



F.C.912-74

424056

ENCLOSURE: H02K // D06F

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N 424056

a favor de INDUSTRIAS AUXILIARES ELECTRODOMESTICAS, S.A.,
entidad española, domiciliada en Barcelona, calle San
Juan de Málta, 179, por "PERFECCIONAMIENTOS EN ELECTRO-
MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos aplicables a los electromotores de corriente continua, o sea electromotores provistos de inducido bobinado y colector conmutador contra el que se apoyan pares de escobillas correspondientes a los polos proporcionados por el inductor.

10. Como es sabido, se construye motores de esta clase con características especiales para adecuarlos a aplicaciones determinadas. Por ejemplo, en el caso de motores destinados a accionar centrifugadoras de ropa



424056

- domésticas, lavadoras de ropa y otras máquinas similares donde se precise un control de revoluciones varias según programas establecidos o un control de potencias según esfuerzos a realizar y donde se requiere un elevado par de arranque, alta velocidad, etc., colector y escobillas de elevada capacidad de corriente a fin de resistir el largo periodo de aceleración, y la provisión de un dispositivo taquimétrico para hacer posible un control de la velocidad de funcionamiento por medios exteriores diversos. La técnica ha desarrollado, como es natural, motores especiales para estas aplicaciones u otros empleos en los que concurren las mismas o similares necesidades, pero ello con el resultado de que muchas veces el coste del motor resulta desproporcionado respecto del total de una máquina centrifugadora de ropa de tipo doméstico.
- 5.
 - 10.
 - 15.

El objeto de la presente invención es el proporcionar unos perfeccionamientos aplicables a los motores en los que es necesario tener en cuenta las necesidades expuestas, en el sentido de hacer posible la obtención de las características indicadas a un coste compatible con toda clase de aplicaciones.

- 20.

Para ello, de acuerdo con estos perfeccionamientos se constituye el inductor del motor por una primera pieza o cuerpo monobloque, de fundición y que incluye las piezas polares con los asientos para las bobinas de excitación correspondientes, soportes para los dispositivos de cojinete de uno de los extremos del ár-

- 25.

424056

- 3 -



- bol en uno de sus extremos axiales, y de un asiento en el extremo opuesto, en el que se acopla y fija por medios convencionales una segunda pieza, o tapa, que incluye los dispositivos de cojinete opuestos, medios para el acoplamiento amovible de dispositivos portaescobillas y de un órgano taquimétrico, generador de una señal eléctrica proporcional a la velocidad de giro del motor y susceptible de ser alimentada a medios de control de velocidad exteriores.
- 5.
10. De preferencia, la pieza cuerpo está construida a modo de anillo macizo que forma el circuito magnético del inductor, en una de cuyas caras se halla formado el asiento receptor de la segunda pieza, de la opuesta sobresalen brazos convergentes en una caja para el primer dispositivo de cojinete, y de cuya superficie interna sobresalen las piezas polares, alrededor de las cuales se encuentran los asientos para las bobinas de excitación.
- 15.
20. La pieza tapa tiene al menos dos alojamientos radiales para sendos cuerpos portaescobillas que son ajustados en ellos radialmente respecto del motor, y tienen un extremo exterior ensanchado formando una valona tope de montaje y son fijados lateralmente contra la pieza tapa mediante elementos de tornillería salientes al exterior. Las guías para las escobillas desembocan en el extremo exterior de los cuerpos y tienen al menos una ranura longitudinal interna, en la que ajusta una pletina o varilla que sobresale por la boca de la propia
- 25.



424056

guía formando dispositivo de conexión y termina en una placa ajustada en el fondo de la guía, que sirve de conexion para el terminal de la escobilla y de asiento para el resorte de la misma.

