



411672

411672

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES BREVETS NEIMAN, S.A.,
entidad francesa, domiciliada en Neuilly (Seine, Francia),
49-53, Avenue de Neuilly, por "CONMUTADOR ELÉCTRICO DE PO-
SICIONES MÚLTIPLES".

Int. Cl.:	H01H//B60R
.	-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un conmutador eléctrico rotativo de posiciones múltiples que puede estar eventualmente asociado a un dispositivo, eléctrico o mecánico, antirrobo destinado a impedir la utilización no autorizada de un vehículo.

5.

Se conocen interruptores de contactos deslizantes en los cuales una lámina conductora, móvil de forma escogida, viene a poner en relación eléctrica unos plots repartidos convenientemente, cada uno de los cuales corresponde a un conductor perteneciente a uno de los circuitos

10.

411672



eléctricos a conectar o desconectar, según la posición de la lámina con respecto a estos plots.

5. Se conocen también interruptores especiales, pertenecientes al tipo anterior, en los cuales la o las partes móviles al girar, generan una superficie plana, quedando los puntos de contactos entre los plots y la parte móvil, para cada plot, en un plano (o en una zona próxima a este plano) perpendicular al eje de rotación.

10. Por otro lado, son conocidos unos interruptores cuyos contactos se producen sobre una zona cilíndrica que tiene por eje el eje de rotación. Tales interruptores han sido patentados, en particular por la demandante, especialmente en Francia, bajo los nº 1.589.453 del 15 de julio de 1968 y 71/10.308 del 24 de marzo de 1971.

15. Finalmente, existen unos interruptores en los cuales la corriente eléctrica atraviesa unas bolas o unos rodillos que se encuentran empujados o arrastrados entre los conductores fijos y móviles a unir (por ejemplo: los patentados en Francia por la demandante bajo las adiciones nº 20. 87.657 del 25/11/1964 y 88.987 del 5/11/1965 a la patente principal 1.340.826 del 3/5/1962).

25. En todos estos tipos de aparatos, los contactos móviles o fijos son realizados por la presión debida a un dispositivo elástico que los empuja cada uno hacia el polo asociado y a la posición deseada: la fiabilidad del dispositivo elástico es uno de los criterios de calidad; siendo igualmente primordiales otros como caída de tensión en el contacto, autolimpieza, facilidad de maniobra.



411672

Los aparatos conocidos presentan a estos respectos, unos perfeccionamientos notables que un gran número de maniobras repetidas (varios centenares de miles) puede, por sí solo, hacer fallar.

5. A consecuencia de una muy larga experiencia en la materia, la solicitante ha concebido y realizado un tipo de interruptor fuerte, de claro progreso en consideración a los criterios expuestos más arriba, sin que se imponga el empleo de pastillas de contacto especiales y caras y sin que, en conjunto, sea aumentado el precio de fabricación, lo cual favorecerá la difusión.

10. La invención está caracterizada por una disposición racional de las piezas constitutivas, por la utilización de un medio elástico que no es atravesado por la corriente y cuya compensación de desgaste es automática, así como por una puesta bajo tensión mecánica progresiva de las piezas llevadas a contacto.

15. El dispositivo puede estar igualmente caracterizado por la existencia de una escobilla única de contacto giratorio, sin trazado de desarrollo complicada, y por los movimientos combinados de rotación y traslación que sufre esta escobilla, asegurando estas características a la vez un excelente paso de la corriente y una autolimpieza de las superficies de contacto.

20. Otras características aparecerán a lo largo de la descripción que va a seguir y que se da siempre a título de ejemplo, no limitativo, de todas las realizaciones que pueden quedar dentro de lo que se expone.

411672^{9 F}



- El dispositivo que se va a describir está destinado a un conmutador previsto para asegurar la puesta en circuito (o la desconexión de) con la fuente de energía del vehículo, del circuito de los accesorios, de la bobina de encendido y del mando del arranque, en relación,
5. por otro, lado, con la rotación de un dispositivo antirrobo de mando y seguridad mecánica que comporta también cuatro posiciones estabilizables: STOP, ACCESORIOS, MARCHA, ARRANQUE (siempre con el retorno automático de esta última posición a la anterior.
- 10.

