



13 JUN. 1913

403772

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

D. JOSE M^º GRUART ALIAGA

de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, Gran Vía de Carlos III, nº 38-44, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA FRENADO RAPIDO DE ELECTROMOTORES"

=====

Int. Cl. H02P

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C	
CLASE	_____
SUBCLASE	_____



MEMORIA DESCRIPTIVA **403772**

5. La presente invención se refiere, tal y como indica su enunciado, a unos perfeccionamientos en los dispositivos para frenado rápido de electromotores, de específica aplicación en electromotores de tipo normalizado. - - - - -

10. Un dispositivo para frenado, que fue registrado por el propio titular, ha dado satisfactorios resultados en su aplicación a electromotores de inducción para usos industriales, en los que se requieren tiempos de parada sumamente pequeños, como, por ejemplo, máquinas herramienta, aparatos elevación, aparatos regulación, etc., pero el resultado de su explotación ha permitido constatar que todavía se puede obtener un mejor resultado, que redunde en una mayor capacidad de maniobras-hora y mayor duración mecánica del dispositivo, a base de mejorar su refrigeración y

15. robustecer su mecánica. A la vez que se introduce en el dispositivo, un elemento de desbloqueo mecánico cuya necesidad en ciertos accionamientos así lo solicitan, se ha dotado al dispositivo de unos medios de regulación del par de frenado, de regulación del entrehierro entre culata, y electroimán y también de regulación

20. de la posición del disco de fricción, variante que se produce a causa del desgaste del mismo, resultando con el conjunto de estos perfeccionamientos un dispositivo de frenado más completo y eficaz. - - - - -

25. Esencialmente se caracterizan dichos perfeccionamientos, porque el electroimán se fija, sobre la base de fondo de la tapa,

403772



13

- la cual se halla junto al ventilador exterior del electromotor con lo cual la refrigeración del mismo se mejora y permite una mayor capacidad de maniobras-hora del dispositivo. Porque los resortes helicoidales pueden ser presionados a voluntad regulando el par de frenado del dispositivo. Porque también el entrehierro entre culata y electroimán puede ser ajustado a voluntad. Porque el dispositivo de frenado puede ser bloqueado voluntariamente siempre que el servicio lo precise. Porque el conjunto mecánico del dispositivo ha sido reforzado con una fijación más segura, de los bulones guía de la culata móvil y de los resortes de apriete y también porque la fijación del disco de fricción sobre el eje se halla realizada mediante unos casquillos, unos bulones transversales, una chaveta y una tuerca con arandela de seguridad sobre el eje roscado del electromotor. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

Con carácter potestativo se prevé que el electroimán se sitúa sobre la base de fondo de la tapa del dispositivo de frenado, la cual es solidaria con el escudo y éste con la carcasa del motor. - - - - -

- 20.
- Con carácter potestativo se prevé que el citado disco de fricción ejerce la acción del frenado sobre la base fija que ofrece el escudo solidario a la carcasa del motor, en el interior del cual se alojan los elementos que constituyen el dispositivo de frenado. - - - - -

- 25.
- Con carácter potestativo se prevé una fijación del disco de fricción sobre el eje a través de unos casquillos y unos bulones que éstos contienen, quedando los casquillos solidarios al

403772 13



eje mediante una chaveta, una tuerca y una arandela de seguridad

Con carácter potestativa se prevé la situación sobre la tapa de apretadores que ejercen acción sobre los resortes helicoidales de presión, con lo cual se obtiene su regulación.-

5. Con carácter potestativo se prevé la fijación de la tapa al escudo a través de unos espárragos que permiten a la vez la regulación del entrehierro entre la culata móvil y el electroimán. - - - - -

10. También con carácter potestativo se prevé la disposición sobre la tapa de dos orejas a 180º que contienen en su centro un agujero roscado para la situación del tornillo de apriete sobre la mecha saliente de la culata móvil, con lo cual se obtiene el desbloqueo mecánico del dispositivo. - - - - -

15. Para facilitar la comprensión de cuanto antecede, seguidamente se hace referencia a la lámina de dibujos, que se adjunta a esta memoria, en la cual se exponen ejemplos de realización de las ideas expuestas entre los muchos que podrán citarse, por lo que, dado su carácter explicativo, debe ser considerado como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. En los dibujos: - - -
20.