5. El generador tacométrico comprende un imán cilindrico o anular fijado coaxialmente en el extremo del árbol del inducido de manera que es giratorio con el mismo e imantado de manera que presenta polaridades se-lectivas alrededor de su eje; una boina anular, fija a un soporte que rodea el imán y se encuentra montada en la pieza tapa, de manera que la bobina es atravesada por líneas de flujo del imán y es excéntrica respecto al migmo, y medios asociados con dispositivos exteriores de ajuste, movibles entre la bobina y el imán para variar el flujo de este último que atraviesa la bobina. Estos me-dios están constituidos preferiblemente por uno o varios elementos longitudinales de material magnético, los cuales parten del borde exterior de un manguito asimismo magnético, ajustable en rotación sobre el soporte de la boina.
- 10.
- 15.
- 20.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de e-jemplo no limitativo del alcance de la presente inven-ción y en representaciones esquemáticas, una forma pre-ferida de llevarla a la práctica.

25. En dichos dibujos, la figura 1 es una sección axial de un electromotor universal provisto de los per-feccionamientos de la invención; la figura 2 muestra u-no de los portaescobillas separado del motor, visto des

424056



- de el lado izquierdo de la figura primera y parcialmente seccionado; la figura 3 es una sección transversal del propio portaescobillas, tomada de acuerdo con el plano III-III de la figura anterior; las figuras 4 y 5 son sendas vistas laterales, mutuamente ortogonales, de un conjunto o grupo de escobilla; la figura 6 es una vista frontal del soporte de la bobina del dispositivo taquimétrico, y las figuras 7, 8 y 9 muestra, el manguito de ajuste de este dispositivo taquimétrico, respectivamente en vista posterior o por el lado abierto, en seccion axial y en perspectiva.

- El motor representado en la figura 1 comprende el cuerpo -1- y la tapa -2-. El primero de ellos está formado por una pieza anular de acero colado, que puede ser dotada exteriormente de taladros roscados, patas u otros dispositivos convencionales para el montaje del motor en el punto de empleo. Uno de los extremos de esta pieza, a la derecha de la figura 1, tiene dos o tres brazos radiales -3- que se reúnen en el centro en una caja -4- para un rodamiento de bolas -5-, destinado a sostener el extremo de salida del árbol -6- del inducido -7-. El extremo opuesto de esta misma pieza cuerpo -1- tiene un escalón anular -8-, en el que ajusta un asiento de forma complementaria de la tapa. La superficie interior de la pieza anular presenta los salientes -9- que forman las piezas polares, asociadas en la forma convencional con el inducido para definir el entrehierro -10-.

424056



5. Las piezas polares -9-, en número de dos, u otro adecuado al número de polos que ha de tener el motor, llevan montadas a su alrededor las bobinas inductoras o de excitación -10-. El inducido -7- tiene los devanados -11- y el colector -12- de delgas, de construcciones correspondientes.

10. La tapa -2- forma la caja -13- para el otro rodamiento -14- del árbol -6- y tiene una forma esencialmente a modo de cubeta de fondo plano o perpendicular al eje del motor, indicado en -15-; las paredes laterales de la pieza -2- tienen dos ventanas -16- diametralmente opuestas y rodeadas por un escalón de asiento plano -17- que en la región del fondo de la pieza se prolonga sobre el canto de ésta.

15. Cada una de las ventanas indicadas constituye el alojamiento para un portaescobillas indicado con la referencia general -18- y formado por un cuerpo de resina sintética electroaislante -19-, prismático-alargado y con un extremo ensanchado de manera que forma una platina -20-, apta para ajustar en el asiento -17- correspondiente de la pieza tapa. Una de las caras laterales del cuerpo -19- tiene dos salientes -21- en correspondencia de sus extremos y que en la posición de montaje quedan en contacto con el fondo -15-. La cara de contacto de estos salientes tiene una ranura en T transversal -22-, en la cual se ajusta a presión una tuerca corriente -23- que, de esta manera, queda en disposición de recibir un tornillo de fijación correspondiente -24-, mon

424056

- 7 -



tado a través de un taladro del fondo -15-.

