

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	<u>B05</u>
SUBCLASE	<u>B</u>

387316

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

a favor de TALLERES DE LLOBREGAT, S. A., entidad española, domiciliada en San Baudilio de Llobregat (Barcelona), Calle Acorazado España, 95, por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS COMBINADORES DE LEVAS".

- . -

## MEMORIA DESCRIPTIVA

- En los aparatos combinadores de levas, una serie de discos adecuadamente perfilados y calados sobre un árbol de accionamiento común, mandado por un dispositivo motor, por ejemplo un microelectromotor sincrónico, acciona
5. una serie de contactores que pueden ser intercalados en la forma conveniente en los circuitos exteriores que se trata de controlar. Tales aparatos encuentran múltiples aplicaciones en toda clase de ramas de la electrotecnia, por ejemplo para la programación de sistemas de control automático.
- 10.

POOR  
QUALITY

387316<sup>22</sup>



En todo caso, tanto la serie de levas de accionamiento como las baterías de contactores utilizadas, han de tener características particulares, dependientes de la clase de control o de las funciones que se trata de realizar, lo cual implica, por parte del constructor, la necesidad de disponer de un gran número de piezas distintas en almacén para hacer frente a cualquier demanda de un aparato determinado. Por otra parte, cualquier reparación, sustitución o modificación de uno solo de los dispositivos contactores o de su leva de mando, hace necesario desmontar todo el aparato.

La invención elimina estos inconvenientes y perfecciona los aparatos de la clase indicada, en el sentido de construir su sistema de levas de manera que un número limitado de ellas puede ser combinado para proporcionar todas las funciones previsibles, haciendo posible, por otra parte, el desmontaje de la batería de contactores, que puede ser substituída fácilmente por otra de las características necesarias o en condiciones de funcionamiento, de forma que el conjunto del sistema no es inmovilizado durante el tiempo necesario para las modificaciones o repasos.

El aparato perfeccionado de acuerdo con la invención consta de dos placas testera arriostradas en disposición paralela y provistas de cojinetes alineados, en los cuales es libremente giratorio un árbol de accionamiento. En uno de los extremos de este árbol se encuentra calado un primer disco leva, provisto de un cubo o nuez de acoplamiento en rotación, y a continuación de este disco se

387316



encuentran montados, libremente giratorios, otros discos leva cuyas dos caras tienen dispositivos de acoplamiento en rotación complementarios, cada uno de los cuales se acopla con el complementario de un disco leva adyacente.

5. En la realización preferida de la invención, cada uno de los dispositivos de acoplamiento complementarios de los discos leva está formado por una nuez de dentado axial en una de las caras de los discos y un alojamiento complementario en la otra cara; estos dos elementos, por otra parte, están desarrollados de manera que admiten una pluralidad de posiciones de calado de cada disco con respecto de los adyacentes.

10. De preferencia, la posición de acoplamiento de toda la pila de discos es asegurada mediante un dispositivo elástico que los mantiene normalmente aplicados unos contra otros pero que permite su separación a los fines de variar el calado angular relativo de los mismos.

15. Otra característica de la invención reside en el hecho de que la batería de contactores se halla montada sobre una regla soporte cuyos extremos, doblados en ángulo recto, se fijan a las placas testeras, mediante un tornillo de sujección y un tetón de centraje que se acopla deslizante en una muesca, para cada uno de ellos.

20. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

25. En dichos dibujos: La figura 1 es una vista late-

387316

22



5. ral de un aparato combinador de levas provisto de los perfeccionamientos de acuerdo con la invención; la figura 2 es una vista en planta inferior correspondiente a la figura primera; la figura 3 es una sección transversal del propio aparato; la figura 4 muestra un detalle ampliado, en sección longitudinal, de uno de los dispositivos de acoplamiento entre discos; la figura 5 es un detalle en sección transversal del mismo, y la figura 6 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto del bastidor del aparato representado en las figuras anteriores.

10.

