



452 953

⑩ ES	⑪	NUMERO	⑩ A 1
	②①		
	②②	FECHA DE PRESENTACION	
			- 9 NOV. 1976

PATENTE DE INVENCION

②④ PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
75 34934	7 Noviembre 1975	Francia

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 02 K	- - -

⑥④ TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en los motores de arranque eléctricos"

⑦① SOLICITANTE (S)
SOCIÉTÉ DE PARIS ET DU RHÔNE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
36, avenue Jean Mermoz, 69008 Lyon, Rhône, Francia

⑦② INVENTOR (ES)
Alfred Bruno Massorena

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
M. Curell Suffol

GM/BB 36 225 CAS B  
EX-FR

POOR  
QUALITY

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

solicitada en España a favor de SOCIÉTÉ DE PARIS ET DU RHÔNE, de nacionalidad francesa, domiciliada en 36, avenue Jean Mermoz, 69008 Lyon, Rhône, Francia, por "Perfeccionamientos en los motores de arranque eléctricos", con prioridad de la solicitud francesa 75 34934 de fecha 7 Noviembre 1975. -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos aportados a los motores de arranque eléctricos generalmente utilizados para la puesta en marcha de los motores de los vehículos automóviles. -----

10. Se sabe que el mando de desplazamiento del mecanismo béndix de un dispositivo de este tipo se realiza a menudo por medio de una palanca basculante uno de cuyos extremos, en forma de horquilla, coopera con dicho béndix mientras que su extremo opuesto está asociado a un contactor. -

Los perfeccionamientos que constituyen el objeto de la presente invención prevén evitar los inconvenientes

de las palancas utilizadas hasta el presente y permitir así la realización de un motor de arranque que sea más económico y de funcionamiento más seguro. - - - - -

5. Según una disposición particular la palanca está realizada en forma de un órgano de hilo de acero en forma de horquilla de cabellos, cuya fabricación es muy económica, mientras que siendo su volumen reducido permite disminuir notablemente la longitud del motor de arranque. - - - - -

10. Según otra característica de la presente invención, la palanca en cuestión está unida al núcleo del contactor por un vástago montado elásticamente en un mandrilado de este núcleo y cuyo extremo en gancho, formado una vez el contactor montado, coopera con la palanca precitada. - - -

15. Según otra característica aún de la invención, la palanca está realizada por medio de un hilo de acero de resorte de manera que constituye por sí misma el resorte que produce la fuerza de apoyo lateral de los dientes del béndix contra las de la corona del motor antes de su engranado. -

20. El plano anexo, dado a título de ejemplo, permitirá comprender mejor la invención, las características que presenta y las ventajas que es capaz de proporcionar. - - -

Fig. 1 es una sección longitudinal de un motor de arranque que comprende la aplicación de los perfeccionamientos según la invención. - - - - -

Fig. 2 es una vista exterior parcial según la flecha F de la fig. 1, estando la tapa de protección de las es cobillas levantada. - - - - -

Fig. 3 es una sección según III-III (fig. 1). - -

5. Fig. 4 es una vista explosionada en perspectiva de la palanca de accionamiento del béndix realizada según una variante. - - - - -

10. Fig. 5 es una sección longitudinal de un motor de arranque que comprende una palanca según la variante de la fig. 4. - - - - -

Fig. 6 es una vista de frente con arrancados de una variante de realización de la palanca representada en la fig. 4. - - - - -

15. Fig. 7 es una vista en alzado con arrancados de un motor de arranque eléctrico realizada según otra variante de la invención. - - - - -

Fig. 8 es una vista en alzado de la palanca realizada de acuerdo con la variante de la fig. 7. - - - - -

20. Fig. 9 es una vista en perspectiva a mayor escala de una plaqueta que permite el precargado de la palanca representada en la fig. 8. - - - - -

Fig. 10 es una sección transversal del conjunto

constituido por la palanca de la fig. 8 montada en la palanqueta. - - - - -

Se ha representado en la fig. 1 un motor de arranque eléctrico para motor de combustión interna tal como un motor de automóvil, que comprende una carcasa magnética 1 del motor de arranque referenciado con la referencia general M, y una tapa 2 solidaria de esta carcasa y que constituye entre otras funciones el cojinete para el árbol 3 del motor M. De forma conocida, el béndix 4 está montado sobre el árbol 3 de manera que pueda desplazarse sobre el mismo longitudinalmente permaneciendo sin embargo calado angularmente sobre él durante su carrera de avance. Este béndix comprende en particular un piñón 4a apropiado para engranar con la corona del motor. La puesta bajo tensión del motor M se efectúa al mismo tiempo que la de un contactor C cuyo núcleo móvil 5 está asociado al extremo de una palanca basculante 6 apropiada para mandar el desplazamiento longitudinal del béndix 4. - - - - -

La carcasa magnética 1 está realizada en forma de una pieza cilíndrica embutida a partir de una porción de chapa, siendo su abertura solidaria de una platina periférica 1a, mientras que su fondo está provisto de una abertura 1b. Esta platina 1a está provista de orificios 1g dispuestos frente a unos orificios 2a de la platina de la tapa 2, y está además fijada esta platina por medio de dos tornillos de ensamblaje de los que uno, 7, es visible en la fig. 2. - -

El árbol 3 del motor está axialmente sostenido por unos medios conocidos, siendo el rotor solidario de una copela cónica fija 8 contra la cual el extremo de forma correspondiente del manguito 9 del béndix 4 se apoya cuando el béndix está en reposo. - - - - -

Se notará que el segundo extremo del árbol 3 gira en un soporte 10 que atraviesa la abertura 1b del fondo de la carcasa 1 y que constituye también un portaescobillas. El rotor es del tipo bobinado aunque comprende un colector 11, previsto plano y orientado perpendicularmente al eje geométrico del árbol 3. Así, su cara útil 11a se halla dispuesta paralelamente al plano general del soporte 10. Este es atravesado por unas aberturas 10a, 10b orientadas perpendicularmente a la cara 11a del colector 11 y por cada una de las cuales pasa una escobilla 12, 13 que coopera con la cara 11a precitada. Una de estas escobillas está conectada a la masa por medio de un shunt 14, mientras que la otra está conectada al circuito inductor por medio de un shunt 15 que está soldado directamente sobre la salida de la última bobina inductora. La soldadura se realiza por tanto por el exterior del compartimiento motor, pasando el extremo 16 del inductor a través de una luzbrera practicada en el fondo de la carcasa embutida 1 por lo que este extremo es muy accesible. El montaje de las escobillas se efectúa por tanto por el exterior, después de ensamblaje de todas las piezas del motor de arranque. Una cubierta protectora 18 es a continuación roscada por encima del portaescobillas por me-

dio de tornillos 19. - - - - -

Se destaca en la fig. 1 que los polos 20 del estator están fijados en la periferia de la carcasa 1 por medio de tornillos 21. - - - - -

5. El extremo del núcleo 5 del contactor C está asociado a una pieza 22 que presenta dos resaltes horizontales 23, 24 diametralmente opuestos, orientados hacia el exterior, y cuyos extremos libres deslizan en unas ranuras 2b, 2c practicadas en el cárter de la tapa 2 paralelamente al árbol 3 del motor M (fig. 3). Alrededor de los dos resaltes precitados, previstos cilíndricos, está articulado uno de los extremos de cada una de las dos partes 6a, 6b simétricas que constituyen la palanca 6 que forma por tanto una brida que rodea la pieza 22. Las dos partes 6a, 6b aplicadas la una contra la otra por medio de remaches 25, 26 u otros medios, terminan hacia abajo por una rama que se aleja del centro de manera que el extremo inferior de la palanca 6 constituye una horquilla 27 que cabalga el manguito 9 del béndix. La periferia de este manguito está provista de un collarín 28 que se extiende radialmente hacia el exterior. Cada uno de los extremos 27a, 27b de la horquilla 27 está provisto de un mandrilado cilíndrico en el cual está convenientemente montado en rotación libre un pivote 29. Este se extiende hacia el centro del árbol 3, estando provista su parte sobresaliente de una hendidura 29a de tal manera que el extremo hendido de cada pivote 29 es atravesado por el collarín 28 del manguito 9 del béndix. Como se ha mos
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

trado en la fig. 1, cada una de las semipalancas 6a, 6b presenta aproximadamente en su centro un ensanchamiento redondeado 30, 31 orientado perpendicularmente al plano transversal de simetría de la palanca 6. - - - - -

