



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

Int. Cl.: H01H//H05B

por veinte años

a favor de Ernst Dreefs GmbH.

con domicilio en 8641 Unterrodach

de nacionalidad Alemana

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONTROLADORES-CONMUTADORES GIRATORIOS".

de la que es inventor, Sr. Wilhelm Mellewigt.

Reivindicándose prioridad de la Patente depositada en Alemania el 5 de Noviembre de 1.971, bajo el número P 21 55 139.3-34.

408191



La invención tiene por objeto un controlador giratorio con vías de levas arrastradas por el eje de maniobra que actúan sobre los contactos de distribución, alojados en la carcasa.

5 Estos controladores de levas se utilizan por ejemplo en forma de mecanismos rítmicos de avance para la regulación de hornillos eléctricos, aunque pueden emplearse para otros cometidos de distribución. Se conocen los distribuidores de máquina de este tipo, con una ménsula de material cerámico o de materiales moldeados de constitución duroplástica o termoplástica. Ambos materiales tienen sus ventajas y sus inconvenientes, de modo que pueden utilizarse simultáneamente distribuidores de material cerámico y de plástico. Las ventajas del material cerámico residen en su resistencia a la ruptura, su absoluta estabilidad de forma y su posibilidad de empleo incluso con altas temperaturas. Existe, sin embargo, el inconveniente, de que debe dotárseles de espesores de pared relativamente amplias, y de que las piezas con grandes diferencias de nivel en el sentido del cierre del molde, son costosas, además de obligar en el proceso de elaboración, a ampliar las tolerancias de fabricación, al igual que sucede en las piezas comparables de plástico.

10

15

20

25

Los plásticos presentan por su parte, la ventaja de ser más económicos, aparte de que con las mismas pueden elaborarse piezas muy complicadas que en caso necesario pueden ostentar espesores de pared mínimos de forma que las piezas elaboradas con dicho

30



408191

material son ligeras. Constituye un inconveniente en este caso, la reducida estabilidad de forma, principalmente bajo sollicitación de temperatura y la contracción posterior sobre todo en el material termoplástico. Según las Normas VDI, no está por ello permitido unir entre si las piezas eléctricamente activas de interruptores y aparatos por medio de tornillos, remaches o elementos análogos de sujeción, aún cuando entre los mismos exista una porción separadora de plástico de cualquier tipo. No obstante, en este caso se autoriza expresamente el empleo de materiales cerámicos.

La invención asume la finalidad de reunir las ventajas de los dos tipos de interruptores y constituir un interruptor que ocupe el mínimo de espacio posible.

De acuerdo con la invención, esta finalidad se resuelve con un controlador giratorio del tipo mencionado al principio, de forma que la ménsula del conmutador presenta un bastidor de material cerámico que soporta en montaje de fijación, las piezas eléctricamente activas, con un suplemento macampanado de plástico, que abarca los contactos móviles, presentando paredes aislantes entre los contactos inmediatos.

Mediante esta distribución constructiva de la ménsula de conmutador en el bastidor de constitución sencilla y por consiguiente la fabricación sin complicaciones, preferentemente de esteatita, y el casquete de plástico duroplástico, se hace posible, aunar las ventajas de ambos materiales evitando sus inconvenien-

408191



1972

tes. El bastidor de esteatita sustenta todas las piezas fijas eléctricamente activas, y la tapa establece una separación de las guías de contacto por medio de tabiques delgados y una guía de los contactos móviles, resortes de contacto y barras de guía y la oportuna conformación de sus cámaras.

Las paredes que sobresalen del bastidor, están configuradas de tal manera, que fijan durante el montaje, los contactos inmóviles para prevenir su torsión, La modalidad constructiva adoptada, permite, además, disponer los resortes de contacto con sus contrapiezas y las guías de topes lo bastante hacia atrás, como para que ocupen el espacio descrito entre las dos series de bornas, el cual hasta la fecha quedaba desaprovechado en los conmutadores de aparatos.

Merced a la configuración acorde con la invención, se consigue reducir el espacio constructivo, en comparación con los conmutadores anteriormente conocidos, en más del 70%.