En la figura 6 se aprecia que el aparato comprende dos placas testeras -1- y -2-, arriostradas en posición mutuamente paralela mediante una barra -3- y una regla soporte -4-; la primera de ellas tiene, para este fin, dos mechas extremas -5- que se acoplan en orificios -6- de las testeras y son sujetadas mediante los tornillos -7-, en tanto que la regla tiene sus extremos doblados ortogonalmente según se aprecia en -8- y es fijada mediante tornillos -9- que pasan por los orificios -10- y -11- de las testeras y de dichos extremos. Esta regla, cuyos bordes longitudinales está vueltos formando nervios de refuerzo -12-, tienen una serie de orificios -13- en los que se puede montar elementos accesorios del conjunto del aparato.

15.

20.

Las dos placas testera tienen sendos orificios alineados centralmente -14-, en los cuales están montados respectivos casquillos cojinete -15-, para sostener libremente giratorio el árbol de accionamiento general -16- que, por el lado de la placa -1-, está unido a la salida

25.

387316

22



de un reductor de velocidad -17-, accionado por un electromotor -18-; este conjunto se halla fijado a dicha testera mediante tornillos tales como los -19-.

5. El árbol -16- tiene, adyacente a la testera -1-, un taladro diametral -20- en el que se fija un pasador -21- que actúa de chaveta para el cubo -22- de un disco leva -23- que puede tener el perfil de leva deseado. A continuación de este disco se encuentran apilados sobre el propio árbol otros discos leva de perfiles adecuados, indicados con la referencia general -24- y provistos, cada uno  
10. de ellos, con un cubo -25-, cuyo orificio -26- ajusta libremente giratorio y desplazable axialmente sobre dicho árbol.

Los cubos -22- y -25- tienen en su extremo opuesto al motor de accionamiento -18-, un alojamiento formado por ocho muescas axiales -27-; los extremos opuestos de dichos cubos, o sea los enfrentados al lado del motor de accionamiento, forman una nuez de acoplamiento de dientes -28- complementarios de dichas muescas, de forma que los  
15. discos sucesivos pueden ser acoplados en rotación los unos a los otros, en cualquiera de las ocho posiciones angulares que este dispositivo permite. En el espacio que queda entre el último disco -24- y la placa testera -2-, se encuentra una arandela protectora -29- y un resorte de compresión -30- que se apoya contra el casquillo -15- y mantiene mutuamente aplicados entre sí los diversos discos.  
20.  
25.

A título de ejemplo, en la figura 3 se ha representado un disco leva -24- que tiene dos muescas diametral-

387316

22



mente opuestas -31-, pero se comprende que se puede utilizar cualquier otro perfil adecuado para las funciones que se trata de realizar.

- Cada uno de los discos lleva descritos acciona
5. un dispositivo contactor indicado con la regerencia general -32- y cuyo seguidor -33- se apoya contra la periferia del disco. Cada uno de los dispositivos contactores se encuentra fijado mediante tornillos -34- en pares de orificios -35-, formados en las posiciones adecuadas, a
10. lo largo de una pletina -36-, reforzada mediante nervios longitudinales -37- y cuyos extremos se hallan doblados hacia un mismo lado, formando las orejas -38-. Estas se hallan provistas, por una parte de orificios -39- para los tornillos -40- que pasan a acoplarse en los orificios correspondientes -41- de las placas testeras, y por la otra
15. de unos tetones -42- que son ajustables en las muescas -43-, formadas en el canto de dichas placas testera.

- De acuerdo con ello, toda la batería de contactores puede ser retirada soltando simplemente los dos
20. tornillos -40- y desplazándola en la dirección determinada por las muescas -43-. La operación de montaje, en sentido contrario, es igualmente fácil, bastando luego encarar los orificios -39- y -41- para aplicar los tornillos -40- y dejar nuevamente la batería en la posición de funcionamiento
25. correcta.

Igual que en el caso de los discos leva, los contactores representados generalmente en -32-, pueden ser montados con la disposición de contactos más adecuada a



cada caso particular de aplicación.

- Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características no esenciales, utilizadas en la puesta en práctica de la misma, tales como los perfiles de los discos leva y la disposición de contactos y la naturaleza de los contactores, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 5.

- . -

N O T A

- Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:
- 10.