5. Cuando el motor de arranque es puesto bajo tensión, el núcleo 5 del contactor es atraído de manera que se desplaza hacia la derecha en la fig. 1. La articulación de la palanca 6 con respecto a este núcleo está dispuesto de tal manera que el extremo considerado de esta palanca se desplaza linealmente con el núcleo, como se ha visto más arriba.
10. Así, la horquilla 27 sufre una traslación en dirección de la parte alta que se hace posible por el hecho de que la unión entre esta horquilla y el collarín 28 del manguito 9 está realizada por medio de los pivotes 29 que giran entonces ligeramente en su alojamiento. Al principio de la carrera del núcleo, el ensanchamiento 31 se apoya contra una superficie fija 32 solidaria de la carcasa 1. Gracias a este apoyo, la palanca 6 puede bascular de manera que haga desplazar el béndix hacia la izquierda en la fig. 1. Por el
15. contrario, cuando el circuito de alimentación del contactor está abierto, el núcleo 5 es repelido hacia la izquierda por medio de los resortes 33, 34, por lo que es entonces el ensanchamiento 30 que está a tope contra una superficie 2d realizada en el interior de la tapa 2 frente a la superficie 32. El béndix 4 es pues llevado a su posición inicial por pivotamiento de la palanca alrededor de la superficie
20. 2d precitada. Gracias a esta disposición, se ve que es posi-
- 25.

ble suprimir el eje de pivotamiento intermedio de la palanca 6, lo que permite una disminución subsiguiente del precio de costa. - - - - -

5. Como se ha indicado más arriba, la copala 8 permite mantener el manguito 9 del béndix en su posición de reposo, e incluso si el conjunto del motor de arranque es sometido a vibraciones exteriores, por ejemplo las producidas por el motor térmico al cual está asociado. - - - - -

10. La palanca 6' representada en la fig. 4 está realizada por medio de un hilo de acero de sección circular que presenta la forma general de una "U" o de una "horquilla de caballos" cuyas ramas están curvadas de manera que sus extremos 40-41 están dispuestos enfrente y en oposición.

15. Cada uno de estos extremos está destinado a cooperar con un patín 42, 43 por introducción en un orificio 42a, respectivamente 43a. Para sostener dichos patines se utiliza un caballete 44, realizado por medio de un perfil plano y delgado que toma la forma general de una "U" cuyo extremo de las

20. alas está curvado dos veces a 90° en dirección hacia el exterior de manera que forman dos canalones 45, 46 apropiados para sostener cada uno un patín 42, 43. El tabique exterior de cada canalón 45, 46 está perforado por un orificio 47, respectivamente 48 a través del cual pasa respectivamente

25. cada uno de los extremos 40, 41 de la palanca para penetrar en el orificio 42a, 43a del patín correspondiente. - - - - -

Los patinas presentan un coeficiente de rozamien-

to bastante bajo, pueden ventajosamente estar realizados de manera de un material termoendurecible que contiene grafito. Como se ha mostrado en la fig. 5 el caballete 44 cabalga la salida del árbol 3 del motor de arranque a lo largo del cual se desplaza el béndix 4 mientras que los patines 42, 43 se apoyan por una parte contra el collarín 28 de este béndix y, por otra parte, contra una campana 4h solidaria de este último. La distancia que separa el collarín 28 de la campana 4h es ligeramente superior al espesor del patín con el fin de constituir un juego funcional que puede ser fijado en 0,2 mm. Desde luego, el espesor de cada patín es superior a la anchura de los canales 45, 46 y el caballete 44. - - - - -

La parte central de la palanca 6' atraviesa una pieza 49 que forma un doble puente de apoyo para cada una de las ramas de esta palanca; es decir que cada una de ellas atraviesa una abertura 50 que se presenta en forma de un prisma bicónico que determina dos puntas 50a, 50b contra las cuales topa la rama correspondiente en el momento de la basculación de la palanca en un sentido y en el otro. - - -

El contactor C está provisto de un núcleo magnético 5' que presenta un mandrilado ciego 51 cerrado por una arandela perforada 52, que retiene uno de los extremos de un resorte de compresión 53 de los que el otro está apoyado contra un tope 54 solidario del extremo de un vástago axial 55. Este atraviesa la arandela 52 para solidarizarse con la palanca 6' en el interior de un casquillo 59 realizado por

moldeo bajo presión de un material plástico, y que asegura la unión correcta del vástago 55 y de dicha palanca. El desplazamiento axial del casquillo 59 está guiado en una depresión correspondiente 60 de la tapa 2. - - - - -

5. Se comprende fácilmente que cuando se alimenta el bobinado del contactor C, su núcleo 5° se desplaza hacia la derecha en la fig. 5, por lo que provoca un desplazamiento semejante de la rama transversal 58 de la palanca 6° cuyas dos ramas longitudinales topan contra el resalte 50b con el fin de provocar el desplazamiento de los patines 42, 43 en dirección a la izquierda de manera que se desplace el bándex 4 en la misma dirección. Si los dientes de su piñón no corresponden exactamente con los intervalos de los dientes de la corona del motor, la elasticidad del resorte 53 entra en juego para que la presión entre las caras laterales de los dientes del piñón y las de la corona grande no sea demasiado importante. La misma permite además y sobre todo al núcleo móvil 5° realizar toda su carrera hasta el contacto del núcleo fijo del contactor y al hacerlo, mandar el cierre del contacto del circuito de alimentación del motor de arranque asegurando así la rotación del inducido que permite presentar el dentado del piñón del motor de arranque en la posición correcta de penetración en el dentado de la corona. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

25. Siendo la campana 4b directamente solidaria del piñón 4g, la acción del contactor se ejerce por tanto sobre un órgano que presenta una gran resistencia lo que es una

ventaja cierta, puesto que es en este sentido que se aplica la acción más importante sobre el béndix. - - - - -

5. Como se ha mostrado en la fig. 6, la palanca de accionamiento del béndix podría tomar una forma diferente que la representada en la fig. 4. Cada una de las ramas de esta palanca 6" puede presentar por ejemplo una parte central 61, 62, curvada hacia el interior de manera que disminuya, en toda la medida de lo posible, el volumen lateral de la tara 2. Se podría también suprimir el estribo 44 y  
10. realizar los dos patines en una sola pieza que tomara la forma de un caballete 63 cuyos extremos estarían perforados para recibir los extremos correspondientes de las ramas de la palanca 6". - - - - -

15. Según la fig. 7 a 10 el béndix 4 del motor de arranque según otra variante es accionado por medio de una palanca 6" fijada además al equipo móvil del núcleo 5" del contactor C. - - - - -

