

30 55 05<sup>21</sup>



305505

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

a favor de Don Alfred PIGNER y NADELLA, S.A., ambos de nacionalidad francesa, domiciliados en Paris (Seine, Francia), 89 Quai d'Orsay, y Rueil-Malmaison (Seine-et-Oise, Francia), 133-137 Boulevard National respectivamente, por "APARATO PARA EL MONTAJE DE LAS CUBETAS DE AGUJAS EN UNIONES CARDAN".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

En los cardanes de transmisión para vehículos automóviles, o bien otras uniones que enlazan ejes convergentes pero no alineados, que giran a gran velocidad, es importante que el centrado de las piezas llamadas "mandíbulas", una con respecto de la otra, sea muy preciso y tenga el mínimo de juego, pues toda excentricidad acarrea un volteo y vibraciones inadmisibles.

Un procedimiento que permite obtener una gran precisión en el montaje consiste en poner en su lugar, en los mandrinados coaxiales de las mandíbulas, los pivotes

30 55 15

21 0 19 1



o gorriones alineados y las cubetas provistas de agujas rodeándolos, a la vez que se mantienen los ejes de rotación de las mandíbulas en coincidencia exacta para empujar los fondos de las cubetas en contacto con las extremidades de los gorriones, por deslizamientos de dichas cubetas con interposición de una pieza de retención que se apoya sobre el fondo de la cubeta correspondiente, y que se fija en la mencionada posición en el interior del mandrinado.

Esta fijación de la pieza de retén puede realizarse evitando simultáneamente la mecanización previa en el mandrinado de un medio de retención a un emplazamiento predeterminado, y toda aportación de material pero con una seguridad y una precisión suficientes para que la junta de cardan resista los esfuerzos axiales centrífugos durante el funcionamiento. Estas condiciones están satisfechas por ejemplo, por la utilización de una pieza de retención que corta por sí misma en el mandrinado, en el lugar descado, las partes en hueco o en relieve que aseguran su propia retención, una pieza de sostén que juega el triple papel de órgano de tope para la cubeta, de reforzamiento eventual del fondo de esta, y de útil cortante de los medios para la propia retención en el mandrinado.

En forma mas exacta esta pieza de sostén puede estar provista en su periferia, ya sea de un filleteado destinado a roscar el mandrinado por rotación de dicha pieza hasta el tope de la pieza de sostén contra la cubeta y de esta contra el gorrón, ya sea un útil cortante orientado y puesto en acción de tal forma que la colocación en su lu-



30 55 05

gar se produzca por deslizamiento a lo largo del mandrinado, pero que su retroceso sea imposible por razón de la dilatación radial acompañada de la penetración profunda del útil de corte en el metal de la pared.

5. La pieza de sostén puede, eventualmente, estar igualmente ejecutada en forma de un disco circular que está retenido en su lugar dentro del mandrinado o escariado por medio de salientes formados a partir del metal del mandrinado, en el emplazamiento preferido, después de su colocación en su sitio.
- 10.

- Cierto juego, controlado exactamente, positivo o negativo, entre la cara del extremo de los gorriones y los fondos de las cubetas, se puede obtener sometiendo la mandíbula, en el momento de la fijación de la pieza de mantenimiento, a una deformación elástica controlada en la dirección de uno de los mandrinados, teniendo por objeto acercar o separar las dos partes interesadas de la mandíbula, de tal manera que después de la fijación, la mandíbula al ser liberada y volver a su forma inicial, las cubetas que han quedado colimarias se separan o se acercan cada una del extremo del gorrón correspondiente.
- 15.
- 20.

- La invención se propone realizar un aparato perfeccionado para la puesta en práctica del procedimiento que acaba de ser expuesto, partiendo de un ensamblado provisional de la unión cardan, en el cual las cubetas de agujas son puestas en su lugar con un juego besto respecto a los gorriones, en el interior de los mandrinados de las mandíbulas. Este aparato es destacable principalmente por el hecho
- 25.



30 5505

- de que comprende, en combinación con un dispositivo de centrado destinado a mantener en alineación rigurosa los ejes de rotación de las mandíbulas, un dispositivo de sostén y eventualmente de deformación de las mencionadas mandíbulas paralelamente al eje de sus mandrinados, y una prensa adaptada para insertar simultáneamente y a fondo en cada uno de los mandrinados de una de las mandíbulas, o de las dos mandíbulas, una pieza circular, de sostén de forma que coloque a fondo la cubeta correspondiente hasta el tope contra la cara del gorrón adyacente, a la vez que se fija la pieza de sostén dentro del mandrinado.
- 5.
- 10.

- La prensa está dispuesta de tal forma que los esfuerzos que ejerce, cuando está actuando sobre dos cubetas opuestas diametralmente, estén equilibrados, de manera que se mantenga con una seguridad total la posición relativa deseada de los elementos del montaje.
- 15.

- Según que las piezas de mantenimiento sean útiles-terraja o discos de dientes periféricos cortantes o de discos con periferia cilíndrica, la prensa está equipada con cabezas rotativas para atornillar o de mandriles de doble acción, teniendo estos últimos el papel de colocar las cubetas apoyadas sobre los gorriones y de deformar los dientes de las piezas de mantenimiento para hacerlas penetrar en la pared de los mandrinados, o de deformar la pared del mandrinado para realizar protuberancias de retención que están en contacto con la pieza de sostén.
- 20.
- 25.

Otras características de la invención aparecerán durante la descripción que sigue.



36 7535

En los dibujos anexos, facilitados únicamente como ejemplo:

Las figuras 1 y 2 son vistas que muestran una prensa para el montaje provisional de las cubetas de agujas y de los gorriones dentro de las mandíbulas de una junta cardan; las figuras 3 y 4 representan un aparato según la invención y más particularmente un dispositivo de centrado que forma parte de dicho aparato, la figura 5 es una vista esquemática de una prensa que forma parte del aparato; las figuras 6 a 8 son vistas mostrando la forma de actuar de la prensa de las figuras 4 y 5; las figuras 9 y 10 representan otro modo de ejecución del dispositivo de centrado; las figuras 11 y 12 representan un esquema del dispositivo asegurador del montaje apretado de los fondos de las cubetas respecto a las caras de los gorriones; la figura 13 es una vista de detalle mostrando la forma de lecho de los bocados de separación de las figuras 11 y 12.