1. Perfeccionamientos en aparatos combinadores de levas, que comprenden una serie de discos leva calados sobre un árbol de accionamiento común, y una serie de contactores, accionados por dichas levas, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer, calado fijo sobre el árbol de accionamiento, un primer disco leva provisto de un cubo o muez de acoplamiento en rotación, y a continuación de este disco una pluralidad de discos leva montados libremente giratorios y deslizantes axialmente sobre el árbol, cuyos discos tienen en sus dos caras dispositivos de acoplamiento en rotación complementarios, cada uno de los cuales se acopla con el complementario de un disco leva adyacente.
- 15.
- 20.

*h.g.*

387316<sup>22</sup>



2. Perfeccionamientos en aparatos combinadores de levas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de estar formado cada uno de los dispositivos de acoplamiento complementarios de
5. los discos leva, por una nuez de dentado axial en una de las caras del disco y un alojamiento complementario en la otra cara, estando estos elementos de acoplamiento desarrollados de manera que admiten una pluralidad de posiciones de calado de cada disco con relación a los adyacentes.
10. 3. Perfeccionamientos en aparatos combinadores de levas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la pila de discos es mantenida en posición mediante un dispositivo elástico que los aplica unos contra los otros pero permite su separación axial para variar el calado relativo.
15. 4. Perfeccionamientos en aparatos combinadores de levas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la batería de contactores se halla montada sobre una regla soporté cuyos extremos, doblados en ángulo recto, se fijan a las placas testeras mediante un tornillo de sujeción y un tetón de centraje que se acopla deslizante en una muesca, para cada uno de ellos.
20. 5. Perfeccionamientos en aparatos combinadores de levas.
- 25.

h  
Todo ello según queda descrito y reivindicado en

387316



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

Barcelona, 22 de diciembre de 1970

TALLERES DEL LLOBREGAT, S. A.

p.a.