20. El extremo libre de este núcleo presenta una depresión 65 en la cual está introducida la cabeza 66 de un gancho 67. Después de que una arandela 68 ha sido colocada contra la cabeza 66 que descansa a su vez sobre el fondo de la depresión 65, se rebata alrededor de dicha arandela un labio 69 de la periferia de la depresión 65. Desde luego la copela 56 es previamente puesta en posición antes de que se  
25. solidaricen el gancho y el núcleo. El gancho 67 es a continuación asociado al casquillo 59 que permite su ensamblado

con la rama transversal de la palanca 6<sup>va</sup> estando esta última realizada por medio de un hilo de acero de resorte. Como se ha mostrado en la fig. 8 esta palanca 6<sup>va</sup> comprende dos ramas laterales 70, 71 cuyos extremos inferiores están curvados hacia el exterior para poder cooperar con los patines 42, 43 que en este caso están, cada uno, realizados en forma de un caballote abierto hacia arriba y en el cual se introduce directamente el extremo inferior de cada rama que comprende también un bucle 70<sub>a</sub>, 71<sub>a</sub> destinado a incrementar su elasticidad. Las partes superior e inferior de cada una de las ramas se hallan en reposo en la prolongación la una de la otra en vista de perfil. A fin de precargar la palanca 6<sup>va</sup> se utiliza una plaqueta 72 (fig. 9) que se presenta en forma de una U con velo vertical 73 cuya ala superior está provista de una lumbrera 74 en la cual la parte superior de la palanca 6<sup>va</sup> está introducida, mientras que en el ala inferior se ha practicado una hendidura pasante 75 en la cual se coloca la parte de cada rama situada entre su bucle y su parte curvada hacia el exterior. La hendidura 75 constituye dos resaltes 75<sub>a</sub>, 75<sub>b</sub> que permiten la retención de las partes correspondientes de la palanca 6<sup>va</sup> cuando ésta es precargada, como se ha mostrado en la fig. 7, es decir que se ha curvado alrededor de los bucles 70<sub>a</sub>, 71<sub>a</sub> para comunicarle un par inicial de tensión. Para ello se prevé que la distancia de la lumbrera 74 al velo 73 sea ampliamente inferior a la que separa los resaltes 75<sub>a</sub>, 75<sub>b</sub> de dicho velo. Se notará que la parte central del velo 73, comprende una depresión axial 73<sub>a</sub> que presenta en sección transversal

la forma de una porción de cilindro. En la depresión se practican dos embutidos concéntricos 73b, 73c en los cuales se introducen respectivamente los bucles 70a, 71a con el fin de mantener su separación. - - - - -

5. Se ha representado el contactor C y el béndix 4 en reposo en la fig. 7. Si se desea arrancar un motor cuya corona está situada paralelamente al piñón 4a se alimenta el contactor C, lo que provoca el desplazamiento de su equipo móvil 5" hacia la derecha. El gancho 67 se desplaza en la misma dirección de manera que arrastra la rama transversal del gancho 6". La cara exterior de la depresión 73a se apoya entonces contra un tope fijo 76 de la carcasa por lo que la palanca pivota alrededor de este resalte arrastrando el béndix 4 hacia la izquierda a lo largo del árbol 3. Cuando las caras laterales de los dentados del piñón 4a y de la corona entran en contacto el uno contra el otro, después de que el desplazamiento completo del núcleo 5" sea efectuado, están sostenidas apoyadas por la reacción desarrollada por la palanca elástica 6". Dado que un contacto móvil 77 cortocircuita entonces los dos bornes 78, 79 de mando del motor eléctrico, el piñón 4a es arrastrado en rotación y sus dientes penetran entre los de la corona. Cuando se deja de alimentar el contactor C su núcleo 5" es vuelto a su posición así como el béndix 4 por la reacción del resorte 57 que actúa sobre la copela 56. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Se notará que la distancia comprendida entre los resaltes 75a, 75b de la hendidura 75 y el borde 75c de esta

hendidura es por lo menos igual al desplazamiento axial del  
béndix en la relación de la longitud del brazo de palanca  
de accionamiento del béndix sobre la distancia de la hendi-  
dura 75 al eje de pivotamiento de la palanca. - - - - -

5. Dabe entenderse que la descripción que precede no  
ha sido dada más que como ejemplo y que no limita en modo  
alguno el campo de la invención del cual no se saldría re-  
emplazando los detalles de ejecución descritos por cualesquie-  
ra otros equivalentes. - - - - -

10. N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Perfeccionamientos en los motores de arranque  
eléctricos, caracterizados porque el núcleo móvil de su con-  
tactor está unido al piñón del béndix por medio de una pa-  
lanca asociada a dicho núcleo de manera que se desplace li-  
nealmente con él, presentando su unión con el béndix unos  
medios de deslizamiento axial con respecto a éste, mientras  
20. que su parte central está provista de otros medios apropia-  
dos para apoyarse contra unas superficies fijas con el fin  
de permitir el pivotamiento de dicha palanca bajo la acción  
del contactor precitado. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el centro de la palanca comprende unas partes redondeadas opuestas con el fin de constituir unos puntos de apoyo con respecto a unas superficies fijas cuando bascula en un sentido o en el otro. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la palanca que manda el desplazamiento axial del béndix está realizada en forma de un órgano de hilo de acero en forma de horquilla de cabellos cuyos extremos de las ramas están introducidos en unos patines que cooperan con el árbol del béndix mientras que su cabeza está asociada al equipo móvil del contactor. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los extremos de las ramas de la palanca cooperan cada una con un patín que está soportado por un caballete que rodea el árbol del béndix entre dos topes de éste. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las ramas de la palanca cooperan con un patín que toma la forma de un caballete que rodea el árbol del béndix entre dos topes solidarios de éste. - - - -

25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizados porque el pivotamiento de la palanca se efectúa en la pieza fija que presenta unos resaltes opuestos que constituyen unos puntos de apoyo

de la palanca. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizados porque el equipo móvil del contactor comprende: - - - - -

5. - un núcleo magnético en el cual está practicado un mandrilado ciego y que es elásticamente atraído en posición saliente. - - - - -

- un vástago montado elásticamente en el mandrilado del núcleo. - - - - -

10. - y un casquillo de unión entre dicho vástago y dicha cabeza de la palanca. - - - - -

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el casquillo se desplaza en una depresión fija concéntrica al núcleo magnético. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la operación de formación en gancho del extremo libre del vástago del núcleo del contactor se efectúa una vez este núcleo montado, topando su extremo interno en el fondo de su mandrilado ciego. - - - - -

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la palanca está realizada por medio de un hilo elástico de manera que constituye por sí mismo el resorte que produce la fuerza de apoyo lateral de los

dientes del béndix contra los de la corona. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
10, caracterizados porque cada rama de la palanca forma un  
bucle. - - - - -

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
10, caracterizados porque la palanca es precargada y mante-  
nida en este estado por medio de una plaqueta en la cual es-  
tá prevista una hendidura uno de cuyos bordes constituye un  
tope que determina la precarga o parte inicial de tensión  
10. de la palanca. - - - - -

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
12, caracterizados porque la plaqueta forma un punto de bas-  
culación de la palanca con respecto a un resalte fijo. - -

15. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
12, caracterizados porque la plaqueta constituye además una  
riestra para la separación de las dos ramas de la palanca.-

15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOTORES DE ARRAN-  
QUE ELECTRICOS". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la  
presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y

mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID - 3 NOV. 1976

P.A. M. CURELL SUÑER



maf.