De acuerdo con una configuración adicional de la invención, el controlador se configura a la manera convencional como controlador axial que presenta varias pistas concéntricas de levas, en un plato de distribución unido al eje de maniobra. Merced a esta configuración del elemento de accionamiento de contacto, en forma de plato plano de distribución, con pistas circulares de levas de distinto diámetro, se obtiene, en asociación con la configuración de la ménsula, una notable reducción de la profundidad de conmutador, La reducción de la altura del mismo se alcanza por el he-



1972

408191

cho de que los contactos móviles se adosan respectivamente todo cuanto permite su anchura y la configuración de las paredes separadoras de la ménsula.

5 Esto obliga ciertamente a mantener la distancia de descarga y el vacío prescritos, con contactos fijos que son más complicados que los de forma convencional, así como una más difícil configuración de los tabiques separadores de la tapa, sin embargo no se trata de inconvenientes insuperables, La separación del contacto exterior de pulsador respecto del
10 centro de conmutador, determina el diámetro del plato de distribución, y consiguientemente la altura del conmutador, que no es necesario sea mayor que el diámetro del plato de distribución.

15 Se obtiene un montaje simple y conveniente, cuando en virtud de una nueva configuración de la invención, la parte delantera de conmutador previamente montada como grupo constructivo independiente, se une con la ménsula que, a su vez, constituye elemento constructivo integral, en un montaje definitivo.
20

 La campana de ajuste del controlador acorde con la invención, permite también una guía más favorable de los puentes de contacto, a través de los topes de plástico que atraviesan los puentes de contacto a través de un orificio, y se construyen con levas de una
25 sólo pieza, las cuales discurren por las vías de levas del plato de distribución. Las levas y los pasadores de guía unidos a las mismas, no es preciso se unan sólidamente a los puentes de contacto, bastando
30 con que las levas de los puentes de contacto se apo-



-2

403191

Yen en arrastre de fuerza de arriba abajo, en tanto que de abajo arriba se verifique un apoyo elástico a través de un resorte helicoidal opresor, acoplado al tope de guía, el cual tiende a llevar los puentes de contacto a la posición de cierre de los mismos. El controlador configurado conforme a la invención, se presta también en modo especial para el acoplamiento de un piloto de señales que indique la situación de conexión. De acuerdo con otra nueva configuración de la invención, se ha previsto, por tanto, el colocar un piloto de señales detrás de la placa frontal del conmutador, visible desde la parte frontal, a través del eje de distribución constituido de material conductor luminoso o dotado de un suplemento conductor luminoso. El piloto de señales puede entonces disponerse convenientemente en la tapa ajustable de plástico, centralmente o en cualquier punto, abarcado por las guías de levas, y que no sea eficaz para la función de conmutación, de modo que así puede aprovecharse favorablemente un espacio muerto, que debe existir necesariamente. En este espacio muerto central, dentro de las guías de levas del controlador, puede intercalarse al mismo tiempo la resistencia previa del piloto de señales, configurado como lámpara destellante.

Alternativamente puede, sin embargo, montarse también el piloto de señales detrás de la carcasa de conmutador, en cuyo caso el elemento conductor luminoso del eje de distribución puede prolongarse hasta la parte trasera de la carcasa.

408191



El eje de distribución fabricado de una sólo
pieza, con el plato de distribución, puede ser en-
tonces de material transparente o translúcido.

5 Cuando el eje de distribución queda atravesado
por una varilla conductora, luminosa, es convenien-
te fabricar ambas piezas de materiales transparentes,
armonizando el material de tal manera, que arrojen
una reflexión total sobre las paredes cilíndricas,
como resultado del índice de refracción coincidente
10 del material del eje de distribución, y de la vari-
lla conductora luminosa.

Para hacer particularmente visible el piloto de
señales, la empñadura de conexión puede presentar
un rehundimiento cónico, que desemboque en el extre-
mo del elemento conductor luminoso.
15

El elemento conductor luminoso puede extender-
se además por encima de la sección axial en el seno
del eje de distribución, y además con secciones ra-
diales, por dentro o fuera de la carcasa de conmuta-
dor y palanca de maniobra.
20

A continuación se describen ejemplos construc-
tivos de la invención, a la vista de los planos. En
los mismos, presentan:

La fig. 1, una sección de un controlador gira-
torio acorde con la invención.
25

La Fig. 2, una sección a través de la línea II-
II de la Fig. 1.

La fig. 3, una sección a lo largo de la línea
III-III según la Fig. 1.