POOR  
QUALITY

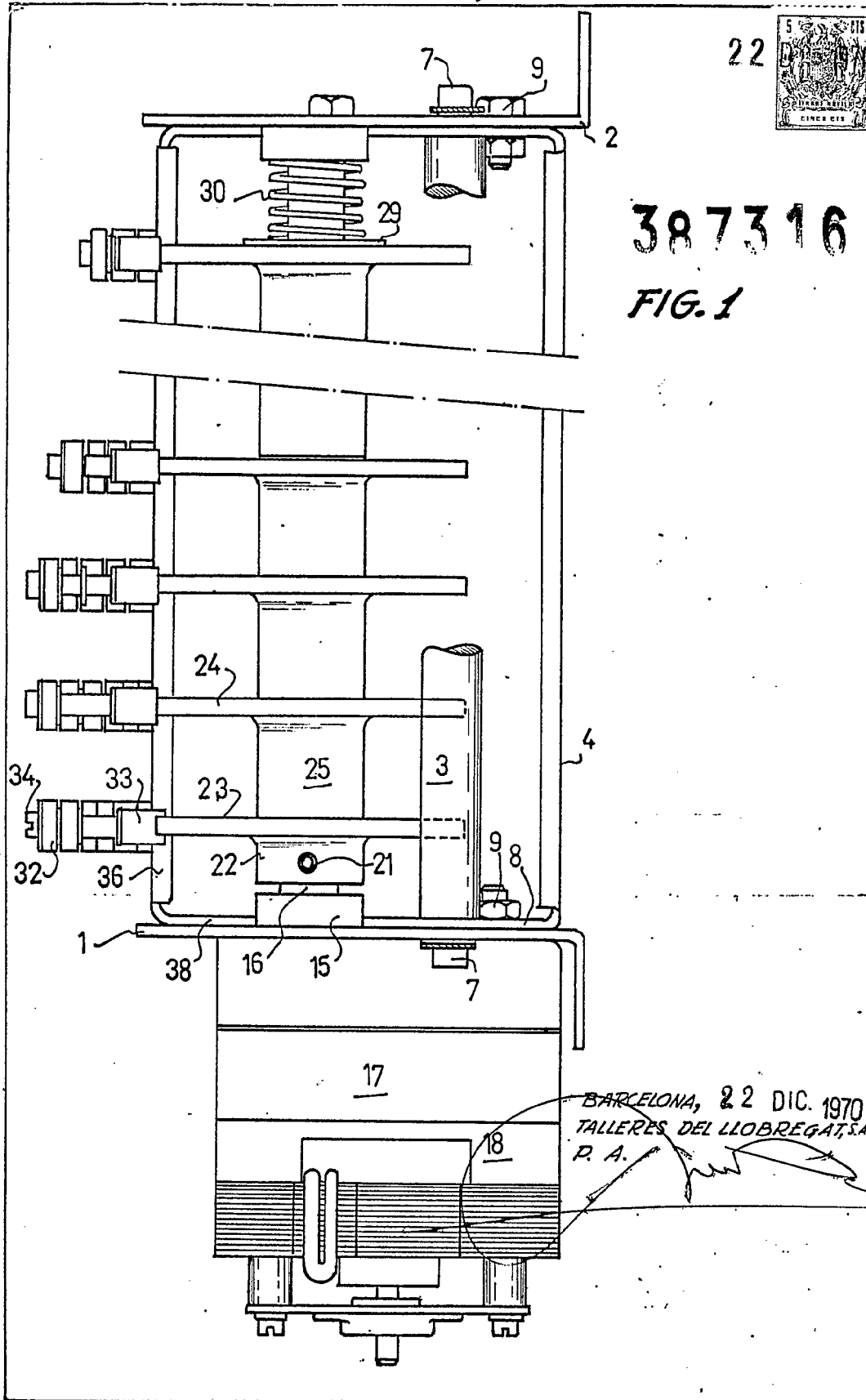
22



387316

FIG. 1

19850 /3



BARCELONA, 22 DIC. 1970  