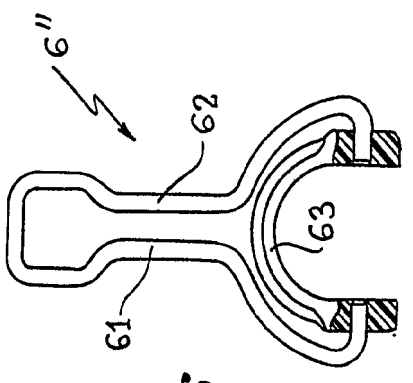


Fig. 6

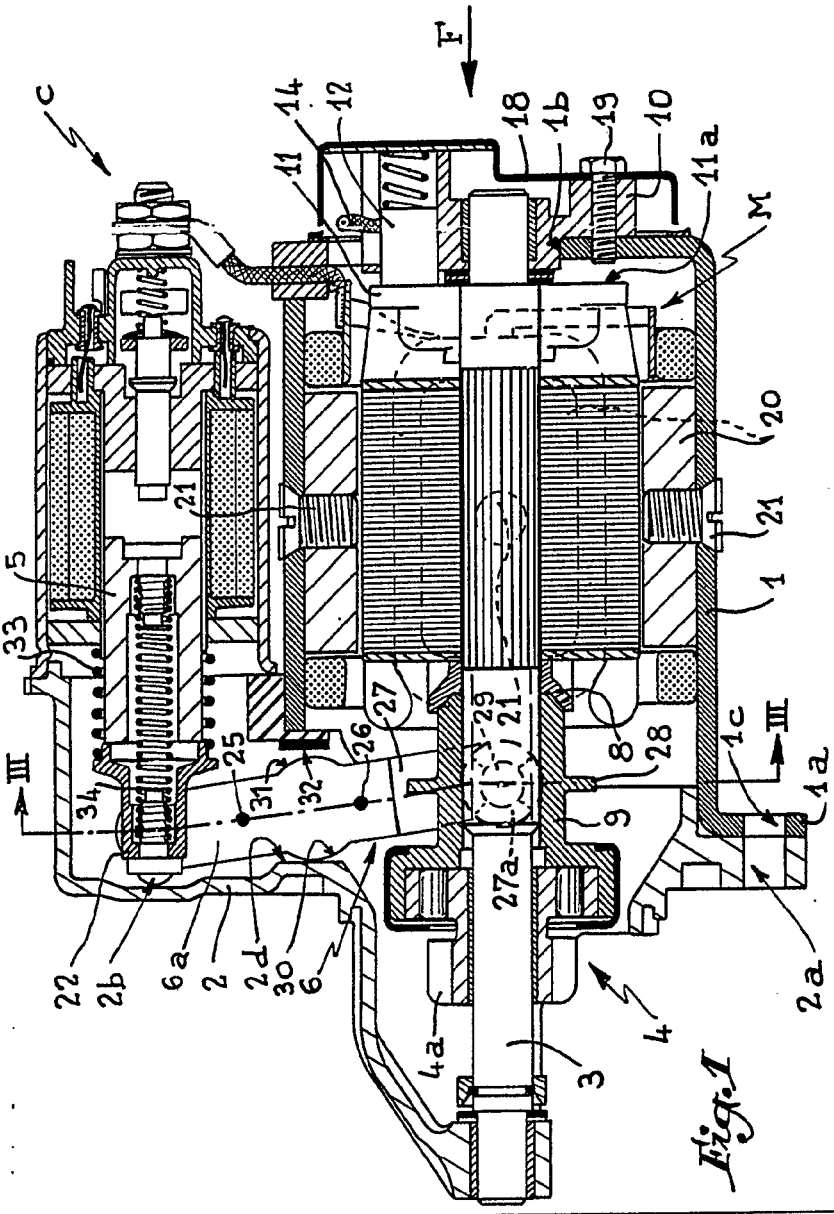


Fig. 1

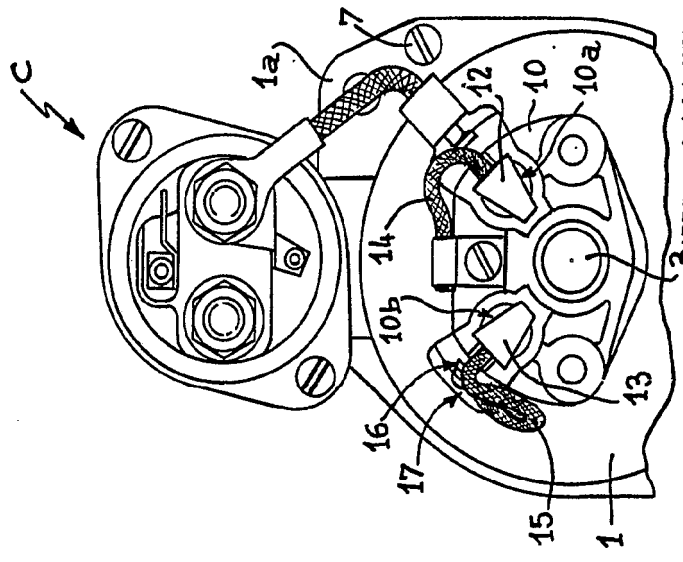
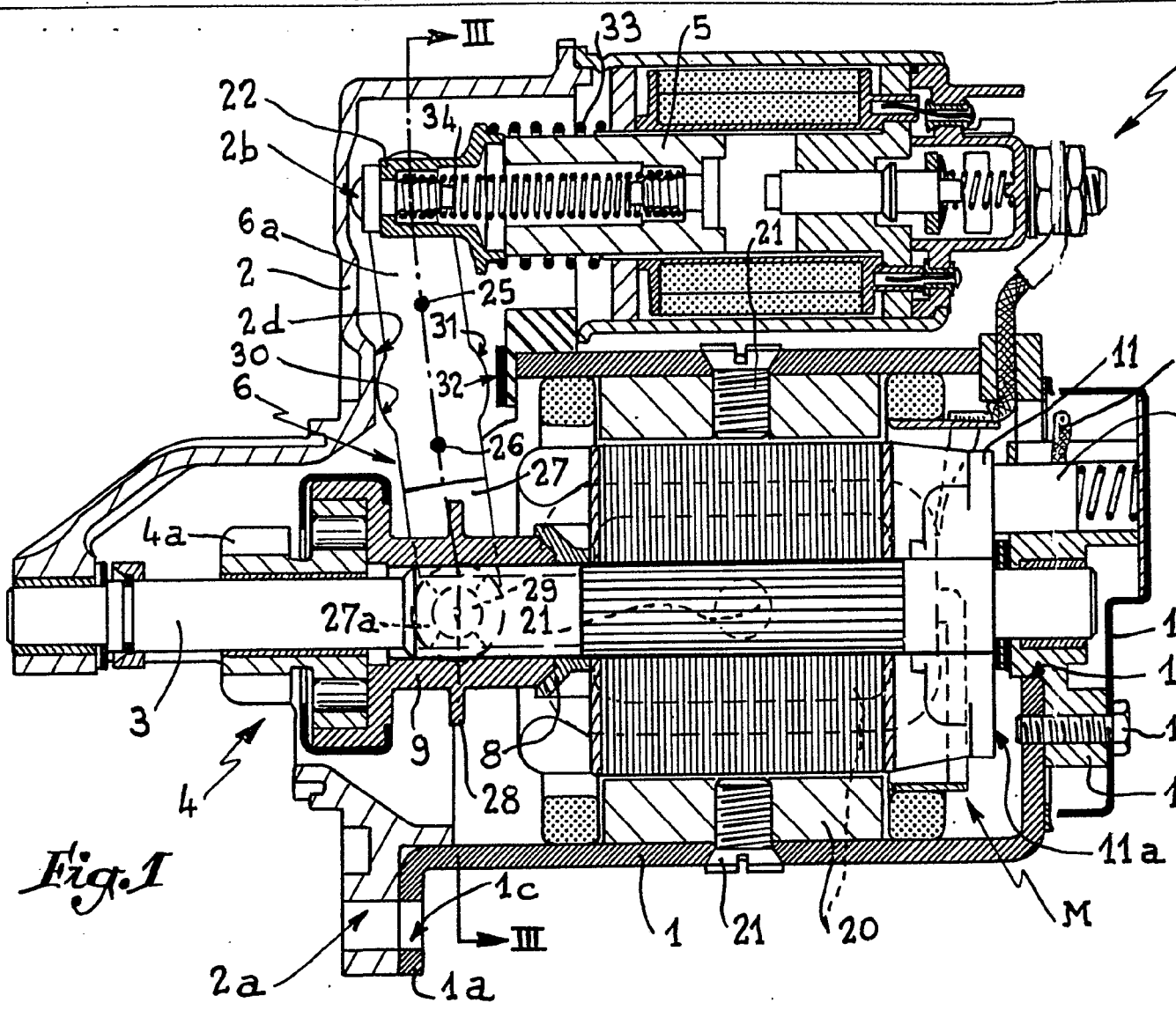


Fig. 2

MADRID - 3 1574 1976  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*Reventant*



