

378981



NUMERO 378.981

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I.P.C.

CLAS. B60 F16

SUBCLAS. k d

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: DUCELLIER & CIE.

Residencia: 23 Rue Alexandre-Dumas, 75 PARIS Xle,
Francia.

Enunciado: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS
ARRANCADORES, EN PARTICULAR EN AQUELLOS
QUE EQUIPAN LOS MOTORES DE COMBUSTION
INTERNA DE VEHICULOS AUTOMOVILES".

Prioridad: de la solicitud de patente francesa
Nº. 6917553 del 29 de mayo de 1969.

378981 14 SEP 1954



El presente invento se refiere a mejoras introducidas en máquinas giratorias, en particular las que equipan a los motores de combustión interna de los vehículos automóviles, tales como los arrancadores eléctricos.

5 Un arrancador eléctrico incluye un mecanismo de puesta en marcha que lleva un piñón que se desplaza girando y trasladándose longitudinalmente con relación al árbol del arrancador y que está unido por medio de una rueda libre con un árbol hueco o manguito que está enroscado en
10 unas acanaladuras helicoidales de dicho árbol.

En los mecanismos de puesta en marcha de este tipo, es sabido que el desplazamiento axial y angular, en el árbol de arrastre del manguito, es impedido, en la posición de descanso del mecanismo, por la palanca de embrague y por unos muelles adecuados. Ahora bien, en los vehículos modernos, el motor de explosión de tracción gira con
15 velocidades cada vez más elevadas, que producen cada vez más vibraciones, a las que están sometidas las máquinas giratorias que equipan a dichos motores.

20 Debido al hecho de que en la posición de descanso, durante la marcha del vehículo, el mecanismo de puesta en marcha no está sujeto eficazmente con relación al árbol de rotación, las vibraciones, que tienen a veces una amplitud muy importante, obligan dicho mecanismo a desenroscarse, lo que hace que la parte frontal de la dentadura del
25 piñón entre en contacto con la parte correspondiente de la rueda dentada del motor de arranque, produciendo un desgaste de las partes en contacto.

Además, el frenado del árbol del arrancador para impedir su rotación, no está asegurado en la posición
30

378981



14

de no-funcionamiento de dicho arrancador, y las vibraciones, por sus choques sucesivos, arrastran el árbol en una sucesión de giros parciales, que desgastan y retacan inutilmente las superficies de las acanaladuras exteriores del árbol y las acanaladuras interiores del manguito, debido a las holguras desiguales más o menos importantes que resultan de las tolerancias de fabricación y que existen entre las superficies de roce del mecanismo de puesta en marcha en el árbol.

10 Para remediar estos inconvenientes, es conocido utilizar unos dispositivos de fijación eficaces, en la posición de descanso durante la marcha del vehículo, del mecanismo de puesta en marcha con relación al árbol de giro y de dicho árbol con relación al cárter del arrancador.

15 Algunos de estos medios están constituidos por una anilla perfilada realizada con materia plástica y solidaria del árbol de giro, que lleva en su cara frontal, frente al mecanismo de puesta en marcha una corona dentada, cuyos dientes, en la posición de descanso de dicho mecanismo se anclan en los huecos correspondientes de una corona dentada náloga, sujeta en uno de los discos de la polea de arrastre.

20 Otros medios están constituidos por una anilla cilíndrica, hecha de materia plástica y sujeta en uno de los discos de la polea de arrastre del mecanismo de puesta en marcha y que incluye en su parte frontal dos coronas dentadas coaxiales, anclándose los dientes de una de ellas, en la posición de descanso del mecanismo de puesta en marcha en los huecos correspondientes de una corona dentada análoga, solidaria del árbol de rotación, mientras que los dien



tes de la otra corona se anclan en los huecos correspondientes de otra corona dentada, sujeta en el cojinete intermedio del arrancador o en cualquier otra pieza solidaria del cárter de dicho arrancador.

5

Después de que el mecanismo de puesta en marcha ha efectuado, por medio de su piñón, el arranque del motor del vehículo, este mecanismo vuelve bruscamente hacia atrás debido al hecho de que, por una parte la velocidad de la corona dentada del motor de dicho vehículo ha pasado a ser superior a la velocidad de giro del árbol del arrancador, y por consiguiente del piñón de acoplamiento, y por otra parte la palanca de embrague vuelve a la posición de descanso por medio de unos muelles adecuados.