La prensa Po representada en las figuras 1 y 2 está destinada a ejecutar el preensamblado de los elementos de una unión de cardan. Más exactamente, se trata de encajar las cubetas de agujas -1- dentro de los mandrinados -2- de las mandíbulas  $M_1$ ,  $M_2$  utilizando un juego muy amplio  $j$  entre los fondos  $l_2$  de las cubetas y los gorriones correspondientes T, T' de la cruz C. En el ejemplo representado, la mandíbula  $M_1$  es del tipo de manguito ranurado -3-, mientras que la mandíbula  $M_2$  está soldada a un eje tubular -4-.

La prensa Po comprende un bastidor en C-5 cuyas

3-1505<sup>21</sup>



ramas superior e inferior están atravesadas por mandrinados coincidentes -7-, -8- en los cuales deslizan respectivamente un mandril -9- y un contra mandril -11- solicitado hacia arriba por un resorte -12- y provisto de un mandrinado -11a- capaz de recibir el gorrón T' y de asegurar de esta suerte el mantenimiento de la cruz en la posición conveniente para permitir la inserción de una cubeta -1- en el mandrinado correspondiente -2- alrededor del gorrón T por la acción del mandril -9-. En la posición de la figura 1, la segunda cubeta de agujas -100- de la mandíbula  $M_1$  acaba de ser colocada en su sitio después de dar vuelta a esta última, mientras que la mandíbula  $M_2$  atraviesa una abertura -13-, de forma general rectangular, practicada en la pared vertical del bastidor -6-.

15. Sobre los bordes de esta abertura, se apoya uno de los extremos de los resortes -16- cuyo otro extremo lleva una pieza rígida -17- en forma de cuadro rectangular provisto de dos prolongaciones -17<sub>a</sub>- de perfil convergente. Estas dos prolongaciones forman así una cuña que, por efecto de los resortes -16- queda encajada entre las ramas de la mandíbula  $M_1$  que presentan una forma complementaria. Esta disposición priva que las mandíbulas se deformen, particularmente cuando el mandril -9- actúa sobre las cubetas; después queda, al final de su carrera de trabajo, apoyando sobre la parte superior de la rama de la mandíbula adyacente, según está representado.

Invirtiendo la prensa P<sub>0</sub> las mandíbulas  $M_1$ ,  $M_2$  es posible evidentemente, el realizar una colocación en su



30 55 00

5. sitio de las cubetas -1- en la mandíbula  $M_2$  en condiciones idénticas a las representadas en la fig. 1 para la mandíbula  $M_1$ , de forma que se obtenga un ensamblado provisional en el cual las mandíbulas y los gorriones tienen un juego relativo importante en las dos direcciones de los mandrinados de las mandíbulas de la unión.

10. Esta inversión se puede realizar por una simple rotación de  $90^\circ$  del conjunto de la unión alrededor de su eje principal, en el caso que la pieza -17- sea extensible o independiente tal como será descrito a continuación a propósito de la figura 3.

15. El aparato según la invención representado en las figuras 3 a 13 permite ejecutar un ensamblado final de precisión sin juego relativo o con un juego predeterminado. Este aparato se compone de un dispositivo de centrado R para la puesta en coincidencia rigurosa de los ejes de rotación de las dos mandíbulas y de una prensa  $P_1$  destinada a insertar las piezas de mantenimiento dentro de los mandrinados -2- para fijar definitivamente las cubetas -1-.

20. Este dispositivo, fig. 3 y 4 y dicha prensa, fig. 5, están representados separadamente para mayor claridad, estando la prensa  $P_1$  sin embargo indicada simbólicamente en la figura 4, en trazos de rayas y puntos, pero también para hacer evidente la independencia relativa entre la

25. prensa y el dispositivo de centrado tal como será explicado después.

El dispositivo de centrado R comprende un bastidor -21- sostenido en forma apropiada por su base -22- y provisto de medios para el centrado de las mandíbulas

30 55 05

21



respectivas.

Por ejemplo, en un extremo de una placa -23- perpendicular a la base -22-, está fijada una pieza en "V" -24-. El eje -4- de la mandíbula  $M_2$  está oprimido por un freno o boca móvil -27- de forma análoga.

5.

Para el centrado de la mandíbula  $M_1$ , está fijado en el otro extremo de la placa -23- un casquillo -37- y recibe un mandril ranurado -38- sobre el que está montado el manguito acanalado -3- de la mandíbula  $M_1$ . En el ejemplo representado, el mandril es extensible.

10.

Para evitar cualquier deformación de la mandíbula  $M_1$  cuando entra en acción la prensa  $P_1$ , un tirante -17-, idéntico a la pieza correspondiente de las figuras 1 y 2, está interpuesto entre las ramas de la mandíbula y está solicitado por los resortes -16- que se apoyan sobre los bordes de una escotadura de un velo o una pared solidaria del bastidor -21-. En -43- está indicado esquemáticamente un tirante o refuerzo que juega, con respecto de la mandíbula  $M_2$ , el mismo papel que el tirante -17- para la mandíbula  $M_1$ .

15.

20.

La pieza -17- también puede ser extensible, separándose sus prolongaciones -17<sub>a</sub>- por ejemplo, por la acción de un tornillo de eje paralelo al de los mandrinados -2-, siendo el conjunto del dispositivo constituido por la pieza -17- y el tornillo en cuestión independientes del bastidor -21-.

25.

En el dispositivo de las figuras 3 y 4, los ejes de rotación de las dos mandíbulas se mantienen coincidentes,



30 55 05

5. lo que es posible a consecuencia del juego  $j$ , a pesar de los inconvenientes inevitables de desgaste. La acción de la prensa  $P_1$  consiste en suprimir este juego empujando una pieza de sostén  $N$  en cada uno de los dos mandrinados de una misma mandíbula y fijando dicha pieza después de haber aplicado el fondo de las cubetas hasta el tope contra la cara del gorrón correspondiente.

10. De acuerdo con el ejemplo representado en las figura 6, 7, 8 la pieza de sostén  $N$  tiene la forma, en general, de un disco que comprende una parte central abombada -44- que delimita una garganta anular -46-, que presenta una concavidad de sentido opuesto a la de la parte abombada y cuyo flanco exterior está formado por dientes periféricos -47- con arista cortante -48-.