30 La Fig. 4, una sección a través de la línea IV-

433191



IV, que permite advertir las guías de levas de la placa de distribución.

La Fig. 5, una sección a través de la línea V-V de la Fig. 1, que deja ver los suplementos de contacto.

La Fig. 6, una vista transversal de una versión constructiva transformada del controlador giratorio con piloto de señales.

La Fig. 7, la palanca de maniobra de un controlador, con varilla conductora luminosa y piloto de señales incorporados.

La Fig. 8, una vista en sección transversal, de un controlador giratorio, con un piloto de señales en una versión constructiva derivada.

En las Figuras 1 a 5, se representa un conmutador para aparatos en forma de mecanismo rítmico de avance de siete puntos, para la regulación de hornillos, pudiendo sin embargo disponerse el conmutador también para otro número de puntos, hasta 12, y para otras operaciones de conexión.

La ménsula de conmutador, presenta un bastidor rectangular plano 1 de material cerámico, concretamente de esteatita, que por tres de sus caras interiores presenta un rehundimiento en el que encaja un suplemento acampanado de plástico, bajo la forma de una pieza comprimida de duroplast. Este suplemento de plástico cuenta con varias cámaras rectangulares para los puentes móviles de contacto 3. En el fondo de las cámaras, se sitúan un suplemento 4 de sección aproximadamente cuadrada, que presenta un ori-



1972

408191

ficio de guía 5, atravesado por un tope 6, que se ha construido de una sola pieza, con las levas de conexión 7, de plástico, y dirige a través de un orificio 8 los puentes de contacto 3. Un resorte opresor helicoidal 9, se apoya en el fondo de las cámaras, sujetándose en los puntos de contacto, e impulsa los puentes de contacto 3 contra los contactos fijos 10, cuando los puentes de contacto no se encuentran abiertos por efecto de las levas 7, contra el esfuerzo del resorte 9. Los contactos fijos 10, se fijan en bastidores de cerámica 1, por medio de tornillos 11, dirigidos a través de orificios del bastidor cerámico, y atornillados en una rosca de las bornas de salida realizadas en forma de bloque metálico 12. Los orificios de bastidor cerámico, se encuentran respectivamente a la altura de las cámaras del suplemento de plástico 2, separada respectivamente por tabiques separadores 13.

Otra pequeña cámara exterior 14, aloja un contacto de señal 15, que puede configurarse como contacto de resorte laminar fino (y no como puente de contacto), fijándose con un tornillo al bastidor de cerámica para cooperar con un contacto opuesto 16, del mismo material fino.

Una placa de cubierta 17 de material estratificado aislante, cubre la ménsula prefabricada respecto de la parte delantera del conmutador. Presenta unas ranuras en las que penetran con posibilidad de movimiento las levas 7. Las dos paredes frontales 18 y los tabiques 13 situados entre las cámaras, se prolongan



408191

gan hacia arriba sobre el plano del bastidor de cerámica 1, de modo que constituyen un apoyo para la placa de cobertura 17, sin llegar al contacto de otras piezas, por ejemplo las cabezas de los tornillos 11.

5 Los pivotes 19 de las paredes frontales 18 todavía más levantados, se han armonizado en sus medidas con las secciones correspondientes de la placa de cubierta 17, sobre la cual se fijan.

10 La parte delantera del sistema de distribución se compone de una placa frontal 20 de plástico, principalmente de duroplástico, en el que se aplica de dentro afuera un casquillo roscado metálico 21, protegido contra la torsión. Este casquillo roscado 21, que sirve para fijarse en una placa de carcasa o análogo,
15 luego, conduce el eje de maniobra 22, construido de plástico y concretamente de material duroplástico, de una sola pieza con el plato de distribución 23. Este plato de distribución presenta por su parte dirigida hacia la placa de cubierta 17, guías de leva
20 24, que dirigen las levas de conexión 7 de los contactos móviles. En la parte superior, lleva el plato de distribución 23, una pieza estrellada 25 con un número de ángulos o aplanamientos 26, acordes con las posiciones de conmutación, en los que encajan resortes de encaje 27 (Fig. 2), instalados en las correspondientes escotaduras de la placa frontal 17. Un resorte anular 28, encaja en un rebaje del eje de maniobra 22, apoyándose en el casquillo roscado 21, de manera que se fije axialmente el eje de maniobra 22.