TALLERES DEL LLOBREGAT, S.A.  
P. A.

387316  
FIG. 2

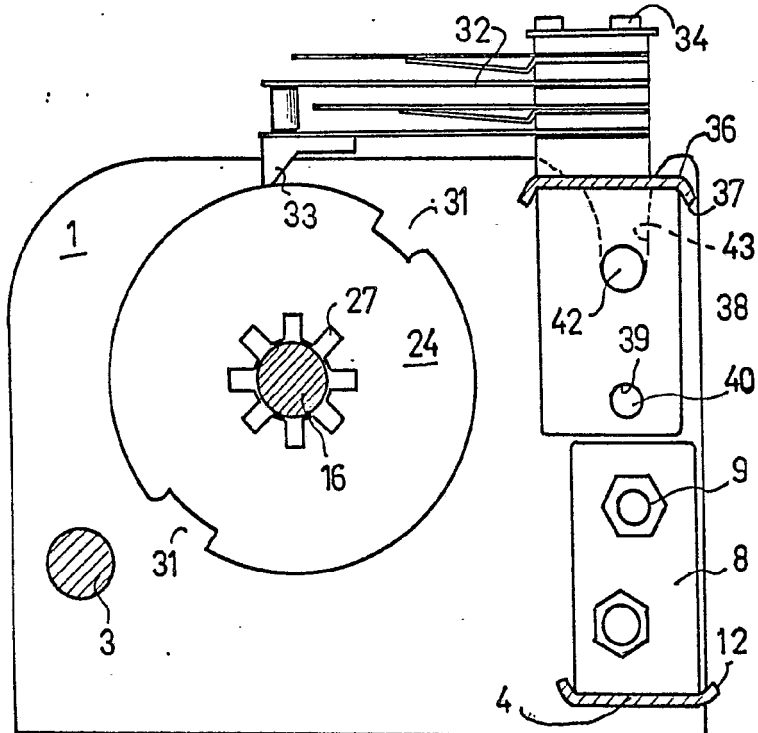
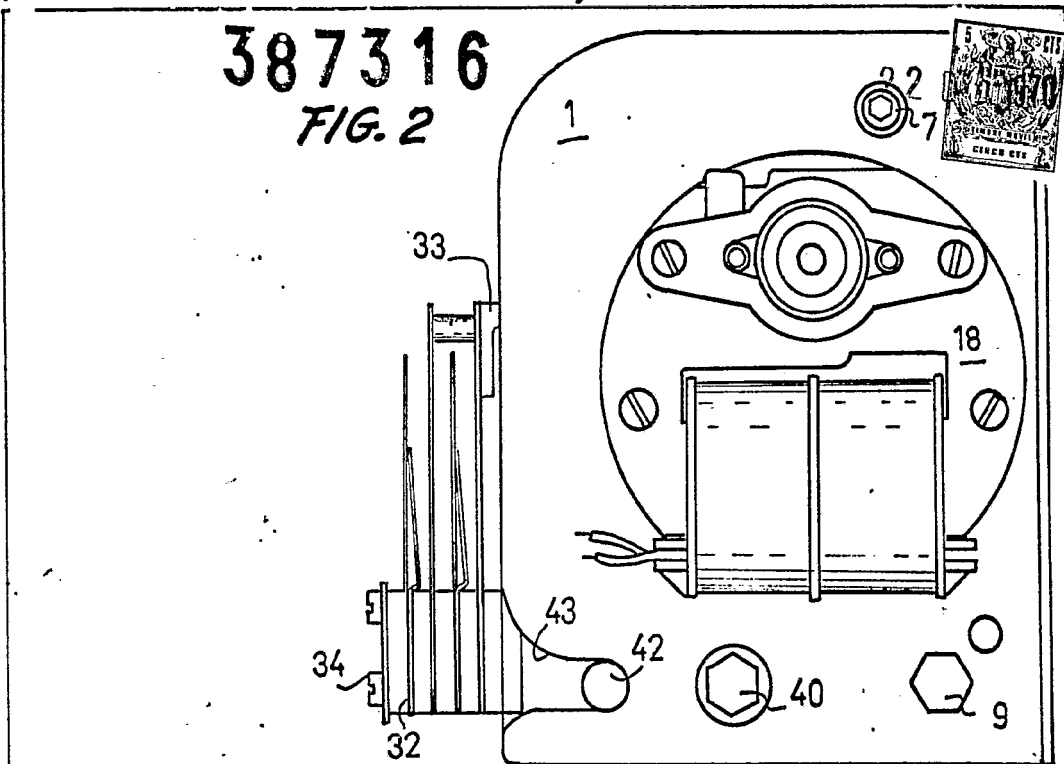


