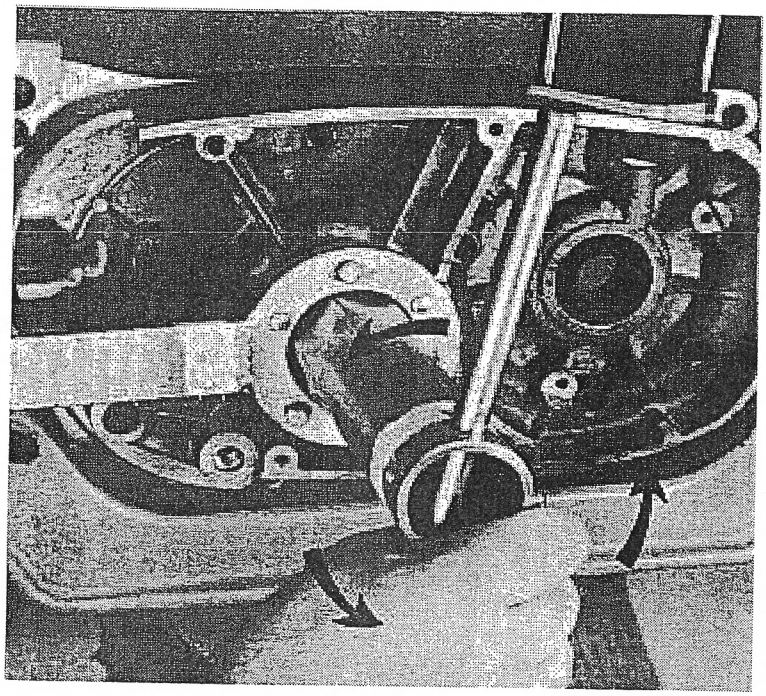


FIG. 90

4. Monta toda la caja de cambios en el cárter derecho, asegúrate de que todas las arandelas de ajuste están en su posición correcta. En los párrafos 19 a 26 de la Sección 4, Capítulo 2 se describe como es la manera mas fácil de ensamblar todos las piezas.

NOTA: No hagas caso de la segunda frase del párrafo 22 que dice " Pon tu arandela casera en el lado derecho del eje primario". Esto se hacía solamente para comprobar como engranaba la caja de cambios.

5.Pon el tubo de plástico de protección del respiradero en sus resaltes del cárter, con los agujeros mirando hacia arriba (Fig 91).

6.Unta ambos lados de la junta nueva del cárter con un poco de grasa. No uses pegamento para juntas. Pon la junta en el cárter derecho.

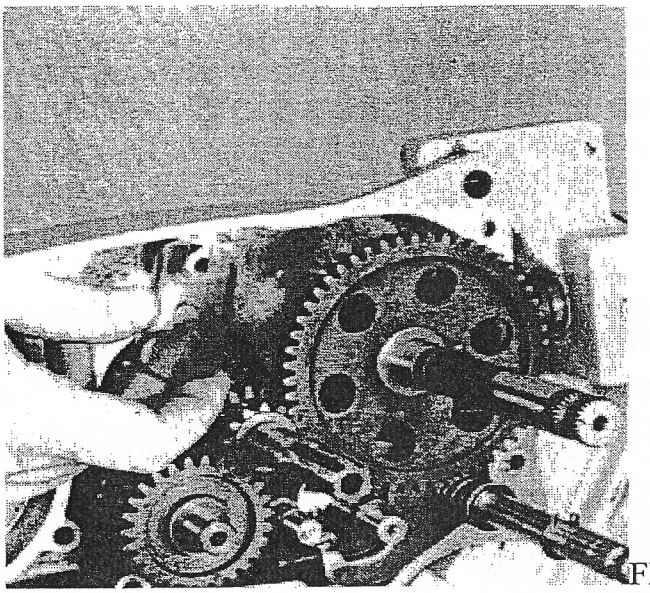


FIG 91

7. Coloca las dos casquillos grandes de centrado de la parte trasera y el más pequeño en la parte delantera del cárter derecho. Deja que asomen la mitad sobre el cárter, para que mantengan la junta en su sitio

8. Coloca la arandela de ajuste del cigüeñal en el aro interno del rodamiento derecho, y mantenla ahí con un poco de grasa.

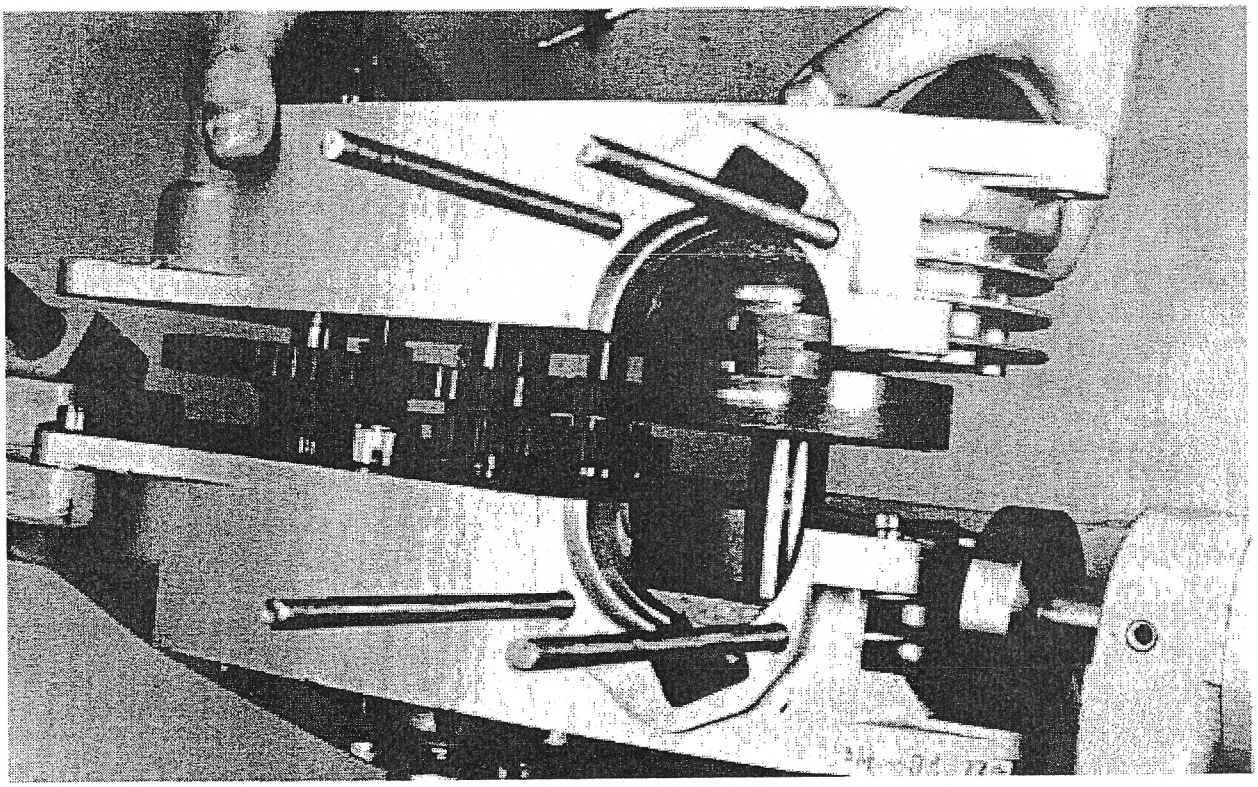


FIG.92

9.Coloca el cárter izquierdo (que tiene el cigüeñal ) encima del derecho. Mete el eje derecho del cigüeñal a través de su rodamiento en el cárter derecho y el eje de la palanca de arranque a través de su agujero del cárter izquierdo (Fig 92)

10. Desliza el cárter izquierdo hasta que encajen

11.Mete el tornillo delantero externo del motor. Pon LocTite en las roscas y la arandela grande y plana debajo de la cabeza del tornillo. Una arandela de presión va al otro lado antes de la tuerca. Apriétalo solo con las manos.

12. Gira el motor de manera que el lado de la magneto esté frente a ti. Pon los nueve tornillos largos y los dos cortos en sus sitios (Fig 93). Utiliza un destornillador grande, gira los tornillos hasta que estén ajustados. No aprietes ninguno hasta que estén todos ajustado.

13. Siguiendo el orden que se muestra en la Fig 93, aprieta cada tornillo con fuerza, usando un destornillador grande o uno de golpe. Aprieta el tornillo delantero del motor a una presión de 12 pies/libras, o 150 pulgadas/libras

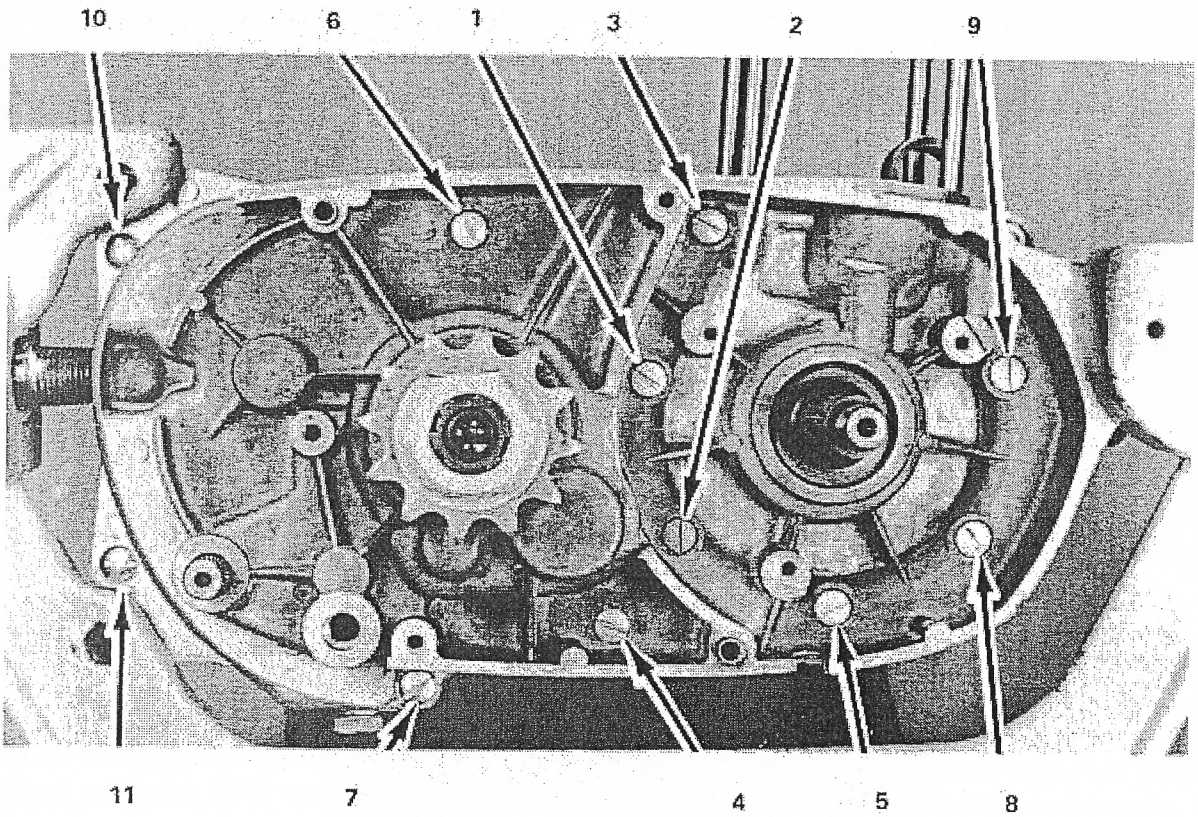



FIG. 93

14.Instala el conjunto del anclaje del selector, girándolo con tus manos. No lo fuerces si parece atorarse al girarlo, quítalo, comprueba el pitón de anclaje por si estuviera agarrotado e instálalo de nuevo. Gíralo con la mano y luego apriétalo con un destornillador grande.