15. La prensa  $P_1$  (fig. 5) comprende, en el interior de cada uno de los dos mandrinados coincidentes -51- formados en las ramas respectivas de su bastidor en forma de C 52, un mandril de doble efecto capaz de deslizarse en el interior de una guía tubular -53- móvil dentro del mandrinado -51-. Cada mandril comprende un pistón -54- que se puede desplazar en el interior de un cilindro -56-. El extremo activo del pistón -54- presenta un nervio anular -57- del mismo diámetro que la garganta -46- del disco  $N$  y en su centro eventualmente, un imán permanente destinado a facilitar la introducción de la pieza de sostén y evitar la caída de ésta. En cuanto al cilindro -56- que envuelve el pistón -54-, está dispuesto para actuar sobre los dientes periféricos -47-.

20.

25.

30 50 1



- Las fuerzas ejercidas por los dos mandriles de la prensa  $P_1$ , para la colocación en su sitio de las piezas de sostén y de las cubetas dentro de los dos mandrinados de una misma mandíbula, son de origen hidráulico, neumático o mecánico, pero deben estar equilibradas para evitar el riesgo de deformación que modificaría la posición relativa de los elementos tal como determina el dispositivo de centrado R. Esta condición de equilibrio está satisfecha ya sea utilizando para el accionamiento de los dos mandriles la misma presión hidráulica o neumática, ya sea disponiendo para la prensa un montaje flotante, esto es que  $P_1$  sea independiente de R, de tal suerte que a la acción ejercida sobre una de las cubetas por uno de los mandriles responda una reacción igual ejercida sobre la otra cubeta por el otro mandril.
- 5.
- 10.
- 15.

- En la figura 6 está representada la posición inicial de un mandril de la prensa  $P_1$  dispuesto aplomado con el mandrinado -2- de la mandíbula  $M_1$ . La guía -53- está apoyada en la parte superior de la mandíbula y el pistón -54- sale claramente del cilindro -56-. A consecuencia de la penetración limitada del casquillo -1- en el mandrinado -2- (fig. 1), la pieza de sostén está en contacto con el fondo de la cubeta de forma que se evite cualquier basculamiento durante la operación descrita seguidamente. En la fig. 7 el pistón y el cilindro ha bajado solidariamente de tal forma que al apoyarse en el fondo de la garganta -46-, el nervio -57- ha empujado el disco de sostén N hasta tocar con el fondo de la cubeta  $L_g$
- 20.
- 25.

30 55 05



poniendo, por ello, este fondo hasta tope contra la cara del gorrón T.

5. Partiendo de la posición de la fig. 7, se levanta ligeramente el pistón -54- para que deje de estar en contacto con el disco N y se desciende el cilindro -56- que así empuja hacia abajo los dientes periféricos -47- haciendo penetrar el extremo cortante -48- en la pared del mandrinado -2-.

10. Cuando las dos cubetas de la mandíbula  $M_1$  han sido fijadas, se puede proceder a la fijación de las cubetas de la mandíbula  $M_2$  modificando en el dispositivo de centrado R de las figuras 3 y 4 la posición de las mandíbulas de forma que los mandrinados de la mandíbula  $M_2$  se presenten en la vertical de los mandriles de la prensa  $P_1$ .

15. En las figura 9 y 10, está representado esquemáticamente una variante de un dispositivo de centrado  $R_1$  en el cual cada una de las mandíbulas  $M_1$ ,  $M_2$  está soportada por un mandril ranurado, pero aquí, para que la falsa posición relativamente importante de las ramas de las mandíbulas no constituye un peligro, de comprometer la buena colocación de los elementos a ensamblar por medio de la prensa  $P_1$ , está previsto un sistema de apoyo transversal para las ramas de la mandíbula que no está sometida directamente a la acción de la prensa, en el ejemplo
20. representado es la mandíbula  $M_2$ . En efecto, a pesar de las precauciones indicadas precedentemente para repartir los esfuerzos sobre las dos ramas de  $M_1$  y las dos caras extremas de los gorriones T y T', se puede producir un de-
- 25.

30 55 05<sup>21</sup>



- sequilibrio no despreciable, tenida en cuenta la precisión buscada, de las fuerzas aplicadas sobre sus caras, y cuya resultante es transmitida al par de gorriones colocados en la mandíbula  $M_2$ , lo que da sobre esta mandíbula un esfuerzo transversal. Este sistema comprende esencialmente para
5. cada rama dos varillas -61- que están en contacto de los lados opuestos de la mandíbula y cuya línea de acción pasa aproximadamente por el centro del mandrinado -2- correspondiente. Estas varillas atraviesan los orificios -62-
10. formados en el bastidor -63- del dispositivo y están bloqueadas por medio de chavetas -64- en contacto con el extremo de las varillas opuestas a la mandíbula, estando dichas chavetas insertas en taladros laterales -66- del bastidor -63-.
15. Si se desea, en vez del montaje sin juego de las cubetas -1- respecto a los gorriones  $E$  que se acaba de describir, un montaje apretado, es decir con un juego negativo, es posible utilizar un dispositivo de expansión de las mandíbulas como el representado en las figuras 11 a 13, que
20. reemplaza el anillo-tirante -17- de las figuras 3 y 4.
- El dispositivo de expansión  $Q$  comprende esencialmente dos mordazas -71- que, por su parte activa -71<sub>a</sub>- hacen presa en la cara interna de las ramas respectivas de la mandíbula  $M_1$  a deformar. Estas mordazas pueden ser separadas una de otra por un gato -72- cuyo vástago -72<sub>a</sub>- y el fondo -72<sub>b</sub>- están unidos a un brazo -71<sub>b</sub>- de las mordazas respectivas. Las dos mordazas comprenden, por otra parte
25. unas superficies -71<sub>c</sub>- , que convergen hacia la mandíbula, en-

30 55 05<sup>31</sup>



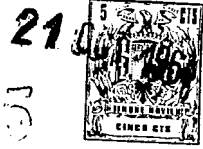
5. tre las cuales está aplicada una cuña -73- por efecto de un resorte -74- que envuelve un vástago -76- solidario de la cuña -73- y se apoya sobre una superficie fija -77-. El vástago -76- puede constituir por otra parte el vástago de un gato -78- que se puede accionar para desprender la cuña -73- que forma cerrojo por acción del resorte -74-.