La descripción está ilustrada por las figuras 1 a 9, de las dos hojas adjuntas, que representan:

- La figura 1 un alzado del conjunto del conmutador; la figura 2 una sección en alzado del conmutador; la
15. figura 3 una vista por debajo y en planta del mismo conmutador; la figura 4 una vista por encima y planta-sección del estator que lleva la platina aislante provista de plots y de rampas de separación (habiendo sido quitado el motor); la figura 5 la vista en planta de la plaqueta única de contacto (rotor) con su base aislante de arrastre, vistas por
20. encima; la figura 6 una vista en perspectiva de la platina aislante destinada a recibir los plots fijados embutidos, fundidos o estampados en forma de bornes y que llevan las rampas de separación; las figuras 7, 8 y 9, las secciones de los plots que entran en contacto con las ramas de la
25. plaqueta rotor según su trayecto.

En estas figuras y especialmente en las figuras 1 y 2, la pieza -1- representa el estator o platina de ma-



411672

terial aislante que recibe los contactos fijos -2- a -6-, claramente representados en planta en las figuras 3 y 4.

En particular, -3- representa el borne unido al (+) insertado en el centro del estator y acodado de forma apropiada.

5.

Los conductores que afluyen a la parte inferior del estator son abrazados por los labios -3a-, por ejemplo para el borne -3-, cuyo pliegue, realizado por troquelado, con o sin conformación previa del conductor, asegura, a la vez, un contacto eléctrico perfecto y un enérgico mantenimiento en posición.

10.

Tal operación puede ser realizada antes del montaje del estator -1- en la caja -7-, que es de material aislante, elástico y resistente, de preferencia nylon.

15.

La caja -7-, que ha sido fijada al cuerpo del antirrobo mediante tornillos inaccesibles no representados, recibe el rotor aislante provisto de su única plaqueta conductora -9- cuyas ramas -9a- y -9b-, de sección transversal curva (ver figura 9) con una zona central plana, tienen unos bordes levantados que facilitan el ataque o la toma de contacto con los plots o con las pistas fijas. Esta plaqueta -9- es guiada naturalmente por un alojamiento del rotor que la arrastra (aquí gracias a una muesca en cruz -26-) que recibe el extremo de arrastre del rotor del dispositivo antirrobo, o por lo menos, el extremo de una llave o de un botón de maniobra (figura 1).

20.

25.

Esta plaqueta -9- es empujada por un resorte de acero especial -10- que reposa, por un lado, sobre la pro-

411672

- 9



placa plaqueta, y se apoya asimismo sensiblemente en el centro de empuje de ésta.

5. La caja -7- presenta dos o tres lengüetas (tales como -7a-) en forma de gancho, ligeramente flexibles, gracias a su perfil y a la elección del material, dichas lengüetas con sus ganchos, vienen a ajustarse en unos espacios vacíos correspondientes del estator -1- y del casquete -8- (ver figuras 2, 3 y 4) de forma que se realiza un ensamble compacto, contra la reacción elástica del resorte -10- que asegura la presión de la plaqueta contra las pistas (-1a, 1b, 1c, 1d-) que lleva el estator -1-.

15. Como muestran las figuras 4 y 6, estas pistas presentan en el plano de rotación de las dos ramas -9a- y -9b- de la plaqueta -9-, una repartición, radial y circular, bien determinada en función de las condiciones cinemáticas y eléctricas impuestas por el papel del conmutador por ejemplo el definido, de cuatro posiciones.

20. La pista aislante -1a- más excéntrica presenta (como muestra la figura 8) una rampa de entrada y termina igualmente en una pendiente de salida, teniendo las dos, pendiente y rampa, por objeto facilitar la entrada y la salida del extremo de la rama -9b- de la plaqueta -9-, para separarla progresivamente del nivel superior de los extremos de los plots -3- a -6- que superan por un milímetro a lo sumo las caras superior o inferior del estator -1- sobre el cual están ensamblados.