15.Coloca la arandela de fieltro y la protección de goma en la punta derecha del eje del selector.

## Sección 4 :Reensamblaje de la transmisión primaria

1. Gira el motor de manera que el lado de la transmisión quede cara a ti. Agarra el eje de la palanca de arranque y gíralo en sentido contrario al de las agujas del reloj tanto como pueda, hasta que la ranura larga donde va el muelle en el eje quede mirando hacia arriba.

2.Pon una de las arandelas planas y grandes en el eje de puesta en marcha. Mete el muelle recuperación en el eje con la punta de la espiral mirando hacia la parte superior del motor. Mete el otro lado del muelle en la ranura del eje de puesta en marcha.

3. Utiliza un punzón largo que su punta entre en el anillo del final del muelle, gíralo una vuelta y media, y coloca el final del muelle en su asentamiento en la parte de atrás del cárter. (Fig 94). Ten cuidado en esta operación ya que el muelle puede resbalar y hacerte daño ( te recomiendo usar guantes N del T)

4. Coloca la otra arandela grande en el eje y apriétala fuerte contra el muelle. Con un par de alicates de punta pon el anillo elástico que hace de tope dentro de su ranura, justo encima de la arandela grande.

NOTA: No es recomendable reutilizar estos anillos elásticos. Es mejor poner uno nuevo cada vez. Recuerda ponerlo con su lado liso mirando hacia la izquierda del eje, como vimos en el párrafo 13 parte A de la sección 3 del capítulo 2

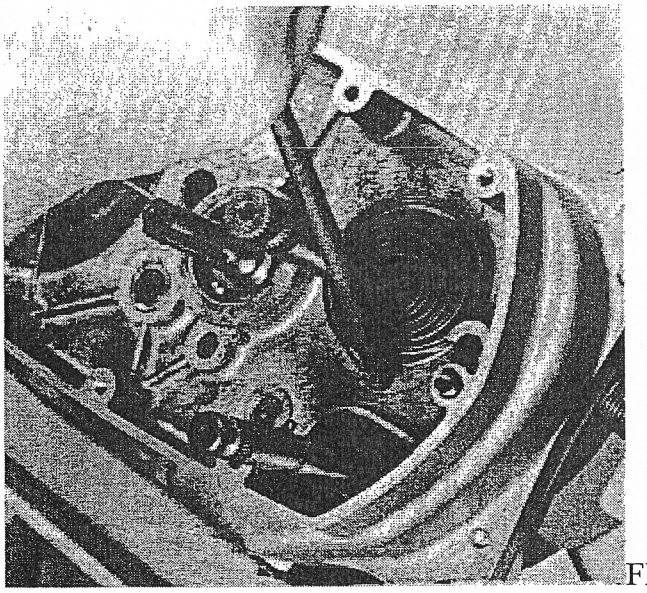


FIG.94

5. Pon la palanca de arranque en el eje y comprueba que gira y regresa como debe. Después quita la palanca.

6. Pon la arandela de rozamiento de 2 mm en el eje primario junto al rodamiento y después la espaciadora de 6 mm de grosor.

7.Pon después el anillo interno del rodamiento de agujas del eje primario (Fig 95).Limpia el anillo cuidadosamente y acéitalo antes de instalarlo. Si muestra algún signo de desgaste, reemplaza todo el conjunto del rodamiento de agujas.

8. El rodamiento está colocado levemente a presión dentro de la maza del embrague. Para sacarlo, coge por ejemplo una llave de vaso de 10 mm ( 3/4 ") cuyo diámetro exterior sea ligeramente mas pequeño que el exterior del rodamiento de agujas. Ponle un extensor a la llave e introdúcela en la parte trasera de la maza (Fig 96)

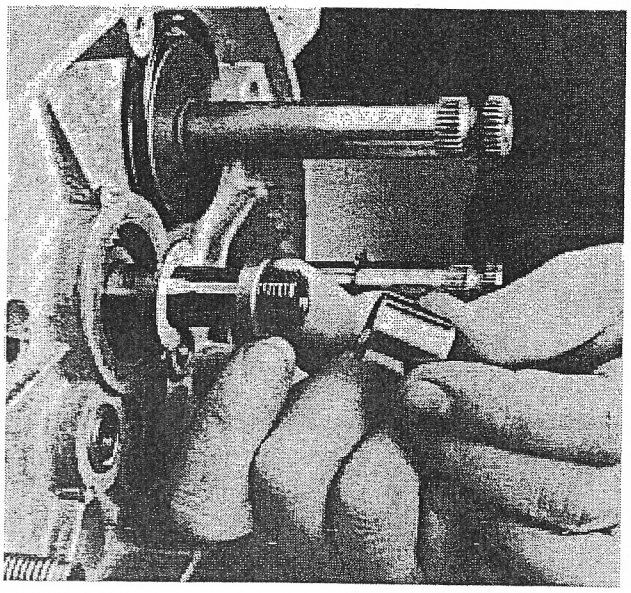


FIG. 95

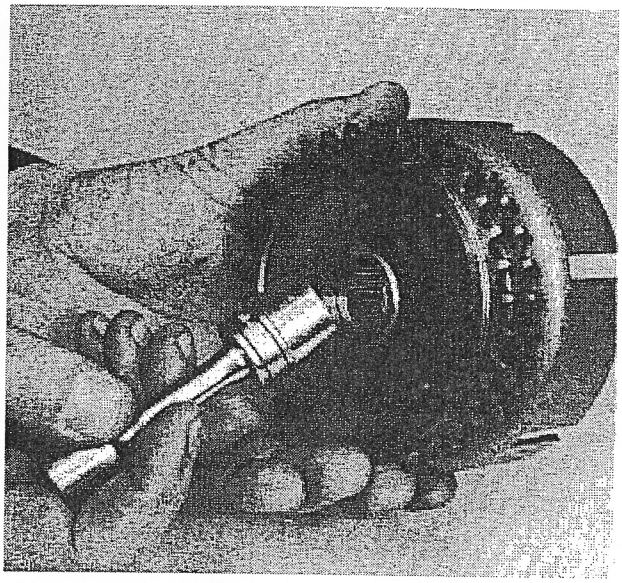


FIG. 96

9. Saca el rodamiento de agujas de la maza utilizando una prensa o un torno.

10. Invierte el proceso para poner el rodamiento nuevo, colócalo de manera que quede a ras de la cara delantera de la maza del embrague

11. Limpia de toda grasa y aceite el eje de izquierdo del cigüeñal y su rosca, y también el interior del manguito de transmisión elástica. Como van unidos, su limpieza es fundamental para una instalación firme. Pon el manguito en el eje del cigüeñal y martilléalo con una maza de goma para emplazarlo.

12.Revisa los dientes de la maza del embrague y los del piñón de salida del cigüeñal. Si alguno muestra signos de desgaste o de filos romos, cámbialos. Si las ranuras donde enganchan los discos del embrague en la maza están desgastado o con muescas, reemplázala.

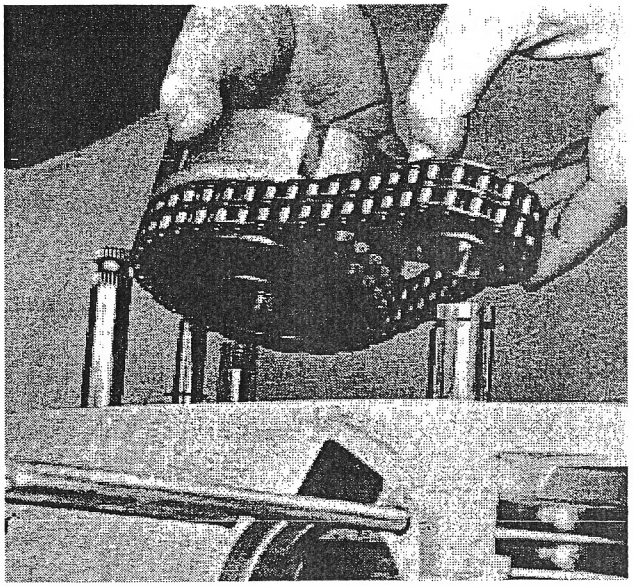


FIG. 97

13. Pon la cadena en el piñón de salida y en la maza del embrague. Instálalos en el motor como uno solo, deslizando el piñón sobre el manguito de la transmisión elástica y la maza sobre el eje primario (Fig 97)

14. Levanta la cadena de transmisión con los dedos a medio camino entre el piñón y la maza y si tiene una holgura de arriba abajo superior a 16 mm, cámbiala por una nueva.

15.Limpia cuidadosamente las roscas del final del eje primario, pon la maza interior del embrague en el eje primario y empújalo hacia dentro todo lo que puedas. Pon unas gotas de Loctite en la rosca, y coloca la arandela de presión y la tuerca, aprieta la tuerca lo que puedas a mano.

16. La Fig 98 muestra los componentes de la transmisión elástica que tendrás que montar a continuación. Pon el platillo deslizante en el eje. Mide el tamaño del resorte. Si es menor de 3,5 cm (1,4") cámbialo. Pon el resorte y el platillo fijo en el eje. Ten cuidado de tener las acanaladuras del platillo fijo alineadas con las del manguito de la transmisión.

17. Pon unas cuantas gotas de Loctite en las roscas del tornillo Allen, e instala la arandela y el tornillo en la rosca del eje del cigüeñal ( que queda dentro del manguito de la transmisión elástica )