10. Cuando el gato de expansión -72- ha separado e-  
lásticamente de la cantidad deseada las dos ramas de la mandíbula  $M_1$ , esta última es bloqueada en esta posición de-  
formada por la cuña -73-. La presión del gato de expansión -72- es entonces aflojada y la prensa  $P_1$  se pone en acción. Después del montaje de las cubetas, se desbloquean las mor-  
dazas -71- accionando el gato -78-. La supresión de las  
15. fuerzas de separación de las ramas de la mandíbula  $M_1$  se traduce pues en un apriete cuyo valor está determinado e-  
xactamente por la amplitud de la deformación elástica provo-  
cada por el gato de expansión -72-.

20. Con la intención de facilitar el centrado de los mandrinados de  $M_1$  respecto al mandril -56-, está previsto labrar las partes -71a - en forma de lecho, de forma que reciban el extremo interno de los casquillos -1- y -100- (fig. 13).

25. Si se desea obtener un juego positivo entre las cubetas y los gorriones, la deformación elástica debe tender a acercar las mandíbulas. En tal caso, se puede utilizar un montaje del tipo descrito en la patente francesa nº 1.217.643 depositada el 21 de febrero de 1958.

Por supuesto, la invención no está limitada a las



particularidades de ejecución que han sido representadas y descritas. Así es que en el caso en que las piezas de mantenimiento sean útiles-terraja, la prensa  $P_1$  está equipada, en lugar de mandriles, de cabezas para atornillar para el arrastre rotativo de las terrajas. Se puede no obstante remarcar que el disco de sostén que ha sido descrito podría tener dientes cuyo extremo cortante tendría la forma de rampas helicoidales, lo que permitiría obtener la incrustación por medio de una prensa de mandriles, y eventualmente, con el fin de permitir reparaciones, la extracción por desatornillado y la vuelta a colocar en su sitio por atornillado.

Ni que decir tiene que el dispositivo de centrado  $R$  podría estar adaptado para permitir la utilización de una prensa doble  $P_1$ , capaz de ejecutar simultáneamente el montaje de las cubetas en las dos mandíbulas.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, partiendo de un ensamblado provisional, en el cual las cubetas están colocadas en su sitio con un juego axial basto respecto a las caras de los gorriones, en el interior de los mandrinados de las mandíbulas, carac-



30 55 17

5. terizado por el hecho de comprender, en combinación con un dispositivo de centrado destinado a mantener alineados rigurosamente los ejes de rotación de las mandíbulas, una prensa adaptada para insertar simultáneamente y a fondo en cada uno de los mandrinados de una de las mandíbulas, o de las dos mandíbulas una pieza circular de sostén de manera que introduzca la cubeta correspondiente hasta el tope contra el gorrón adyacente, a la vez que fijando la pieza de mantenimiento dentro del mandrinado.
10. 2. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender un dispositivo de sostén con los órganos en forma de cuña, montados flotantes respecto al dispositivo de sostén con los órganos en forma
15. de cuña, montados flotantes respecto al dispositivo de centrado, y destinados a ser insertados en el interior de la mandíbula en contacto con las ramas respectivas, para privar a dichas ramas que se aproximen la una a la otra.
20. 3. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el dispositivo mencionado comprende mordazas que hacen presa en las ramas respectivas de la mandíbula y medios para desplazar dichas mordazas de manera que deformen elásticamente dichas mandíbulas.
25. 4. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de dichas mordazas comprenden partes en forma de cuna destinadas a recibir los extremos de las

30 55 05



cubetas y asegurar por este hecho una puesta en posición precisa del eje de los mandrinados respecto al eje de los mandriles.

5. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que están provistos medios de bloqueo apartables para bloquear las mordazas en la posición que corresponde a la deformación elástica deseada de las mandíbulas.
10. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 1, caracterizado por un dispositivo complementario, formado por órganos destinados a mantener cada rama de mandíbula en una dirección perpendicular al eje del gorrón correspondiente y al eje de rotación de la mandíbula.
15. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la prensa está montada flotante respecto al dispositivo de centrado de forma que se evite toda reacción sobre este dispositivo de centrado.
20. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 1, para la puesta en su sitio de una pieza sostén ejecutada en forma de disco provisto de dientes periféricos levantados respecto al plano medio o central del disco, caracterizado por el hecho de que cada mandril de prensa comprende un cilindro y un pistón móvil en el interior del cilindro, estando destinados respectivamente a este pistón y cilindro, para en-
- 25.



30 55 05

pujar el disco hasta estar en contacto del fondo de la cubeta contra la cara del gorrón y a bajar los dientes periféricos haciéndoles penetrar en la pared del mandrinado.

5. 9. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 1, para la colocación en su lugar de una pieza de sostén ejecutada en forma de disco circular, caracterizado por el hecho de que cada mandril de prensa comprende un pistón y un útil periférico movable axialmente respecto al pistón, estando destinado el pistón a empujar el disco hasta estar en contacto con el fondo de la cubeta contra la cara del gorrón, y el útil periférico está destinado a penetrar en la pared del mandrinado para labrar en ellas los medios de retención de la pieza de sostén.
10. 10. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan, según la reivindicación 1, para la colocación en su lugar de una pieza de sostén ejecutada en forma de un útil que forma terraja caracterizado por el hecho de que la prensa está provista de cabezas atornilladoras adaptadas para arrastrar rotativamente las terrajas.
15. 11. Aparato para el montaje de las cubetas de agujas en uniones cardan.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en



30 55 05

21 Oct 1964

la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho  
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 21 de octubre de 1964.

Alfred PINNER  
INGENIERO S.A.