*Fig. 1*

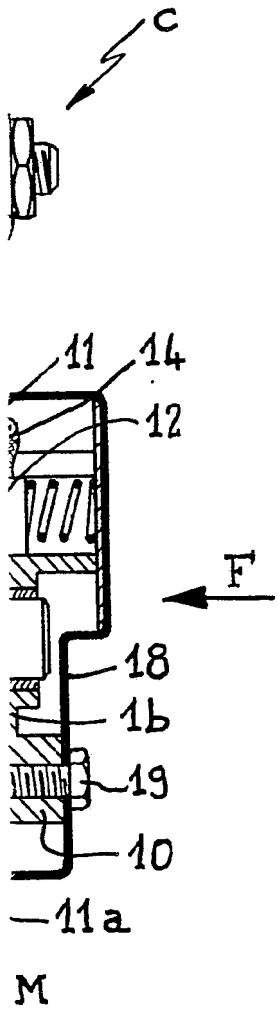


Fig. 6

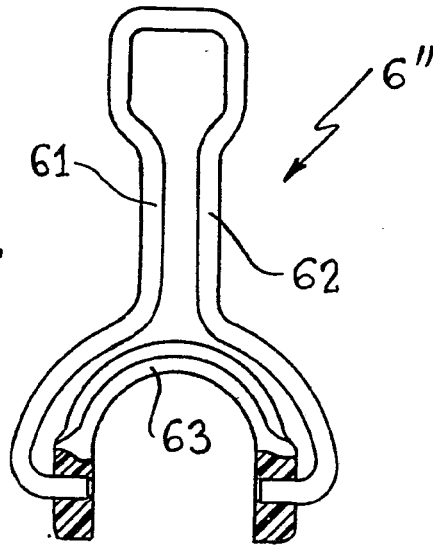
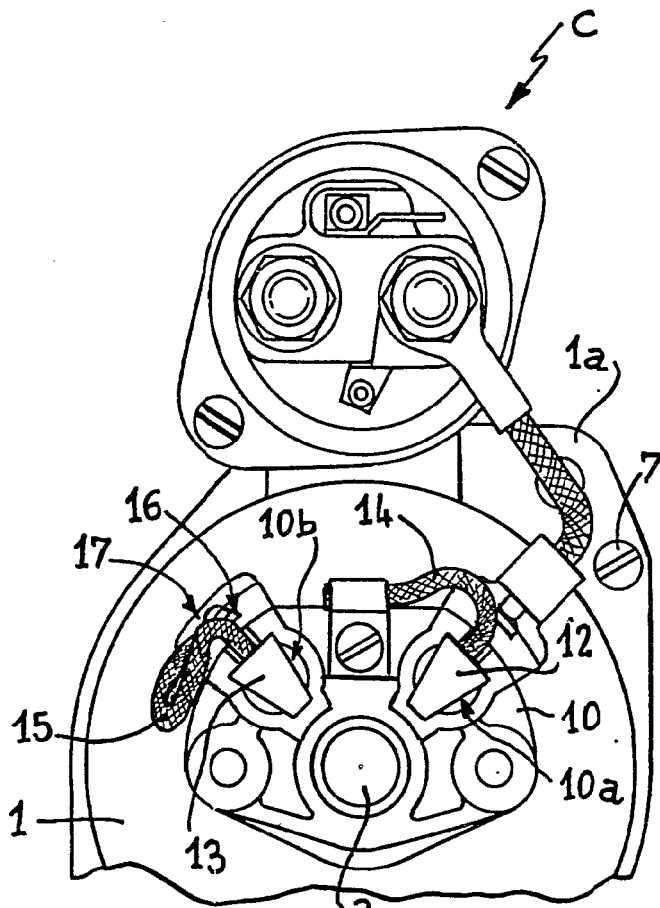


Fig. 2



MADRID - 3 NOV. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Revisado*

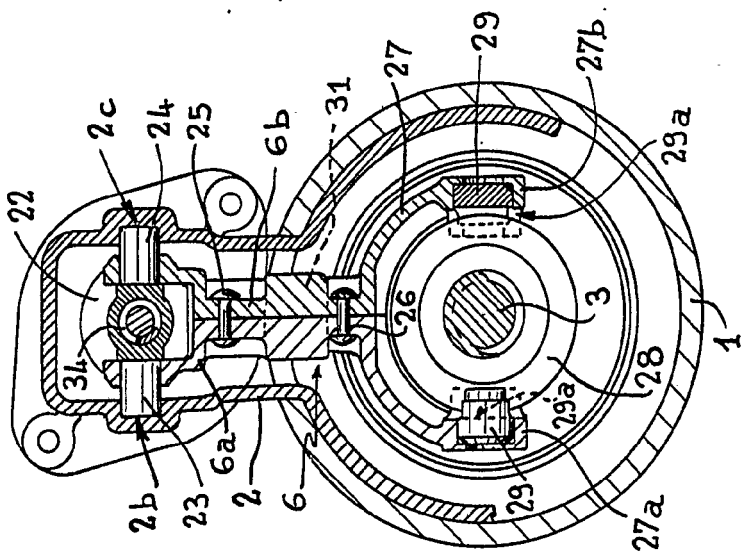


Fig. 3

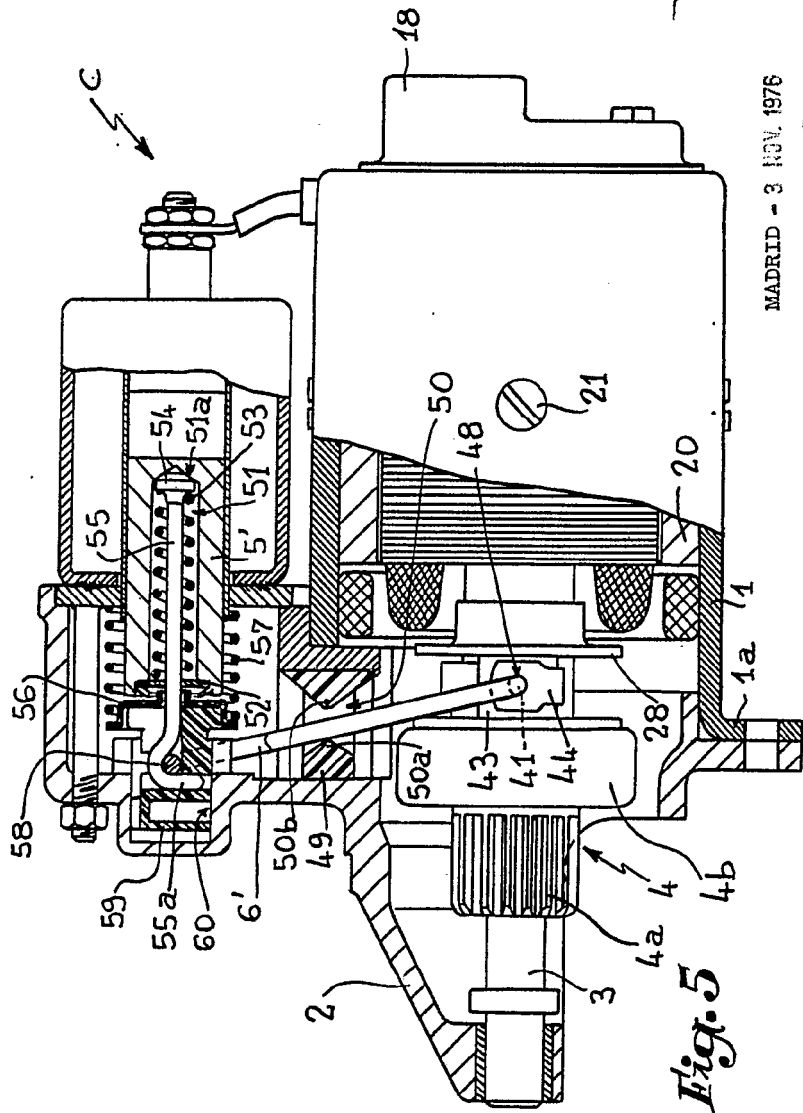
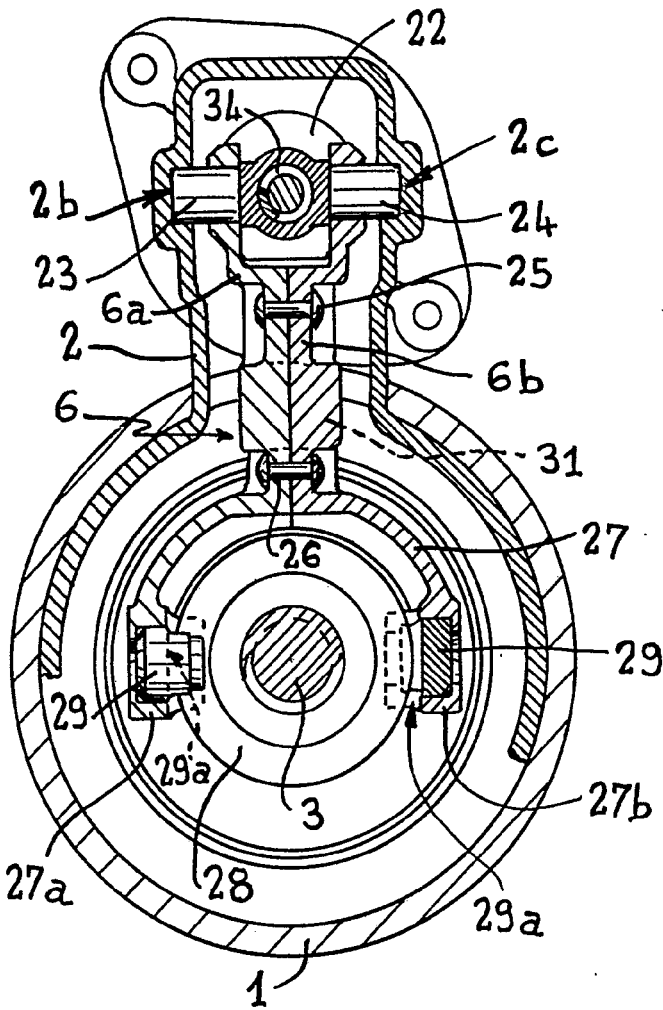