Figura 1, representa una sección diametral del dispositivo de frenado, dotado de las mejoras de invención, en posición de frenado. - - - - -

Figura 2, representa el mecanismo de desbloqueo mecánico.-

25. El presente dispositivo de frenado, que se halla acoplado en un motor eléctrico 1, consta esencialmente de una envol-

403772



13 JUN.

vente 2 montada en el escudo 3 del citado motor, y que aloja un armazón 4 que contiene los elementos del dispositivo, y es atravesado axialmente por el eje 5 del referido motor. - - - -

5. La envolvente 2 se mantiene sujeta al citado escudo 3 por medio de unos tornillos radiales 6; por su parte, el armazón 4 está sujeto al propio escudo 3 mediante unos espárragos axiales 7 aplicados en unas orejas exteriores 8 de aquel armazón, con el auxilio de unas tuercas 9 y contratuercas 10. - - - - -

10. Los elementos constituyentes del dispositivo, consisten en una culata móvil 11, un disco de fricción 12, un fijador 13 para este disco, un electroimán 14, unos casquillos de fijación 15 montados alrededor del eje 5 al que se acoplan por una chaveta 16, y unos resortes de presión 17 dispuestos en unos vástagos 18 montados axialmente entre el escudo 3 y el armazón 4, 15. con unos apretadores 19. También está incluido un mecanismo 20 de desbloqueo mecánico. - - - - -

20. La culata móvil 11 consiste en una pieza circular que posee tres orejas con orificio 21 que permite el libre paso de los vástagos 18 para deslizamiento axial de los mismos, y otro orificio central para paso del eje 5. - - - - -

25. El disco de fricción 12 se compone de un núcleo 22 aplicado alrededor de los casquillos 15 y de dos discos exteriores 23 que determinan el efecto de fricción. El fijador 13, para este disco 12, permite que el mismo mantenga constantemente su posición axial cuando el motor gira, lo cual se consigue automáticamente por medio de tres resortes 24 montados en unos bulones con arandela tope 25 situada en la parte opuesta. - - - - -

403772



El electroimán 14 está formado por un núcleo de chapa magnética 26 en arrollamiento espiral y alojado entre dos tubos 27, y sujeto por unos tornillos 28; unos remaches 29 aplicados transversalmente, comprimen las vueltas de la chapa 26. Sobre el núcleo 26 está montado el bobinado 30, mientras otro arrollamiento espiral 31 de chapa magnética forma la armadura de cierre del circuito magnético del electroimán 14. Este electroimán se halla colocado entre el armazón 4 y la culata móvil 11, a cuyo efecto los mismos poseen los correspondientes encajes. La estructura y diseño de este electroimán 14 proporciona alta capacidad y rendimiento, además de un seguro funcionamiento. - - -

Los casquillos de fijación 15 quedan retenidos en sentido axial en el eje 5 del motor eléctrico, mediante una tuerca 35 y una arandela 36, para lo cual dicho eje tiene una zona roscada. En estos casquillos montan los bulones del fijador 13, distribuidos en ángulos de 120°. - - - - -

Los vástagos 18, repartidos también en ángulos de 120°, tienen acoplados los apretadores 19 que presionan los resortes 17 para regular el par de frenado del dispositivo. La cabeza 37 de dichos vástagos 18 se aplica fijamente en la cara opuesta del escudo 3. Para inmovilizar los apretadores 19, los mismos quedan retenidos mediante unos prisioneros 38 que atraviesan el armazón 4. - - - - -

El mecanismo de desbloqueo 20 consta de un par de tornillos 40 que pasan por unos orificios roscados de sendas orejas 41 derivadas exteriormente del armazón 4, y repartidas en oposición diametral, de modo que tales tornillos 40, en orientación

403772



13 JUN

axial, se aplican contra unas mechas 42 montadas radialmente en la culata móvil 11, a cuyo efecto la misma posee unos resaltes laterales 43 que permiten alojar aquellas mechas 42; unas tuercas 44 retienen las mechas en cuestión, que pasan a través del armazón 4 por un agujero 45. Los tornillos 40 tienen un pasador 46 que evita un accidental desprendimiento. - - - - -

Como se observa en la figura 1, el escudo 3 posee un cojinete 50 para el eje 5; por otra parte, el armazón 4 tiene aletas exteriores 51, y aberturas tapadas mediante tornillos 52. El motor 1 tiene un ventilador de paletas 53 en el rotor 54, mientras el estator 55 es solidario a la carcasa 56. - - - - -

El funcionamiento del dispositivo tiene lugar como sigue. Estando parado el motor 1, el electroimán 14 permanece inactivo, por lo que los resortes 17 desarrollan su acción empujando la culata 12, arrastrando la misma para presionar contra el disco de fricción 12, lo cual produjo el frenado del eje 5 del motor.