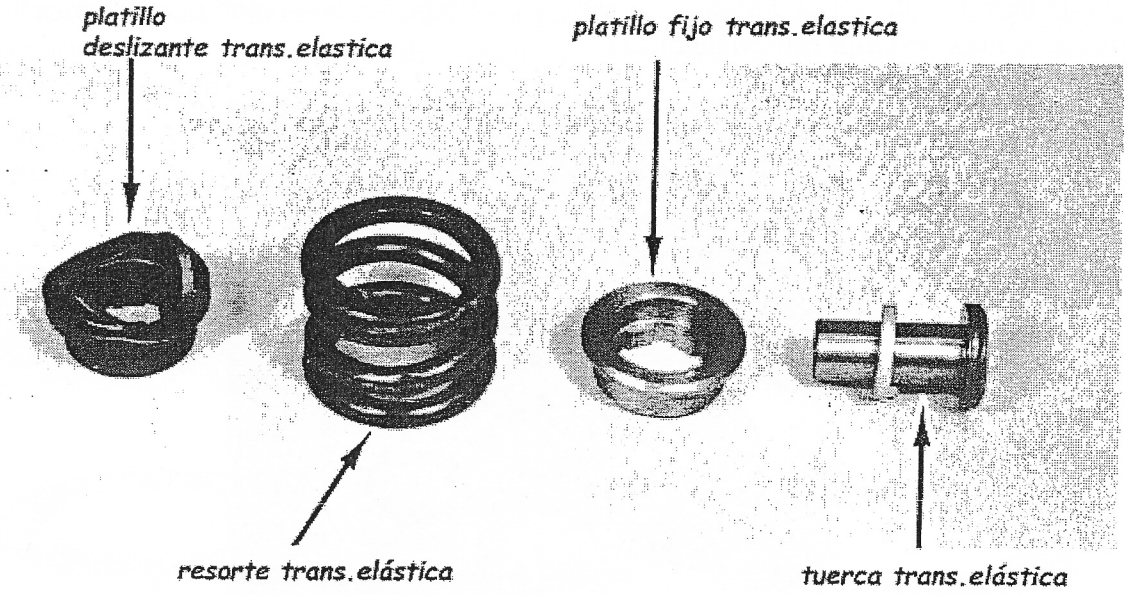



FIG. 98

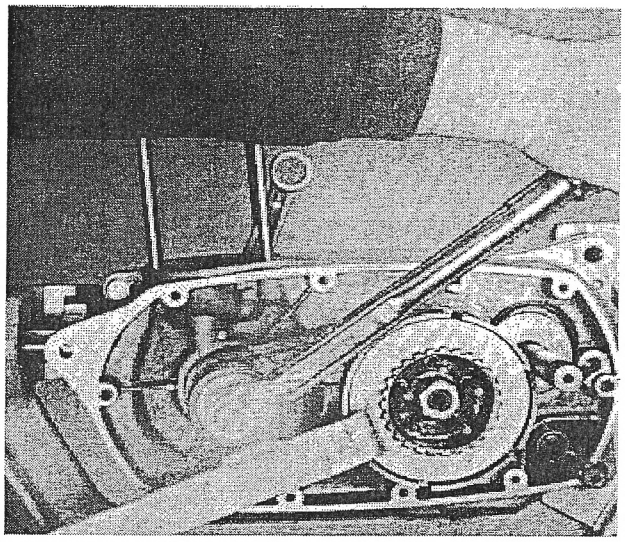


FIG. 99

18. Coloca la herramienta sujeta embragues Ossa (N° 999-204) en la maza del embrague. Gira la maza hasta que el brazo de la herramienta haga tope con el manguito de la transmisión elástica. Usando una llave Allen del 9 mm, aprieta la tuerca de la transmisión entre 65 a 70 ft.lbs (Fig 99)

19.Con el sujeta embrague todavía en posición aprieta la tuerca de la maza del embrague también entre 65 a 70 ft/lbs (Fig 100)

20. Retira la herramienta sujeta embrague y haz girar el buje del embrague para asegurarte de que puede girar aunque la maza exterior esté enganchada.

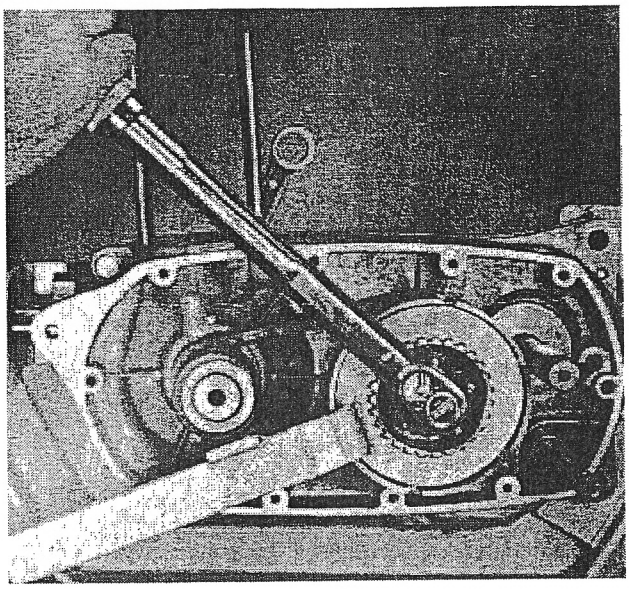


FIG. 100

21. Limpia los 11 discos del embrague y revísalos por si estuvieran gastados o dañados. Pon cada disco en una superficie lisa, como un cristal, para comprobar si están combados. Si algún disco muestra signos de estarlo, retíralo y consigue uno nuevo.

22. La Fig 101 nos muestra los tres tipos de discos utilizados en el embrague. Hay cinco discos de transmisión que tiene un material de fricción unido a él. Hay 12 zonas de fricción en cada lado de estos discos. Cada zona de fricción está separado por unas ranuras que las delimita. Si las zonas de fricción se han desgastado hasta el punto de que están a ras de las ranuras, cambia el disco. De hecho es buena idea cambiar los cinco discos de fricción de una vez

23. Hay seis discos de acero en el embrague, uno de los cuales es mas grueso que los otros cinco. Este disco mas grueso es el primero en la maza, seguido por uno de fricción y otro intermedio de acero. Pon otro de fricción seguido de uno intermedio. Continúa alternándolos hasta que estén todos puestos. El último deberá ser uno de acero.

24. Coloca la tapa del embrague y mete los cinco dedales porta-muelles por los agujeros hechos en la tapa y a través de las varillas de la maza interior del embrague.

25. Mide el tamaño de cada muelle sin comprimir. Si alguno mide menos de 30 mm (1.170"), cámbialo. Al igual que con los discos del embrague, es mejor reemplazarlos todos de una vez, asegurando un presión uniforme en cualquier condición.

26. Mete los muelles en los dedales y sitúa las tuerca de contención en sus varillas. Cada varilla tiene un agujero en la parte superior y cada tuerca de contención dos ranuras en su cabeza para que la clavija del tornillo ( o alambre de seguridad ) pase por ellas y asegure la tuerca a la varilla una vez puesta.

27. Aprieta cada tuerca hasta que una de las ranura quede alineada con el agujero de la varilla (mas o menos 9 vueltas). Como vemos en la Fig 102, debemos ver completamente el agujero desde la ranura, de otra forma la clavija de seguridad no entrará.

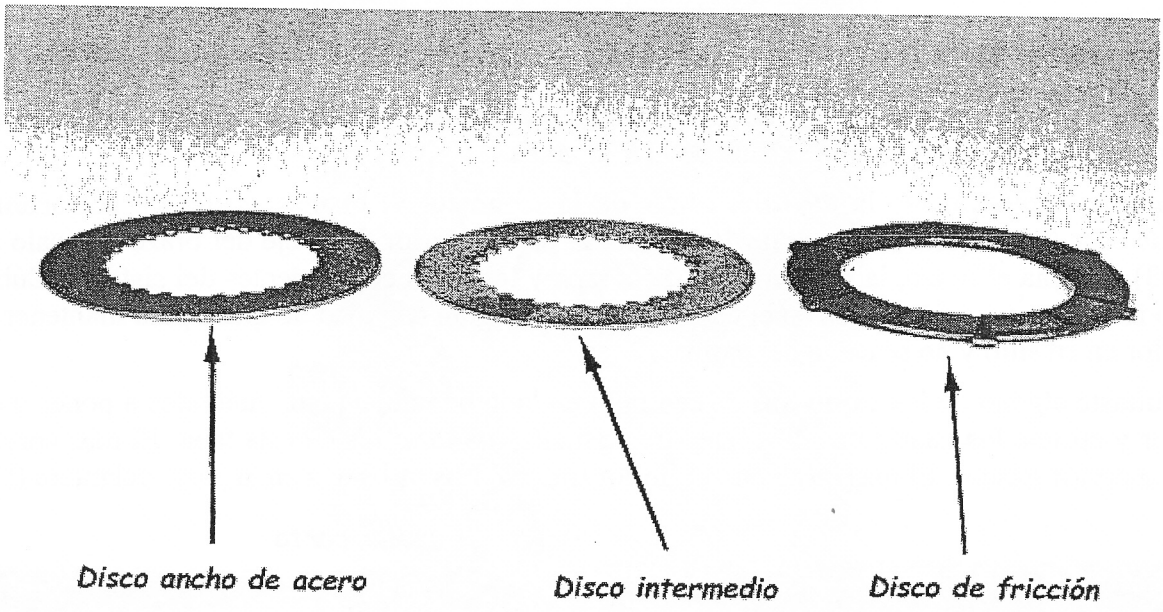



FIG. 101

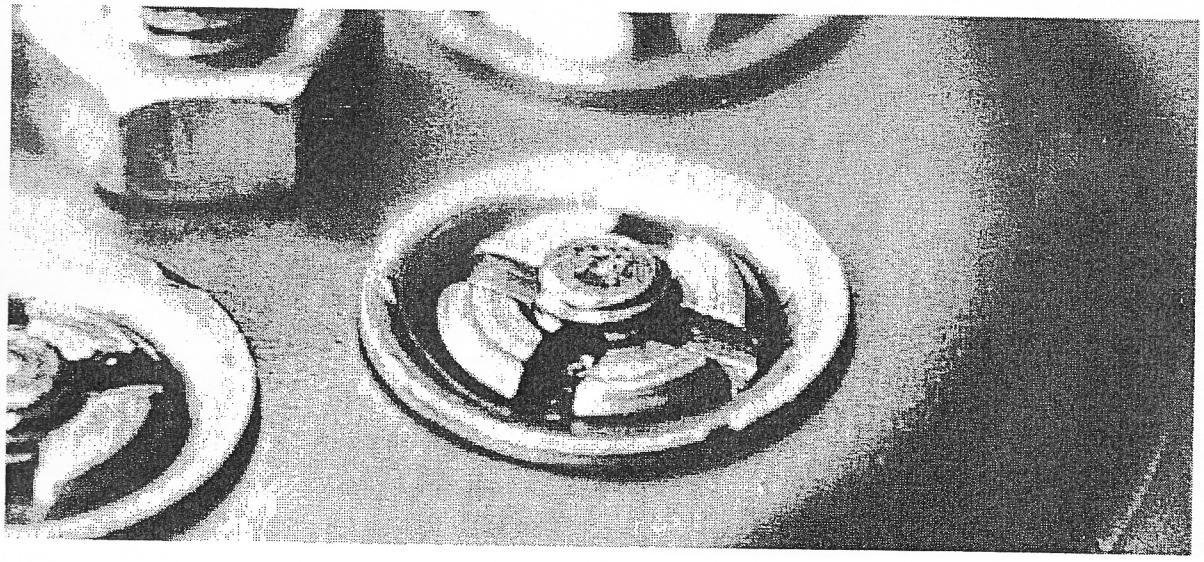


FIG.102

28. No coloques las clavijas todavía.

29. Ahora, gira el motor de forma que el lado de la magneto quede frente a ti. Deberemos instalar temporalmente la carcasa de la magneto y los componentes del accionamiento del embrague para comprobar su funcionamiento.

30.Si no lo has hecho todavía, quita el pequeño retén de dentro del eje de la quinta marcha.

31.Limpia y comprueba ambas varillas del embrague. Si están torcidas o desgastadas, reemplázalas.

32.Mete las varillas a través del eje de la 5ª marcha, acuérdate de poner la pequeña bolita entre ambas. Coloca de nuevo el retén de aceite al final de la 5ª marcha.