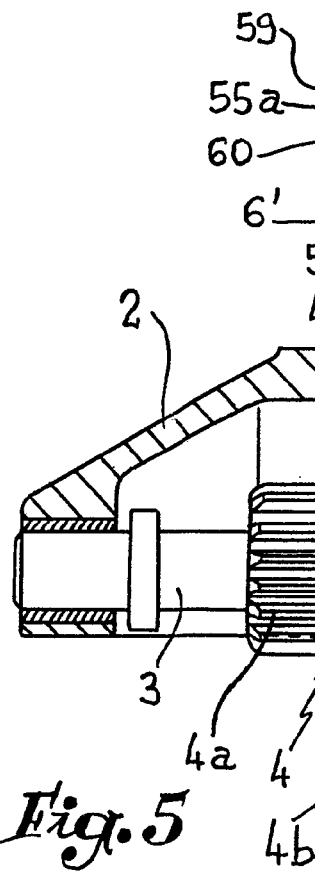
Fig. 5

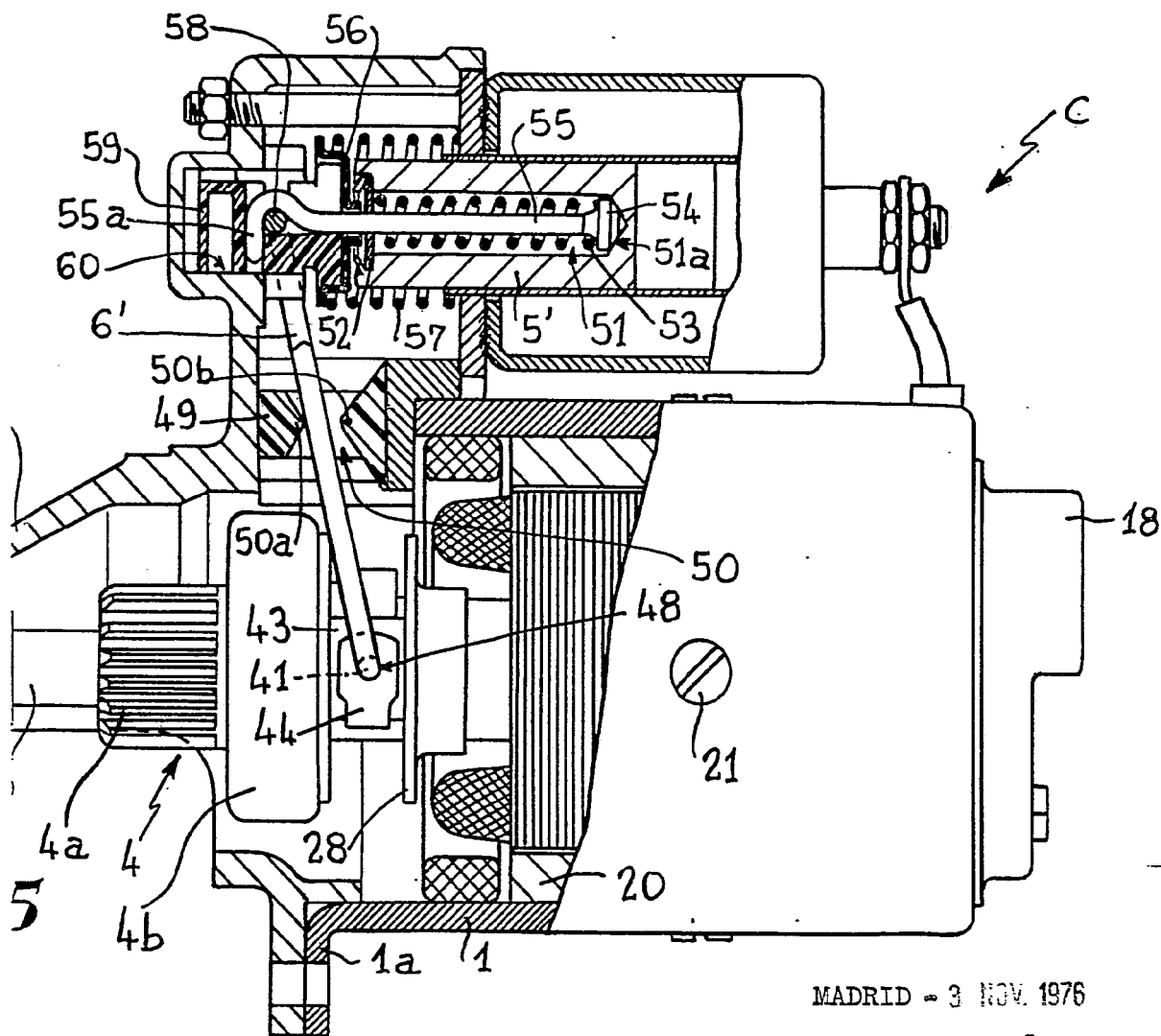
MADRID - 3 NOV 1976  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*Alvarez*