Estando girando el motor 1, el electroimán 14 está activado y causa la atracción de la culata 11, la cual comprime los resortes 17 y se aparta del disco de fricción 12, con lo que el eje 5 puede girar libremente. - - - - -

El referido comportamiento del freno es de acción energética y automática, procediendo en el mismo momento en que se conecta o desconecta el motor. Una ventaja primordial del dispositivo estriba en la posibilidad de aplicación en cualquier motor de dimensiones normalizadas bastando solamente en prolongar ligeramente el eje 5 del motor en su lado opuesto al accionamiento para dar cabida al freno y procediendo con el escudo 3 de forma

403772



que por su lado de acoplamiento a la carcasa 1 del motor se ajuste al encaste de la misma. - - - - -

Habiéndose descrito suficientemente las características de la invención, debe hacerse constar que en la misma se podrá

- 5. introducir cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en su construcción, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias accesorias que no afecten a su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o más de las restantes reivindicaciones. - - - - -
- 10.

N O T A

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

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

- 20. 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos para frenado rápido de electromotores, aplicable en motores de tipo normalizado, del tipo de los que están constituidos por un escudo solidario en sentido radial a un extremo de la carcasa, que sirve de soporte para el cojinete del correspondiente extremo del motor y para determinados elementos del dispositivo, por un electroimán destinado a actuar sobre una culata móvil en sentido axial y provista de medios de guiado y de empuje antagónicos respecto a la acción de dicho electroimán y por un disco de freno, caracterizados
- 25. porque los medios de guiado de la culata móvil lo constituyen

403772



tres bulones cilíndricos, como mínimo, externos al electroimán con respecto al eje del motor, los cuales constituyen, asimismo, sendas almas de guiado y alojamiento de los medios antagónicos a la acción del electroimán, constituidos por otros tantos resortes helicoidales de compresión y la culata móvil arrastra en su desplazamiento un disco de fricción móvil y radialmente fijo sobre el eje del motor, portador en ambas caras del disco de fricción de sendos discos de frenado presionables contra la superficie fija del escudo y que se halla fija a la carcasa del motor. - - - -

5. 10. 2.- Perfeccionamientos en los dispositivos para frenado rápido de electromotorés, según la reivindicación anterior, caracterizados porque la superficie fija de frenado, constituye parte del escudo solidario de la carcasa del electromotor, en cuyo interior aloja los elementos que constituyen este dispositivo. - -

15. 20. 3.- Perfeccionamientos en los dispositivos para frenado rápido de electromotores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la culata móvil es de forma en planta estrellada, en los extremos de cuyos brazos dispone de taladros para alojamiento de los bulones de guiado y sobre los cuales presionan los resortes, así como a 180° dispuestos perifericamente dispone de dos salientes en los que se sitúan dos mechas que permiten el desbloqueo mecánico del dispositivo. - - - - -

25. 4.- Perfeccionamientos en los dispositivos para frenado rápido de electromotores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la tapa solidaria con el escudo contiene en su base de fondo al electroimán mejorando su refrigeración y situados sobre este dispone de tres agujeros roscados a 120° que permite la colocación de tres tornillos sin cabeza que actúan co-

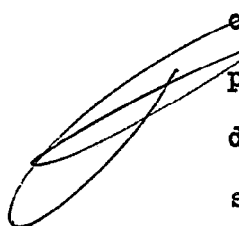
403772



mo apretadores de los resortes de presión a la vez que sirven de regulación del par de frenado del dispositivo. Estos tres apretadores huecos en su interior, alojan los tres vástagos guía de la culata móvil. - - - - -