33. Limpia cuidadosamente la tapa del cárter de la magneto. Si el mecanismo de accionamiento del embrague está sucio, quita la tuerca de 10 mm de la parte inferior de el eje del brazo y sácalo del cárter (Fig. 103). Limpia el brazo, la parte interna de la tapa y los otros componentes del sistema. Cúbrelos con grasa no muy densa y reinstálalos en el cárter. Utiliza una gran cantidad de grasa para mantener el rodillo empujador en su sitio y no se caiga del cárter

34. Si quitaste alguno de los casquillos de centrado en lado de la magneto, vuélvelos a poner. Pon la tapa del cárter y aprieta los cuatro tornillos. Hay tres tamaños de tornillos en esta tapa. El mas corto va en el agujero superior trasero. El mas largo en el inferior trasero. Los otros dos en la parte delantera (Fig 104)

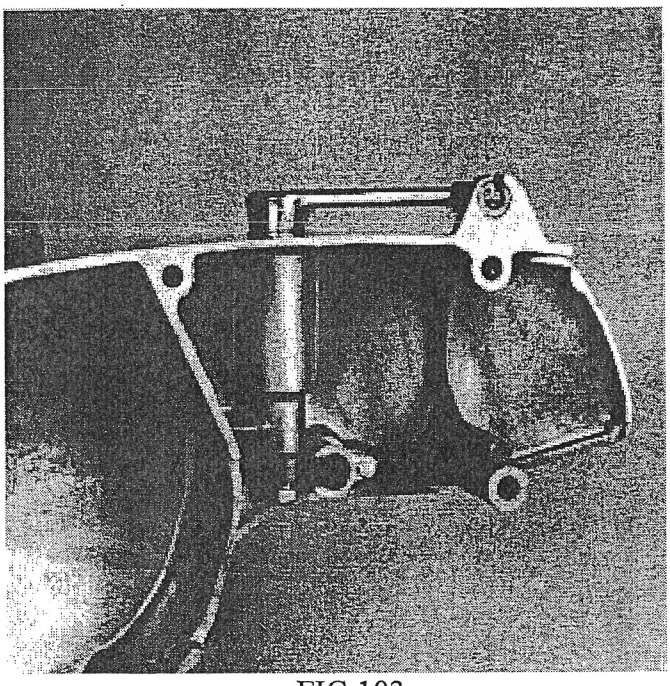
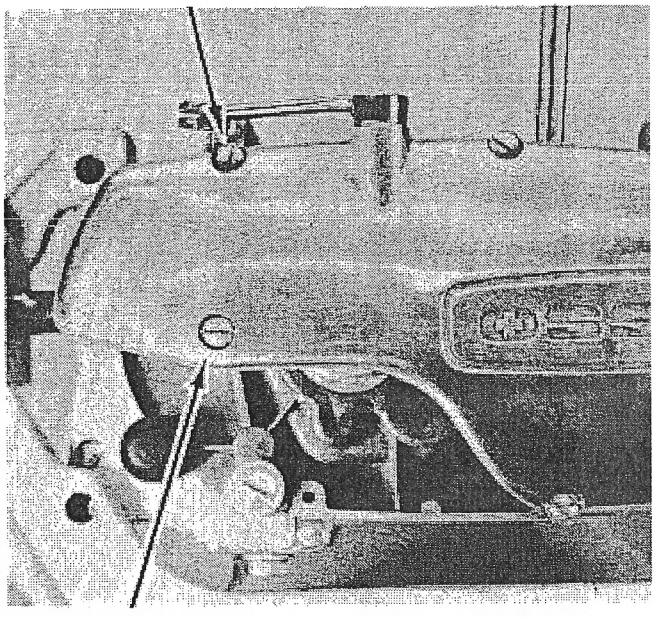


FIG.103

*Tornillo corto*



*Tornillo largo*

FIG.104

35. Pon la palanca de arranque en su eje.

36. Engancha el motor por su parte de atrás en un banco con mordazas acolchadas, así tendrás libre tus dos manos.

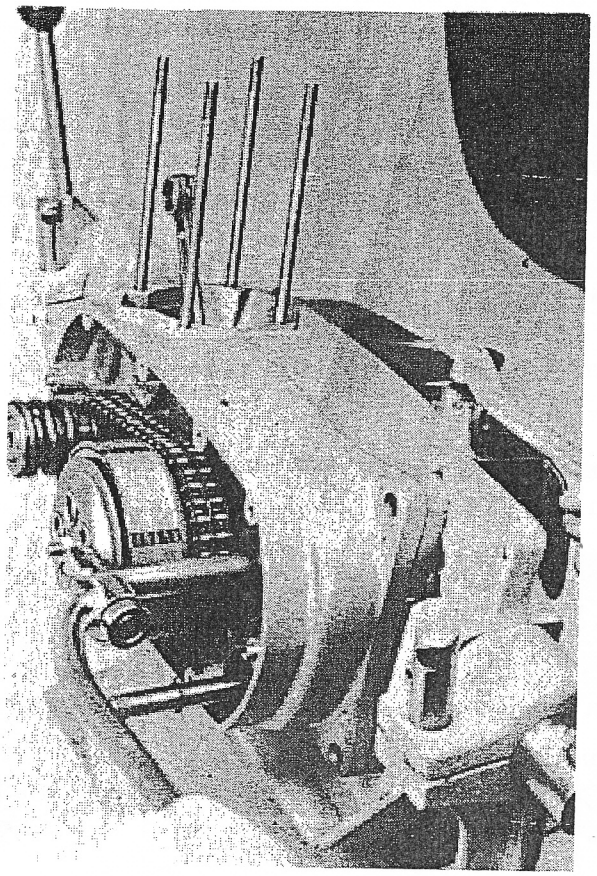


FIG. 105

37.Con una mano, pon la herramienta Ossa (N121-957) en la leva del embrague (es una extensión para hacer mas palanca al accionar el mando del embrague). Muévela hacia la izquierda lo suficiente como para que los discos del embrague se separen. Mantenla en ese punto, y con tu otra mano, acciona la palanca de arranque, que hará girar la tapa del embrague (Fig 105). Si los muelles del embrague no están ajustados por igual, la tapa no girará bien o parecerá ondular, temblar, mientras gira.

38. Para corregirlo, gira la palanca de arranque despacio, mientras continuas apretando la leva del embrague. Localiza y marca el punto donde la tapa del embrague se separa más del resto de los discos. Suelta el brazo del embrague y aprieta la tuerca o tuercas mas cercanas a tu marca una vuelta y media, y repite la prueba. Hazlo hasta que la tapa gire correctamente.

39. Cuando montes un embrague usado, los muelles deben apretarse media vuelta mas a las once y media originales, para compensar el desgaste de los discos. Al hacerlo hay que tener dos cosas en cuenta.

(a) La tuerca no puede apretarse demasiado o el embrague arrastrará al ser accionado y quedará duro de manejo.

(b) Si la tuerca esta demasiado flojas, las clavijas de seguridad no podrán ser colocadas en su sitio y el giro del embrague hará que se aflojen las tuercas al estar en marcha..

40. Cuando el embrague esté ajustado adecuadamente, coloca las clavijas de seguridad en cada varilla y abre las puntas de las clavijas hacia fuera. Si usas alambre, enhebra el alambre por las varillas sin mover las tuercas en el proceso. Cuando el alambre haya pasado por la varilla, gíralo cuatro o cinco veces y luego abre las puntas pegándolas a la tapa del embrague para evitar que roce contra la tapa del cárter cuando gire el embrague.

41.Quita la tapa del cárter de la magneto, con cuidado de no perder el rodillo empujador.

42.Mete la arandela de tope en el eje del selector hasta que quede junto al anillo elástico. Pon la arandela ondulada (de muelle) en el eje del selector.

43. Si quitaste los casquillos de centrado del cárter izquierdo ponlos de nuevo. Si no los quitaste, comprueba su estado. Si están doblados o dañados cámbialos.

44. Engrasa ambos lados de la nueva junta del cárter de la transmisión.

45. Limpia cuidadosamente la tapa del cárter de la transmisión y comprueba el estado de los anillos de junta (son de goma) que están en los agujeros por donde pasan el eje del selector y eje de la puesta en marcha. Si los anillos de junta están cortados, mas delgados o dañados de alguna forma, cámbialos.

46. Gira el motor de forma que el lado de la transmisión mire hacia arriba. Abre una lata de litro de SAE 80 (si es de caja de cambios)o SAE 30 ( si es de motor) y viértela en el motor. Asegúrate de verter el aceite sobre los componentes de la transmisión para que estén lubricados en el momento de arrancar el motor por primera vez.

47. Hay dos herramientas especiales Ossa para la instalación de la tapa del cárter en lado de la transmisión, la N° 121-950 para proteger el anillo de junta del selector, y la N° 121-951 para la protección del de el eje de la puesta en marcha (Fig 106). Estas herramientas evitan que las ranuras de los ejes dañen los anillos mientras pasan por su respectivos agujeros en el cárter. Para colocarlas, coge la parte mas grande rayada con una mano e introduce el eje deslizante hacia dentro con la otra, en esta posición mete cada una en su respectivo agujero de la tapa. Así cuando la pongamos, la punta del eje empujará hacia fuera la barra central, pero el anillo de junta permanecerá protegido hasta que las ranuras pasen por el.

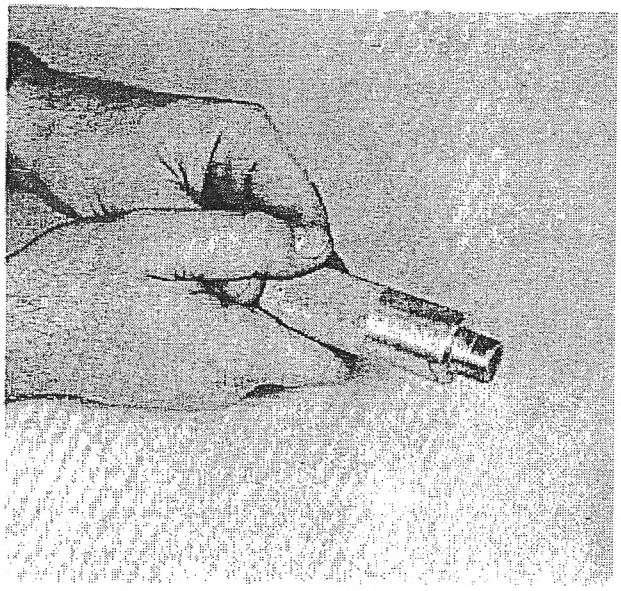


FIG. 106

48. Junta la tapa del cárter empujándola o golpeando suavemente sobre la zona de los dos ejes (Fig 107). Golpéala con cuidado con una maza de goma para que asiente.

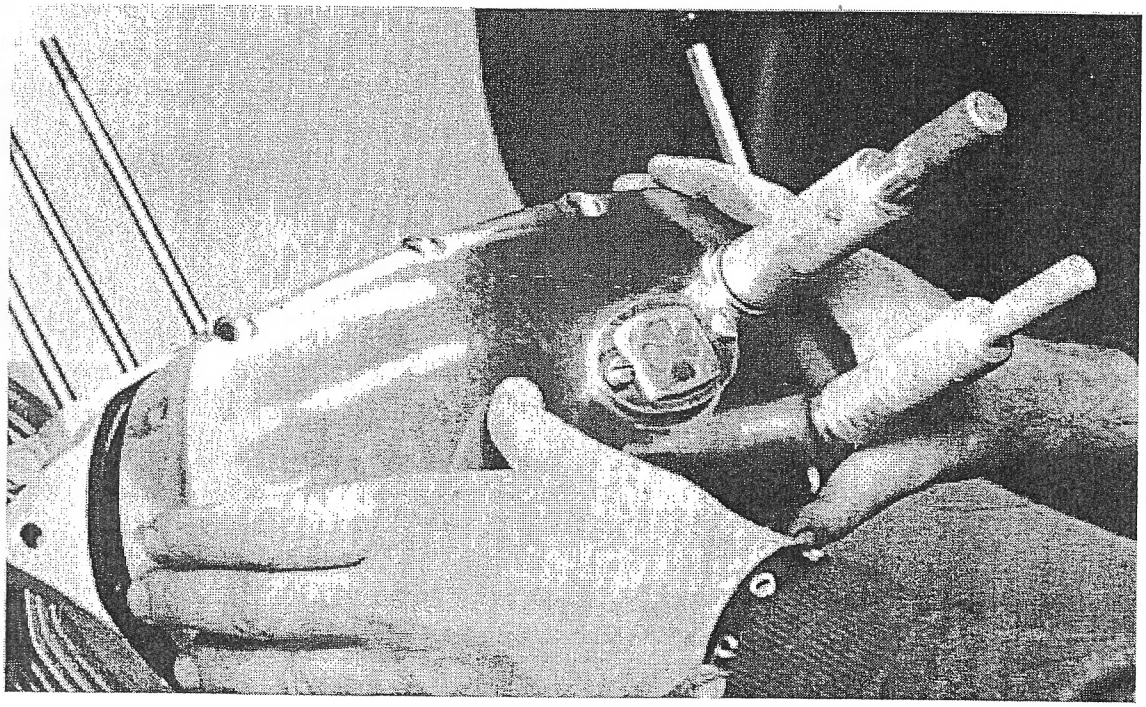


FIG. 107

49. Coloca los diez tornillos de la tapa. Hay cinco cortos y cinco largos. Uno de los cortos es 2 o 3 mm mas largo que los demás. Ponlos como se indica en la Fig 108.