*Fig. 3*





MADRID - 3 NOV. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*

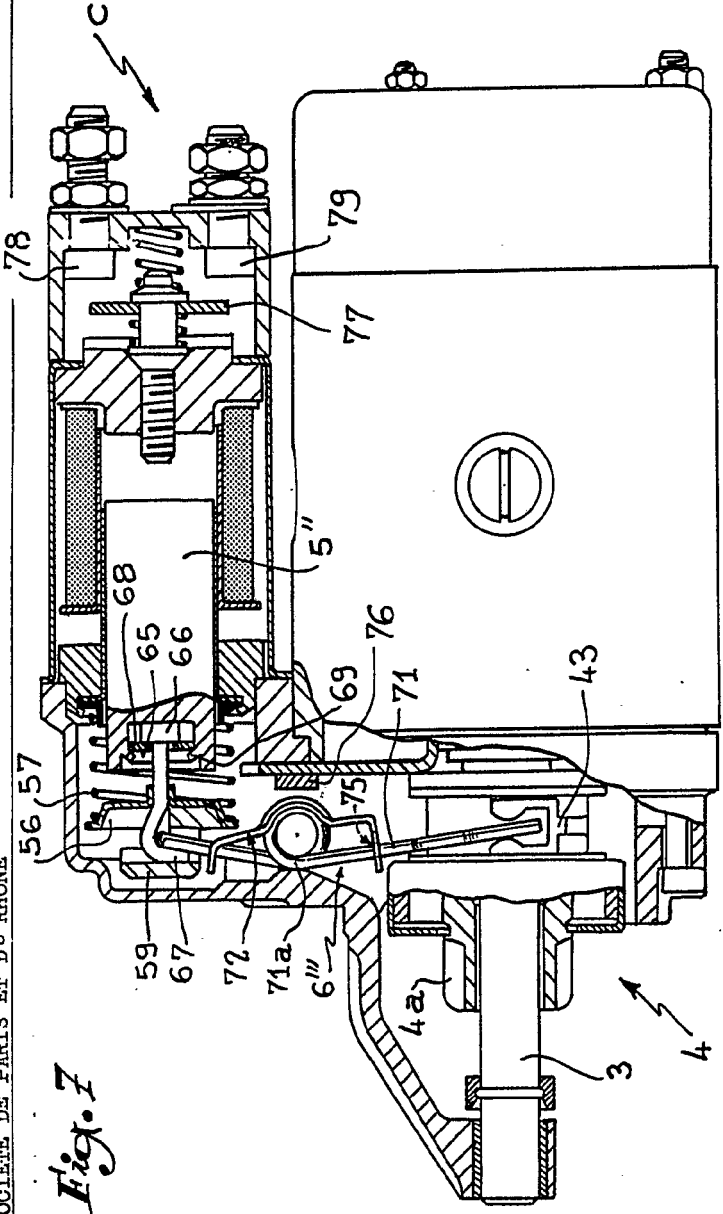


Fig. 7

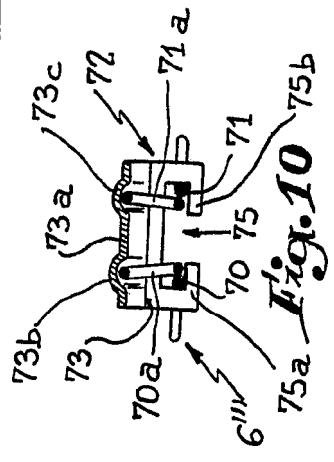


Fig. 10

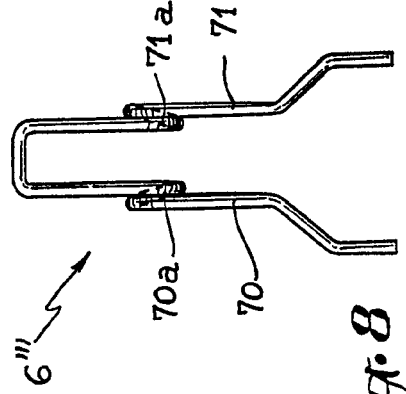


Fig. 8

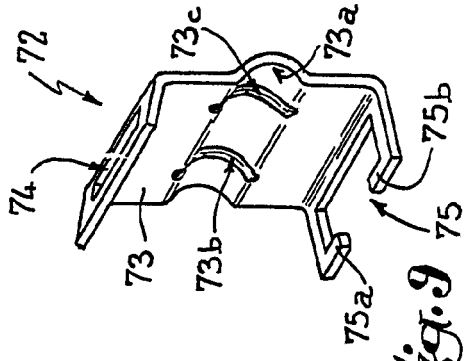


Fig. 9

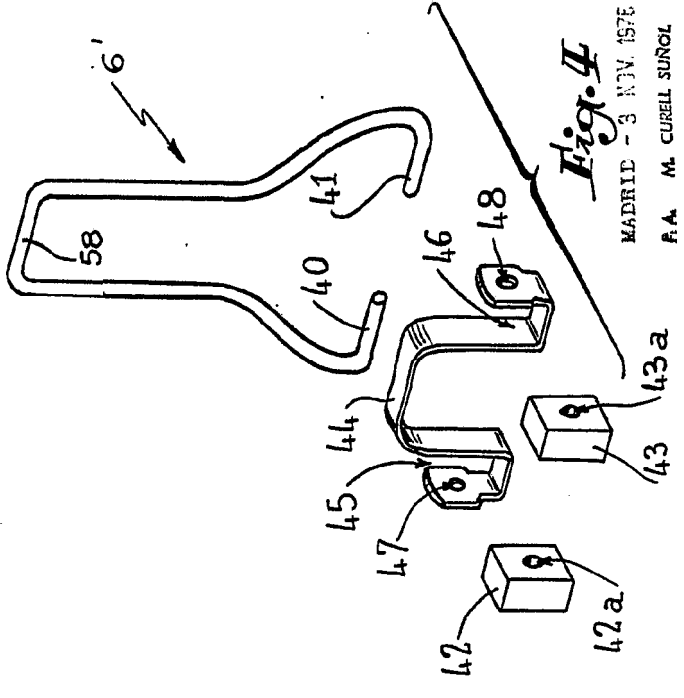
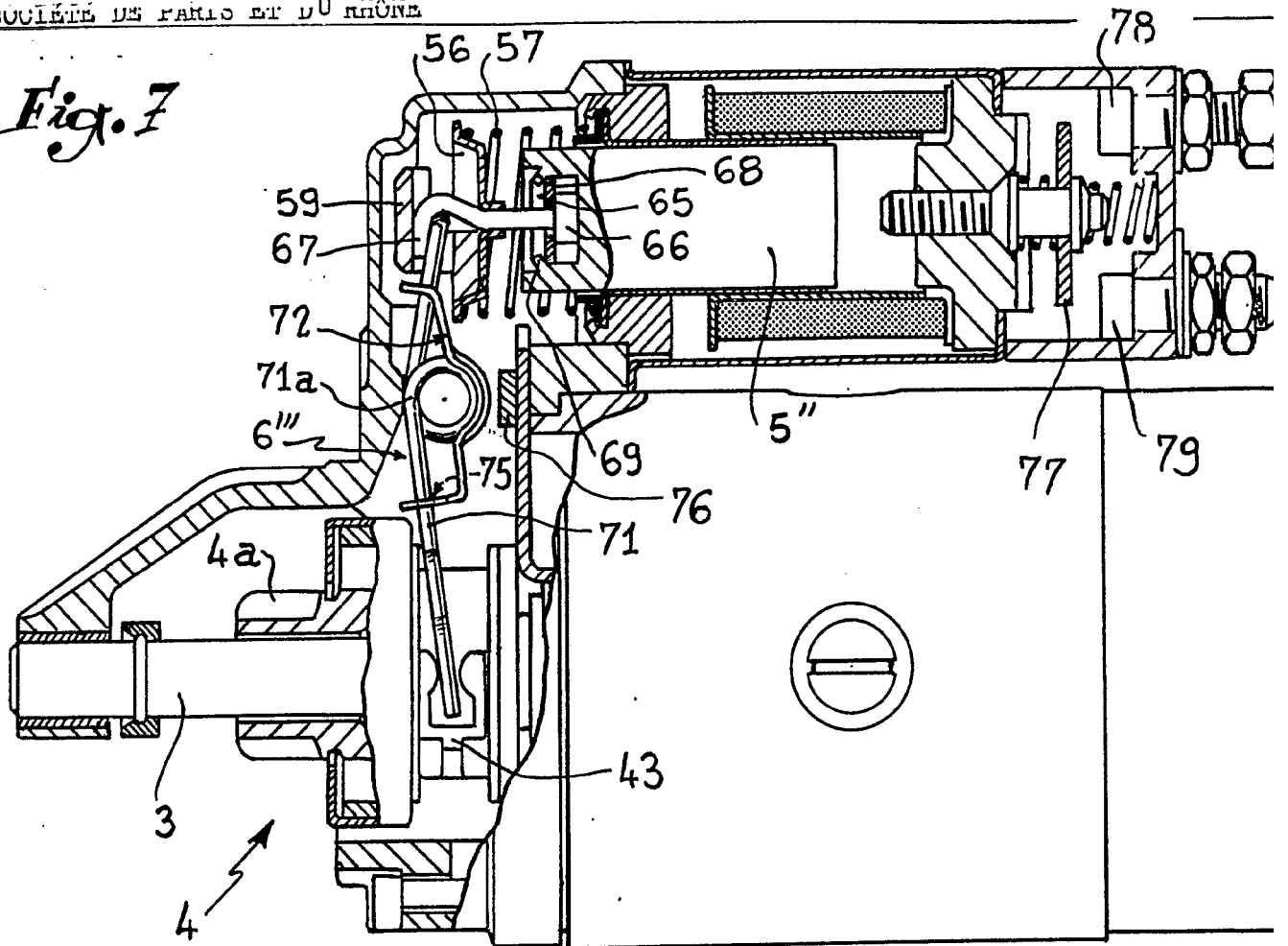