25. Asimismo, la pista -1d- igualmente la más excéntrica como la pista -1a-, y cuyo trazado presenta una forma



411672

- de tejado que (ver figuras 8 y 9) tiene por objeto abrir el contacto durante la rotación de la rama -9b- de la plaqueta -9- con los plots -5a- y -6-, que se encuentran respectivamente antes y después de esta doble rampa de tejado, en el sentido dextrogiro de rotación.
5. El bofne -6-, de ARRANQUE; presenta una superficie de contacto que ha sido doblada por pliegue del fleje conductor a 180° sobre sí mismo.
- Las pistas -1b- y -1c- se encuentran más cerca del centro del rotor de tal forma que la rama más corta -9a- de la plaqueta -9- reposa directamente sobre estas pistas para separarse, especialmente de los plots ACCESORIOS y BOBINA -4- y -5b-.
10. La figura 8 muestra que los plots ACCESORIOS se encuentran en unas posiciones intermedias entre las pistas -1b- y -1c- por un lado, y -1a- y -1d- por otro, presentando todas estas pistas, la una a continuación de la otra en cada pareja, unas depresiones conjugadas con respecto a estos plots.
15. El funcionamiento del dispositivo resulta de las posiciones relativas y del ensamble observado por los distintos elementos que son:
20. el estator -1-, sus pistas -1a-, -1b- -1c- y -1d- y sus plots conductores; el rotor -2-, fijado al arrastre por un botón o por una cerradura y por la cruz de unión; la platina -7-, que mantiene los bornes en el estator y sirve de protección para la parte blindada a los hilos, y el casquete -8- que mantiene el conjunto por los arrastres
- 25.



411672

elásticos -7a-, -7b-, -7c-.

5. En la posición de STOP la plaqueta -9- está apoyada sobre el borne (+) y mantenida separada de los contactos (distancia alrededor de 1 mm) gracias a la rama -9b- de la plaqueta sobre una pista o saliente -1a- del estator.

En la posición de ACCESORIOS la plaqueta está apoyada sobre el plot central -3-, su rama -9a- viene a apoyarse sobre el borne -5b- "Accesorios", la rama -4b- es mantenida separada del plot "Bobina" por el saliente -1a-.

10. En la posición de GARAJE la plaqueta está siempre apoyada sobre el plot -3-. Es mantenida, aún separada de los plots por el paso de la rama -9a- sobre el saliente -1c- del estator y por la rama -9b- sobre el saliente -1a- del estator.

15. En la posición de MARCHA la plaqueta de contacto está siempre apoyada sobre el borne -3-, estando la rama -9a- sobre el borne bobina -4- y la rama -9b- sobre la posición "ACCESORIOS" -5a-.

20. Finalmente, en la posición de ARRANQUE, la plaqueta de contacto, siempre apoyada sobre el plot -3-, presenta una rama -9a- sobre el borne -4- y una rama -9b- sobre el plot de arranque -6-.

25. Para el mejor entendimiento de lo que precede es necesario repetir que en la figura 4 los plots y las pistas o salientes están vistos por encima, habiendo sido quitados el rotor y la caja; mientras que en la figura 5 el rotor, es decir la plaqueta -9- y su soporte aislante -2- están vistos por encima.



411672

Las rampas señaladas sobre las pistas -1- -1b- -1c- -1d-, tienen un triple papel:

- a) Permiten un desplazamiento lineal progresivo de la plaqueta paralelamente al eje.
- 5. b) Hacen la maniobra de rotación más fácil.
- c) Permiten una autolimpieza desengrasando las diferentes plots y la plaqueta por un raspado de éstos.
- d) Evitan la posibilidad de encontrarse en una posición de contacto eléctrico no establecido limpiamente por insuficiencia eventual de rotación angular.
- 10.

Contrariamente a lo que sucede cuando las lammas conductoras son empujadas contra los plots por unos salientes o unos pistones de superficie demasiado pequeña, las superficies de trabajo de las pistas o salientes del conmutador, objeto de la invención, son mucho más extensas: de material aislante de fluencia o de descaste específico equivalentes y tendrán, pues, una mayor duración que los pequeños pistones vistos más arriba.

- 15.

Se ha de notar lo que es más importante, que las partes conductoras fijas y móviles, llevadas a contacto por las rampas y salientes, no presentan en sí ninguna flexibilidad, la cual es frecuentemente alterada por el paro de la corriente y el calentamiento que de ello resulta.

- 20.

En el conmutador objeto de la invención, el resorte único utilizado no está atravesado por corriente alguna y puede ser dimensionado ampliamente, todo y conservando una gran flexibilidad cuyos efectos son juiciosamente repartidos por apoyo baricéntrico. La presencia de las pis-

- 25.