50. Utiliza un destornillador grande o uno de golpe para atornillarlos según la secuencia marcada en la Fig 108

51. Pon la arandela de fieltro en el eje del selector, coloca en su eje la palanca de cambio. Pon unas gotas de Loctite en el tornillo de 10 mm, atorníllalo en la palanca y apriétalo.

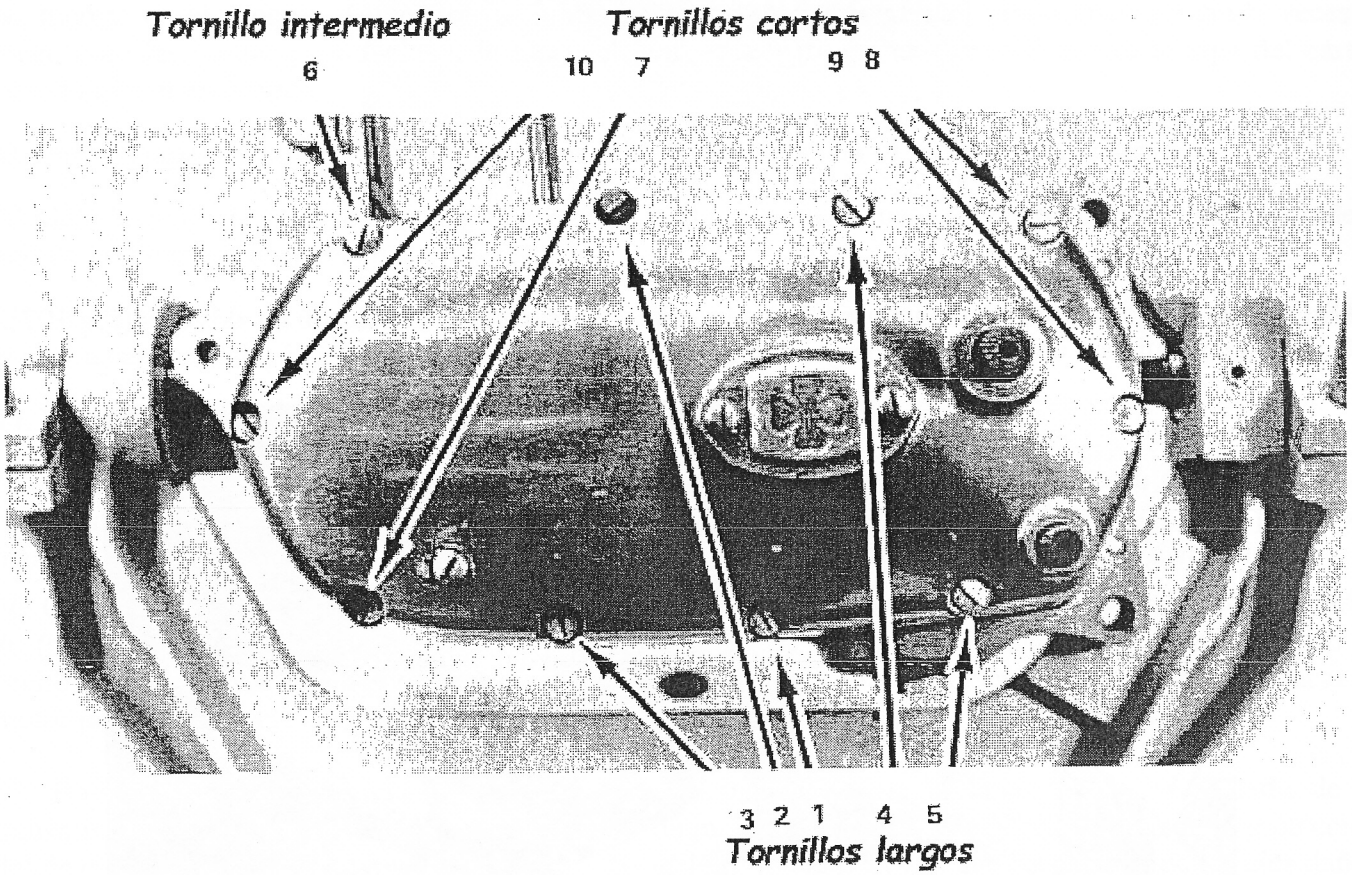



FIG. 108

## Sección 5: Instalación del grupo termodinámico.

1. Con un cutter afilado, recorta las zonas de la junta central que sobresalgan por la boca del cigüeñal . Echa una pequeña cantidad de aceite en los dos agujeros pequeños de lubricación de los rodamientos que están en las lumbreras.

2.Gira el cigüeñal hasta que la biela alcance el punto muerto superior (PMS). Pon un trapo limpio alrededor de la biela tapando la boca del cigüeñal. Esto evitará que entren objetos extraños mientras montamos las piezas.

3. El pistón, el bulón, el rodamiento del bulón y la biela están marcados para facilitar un ensamblaje perfecto. Es importante prestar atención a estas marcas para montar todos los componentes correctamente.

4. Mira que hay una marca de pintura en un lado de la biela justo debajo del emplazamiento del bulón. Este color será el código de la biela , el color puede ser amarillo, verde o rojo.

El pistón tiene un marca que puede ser blanca o negra pintada en la falda del pistón en uno de los lados del emplazamiento del bulón. Este color será el código del pistón.

El bulón tiene una pequeña marca en parte interior en un lado. Está también puede ser blanca o negra.

El rodamiento del bulón no tiene una marca: Pero está catalogado por un mismo número y utiliza un sufijo (0-2, 2-4, etc) después de este número para distinguir cada tamaño. Hay cuatro tamaños.

5. Es fácil saber que parte necesitas usando la lista de códigos (Fig 109). Primero averigua que color tiene el pistón que vas a montar. El color de código del pistón y del bulón debe ser siempre el mismo. Si compras el pistón y el bulón juntos, ya viene emparejados de fábrica. Si los compras por separado el color de ambos debe ser igual.

6. A continuación mira cual es el color que lleva la biela, consulta la lista para determinar que rodamiento debes montar.

NOTA: Si tienes dudas sobre el rodamiento que tienes montado, ponlo en la cabeza de la biela e introduce el bulón por el. Este deberá deslizarse suavemente por el rodamiento. Una vez que esté en su sitio, sujeta la biela con fuerza e intenta menear el bulón dentro del rodamiento. Si hay juego de holgura entre el bulón y su rodamiento o requiere fuerza para meterlo, tienes el rodamiento equivocado y no debes usarlo.

7.Una vez que hayas elegido los componentes adecuados, coge una junta de base del cilindro nueva y con cuidado métela por los espárragos hasta su sitio en el cárter. Revisa el área de la boca del cigüeñal y si alguna parte de la junta sobresale, recórtala con un cutter.

## TABLA DE COLORES POR TAMAÑOS

## DEL RODAMIENTO DEL BULON

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PRIMERO,** MIRA EL COLOR CODIGO DE LA BIELA | BIELA : | VERDE | AMARILLO | |
| **SEGUNDO,** MIRA EL COLOR CODIGO DEL BULON | CON BULON BLANCO : | -6-8 VERDE | -4-6 BLANCO | 2-4 AZUL |
| | CON BULON NEGRO : | -4-6 BLANCO | -2-4 AZUL | |

**TECERO,** SELECCIONA EL COLOR DEL RODAMIENTO DEL BULON DONDE COINCIDAN LOS DOS COLORES

POR EJEMPLO UNA BIELA CON UN COLOR VERDE Y UN COLOR DEL BULON BLANCO NECESITA UN RODAMIENTO VERDE N° 6-8 PARA UN TAMAÑO ADECUADO

FIG. 109

8. Echa un poco de aceite en el rodamiento y mételo en la biela. Empieza a meter el bulón por un lado del pistón.

9. Pon el pistón en la biela con la flecha en su cabeza mirando hacia la parte delantera del motor..

10. Alinea el pistón y la biela adecuadamente metiendo la herramienta guía bulones Ossa ( N°. 999-202) por el lado opuesto por el que vas a introducir el bulón y a través del rodamiento.

11. Aguanta el pistón con una mano para evitar cargas laterales y empuja el bulón hacia dentro con la otra hasta que eche fuera la guía (Fig 110)

NOTA: No intentes introducir el bulón martilleándolo, ya que puedes dañar la biela y sus rodamientos. Si el bulón no entra bien utiliza una herramienta especial como en la Fig 111 para instalarlo.

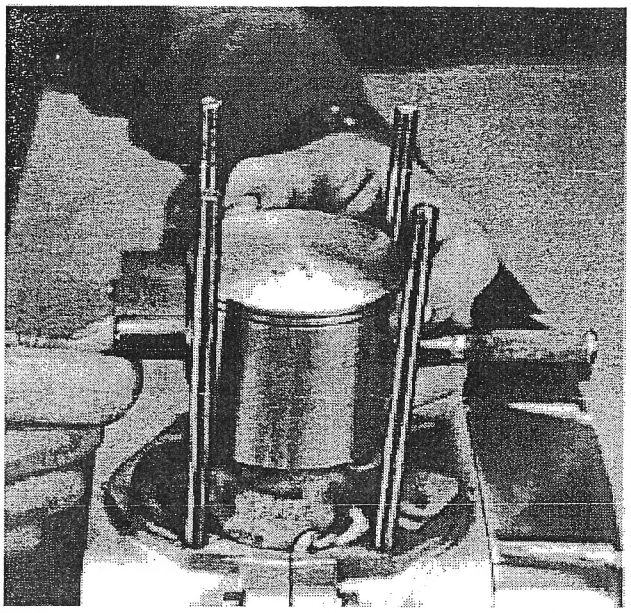


FIG. 110

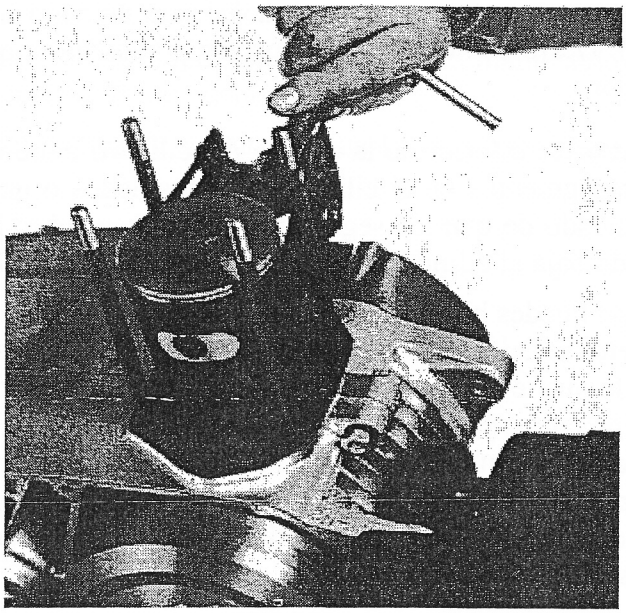


FIG.111

12. Pon los dos anillos de seguridad en el pistón utilizando unos alicates de punta (Fig 112). Si puedes girar los anillos en sus ranuras una vez colocados, quítalos y pon unos nuevos.