10

15

El retroceso brusco del mecanismo de puesta en marcha produce el anclaje brutal de los dientes en los huecos correspondientes del dispositivo de fijación, lo que provoca un efecto de cizallamiento y por consiguiente un retacado y un desgaste prematuro de dichos dientes que a la larga dan lugar a holguras perjudiciales para el buen funcionamiento del dispositivo, el cual deja así de cumplir su tarea de fijación.

20

25

El presente invento tiene por objeto el remediar los inconvenientes mencionados más arriba, y se refiere por consiguiente a una máquina giratoria, en particular un arrancador eléctrico, que incluye un mecanismo de puesta en marcha constituido por un piñón que se desplaza por giro y traslado lineal con relación al árbol del arrancador y unido por medio de una rueda libre a un árbol hueco o manguito que se enrosca o se desliza en unas acanalamuras helicoidales, y por unos medios de fijación eficaces,

30

378981 14



5 en la posición de descanso durante la marcha del vehículo, del mecanismo de puesta en marcha con relación al árbol de rotación, y de dicho árbol con relación al cárter del arracador, caracterizado porque los medios de fijación están dispuestos y actúan en el eje de articulación fijo de la palanca de embrague, estando dicha palanca constituida por dos brazos que, al estar articulados en dicho eje, están unidos elásticamente el uno con el otro por unos rodillos con interposición de elementos elásticos.

10 Los dispositivos de fijación están constituidos por unos rodillos, los cuales, dispuestos en el eje de articulación fijo y alrededor del mismo, están alojados en unas muescas realizadas en los dos brazos de la palanca de embrague y que desembocan radialmente en los orificios que reciben el eje de articulación de dichos brazos, 15 siendo las dimensiones de las muescas de uno de los brazos aproximadamente iguales al diámetro de los rodillos, mientras que la forma de las muescas del otro brazo es tal que los fondos de dichas muescas constituyen unas rampas en las que se deslizan los rodillos que se apoyan en dichas rampas y en el eje de articulación, bajo el efecto de la presión producida por una ligera compresión de los elementos 20 elásticos alojados igualmente en estas últimas muescas, de manera que, cuando el brazo de la palanca de embrague que está unida al mecanismo de puesta en marcha tiende a desplazarse, en su posición de descanso, bajo el impulso de las vibraciones, los rodillos se afianzan a manera de cuñas, entre el eje de articulación y las rampas, para asegurar la inmovilización eficaz de dicho brazo, que no puede ya 25 oscilar en el eje de articulación.

30

378981 14 S



5 La siguiente descripción, frente a los dibujos adjuntos que se dan a título de ejemplo no limitativo, hará entender claramente como puede realizarse el invento, formando naturalmente parte de dicho invento las particularidades que se desprenden tanto de los dibujos como del texto.

10 La figura 1 es una vista en corte longitudinal parcial de un arrancador que incluye una de las formas de realización de los medios que permiten la fijación eficaz del mecanismo de puesta en marcha con relación al eje de articulación con arreglo al invento;

La figura 2 es una vista en corte parcial, tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

15 La figura 3 es una vista del brazo de la palanca de embrague que está acoplada de manera pivotante con el núcleo del solenoide, montado en el eje de articulación; y

20 La figura 4 es una vista del brazo de la palanca de embrague que está acoplada de manera pivotante o articulada con el mecanismo de puesta en marcha, montado en el eje de articulación.

25 Examinando la figura 1 en la que está ilustrado un modo de realización de un arrancador con arreglo al invento, se ve que dicho arrancador incluye una carcasa 1, un núcleo inductor 2, que constituye una pieza polar o análoga, un enrollamiento o bobinado de excitación 3, un cojinete de soporte delantero 4, montado en la extremidad abierta de la carcasa 1, un árbol giratorio 5, montado de manera giratoria en una extremidad, en el cojinete de soporte delantero 4, por medio de un cojinete 6, y, en la otra extre-

30

-7- 378981



midad, en otro cojinete de soporte (no representado).

En el árbol 5 está dispuesto rígidamente un núcleo de inducido o análogo 7 en el que está montada inductivamente una bobina de inducido 8.

5 El árbol giratorio 5 del motor de arranque incluye un manguito de desplazamiento de piñón 9, montado o ensamblado mediante unas acanaladuras en la porción del árbol que sobresale más allá del enrollamiento de inducido 8 de manera que pueda efectuar un movimiento de deslizamiento axial, y un piñón 10 montado loco en el árbol giratorio 5, y acoplado con la extremidad del manguito de desplazamiento del piñón 9, por medio de un embrague de rueda libre o análogo 11.