30 La ménsula y la parte delantera del interruptor,



408191

pueden montarse como grupos constructivos independien-
tes, uniéndose entre sí al cerrarse, en cuyo caso se
dirigen los remaches tubulares a través de los orifi-
cios 29 de la placa central 17, u orificios 30 de los
5 pivotes 19.

En el eje de maniobra 22, puede colocarse una
muletilla no representada, (véase Figs. 6 a 8), que
se retendrán mediante el trinquete correspondiente.

Para acoplar a los conductores de entrada y sa-
10 lida, cada borna de acoplamiento 12 cuenta con un tor-
nillo de apriete 30. En lugar de ello, la borna de aco-
plamiento puede llevar también un contacto de apriete,
La fijación del elemento suplementario de plástico 2,
en el bastidor de cerámica 1, se realiza por medio de
15 los contactos fijos 10, que suponen un apoyo en arras-
tre de fuerza.

A continuación se hará referencia a los ejemplos
constructivos, de acuerdo con las Figuras 6 a 8. En
este caso, las piezas correspondientes al ejemplo cons-
20 tructivo según las Figuras 1 a 5, se caracterizan con
idénticas cifras de referencia. El conmutador represen-
tado en las Figuras 6 y 8, se fija a una placa fron-
tal de carcasa 31, de manera que el casquillo rosca-
do 21 se introduce por detrás y a través de un ori-
25 ficio de esta placa 31, asegurándose por medio de una
tuercas atornillada 32. El conmutador según la Fig. 6,
se diferencia del correspondiente a las Figuras 1 a
5, fundamentalmente, en el hecho de que en la ménsu-
la 2 se ha aplicado un piloto de señales 33, visible
30 desde fuera a través del eje de distribución 122, cons



408191

truido en este caso de plástico transparente o translúcido. En los elementos de accionamiento de contactos, con pistas concéntricas circulares de levas, la vía de leva deberá presentar para obtener una posición de contacto inequívoca, un alcance mínimo determinado, que habrá de ser mayor cuanto más elevado sea el número de posiciones de encaje. Esto significa que el espacio descrito en proximidades del centro del conmutador, no podrá ocuparse con contactos. Igualmente el espacio central o la cámara central de la tapa de suplemento 2, ofrece lugar para la instalación del piloto de señales 34, en forma de lámpara destellente, con resistencia previa 33. La luz de la lámpara destellente 33, atraviesa el eje de maniobra 122, que en este caso se ha fabricado de conveniencia de material transparente. El mando de conmutador 35, fijado mediante un resorte 36 al eje de distribución 122, lleva un orificio 37 por la parte de delante, y a través de este orificio, penetra un saliente cilíndrico 38 del eje de distribución 122, que eventualmente puede estar unido a la cara frontal de la muletilla, o sobresalir respecto de esta última. Para constituir una pantalla ante la luz exterior, la muletilla puede presentar un hundimiento en forma de cono invertido 39, para que las señales hagan un contraste más destacado.

El eje de maniobra 122 lleva también en el ejemplo constructivo según la Fig. 6, el plato de distribución 123, con las pistas de levas por una cara y el mecanismo de encaje por la otra.



490191

En el ejemplo constructivo según la Fig. 7, el eje de distribución 222 con el plato de distribución 223, corresponde al ejemplo constructivo según las figuras 1 a 5, con la diferencia de que este eje de maniobra 222, presenta un orificio central 40, en el cual se introduce una varilla conductora luminosa 41, que al mismo tiempo sobresale de la muletilla 35, a través del correspondiente orificio central 37 de la misma. Ante el extremo trasero de la varilla conductora luminosa 41, se sitúa el piloto de señales 34, y ante el extremo anterior, y en el rebaje 39 de la muletilla de distribución, se encaja además un disco transparente 42. La varilla cilíndrica conductora luminosa 41, es de material transparente y puede fabricarse por inyección con el eje de maniobra 222, de forma que el material de este eje de distribución presente un índice de refracción distinto al del material de la varilla de conducción luminosa, diferenciándose de tal manera los índices de refracción, que en las paredes cilíndricas del orificio del eje de distribución, se produzca una reflexión total, al objeto de aprovechar de la manera más favorable el rendimiento luminoso del piloto de señales.