5. El cuerpo -19- está atravesado, a partir de su extremo interior, por un orificio -25- de sección transversal esencialmente rectangular, con una ancha ranura longitudinal en uno de sus lados, indicada en -26-; esta ranura se corresponde, en el extremo del cuerpo, con una muesca transversal -27- para los fines que se describirá.

10. Dentro de este alojamiento se halla instalado un grupo o subconjunto de escobilla que comprende (figuras 4 y 5) una escobilla comercial -28-, con resorte helicoidal -29- y cable flexible de conexión -30- fijados a su cõla. El extremo libre del cable se halla soldado a una placa -31- que ajusta en el fondo del alojamiento
15. -25-, y ésta se prolonga a su vez en una pletina o tira de fleje -32-, dispuesta para quedar insertada dentro de una de las ranuras -26-, sobresaliendo por el extremo del orificio, donde puede ser doblada alrededor de la muesca -27- en una forma adecuada, tal como se indica,
20. por ejemplo, en la figura 4, a fin de proporcionar un terminal para la soldadura de un cable de conexión correspondiente.

25. El dispositivo taquimétrico se halla montado en el extremo de la tapa -2- que, al efecto, tiene un orificio coaxial -33- por la que sale al exterior una prolongación -34- del árbol -6-; ésta última termina, a su vez, en una mecha reducida -35-, sobre la que se encuentra fijado en rotación, mediante un elemento de retención

424056



convencional -36-, un imán cilíndrico -37-. El extremo de la tapa -2- forma un asiento -38- para un soporte anular electroaislante -39-, que es fijado en posición mediante una valona -40- y tornillos -41-.

5. El soporte -39- tiene una garganta anular intermedia -42- en el que se devana una bobina -43- cuyos extremos son llevados al exterior por medios convencionales no representados, a los fines de su conexión a un circuito exterior. La disposición del conjunto es tal que la bobina queda dispuesta excéntricamente respecto al imán -37-.

10. Sobre el cuerpo soporte -39- se encuentra montado con posibilidad de giro un manguito ferromagnético -44- cuyo extremo libre se prolonga en una valona interna -45-, de cuyo borde sobresalen hacia dentro dos dedos -46-, espaciados angularmente y que quedan situados entre el imán y la bobina.

15. El imán -37- tiene sus polos dispuestos de manera que su flujo atraviesa la bobina -43- y en el giro del motor produce, a causa de la excentricidad relativa de esta última, variaciones de flujo que se traducen en correspondientes corrientes inducidas en la misma, las cuales presentarán una forma periódica, determinada, utilizable como señal eléctrica para el mando de un sistema regulador de velocidad. Al efecto, la presencia magnética de los dedos -46- introduce una modificación en el flujo magnético que atraviesa la bobina, cuya modificación es de efecto variable de acuerdo con la posi-
- 20.
- 25.

424056



ción angular de dichos dedos, o sea del conjunto del man
guito de ajuste -44-.

5. El posicionamiento angular de los dedos -46-
puede ser realizado por medios diversos. En el caso re-
presentado, el manguito -44- está impedido de desplazar-
se axialmente por medio de unos tetones -47- que ajustan
en una garganta anular -48- del cuerpo soporte -39-; por
otra parte, otros tetones -49-, embutidos en el centro
de unas lengüetas elásticas -50-, formadas en la valona
10. -45- por troquelado de ventanas adyacentes -51-, se a-
plican elásticamente contra la cara frontal del mencio-
nado cuerpo -39-, en la que, si es necesario, se puede
prever muescas radiales de retención -52-.