P. 2.

Fig. 4

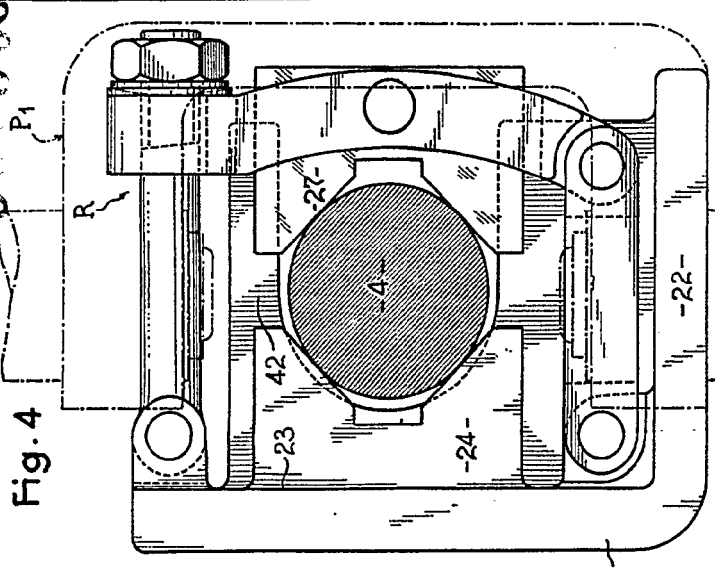


Fig. 3

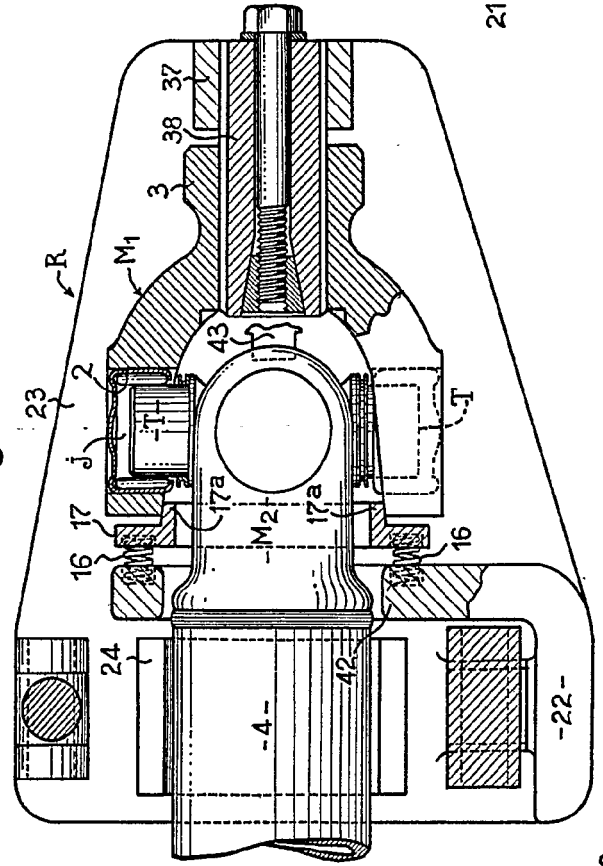
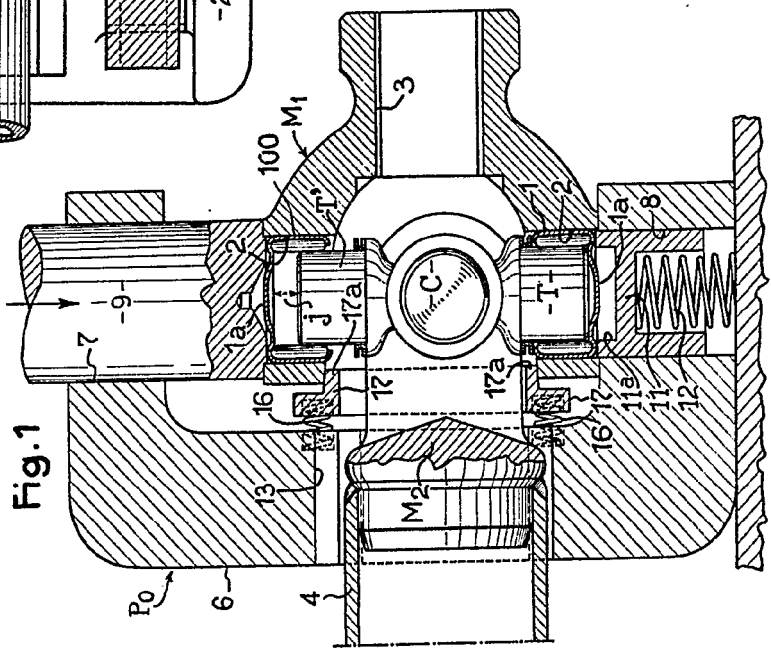


Fig. 1



Barcelona, 21 de octubre de 1954

ALFRED PIERRE  
INGENIEUR, S. A.  
p.a.