411672



tas de separación y de sus rampas permite marcar de forma sensible, evitando la utilización de bolas, de placas de agujeros y de muescas, las diversas posiciones principales e intermedias (tales como las posiciones "Accesorios" y "Garaje") del rotor.

5.

Además este marcado de las posiciones, que es obtenido por las rampas que separan los bornes, evita así toda dispersión angular posible entre estos marcajes y las posiciones de contacto establecidas eléctricamente.

10.

Así se encuentran muy bien separadas en este nuevo interruptor, las funciones eléctricas y mecánicas perseguidas, especialmente: conductancia racional de todas las partes, rígidas por sí mismas; contactos de débil caída de tensión; autolimpieza de los contactos; engaste o engrapado directo, sin soldadura, de los conductores de guía y

15.

partida de la corriente sobre los plots de contacto; arrastre positivo y sin juego del rotor por su apoyo aislante y el arrastre directo de éste por un arrastre probado y de muy pequeñas tolerancias; esfuerzo de arrastre progresivo, que deja toda su importancia a la sollicitación vertical de la plaqueta sobre los plots, y escalonamiento cinemático, que permite, a causa de su repartición llevar a cabo con precisión diversas maniobras y posiciones cuya sensibilización es facilitada sin ser demasiado marcada.

20.

25.

En conjunto, en la fabricación de semejante conmutador resulta posible, por la supresión de metales y aleaciones de alta conductancia (pero naturalmente fuera de precio), por la supresión de soldaduras; por el empleo de

411672



- plots y de una plaqueta troquelados o embutidos, por el ensamblado rápido de las diferentes partes, obtener el resultado industrial y disminuir el precio de fabricación, sin dejar de asegurar, por la elección de la forma de las piezas, sus interacciones y la repartición de las funciones unas prestaciones muy ventajosas.
- 5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

10. 1. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, que puede estar asociado a un dispositivo antirrobo para vehículos y puede asegurar las cuatro posiciones: STOP, ACCESORIOS, MARCHA y ARRANQUE, comprendiendo un rotor de interconexión metálico y unos plots metálicos de contacto, fijados a los conductores de los diversos circuitos a conectar o desconectar, siendo, con todo, mantenido en arrastre y en posiciones relativas convenientes por un apoyo giratorio, una caja y un estator aislantes, caracterizado por el hecho de comprender una plaqueta metálica conductora única, en forma de V de ramas desiguales que viene en contacto directo con unos plots fijos.
- 15.
20. 2. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según la reivindicación 1, caracterizado por una plaqueta en forma de V de dos ramas de secciones transversales simi-

411672-9



- lares, ambas de bordes levantados para facilitar el ataque de los plots fijos con una zona de contacto plana, estando unida permanentemente dicha plaqueta al plot (+) de la alimentación eléctrica y situada bajo la acción exhaustiva de un resorte.
- 5.
3. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por la presencia de una parte terminal más alargada, de una de las ramas de la V de la plaqueta, sirviendo esta parte de guía mecánica para alejar la plaqueta-rotor de los plots en las posiciones deseadas, apoyándose sobre unas pistas que forman parte del estator que lleva los plots fijos.
- 10.
4. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por el montaje sin engaste de la plaqueta metálica del rotor en una pieza de material aislante moldeada, llevando dicha pieza una marca vaciada correspondiente, a la forma de intradós de la pieza aislante, la cual lleva en su anverso una marca en forma de cruz, o cualquier otra forma, para asegurar el arrastre positivo del rotor por un árbol complementario maniobrado, ya sea por la llave que acciona el dispositivo antirrobo, asociado eventualmente, ya sea por un botón de maniobra o una llave, independientemente de todo dispositivo antirrobo.
- 15.
- 20.
5. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por unos plots de contacto insertados en la platina aislante a modo de estator, formando cada uno de estos plots un solo bloque,
- 25.