15 El piñón 10 está montado de manera que pueda desplazarse a lo largo del árbol giratorio 5 para engranar con una corona dentada 12 del motor de combustión interna asociado, cuya corona está dispuesta en una abertura situada en la porción extrema inferior del cojinete de soporte 4, frente al piñón 10.

20 Para limitar el movimiento del piñón, un tope 13 está sujeto de manera rígida en el árbol giratorio 5.

El cojinete de soporte 4 está provisto, en su parte superior, de un apéndice 14 que tiene una sección transversal abierta en una extremidad en la que está sujeto el cajetín 15 de un electroimán.

25 En el interior del cajetín 15 del electroimán está dispuesto el dispositivo electro-magnético que incluye un enrollamiento electro-magnético alrededor de un carrete (no representado). Un núcleo buzo o análogo 16 está montado de manera que pueda desplazarse en el agujero cen-

30

378981



1972

5 tral del carrete y se extiende sensiblemente en la dirección del piñón 10. Un muelle de retroceso 17, de forma helicoidal, está montado alrededor del núcleo buzo 16, entre el fondo 18 del cajetín 15 y un collarín 19 situado en la extremidad de dicho núcleo.

10 En la extremidad del núcleo buzo 16 en una varilla 20 solidaria de éste, está articulada, por medio de muelles 21 y 22, una palanca de embrague designada en conjunto por 23 y que transmite el desplazamiento del núcleo buzo 16 al manguito de desplazamiento del piñón 9.

Según una de las características del invento, la palanca de embrague 23 está constituida por dos brazos 24 y 25.

15 El brazo 24, una de las extremidades del cual está acoplada con el núcleo buzo 16, pivota por su otra extremidad abierta en forma de sombrerete 24a, según una relación de brazo de palanca determinada, alrededor de un eje fijo 26 del cojinete de soporte 4.

20 El sombrerete 24a realizado en la extremidad del brazo 24 que pivota alrededor del eje 26 recibe la extremidad 25a en forma de pitón del brazo 25, que pivota igualmente alrededor de dicho eje 26, dispuesto de manera que determine una cierta relación de brazos de palanca. Este brazo 25 tiene su otra extremidad en forma de horquilla 25b
25 acoplada de manera pivotante o articulada con el manguito de desplazamiento del piñón 9, por medio de patines 27 introducidos entre las dos caras de una polea 28, montada loca en dicho manguito.

30 Los dos brazos 24 y 25 de la palanca de embrague 23, están unidos elásticamente por unos rodillos cilíndricos

378981



dricos 29 con interposición de elementos elásticos 30 de forma cilíndrica y que pivotan simultáneamente alrededor del eje 26.

5 Los rodillos cilíndricos 29 están dispuestos en el eje de articulación 26 y alrededor del mismo, y están alojados respectivamente en unas muescas 31 realizadas en las dos alas 32 y 33 que delimitan el sombrerete 24a del brazo 24, y desembocan radialmente en el orificio 34 que atraviesa dichas alas, y por medio del cual el brazo 24 pivota en el eje 26, y en unas muescas 35 que desembocan radialmente en el orificio 36 realizado en la extremidad pivotante en forma de pitón del brazo 25 y que está atravesado por el eje fijo 26.

10 La profundidad y la anchura de las muescas 31 del brazo 24 son aproximadamente iguales al diámetro de los rodillos 29. Por el contrario, las muescas 35 del brazo 25 tienen una forma tal que el fondo 35a de cada una de estas muescas, constituya una rampa en la que se desliza el rodillo 29 que se apoya en dicha rampa y en el eje de la articulación 26 debido al efecto de la presión producida por la ligera compresión del elemento elástico 30 alojado igualmente en las muescas 35, en la proximidad inmediata de los rodillos 29.

15 Durante el funcionamiento del mecanismo de puesta en marcha, la palanca de embrague 23 que incluye los brazos 24 y 25, solicitada por el núcleo 16 del solenoide, (o por medio de un mando manual) pivota alrededor del eje 26 en el sentido del giro de las agujas de un reloj, tal y como se ve en la figura 1. Por consiguiente el brazo 25 es empujado por el brazo 24 que se apoya en él por medio

20

25

30



de las alas del sombrerete 24a de forma achatada 38, que se apoyan en los refuerzos 37 del pitón 25a, y arrastra el manguito 9 y por consiguiente el piñón 10.