15. Es evidente que el motor descrito, cumple los
requisitos especificados en la introducción. Por lo de-
más, serán independientes del alcance de la presente in-
vención, los detalles accesorios y demás características
constructivas no esenciales, empleados en la puesta en
práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido
20. dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente paten-
te de invención:

1. Perfeccionamientos en electromotores de





5. corriente continua, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir el inductor del motor por una primera pieza o cuerpo monobloque, de fundición y que incluye las piezas polares con los asientos para las bobinas de excitación correspondientes, soportes para los dispositivos de cojinete de uno de los extremos del árbol en uno de sus extremos axiales, y de un asiento en el extremo opuesto, en el que se acopla y fija por medios convencionales una segunda pieza, o tapa, que incluye los dispositivos de cojinete opuestos, medios para el acoplamiento amovible de dispositivos portaescobillas y de un órgano taquimétrico, generador de una señal eléctrica proporcional a la velocidad de giro del motor y susceptible de ser alimentada a medios de control de velocidad exteriores.
- 10.
- 15.

2. Perfeccionamientos en electromotores de corriente continua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir la pieza cuerpo a modo de anillo macizo que forma el circuito magnético del inductor, en una de cuyas caras se halla formado el asiento receptor de la segunda pieza, de la opuesta sobresalen brazos convergentes en una caja para el primer dispositivo de cojinete, y de cuya superficie interna sobresalen las piezas polares, alrededor de las cuales se encuentran los asientos para las bobinas de excitación.
- 20.
- 25.

3. Perfeccionamientos en electromotores de corriente continua, de acuerdo con la reivindicación 1, cara





424056

5. caracterizados esencialmente por el hecho de que la pieza tapa tiene al menos dos alojamientos radiales para sendos cuerpos portaescobillas que son ajustados en ellos radialmente respecto del motor, tienen un extremo exterior ensanchado formando una valona tope de montaje y son fijados lateralmente contra la pieza tapa mediante elementos de tornillería salientes al exterior.
10. 4. Perfeccionamientos en electromotores de corriente continua, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados esencialmente por el hecho de que las guías para las escobillas desembocan en el extremo interior de los cuerpos y tienen al menos una ranura longitudinal interna, en la que ajusta una pletina o varilla que sobresale por la boca de la propia guía formando dispositivo de conexión y termina en una placa ajustada en el fondo de dicha guía, la cual sirve de conexión para el terminal de la escobilla y de asiento para el resorte de la misma.
15. 5. Perfeccionamientos en electromotores de corriente continua, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir el generador tacométrico por un imán cilíndrico o anular fijado en el extremo del árbol del inducido de manera que es giratorio con el mismo, e imantado de manera que presenta polaridades selectivas alrededor de su eje; una bobina anular, fija a un soporte que rodea el imán y se encuentra montada en la pieza tapa, de manera que la bobina es atravesada por líneas de flujo del imán y es
- 20.
- 25.





424056

excéntrica respecto al mismo, y medios asociados con dispositivos de ajuste exteriores, movibles entre la bobina y el imán para variar el flujo de este último que atraviesa la bobina.

5. 6. Perfeccionamientos en electromotores de corriente continua, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir los medios de ajuste por uno o varios elementos longitudinales de material magnético, los cuales parten del borde exterior de un manguito asimétrico magnético, ajustable en rotación sobre el soporte de la bobina.

7. Perfeccionamientos en electromotores de corriente continua.

La presente memoria descriptiva consta de doce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 8 de marzo de 1974