411672 -9



- provisto de grapas de salida, en las cuales está pinzado o engarzado el conductor correspondiente, unido a los circuitos exteriores, atravesando dicho bloque la platina aislante, por donde se encuentra apoyada y mantenida contra la acción del resorte por una platina aislante y por unas lengüetas de gancho previstas en un casquete de ensamble, efectuándose el montaje en el siguiente orden: casquete aislante de cerramiento, rotor aislante, resorte de presión
5. plaqueta metálica de interconexión en forma de V, luego estator aislante provisto de sus plots, cada uno con grapas engarzadas sobre el conductor correspondiente, y finalmente el casquete de mantenimiento de los plots y de los conductores fijados a éstos.
- 10.
6. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por la existencia en el estator de pistas o salientes circulares, con rampas que dirigen por sus perfiles, el alejamiento de la plaqueta conductora de interconexión con respecto a los plots fijados a los conductores, estando ajustados los perfiles de las pistas según el diagrama característico de las conexiones a realizar, encontrándose todos los distintos movimientos del rotor y de la plaqueta metálica bajo la dependencia del resorte único, cuya posición baricéntrica entre la plaqueta y un espacio vacío del rotor aislante, asegura una repartición igualada de los esfuerzos de contacto, no siendo atravesado dicho resorte por corriente alguna y pudiendo así tener una flexibilidad elevada, inalterable por calentamiento.
- 15.
- 20.
- 25.



411672

7. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por la existencia en cada saliente de conducción previsto en el estator, de rampas de diferentes pendientes que aseguran el ataque progresivo de las partes del relleno por la plaqueta de interconexión, recibiendo ciertos de estos salientes enfrentados, unas rampas de inclinaciones opuestas, especialmente enfrentadas a las posiciones llamadas de "Accesorios" y perteneciendo, otras determinadas, en forma de tejado, a un solo saliente que asegura una salida y una entrada rápidas de una rama de la plaqueta en forma de V de interconexión con el plot "Arranque", el cual presenta una sección de paso reforzada, estando sometida la posición de la plaqueta, en esta zona, con el conjunto del rotor, a la acción de un resorte de torsión que asegura la vuelta automática de la posición de "Arranque" a la posición de "Marcha".
5. 10. 15.
8. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por la existencia de un casquete aislante de salida que protege el zócalo de hilos y recibe el estator, provisto de unas marcas necesarias para el ensamble de dichos estator y zócalo.
- 20.
9. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por la existencia de una caja aislante de material plástico y elástico que recibe el estator y el rotor con su resorte de apoyo, y que presenta, por otro lado, en su periferia, al menos dos grapas elásticas cuyos ganchos se vienen a intro-
- 25.

411672⁹F



ducir a presión en unas marcas complementarias del casquete, ejerciendo una presión axial contra la reacción del resorte.

5. 10. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples, según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el casquete de ensamble del dispositivo sobre el órgano de soporte del eje de arrastre general, está fijado sobre este soporte mediante tornillos embutidos, o cualquier otro dispositivo cuyo desmontaje no es posible más que después de la extracción del casquete fuera de las grapas elásticas -7a-, -7b- de la caja, y retirada subsecuente del rotor de la plaqueta metálica.

11. Conmutador eléctrico de posiciones múltiples.

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

Barcelona, 9 de febrero de 1973

SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES BREVETS
NELMAN, S. A.

p.a.