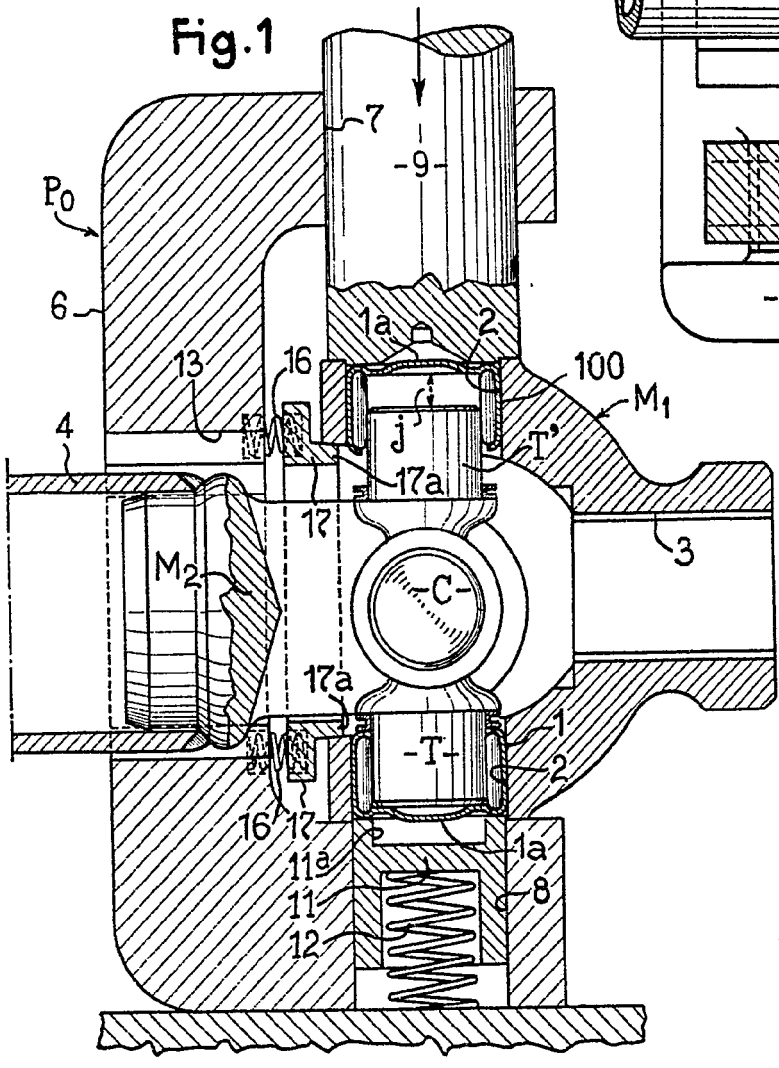


Fig. 1

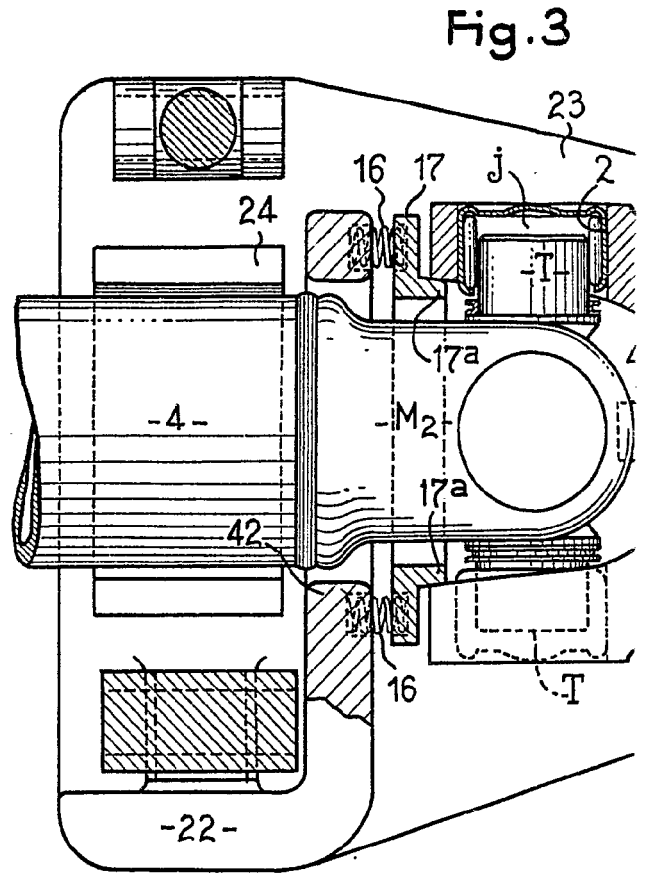


Fig. 3

Fig. 3

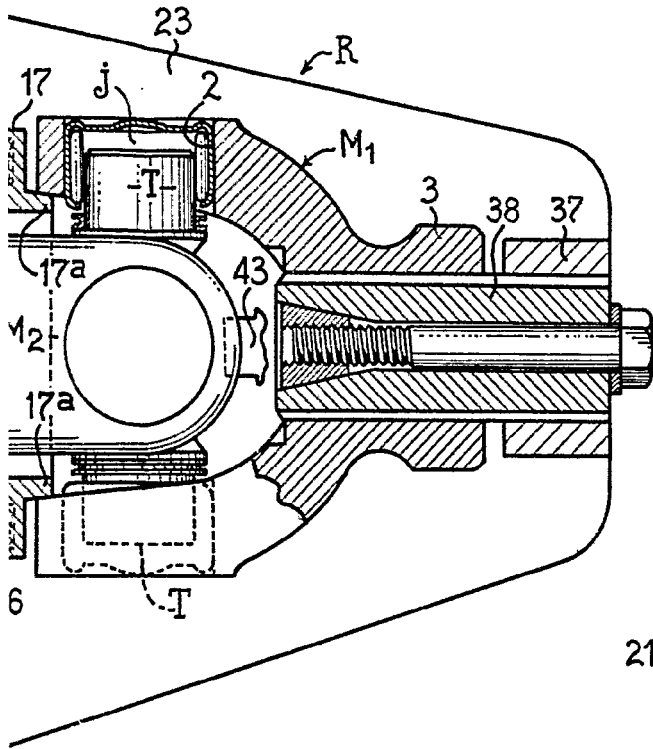
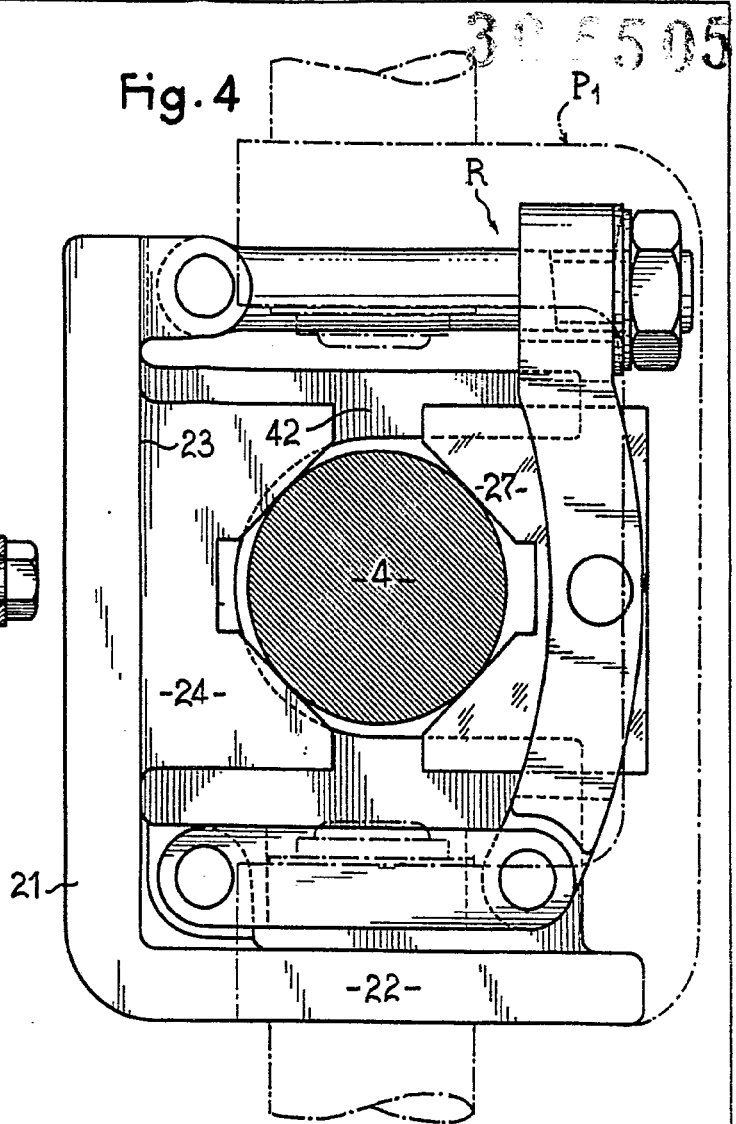


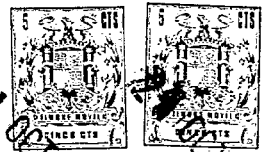
Fig. 4



Barcelona, 21 de octubre de 1954

Alfred NOYES  
S. A.