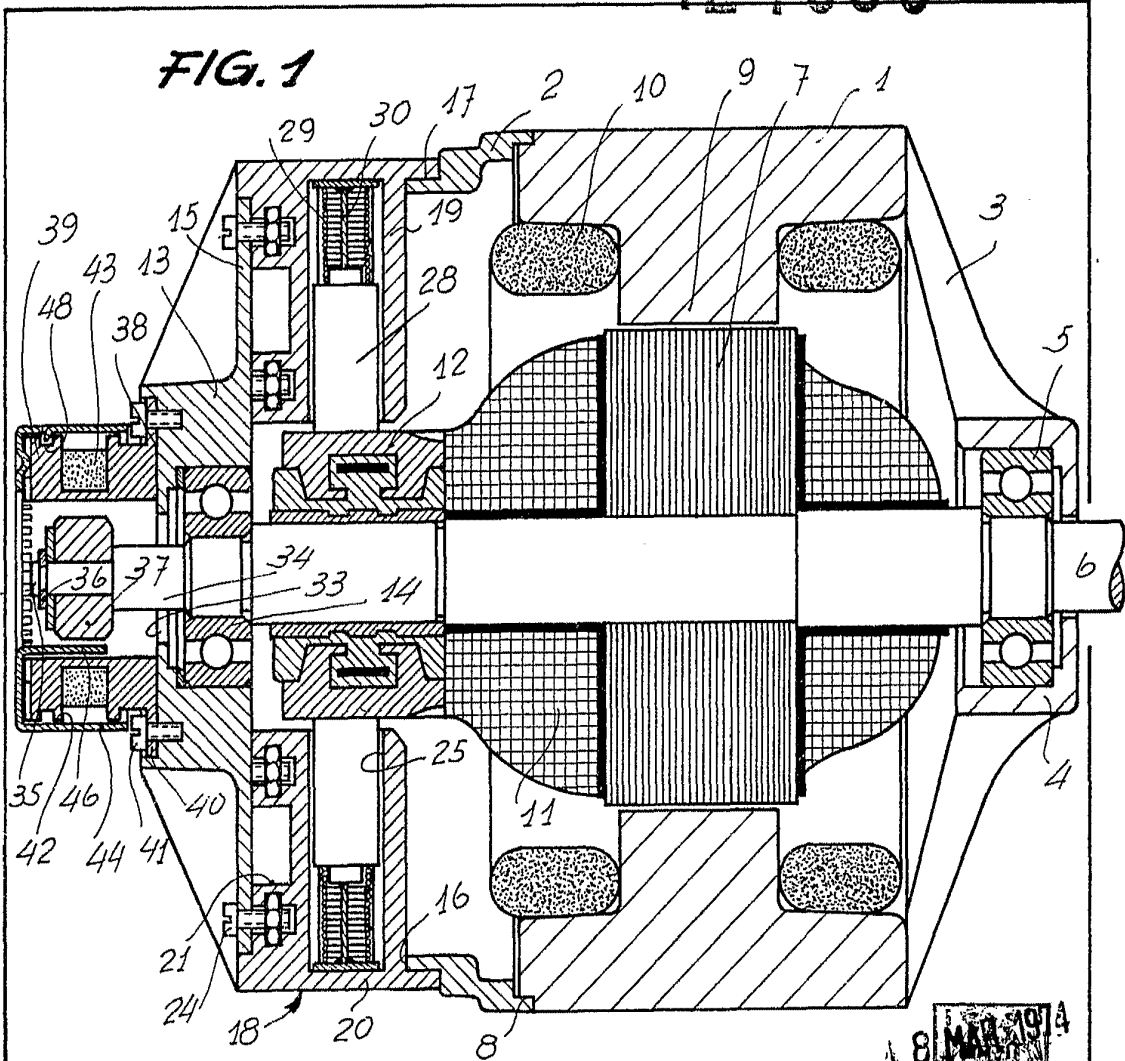
INDUSTRIAS AUXILIARES ELECTRODOMÉSTICAS, S. A.

p.a.