Fig. 4

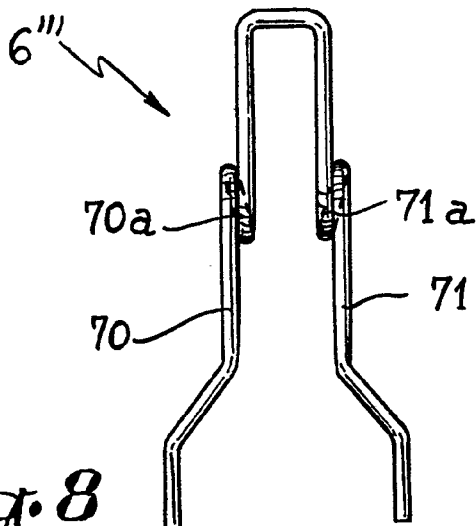
MADRID - 3 NOV. 1975  
P.A. M. CURELL SUNOL

Alusentend

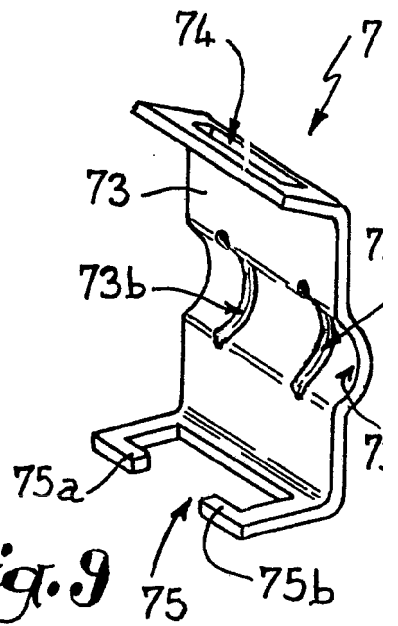
*Fig. 7*

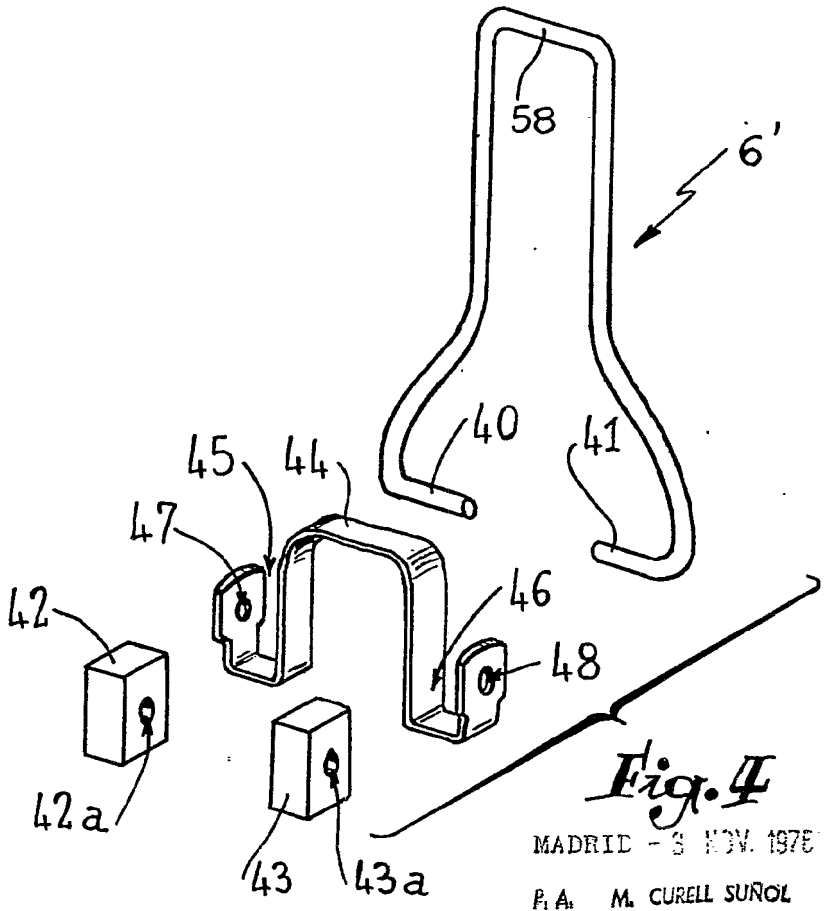
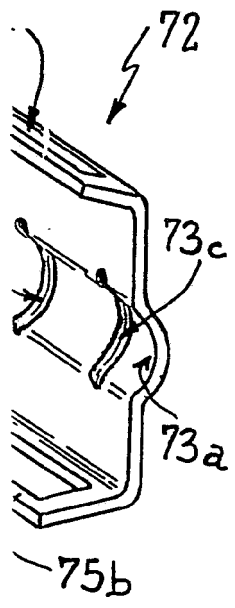
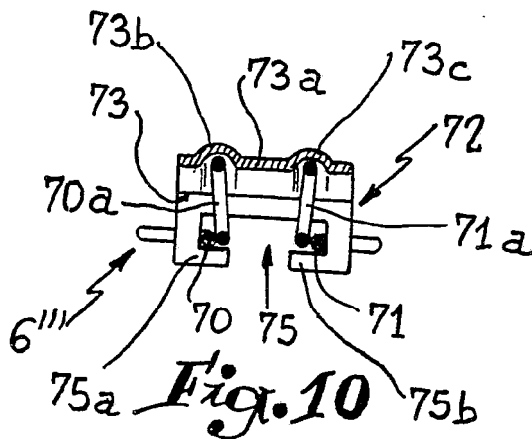
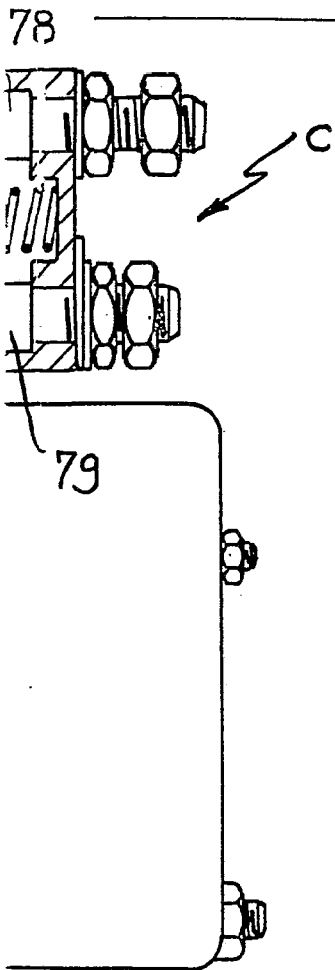


*Fig. 8*



*Fig. 9*





MADRID - 3 NOV. 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Alventud*