P. S.

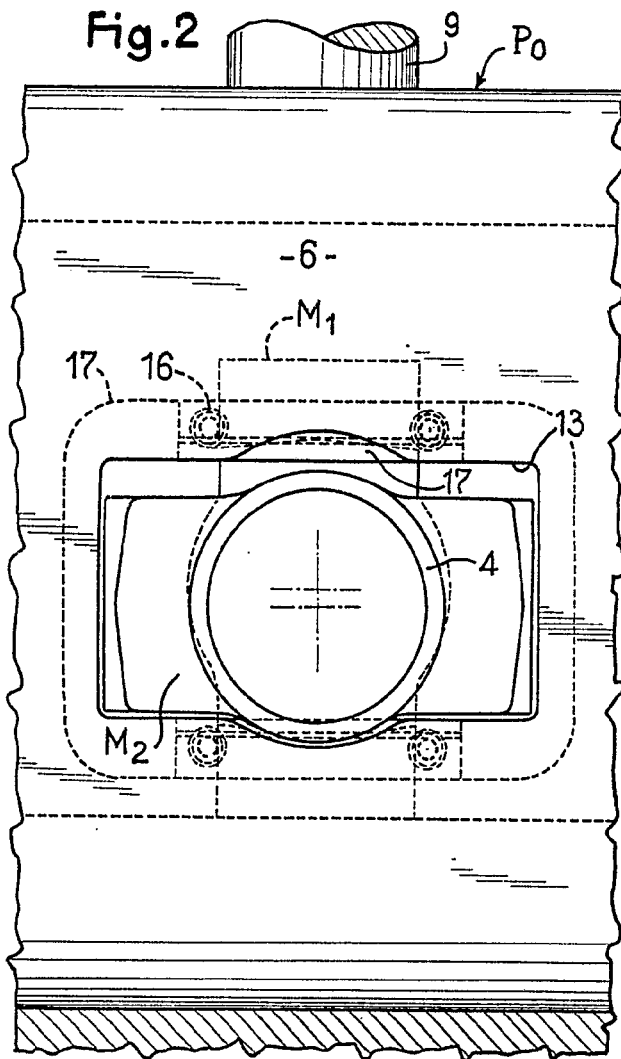


1007 1954



30 34 05

Fig.2



Barcelona, 11 de octubre de 1934

Alfonso Alf. M.  
Machina, S. A.  
p. 3.

Fig. 5

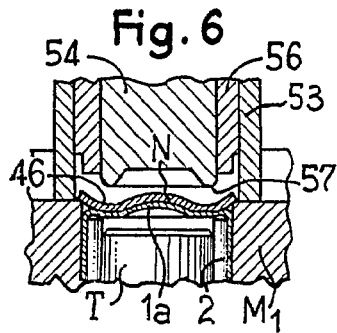
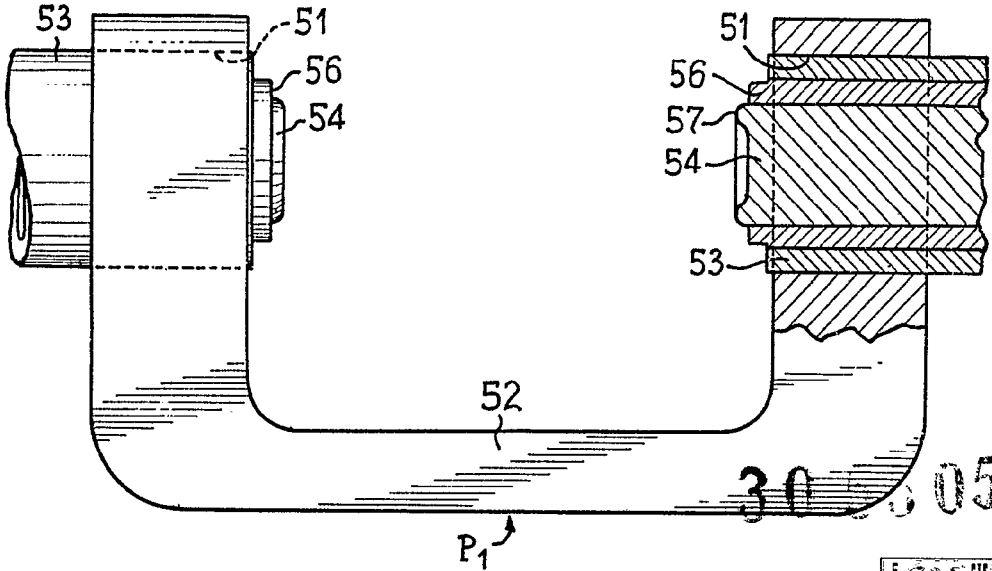