424056

FIG. 1



24.475/3

FIG. 2

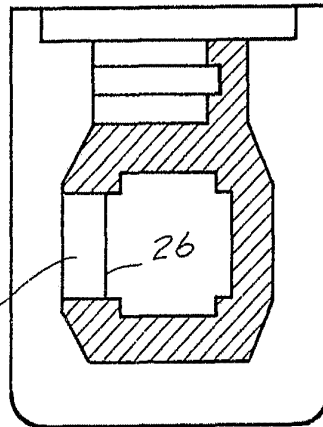
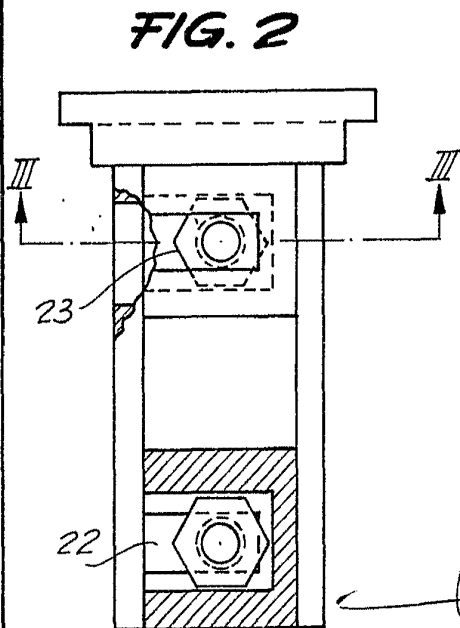


FIG. 3

Barcelona, 8 de marzo de 1974
p.R.

424056

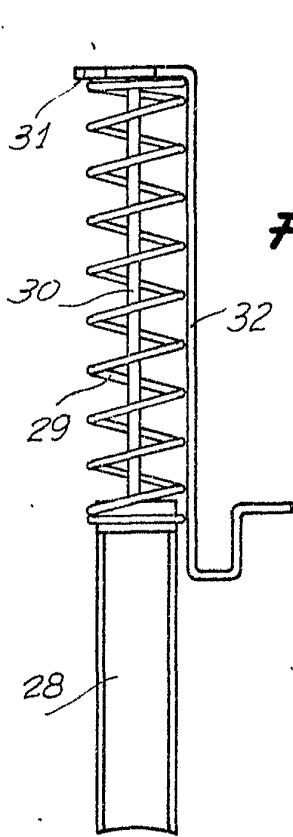


FIG. 4

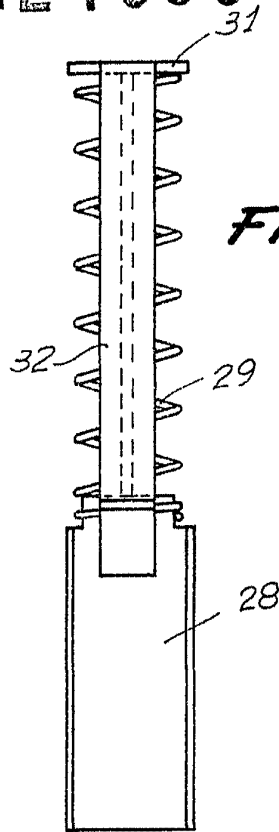


FIG. 5

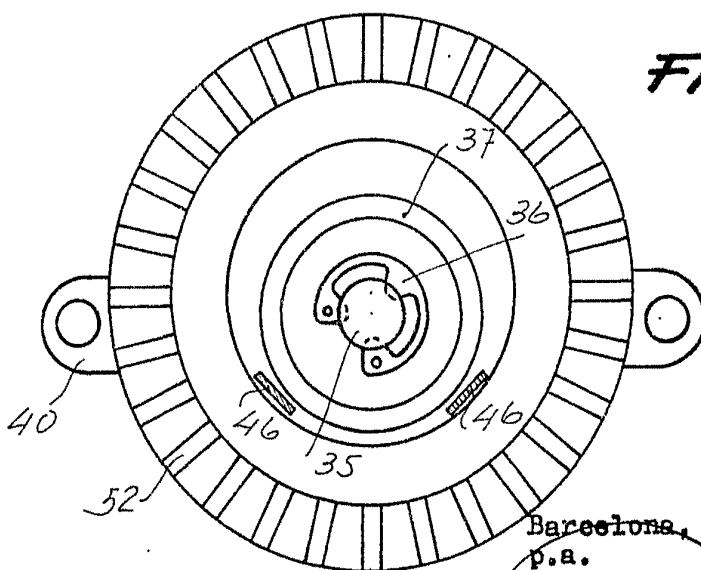


FIG. 6

Barcelona, 8 de marzo de 1974
P.A.