FIG. 3

19,850 /3

BARCELONA, 22 DIC. 1970  
TALLERES DEL LLOBREGAT S.A.  
P. A. <

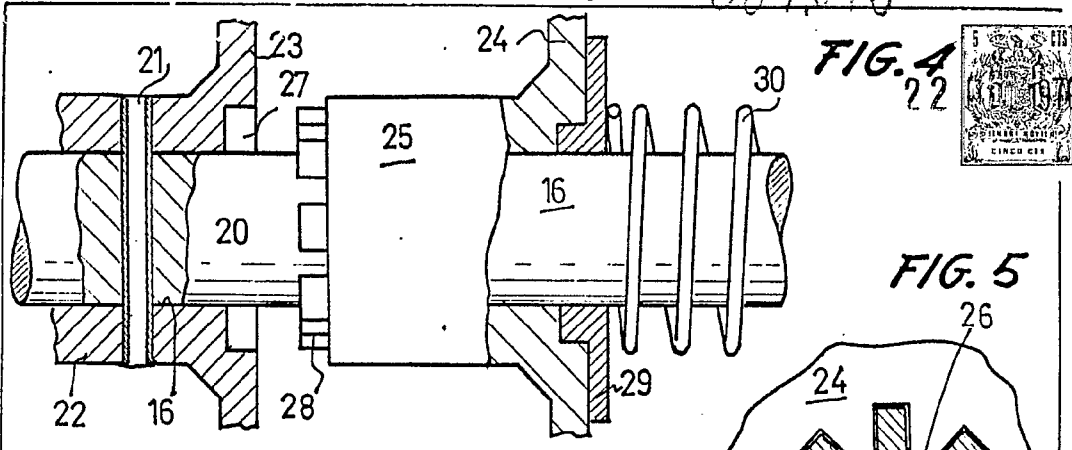


FIG. 4  
22

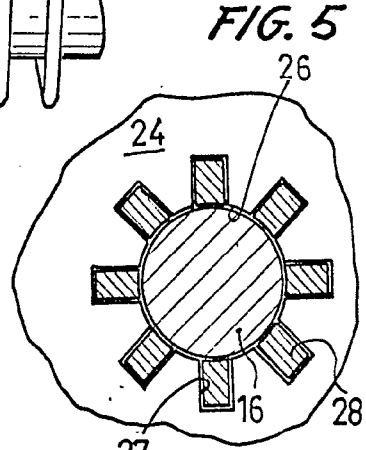


FIG. 5

19850 /3

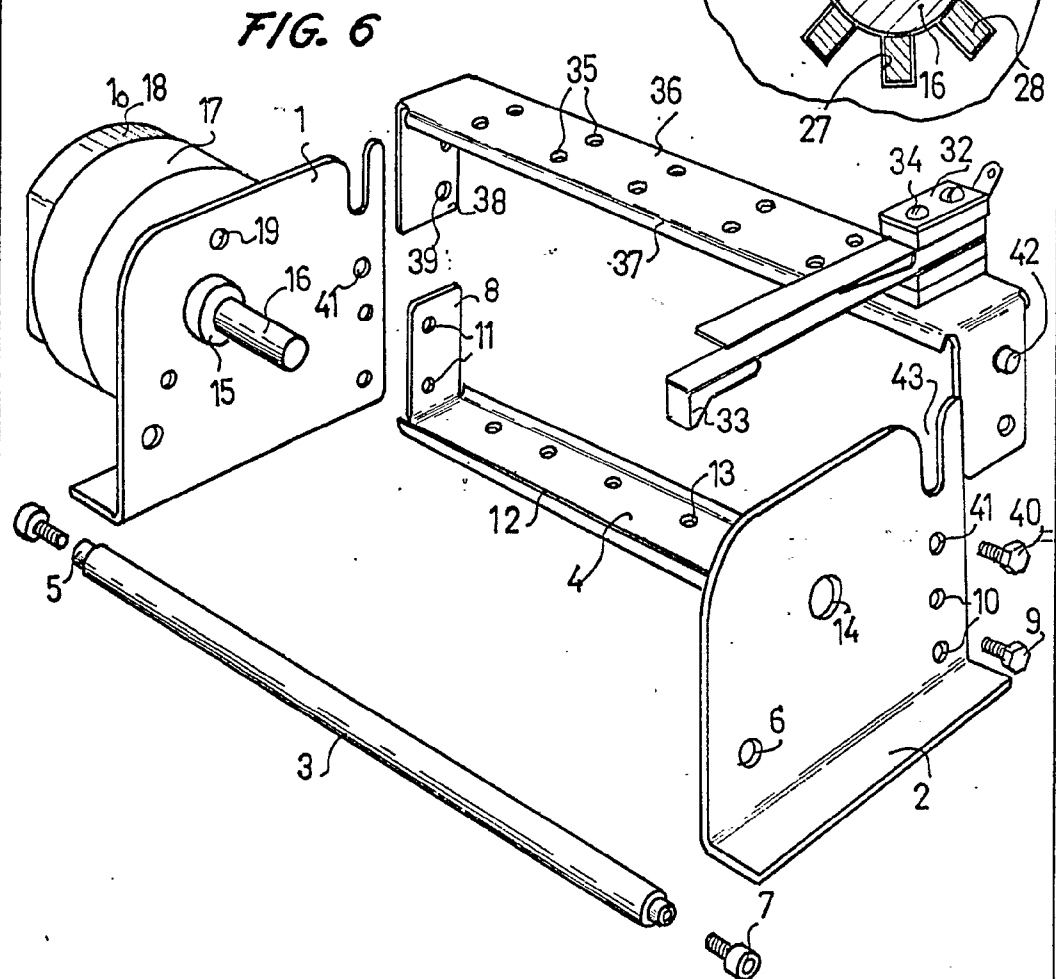


FIG. 6

387316

BARCELONA, 22 DIC. 1970  
TALLERES DEL LLOBREGAT, S.A.  
P.A.