5 Después del funcionamiento del mecanismo de puesta en marcha, la palanca de embrague que acciona la polea 28, tiende a hacer retroceder el manguito 9 contra la anilla perfilada 39, la cual forma tope y se apoya contra el apilamiento de chapas del inducido 7 del arrancador.

10 Los muelles 21 y 22 que actúan en el brazo 24 y el muelle 40 que actúa en el brazo 25 aseguran la posición de descanso de la palanca de embrague 23.

15 Cuando el brazo 25, que está unido al manguito 9 del mecanismo de puesta en marcha, tiende a desplazarse debido a las vibraciones producidas por el vehículo en marcha, los rodillos 29, empujados por los elementos elásticos 30, se afianzan a manera de cuñas entre el eje de articulación 26 y las rampas 35a y aseguran así, por presión, la inmovilización eficaz del brazo 25, impidiendo su oscilación en el eje de articulación fijo 26.

20 Desde luego, se pueden aportar al modo de realización que acaba de describirse, numerosas modificaciones sin salirse por ello del marco del presente invento.

25 En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:



REIVINDICACIONES

5

10

15

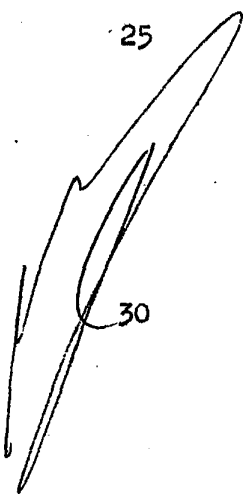
20

25

30

1. Perfeccionamientos en los dispositivos arrancadores, en particular en aquellos que equipan los motores de combustión interna de vehículos automóviles, que comprenden un mecanismo de puesta en marcha que incluye un piñón que se desplaza por rotación y traslación con relación al árbol del arrancador, y unido por medio de una rueda libre con un árbol hueco o manguito que se atornilla o se desliza en unas acanaladuras helicoidales y unos medios para sujetar eficazmente, en la posición de descanso durante la marcha del vehículo, el mecanismo de puesta en marcha con relación al árbol de rotación y dicho árbol con relación al cárter del arrancador, caracterizados porque los medios de fijación están dispuestos y actúan en el eje de articulación fijo de la palanca de embrague, cuya palanca está constituida por dos brazos, los cuales, articulándose en dicho eje, están unidos elásticamente el uno con el otro por unos rodillos cilíndricos con interposición de elementos elásticos igualmente cilíndricos.

2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de fijación están constituidos por unos rodillos, los cuales, dispuestos en el eje de articulación fijo y alrededor del mismo, están alojados en unas muescas realizadas en los dos brazos de la palanca de embrague en el nivel de su articulación y que desembocan radialmente en los orificios que reciben el eje de giro de dichos brazos, siendo las dimensiones de las muescas de uno de los brazos aproximadamente iguales al diámetro de los rodillos, mientras que la forma de las





5

10

15

20

25

muecas del otro brazo es tal que los fondos de dichas
muecas constituyen unas rampas en las que se deslizan
los rodillos que se apoyan en dichas rampas y el eje de
articulación, bajo el efecto de la presión producida por
una ligera compresión de los elementos elásticos aloja-
dos igualmente en estas últimas muecas, de manera que,
cuando el brazo de la palanca de embrague que está uni-
do con el mecanismo de puesta en marcha tiende a despla-
zarse a su posición de descanso, debido a las vibracio-
nes, los rodillos se afianzan a manera de cuñas entre el
eje de articulación y las rampas, para asegurar la inmo-
vilización eficaz de dicho brazo e impedir que oscile en
dicho eje de articulación.

3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones
1 y 2, caracterizados porque los dos brazos de la palan-
ca de embrague, unidos por los rodillos cilindricos, se
ensamblan el uno con el otro de manera que la extremidad
de uno de ellos, en forma de pitón, se inserte en la ex-
tremidad del otro en forma de sombrerete, estando el con-
junto atravesado por el eje de articulación.

4. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS ARRANCADORES, EN
PARTICULAR EN AQUELLOS QUE EQUIPAN LOS MOTORES DE COMBUS-
TION INTERNA DE VEHICULOS AUTOMOVILES".