13. Pon los dos segmentos en el pistón, asegúrate de que la pequeña espiga que hay en cada ranura esta centrada entre las puntas de los segmentos.

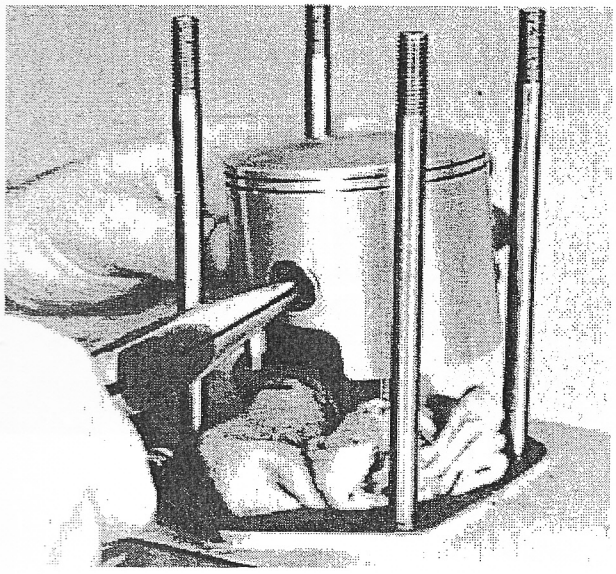


FIG.112

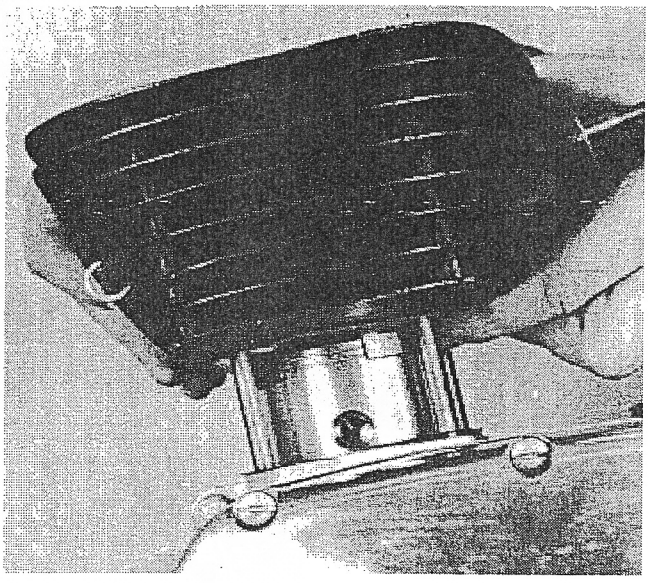


FIG.113

14. Quita el trapo y gira el cigüeñal con cuidado hasta que el pistón esté en su punto muerto inferior (PMI). Desliza el cilindro por los espárragos hasta que la base de la camisa descanse sobre el segmento superior.

15. La parte inferior de la camisa del cilindro tiene un pequeño rebaje alrededor para facilitar la entrada de los segmentos en el cilindro. Usa tus dedos o una herramienta comprime segmentos para apretarlos, ten cuidado de que los segmentos no monten sobre la espigas o que se salgan fuera de sus ranuras. Con cuidado baja el cilindro sobre el pistón y asiéntalo sobre los cárteres. (Fig 113)

NOTA: Puedes hacer tu mismo un compresor de segmentos con una abrazadera. Consigue una con el diámetro suficiente como para rodear el pistón. A tres o cuatro marcas del ancho de la circunferencia, corta lo que te sobre de la abrazadera con unos alicates como se ve en la Fig 114. Colócala alrededor del los segmentos, y apriétala hasta que los comprima del todo ( Fig 115). No aprietes demasiado la abrazadera porque no deslizará bien cuando el cilindro la empuje. Pon el cilindro encima del pistón y deslízalo sobre los segmentos. La abrazadera caerá a la vez que los segmentos entran en el cilindro. En cuanto entren los segmentos, retira la abrazadera y termina de meter el cilindro hasta su emplazamiento en los cárteres

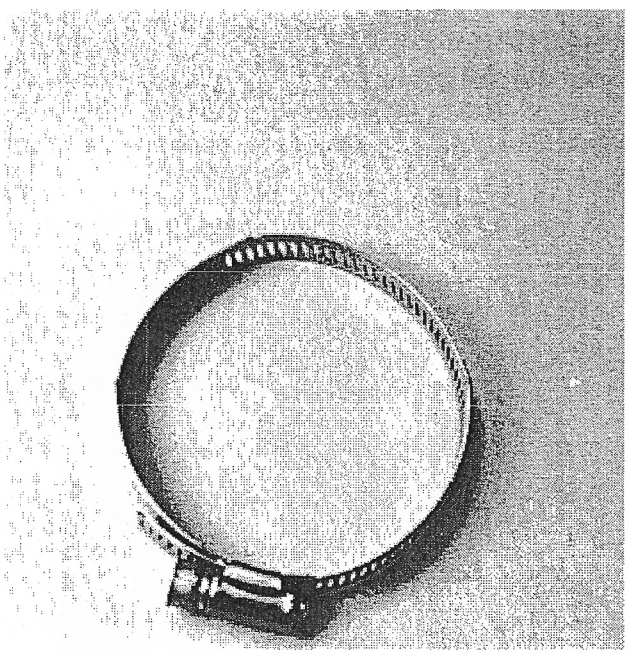


FIG. 114

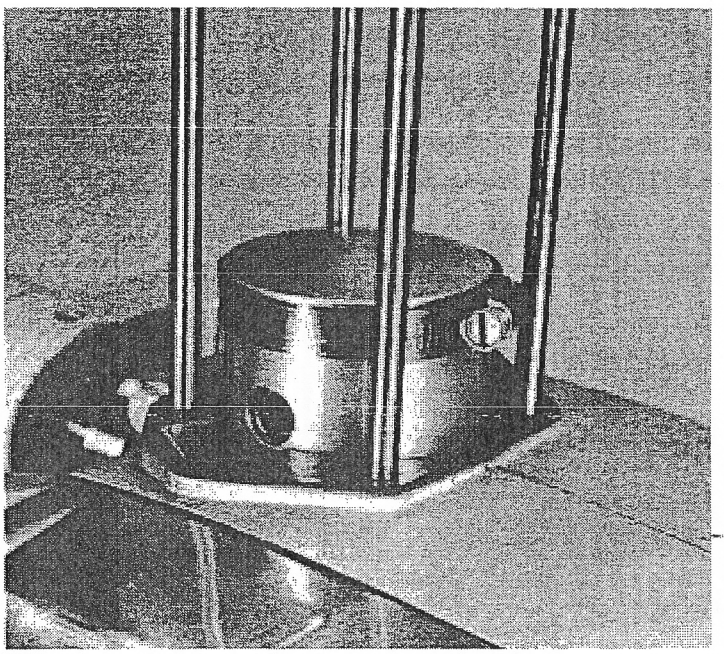


FIG. 115

16.Pon la palanca de arranque en su eje y atorníllala. Mientras aprieta el cilindro para mantenerlo en su sitio, gira la palanca de arranque y comprueba que el pistón se mueve libremente.

17. Comprueba los lados de la culata y la cabeza del pistón. Asegúrate de que las dos superficies están lisas y limpias.

18. Pon una junta nueva en la cabeza del cilindro y céntrala en la camisa.

NOTA:

(a) Los motores 250 cc TT y DM R usan juntas de 1mm de grosor.

(b) Los motores 250 cc Pionner y Stileto usan una junta de 2mm de grosor

(c) Los motores 250 cc Plonker utilizan una junta de 3mm de grosor

(d) Todos los motores de 175 cc usan una junta de 1mm de grosor.

Comprueba que tienes la junta correcta para el motor que estás montando.

19. Mete la culata en los espárragos, las parte mas alta de las aletas de refrigeración van hacia la parte delantera del motor. Pon las arandelas y las tuercas de 12 mm sobre los espárragos y apriétalos a mano.

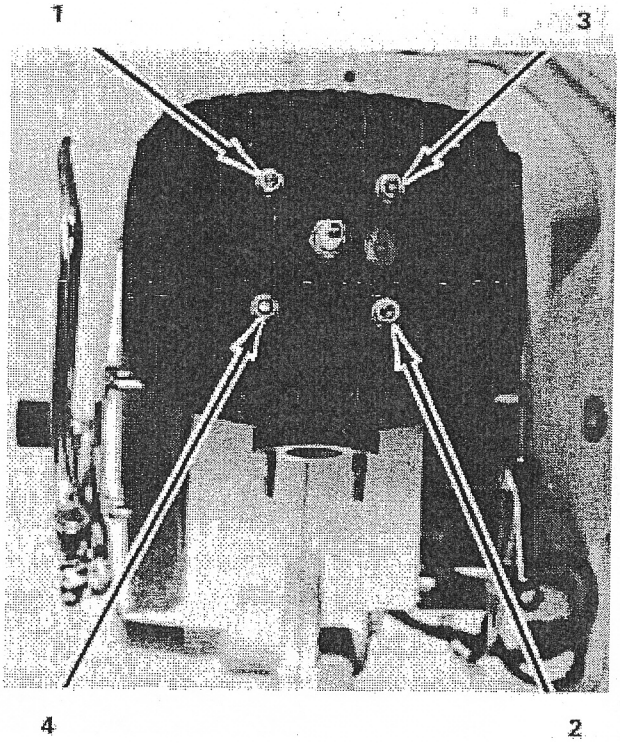



FIG. 116

20. Con una llave de 12 mm y un medidor de presión enrosca los tornillos 5 ft/lb ( 60 inch/lbs) siguiend el orden que muestra la Fig 116, que sería 1: Delantero izquierdo, 2: Trasero derecho, 3: Delanter derecho, 4: trasero izquierdo. Repite la operación una segunda vez apretando los tornillos hasta 10 ft. lbs (120 inch lbs.). Repite la operación una tercera vez hasta alcanzar 15 ft. lbs. (180 inch lbs.).

NOTA: Si aprietas la culata en otro orden , sin la llave de medición, o con una llave poco fiable, corres e riesgo de combar la culata o provocar un agarrón del pistón debido a la deformación del cilindro.

21. Pon una bujía nueva del tipo adecuado y apriétala solo con los dedos.

22. Tapa la entrada del carburador y la salida del escape para impedir que entre algo en el cilindr mientras trabajas.

## Sección 6:Instalación de la magneto

### Componentes y reglaje de la Magneto

1.Examina la chaveta que fija el volante magnético al cigüeñal. Si ves algún signo de desgaste o daño cámbiala por una nueva. Antes de colocarla en su ranura del cigüeñal, ponla boca a bajo en una superfici dura y martillea sobre la parte plana de la cara redondeada con un martillo de cabeza esférica, como s muestra en la Fig 117. Esto ensanchara muy ligeramente la chaveta de manera que se mantendrá en s ranura y tenderá menos a salirse mientras instalas el volante magnético. Pon la chaveta en su ranura de cigüeñal.