24.475/3

424056



FIG. 7

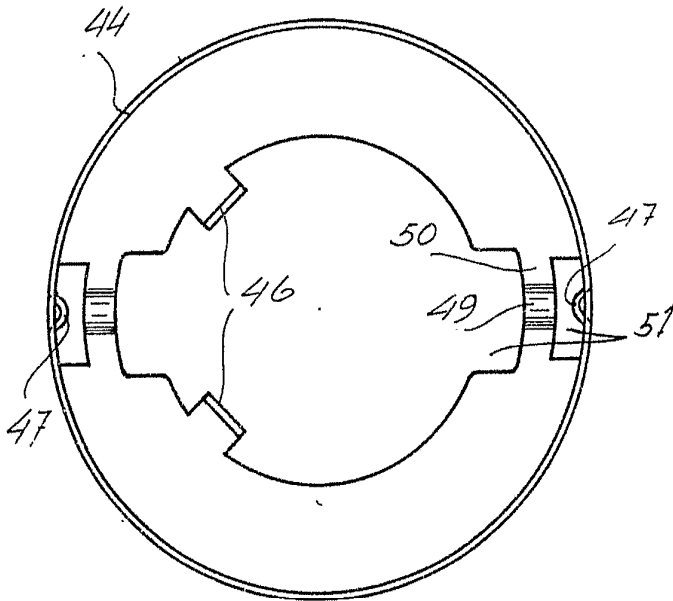


FIG. 8

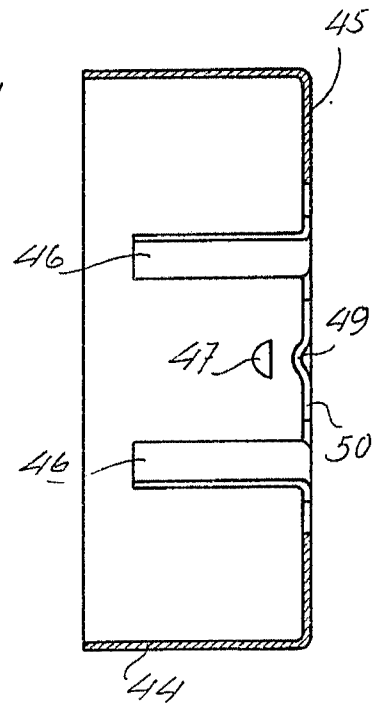
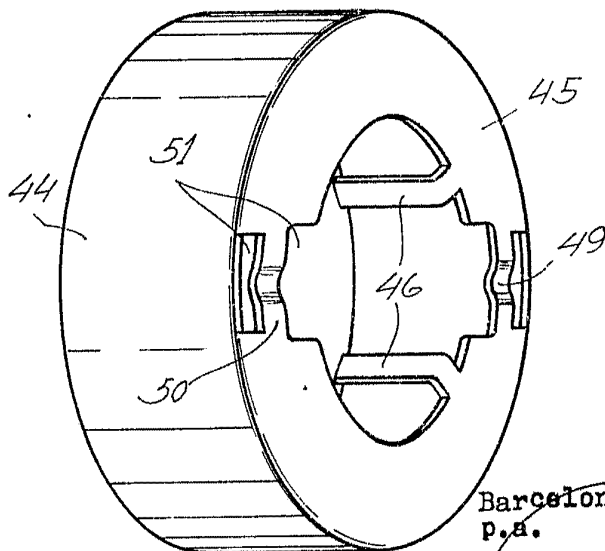


FIG. 9



Barcelona, 8 de marzo de 1974
P.d.

24.475/3