30

378981

1A



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 23 de abril de 1970.

5

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

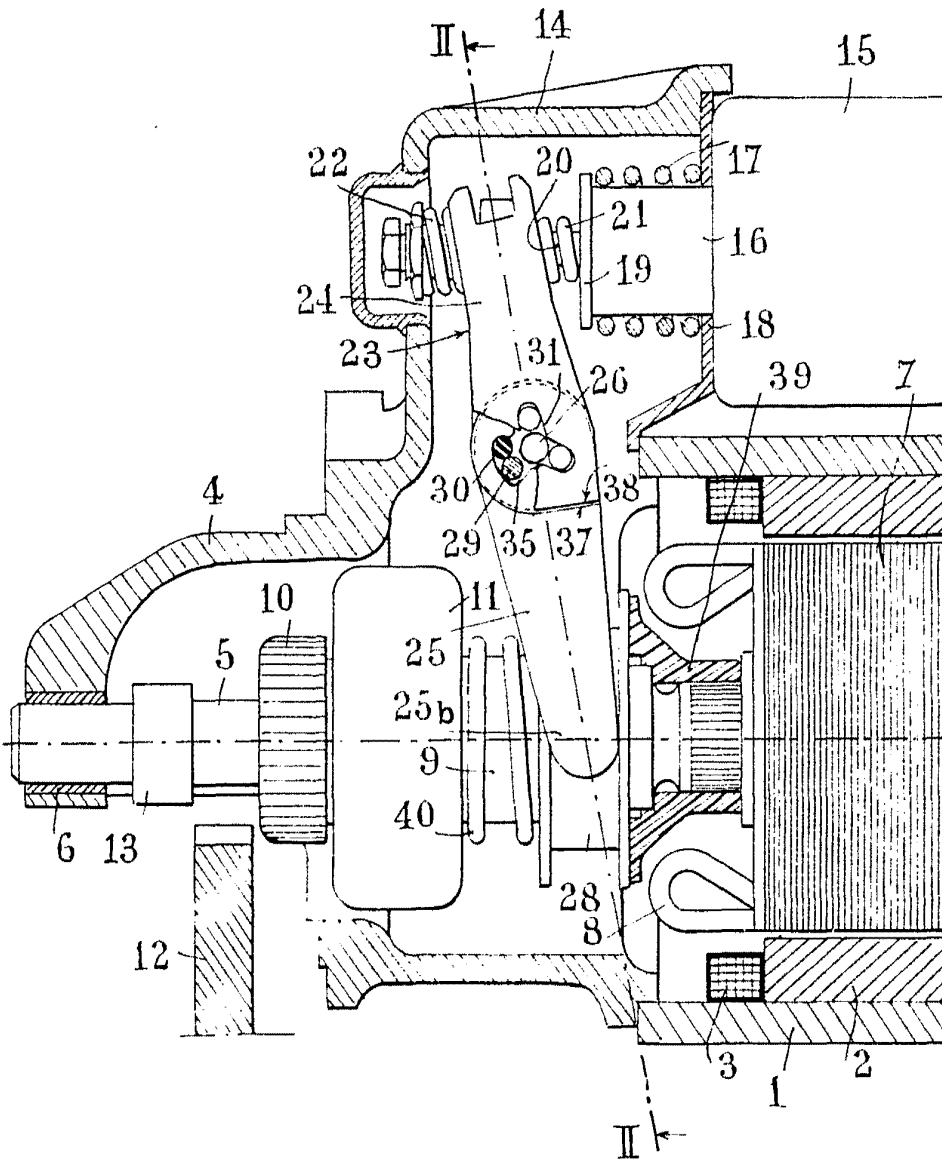
30

23 ABR.



373981

Fig.1.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE abril DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

3.057

23



Fig. 2.