411672

FIG. 5

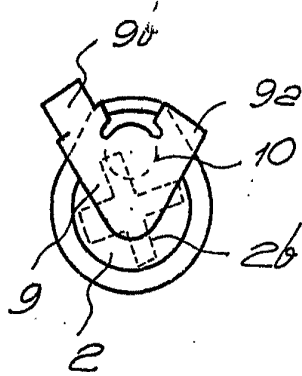


FIG. 6

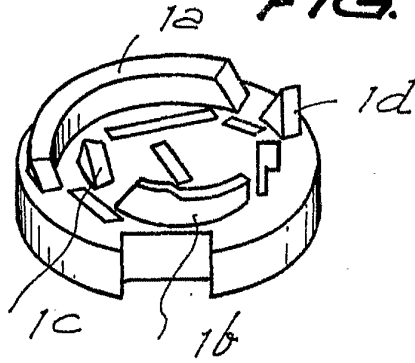


FIG. 7

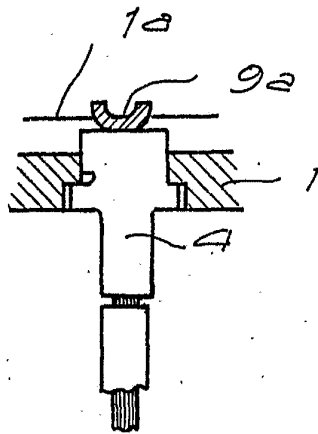


FIG. 8

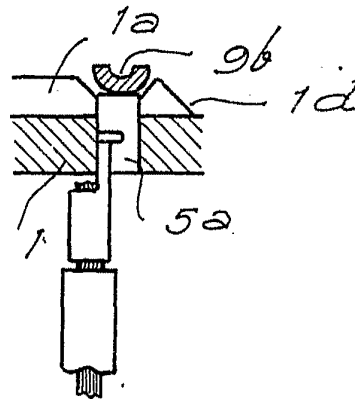
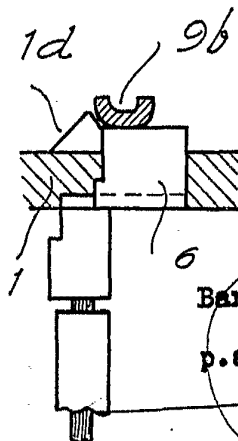


FIG. 9



Barcelona, 9 FEB. 1973
p.a.



23064/2

411672

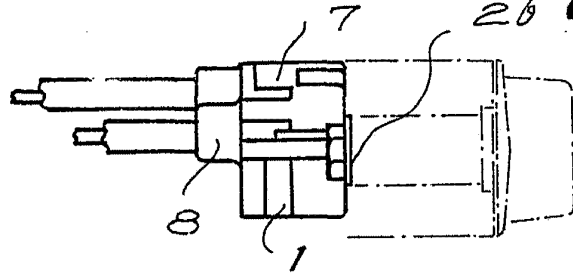
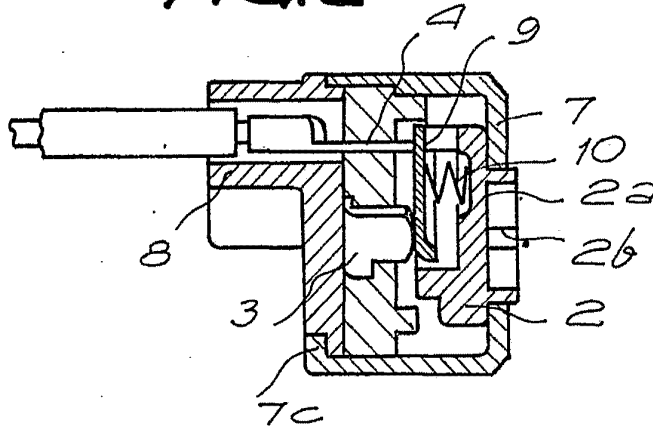


FIG. 1

-9



FIG. 2



23069/2

FIG. 3

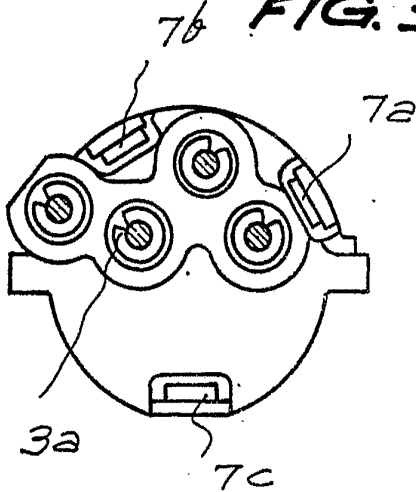
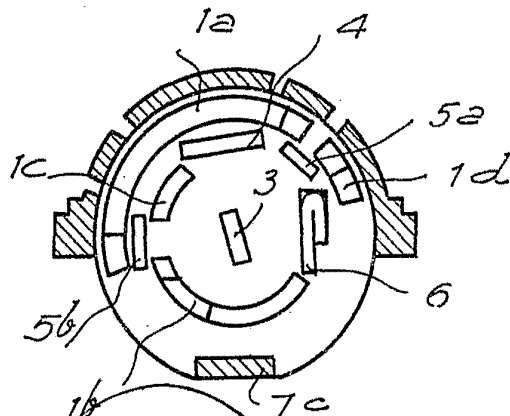


FIG. 4



Barcelona,
pla.

9 FEB. 1973