- 5. 5.- Perfeccionamientos en los dispositivos para frenado rápido de electromotores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la tapa solidaria con el escudo contiene un sistema de cuatro orejas y de cuatro espárragos para su fijación al escudo, los cuales además de fijar la tapa, permiten la regulación del entrehierro entre electroimán y la culata móvil. Con tal objeto la tapa dispone de tres agujeros a 120° repartidos superficialmente sobre la misma. A la vez, la tapa dispone de dos orejas dispuestas perifericamente y a 120° sobre la tapa que con dos agujeros centrales rocados permiten la acción a dos tornillos de apriete sobre las mechas salientes de la culata móvil con lo que se completa el sistema de desbloqueo mecánico del dispositivo. -

- 20. 6.- Perfeccionamientos en los dispositivos para frenado rápido de electromotores según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el disco de fricción posee un núcleo cilíndrico, que se aplica alrededor de dos casquillos de fijación que se solidarizan en el eje del electromotor, mediante una chaveta y asegurando su posición con tuerca y arandela sobre el eje roscado del electromotor. La fijación del disco de fricción sobre los casquillos se produce mediante tres bulones, situados a 120° sobre los casquillos. La posición axial constante del disco de fricción, cuando el electromotor gira libre, se produce de forma automática por la acción de tres resortes situados en un lado de cada uno de los tres bulones y por la colocación de unas arandelas de tope situadas en el lado opuesto. - - - - -



403772



7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA FRENADO
RAPIDO DE ELECTROMOTORES". -----

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID, 13 JUN 1972
P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Luman

403772

FIG. 1

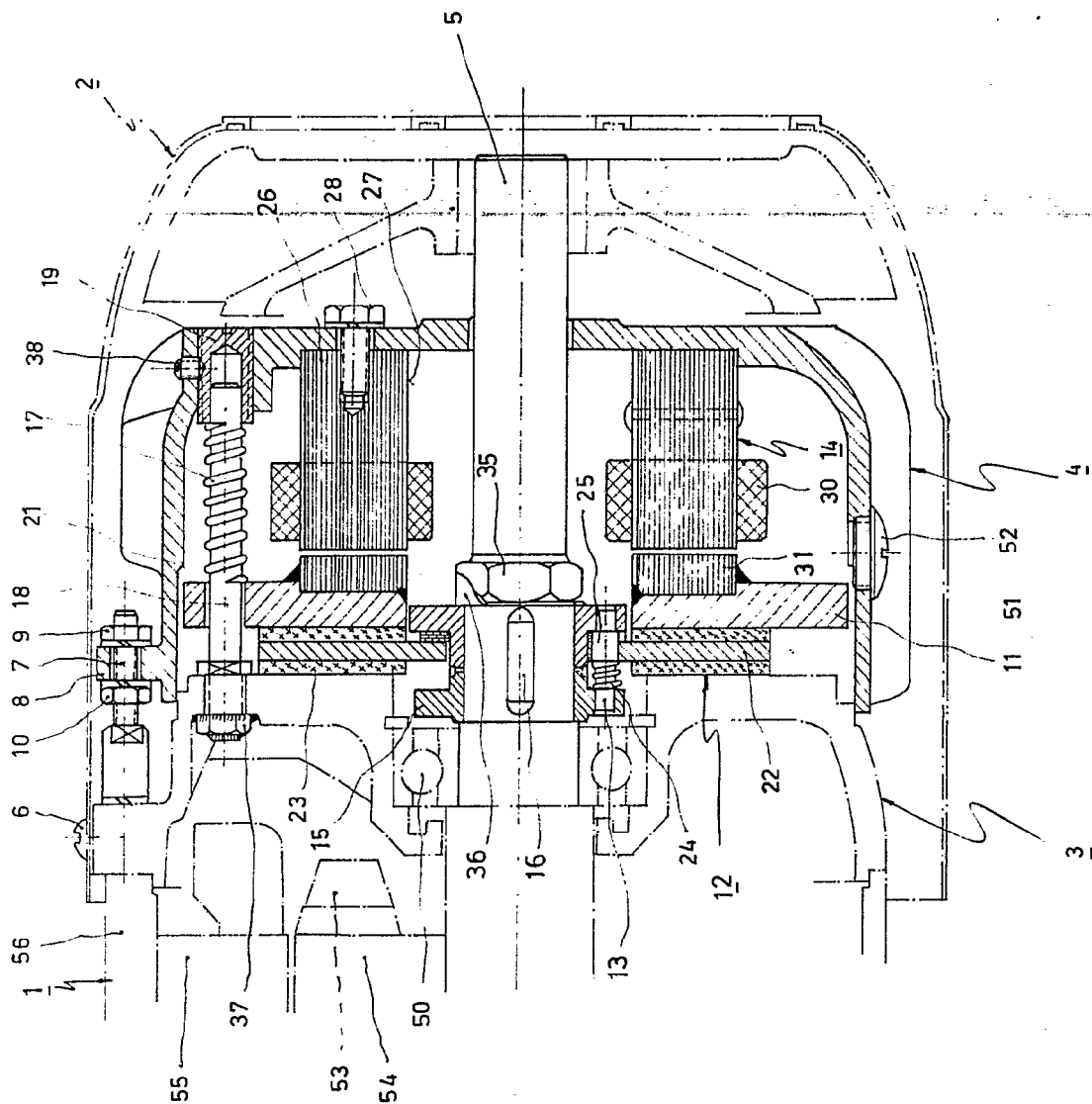
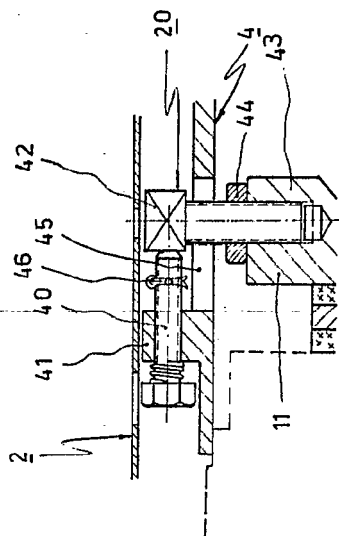