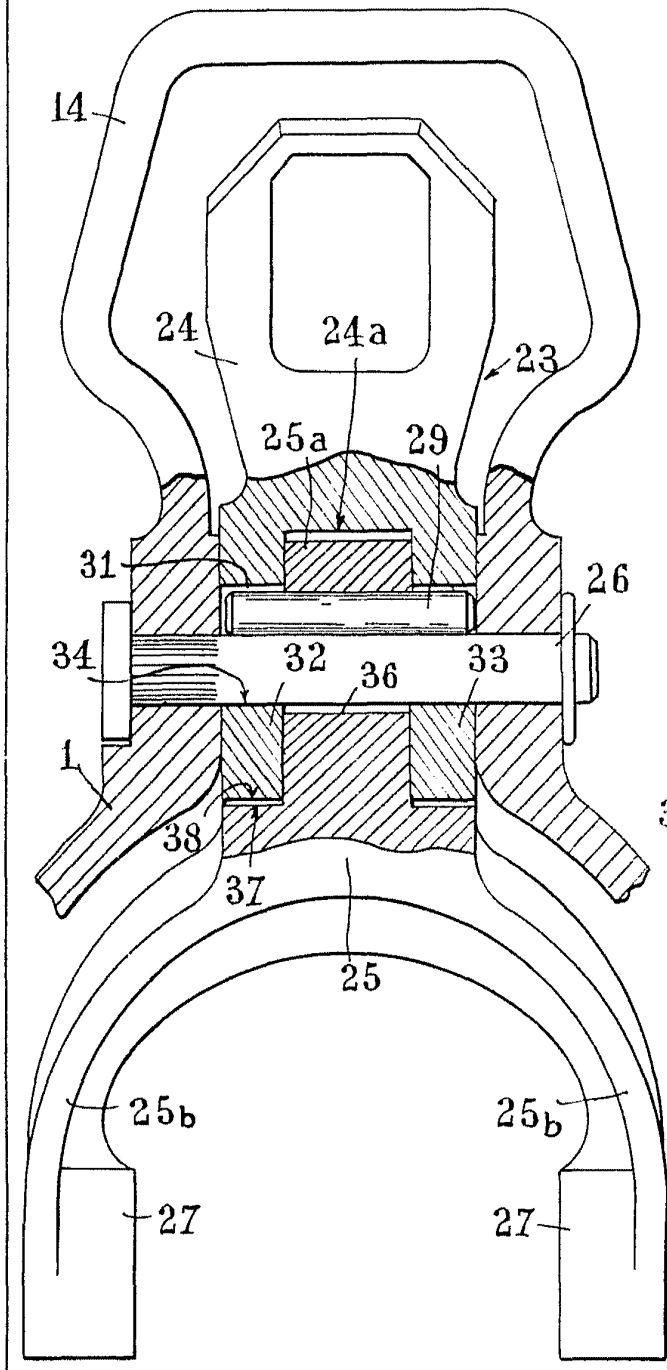


Fig. 3.

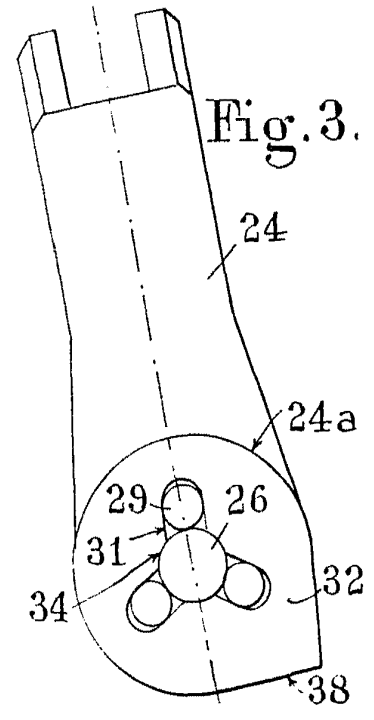
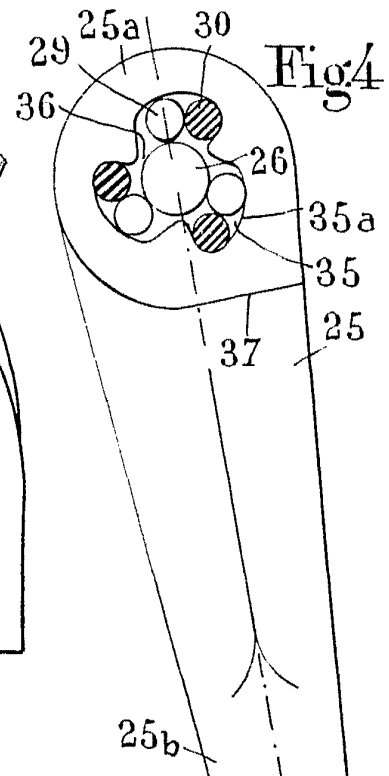


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 23 DE abril DE 19 70

BERNARDO UNGRÍA

P. P.