Fig. 6

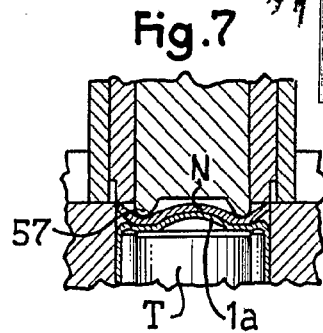


Fig. 7

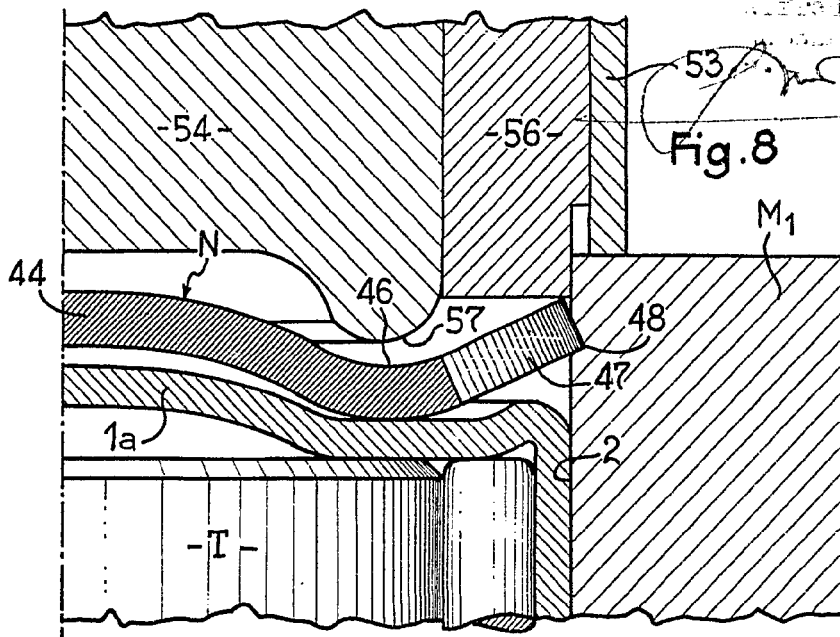
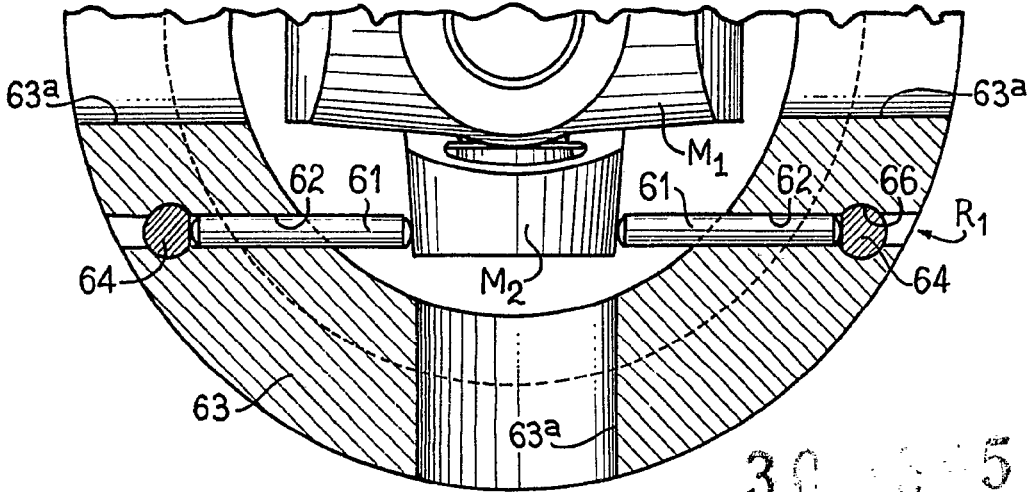


Fig. 8

2100

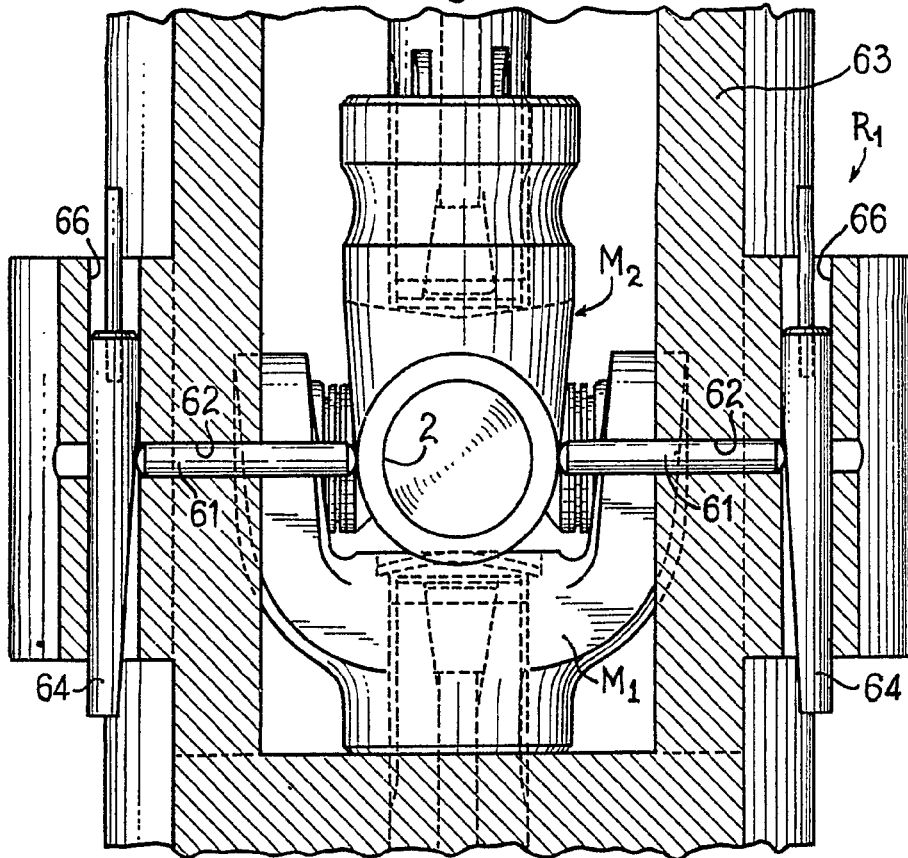


Fig. 10



30 6-5

Fig. 9



Barcelona, 21 de octubre de 1964

Alfred A. S. A.

Alfred A. S. A.

Fig.11

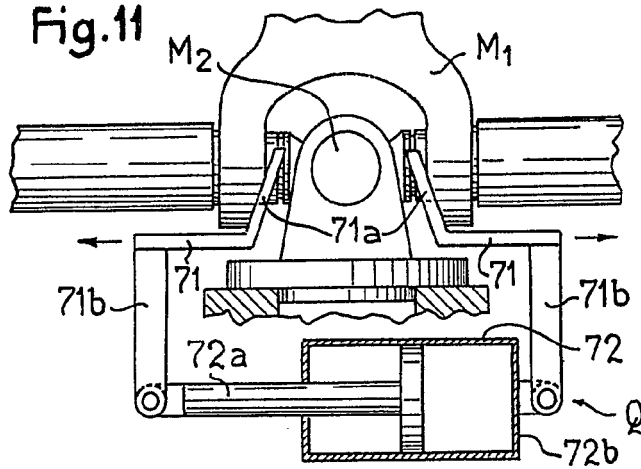
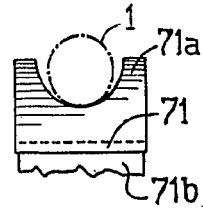


Fig.13



Barcelona, 21 de octubre de 1964

ALFRED PÉREZ  
S. A.

p. 2.

Fig.12