FIG. 2



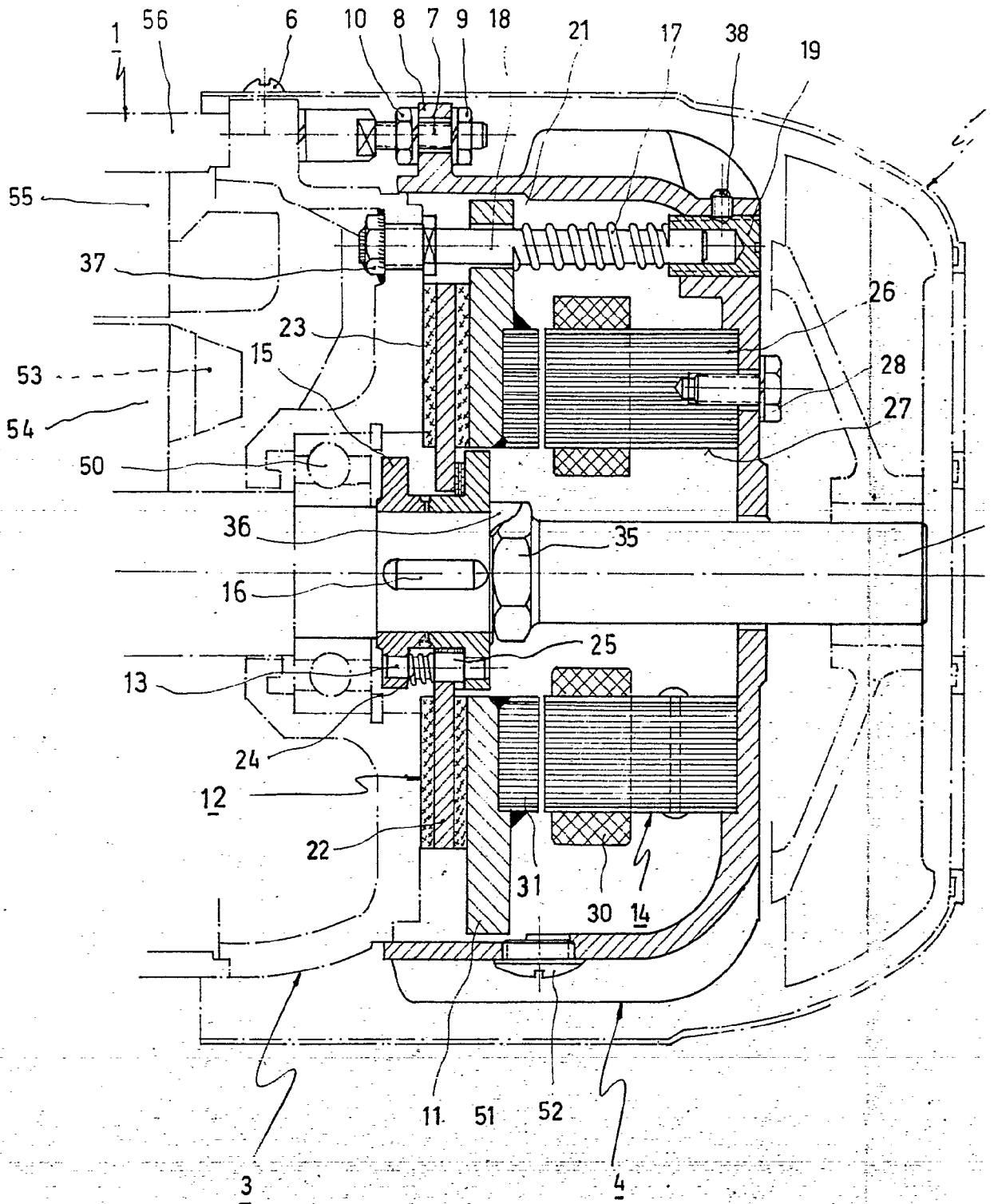
MADRID, 13 JUN. 1972

P. A. M. CURELL SURSOL

Man. b. d. n.

403772

FIG. 1



POOR
QUALITY

403772