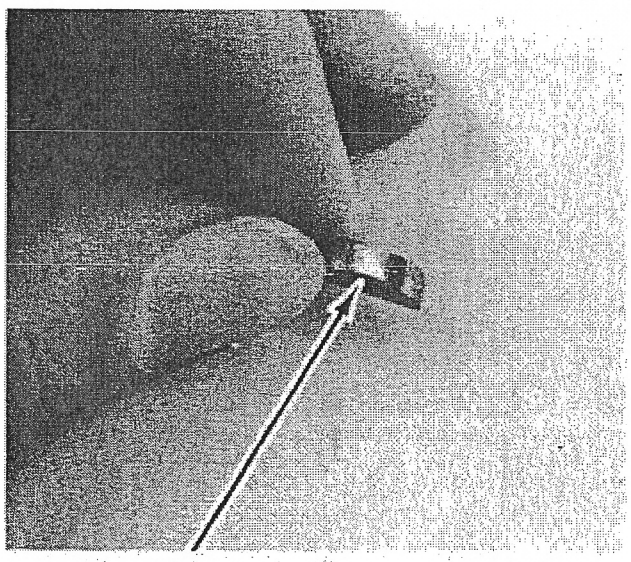



FIG.117

2. El conjunto de la magneto tiene dos piezas básicas. La pieza redonda grande que se encaja en el cigüeñal se llama VOLANTE MAGNETICO O ROTOR MAGNETICO. La otra pieza que alberga todas las bobinas y está recubierta de resina roja se llama MAGNETO ESTATOR.

3. Examina con cuidado la magneto estator a ver si tiene rotura, cables cortados u otros daños visibles. Sin usar disolventes abrasivos, limpia el estator cuidadosamente y sóplalo con un compresor de aire. Se especialmente cuidadoso en quitar cualquier rastro de limadura metálica que pudiera haber.

4. Cuando desmontaste el motor se habló de marcar una línea de referencia a lo largo del borde del estator y uno de resaltes en su emplazamiento en el cárter. Localiza esta marca y coloca el estator como estaba. Coloca los tres tornillo de cabeza plana y apriétalos

5. Pon el pasamuros de goma de los cables en su ranura del cárter. Instala la lengüeta-guía de los cables en la parte inferior derecha de la tapa del cárter derecho. Pon unas gotas de Loctite en las roscas del tornillo de 10 mm que afianza la lengüeta.

6. Pon el volante magnético delante del cigüeñal. Mira a través del agujero en el centro del volante y gíralo hasta que la ranura del centro coincida con la chaveta del cigüeñal. Coloca el volante magnético en el cigüeñal, apretándolo en esa posición con tus manos. Golpea la cara del volante con tu puño hasta que estés seguro de que ha entrado del todo en el eje del cigüeñal. No pongas el tornillo todavía.

7. Hay un agujero pequeño en el volante magnético. Y hay otro agujero pequeño coincidente en el estator. Gira el volante hasta que su agujero quede situado a las 5 (posición de reloj). Mete el perno de ajuste Ossa (N° 114-083) por el agujero del volante magnético y tantea entonces de un lado a otro hasta que el perno entre también en el agujero del estator. Esta es la posición en la que la bujía hará chispa (Fig 118). Deja el perno posicionado entre el volante y el estator.

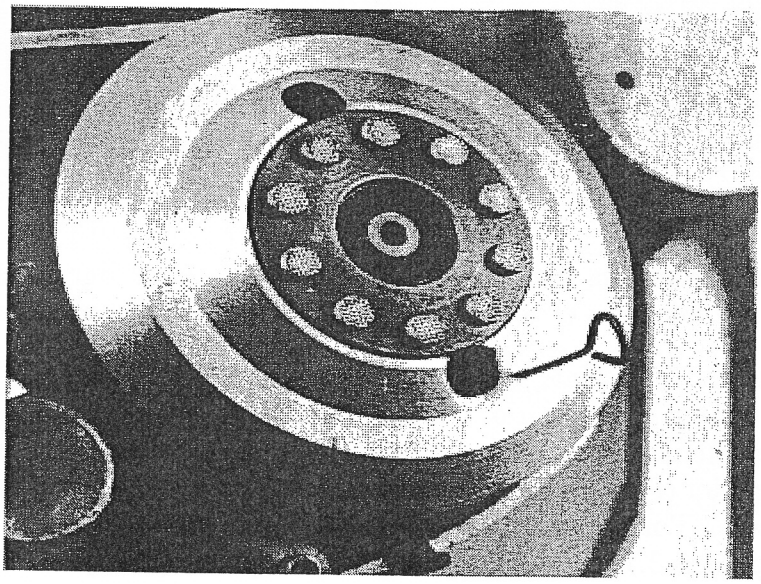


FIG. 118

8. Ahora necesitas un indicador para saber la posición del pistón mientras ajustas el motor. Hay muchos tipos de indicadores y adaptadores a la rosca de la bujía disponibles en el mercado. Pero como la mayoría son parecidos, la forma de utilización es casi la misma

9.La mayoría de los lectores gauge consisten en un medidor calibrado en milímetros y miles de milímetros, un adaptador que se enrosca en el agujero de la bujía, y una punta que entra en del adaptador, entre el pistón y el medidor (Fig 119). Para colocar el gauge, quita la bujía y enrosca el adaptador del todo en el agujero. Pon la punta en el adaptador y luego coloca el medidor. Con el perno de ajuste todavía en su sitio atravesando el volante magnético y el estator, empuja el indicador hacia dentro hasta que la aguja del indicador empiece a girar. Cuando la aguja haya dado una vuelta entera, aprieta el tornillo de bloqueo en el adaptador para que mantenga el indicador en ese sitio.

10. El indicador tiene una cara giratoria de manera que puedes cambiar los números. Gírala hasta que en el sitio donde está la aguja caiga el cero (Fig120)

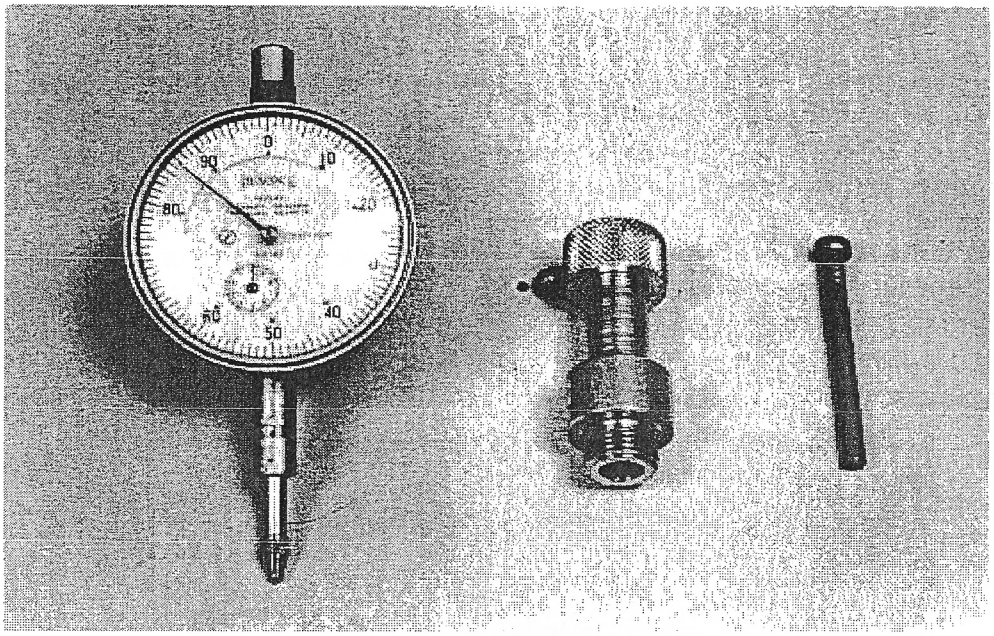


FIG.119

11.Retira el pernillo de ajuste y gira la magneto de adelante para atrás ligeramente. Si la aguja del indicador no se mueve cada vez que giras el volante, debes prolongarla o reemplazarla por una mas larga.

12. Una vez que tengas la punta lo bastante larga, vuelve a poner el pernillo entre el volante y el estator. Recoloca el Comparador a cero si es necesario. Quita el pernillo y gira el volante en el sentido de las agujas del reloj, contando el número de vueltas que hace la aguja antes de que pare de moverse. Este punto es el punto muerto superior (PMS). Para el volante en este punto y suma el número de vueltas a los decimales que indique el lector. Por ejemplo, si la aguja pasó por cero tres veces y luego paró en 15, entonces el ajuste del encendido es 3.15 antes del Punto muerto superior (PMS)

13. El ajuste del encendido de las Osas de 1971-72 los vemos en la lista de la Fig 121
14. Si el ajuste no está entre esas tolerancias, quita el volante magnético, y afloja los tres tornillo del estator.

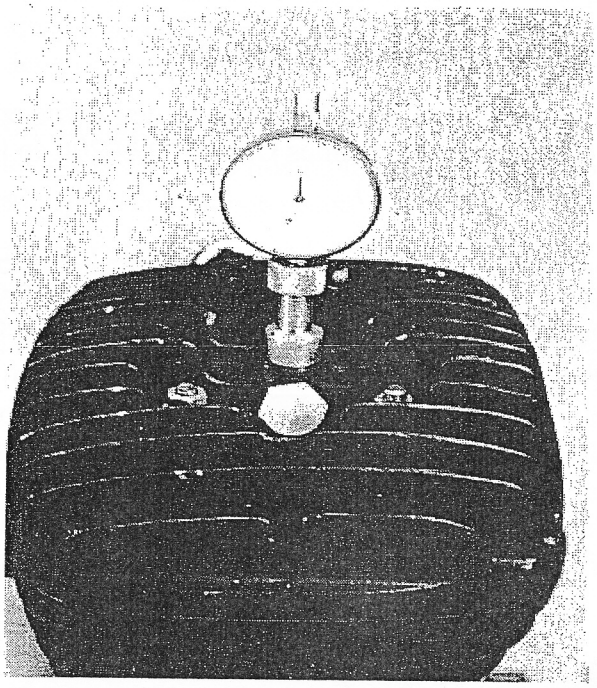


FIG.120

15. Si tu medida de ajuste es inferior a la recomendada, entonces el encendido está tarde. Para corregirlo, gira el estator en el sentido contrario a las agujas del reloj lo que creas que es suficiente para corregir el desajuste.

16. Si la cantidad es mayor que la recomendada, entonces el encendido está adelantado. Para corregirlo, gira el estator en el sentido de las agujas del reloj hasta que creas que es suficiente para corregirlo.

OSSA 1971-72 (FIG.121)
LISTA DE TIEMPOS DE ENCENDIDO

| MODELO | AJUSTE DE ENCENDIDO |
|---|---|
| 250 Pioneer | 2.75-3.0 mm A.P.M.S |
| 250 Stiletto & T.T. & D.M.R. | 3.0 mm A.P.M.S |
| 250 Plonker | 2.5-3.0 mm A.P.M.S |
| 175 Pioneer | 2.25-2.5 mm A.P.M.S |
| 175 Stiletto | 2.5-2.75 mm A.P.M.S |

17. Después de hacer los ajustes, aprieta los tres tornillos del estator y coloca el volante magnético en el eje del cigüeñal. Revisa el ajuste, si sigue fuera de la tolerancia permisible, repite la operación hasta que quede bien.