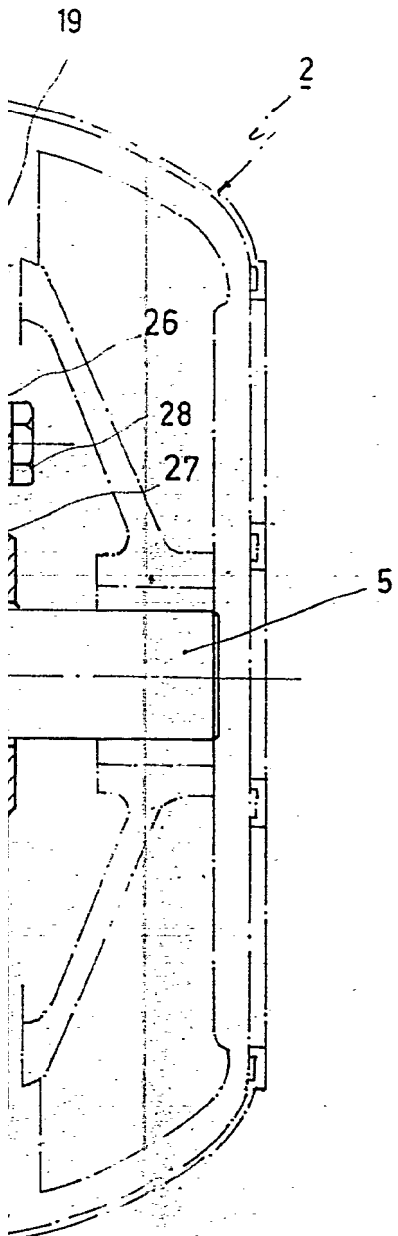
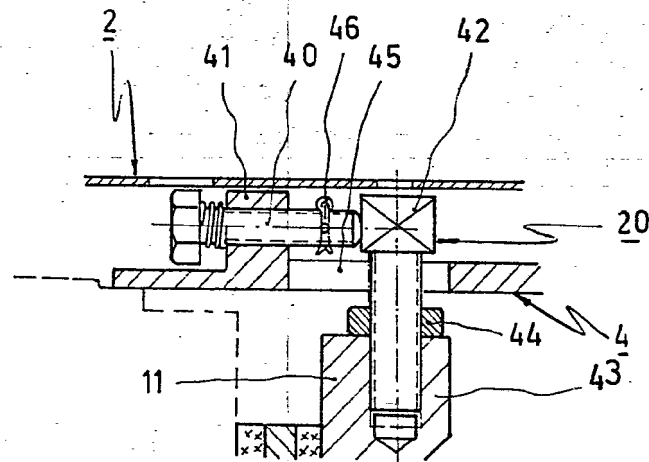


FIG. 2



MADRID, 13 JUN. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

Mor. Luchas