18. Cuando el ajuste esté completado, quita el pernillo y el adaptador.

19. Pon la arandela del volante magnético en el eje y échale unas gotas de Loctite en las rosas de la tuerca. Apriétala con las manos. Mete el sujetador de volantes Ossa Nº 999-206 en las agujeros de este. Aprieta la tuerca 60 ft.lbs con una llave del 26 (Fig 122)

20. A veces la chaveta que emplaza al volante en el cigüeñal es ligeramente mas estrecha que la ranura en la que entra en el volante magnético, por lo tanto es posible que el volante se desplace un poco al apretar la tuerca. Por eso muchos mecánicos prefieren hacer un nuevo ajuste después de apretar la tuerca. Aunque la cantidad del ajuste variará muy poco, merecerá la pena

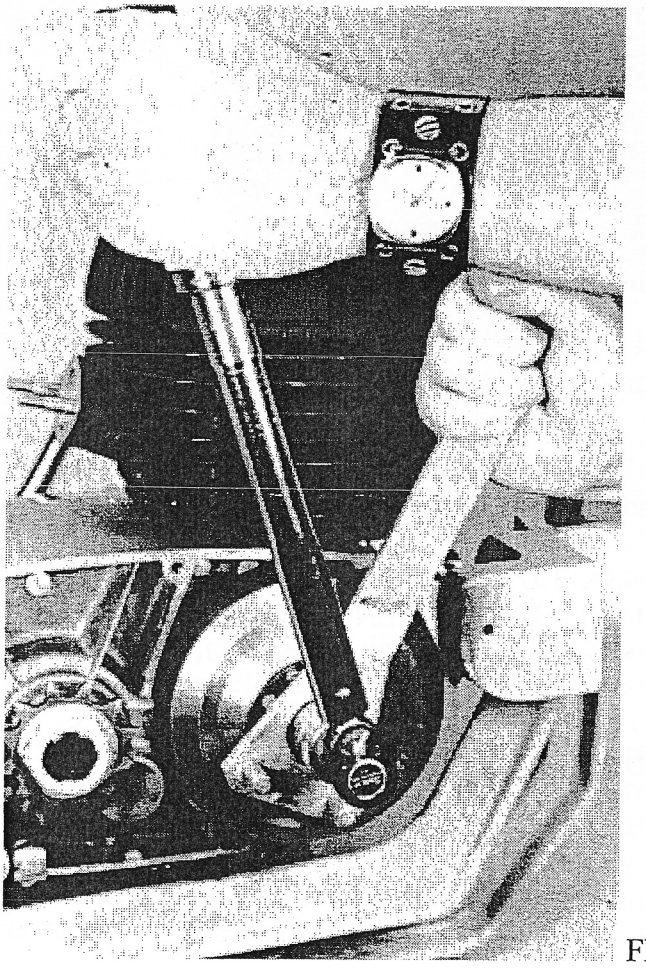


FIG.122

21. Pon una bujía y apriétala con una llave del 13/16 a 18 ft. lbs

22. Puedes no cerrar la tapa del cárter de la magneto hasta que el motor este en el chasis y la cadena puesta. Si prefieres hacerlo ahora, cubre con grasa el rodillo empujador del embrague para que no se caiga. No hay una junta entre el cárter y la tapa de la magneto, pero es recomendable sellarla con una capa de silicona.. Aunque el encendido Motoplat puede funcionar debajo del agua, es buena idea sellarlo para proteger el retén del embrague y evitar que entre suciedad que oxide los componentes metálicos.

23.Coloca los cuatro tornillos de la tapa. El más corto va en el agujero superior trasero, el mas largo en la parte trasera abajo, y los otros dos de la misma longitud en los otros dos agujeros que quedan. Apriétalos bien con un destornillador grande o uno de golpe.

24. Mueve el brazo de accionamiento del embrague de adelante a atrás. Debe tener por lo menos de1.2 a 1.5 cm (1/2" a 5/8") de movimiento. Si no, gira el motor hacia el lado de la transmisión primaria y afloja los dos tornillo que aprietan la tapa de reglaje del embrague. Quita la tapa y la junta y verás la tapa del embrague y en el centro una tuerca y un tornillo muescado. Afloja la tuerca, en algunos modelos es de 13 mm y en otros de 14 mm. Con un destornillador, gira el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj hasta que empieza a agarrotarse (Fig 123). En este punto no debe haber ningún juego en el brazo de accionamiento del embrague. Gira entonces el tornillo en contra de las agujas del reloj mas o menos dos vueltas, o hasta que haya de 1.2 a 1.5 cm de movimiento en el brazo. Aprieta la tuerca y repite la comprobación. Coloca la junta , tapa y los dos tornillos, apriétalos fuerte,.

25.El motor está listo para colocarlo en el chasis.

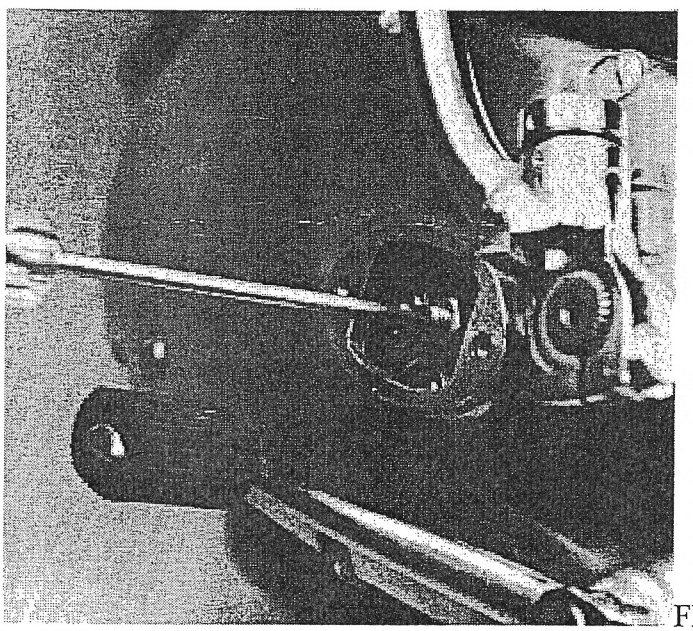


FIG. 123

# PARTE B – CARBURACION

# CAPITULO 1:

## FUNCIONAMIENTO

### Sección 1: Sistema de dosificación

1. Cuando el fluido de gasolina o aire es regulado en un carburador, a este sistema se le llama "dosificación"

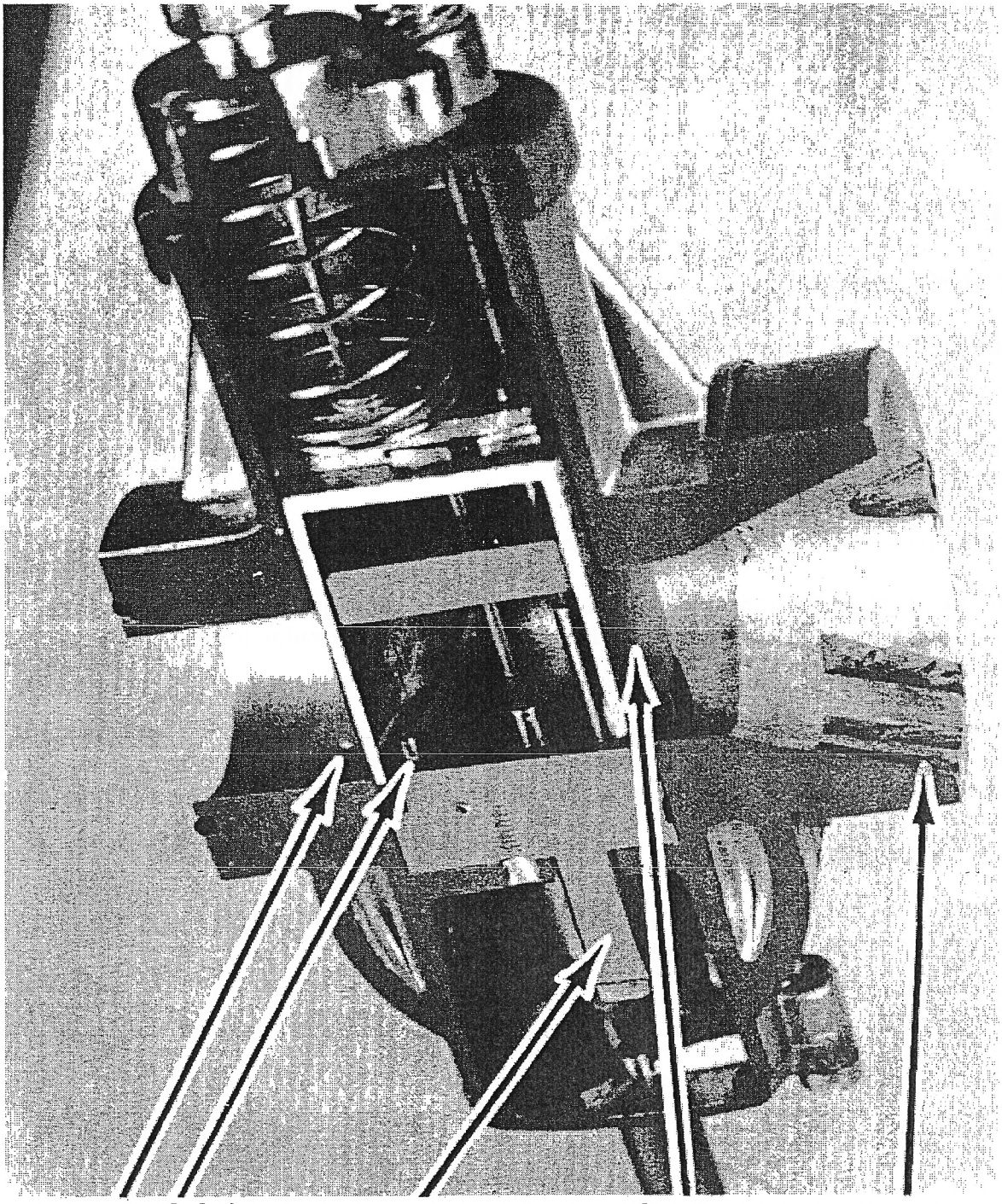
2. Este sistema de dosificación se compone de un regulador de aire y un regulador de gasolina.

3. No resulta práctico construir un carburador con un solo sistema que regule la entrada de gasolina o aire para todas las posiciones del acelerador. Por lo tanto, cada carburador tienes diferentes sistemas para dosificar esa entrada.

4 Todas las motocicletas Ossa, con la excepción del modelo Plonker, utilizan carburadores de doble aguja tanto de 29 mm como de 33 mm. Estos carburadores funcionan todos de la misma manera. Sin embargo, hay algunas pequeñas diferencias de un modelo a otro, estas diferencias se contemplarán en secciones separadas.

LA SECCION 1 A LA 7 CUBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CARBURADORES IRZ DE DOBLE AGUJA DE 29 MM Y 33 MM.

LA SECION 8 A LA 12 CUBRIRA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CARBURADORES IRZ DE UNA SOLO AGUJA DE 24 Y 27 MM COLOCADOS EN LOS MODELOS PLONKER DE 1971 Y 1972




**De 0 a 1/8 de acelerador : Sistema de alimentación en bajas**

FIG.124