En la Fig. 8 se presenta otra forma constructiva con piloto de señales. En este caso, el plato de distribución 323 y el eje de maniobra 322 que le sustenta, se prolongan hacia atrás en un pivote de apoyo 44, cuyo pivote sobresale hacia atrás a través de un orificio central 43 de la tapa de suplemento. De esta manera, se hace posible el disponer un piloto de



400191

señales 334 por fuera de la caja de conmutador, de forma que en estos casos el piloto de señales pueda cambiarse sin necesidad de desmontar el conmutador. En estos casos, se utiliza de preferencia una
5 lámpara destellante comercial que con su resistencia previa y ménsula, constituye unidad constructiva. En el ejemplo constructivo representado (Fig. 8), se ha previsto una lámpara con casquillo enchufable, pero no obstante es también posible prever una lámpara con enchufe roscado o de bayoneta, de modo que el
10 casquillo de la lámpara podrá montarse en la ménsula de conmutador, o independientemente de la misma.

El árbol transparente de maniobra y/o la varilla de conducción luminosa y/o la placa de cubierta, pueden colorearse de colores diferentes.
15

De acuerdo con un ejemplo constructivo no representado en los planos, puede extenderse el elemento conductor luminoso al exterior, a través de la sección axial y en el seno del eje de maniobra, y además en secciones radiales dentro o fuera de la carcasa de conmutador y/o dentro de la palanca de mando, de forma que el piloto de señales, en caso de necesidad, sea visible mediante observación radial de la palanca de mandos, o su luz incida en recorrido radial con desviación rectangular, sobre el eje de maniobra.
20
25

N O T A

Rey

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la
30



400191

patente depositada en Alemania el 5 de Noviembre de 1.971, bajo el N° P 21 55 139.3-34, los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en los controladores-
 5 conmutadores giratorios, con guías de levas sustentadas por el eje de maniobra, las cuales actúan sobre contactos de distribución dispuestos dentro de la carcasa, caracterizado porque la ménsula del conmutador presenta un bastidor de material cerámico,
 10 que soporta las piezas fijas eléctricamente activas, con una unión de fijación y un suplemento acampanado de material plástico que abraza los contactos móviles, presentando paredes aislantes entre los contactos inmediatos.

15 2.- Perfeccionamientos en los controladores-conmutadores giratorios, según reivindicación 1, caracterizados, porque el bastidor de esteatita y el suplemento acampanado son de material duroplástico.

20 3.- Perfeccionamientos en los controladores-conmutadores giratorios, según reivindicación 1, caracterizados porque el suplemento acampanado de material plástico presenta cámaras rectangulares para los puentes móviles de contacto.

25 4.- Perfeccionamientos en los controladores-conmutadores giratorios, según la reivindicación 3, caracterizados, porque los puentes de contacto están atravesados por un pasador de guía, que pasa por un orificio de la base del suplemento, y porque cada puente queda sujeto por medio de un resorte helicoidal,
 30 *Re* que se engancha al pasador.



400191

5.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
3 y 4, caracterizados porque cada pasador de guía
está construido de una sola pieza con levas de con-
5 tacto que se apoyan sobre el puente de contacto.

6.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
de 1 a 5, caracterizados porque los contactos fijos
están afirmados mediante tornillos que pasan a trav-
10 vés de orificios que atraviesan el bastidor de ma-
terial cerámico sujetándose en su parte opuesta por
medio de una tuerca en la que se montan las bornas de
conexión.

7.- Perfeccionamientos en los controladores-
15 conmutadores giratorios, según la reivindicación 6,
caracterizados, porque la borna de acoplamiento presen-
ta un tornillo de apriete.

8.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según la reivindicación 6,
20 caracterizados porque la borna de conexión consiste
en un contacto de apriete.

9.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según la reivindicación 6,
caracterizados porque los contactos fijos del suple-
25 mento acampanado se sujetan desde la parte de arriba.

10.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según una de las reivindi-
caciones de 1 a 9, caracterizados por preverse un con-
tacto adicional de señales en forma de un resorte la-
30 minar delgado.

Re



400191

5 11.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según una de las reivindica-
ciones de 1 a 10, caracterizados porque la ménsula
queda abrazada por una placa de cobertura, de plásti-
co, de paredes frontales levantadas o mediante los
tabiques separadores de un acoplamiento de borna,
uniéndole con el suplemento de remate de tal manera,
que se observe una distancia respecto de las piezas
eléctricamente activas.

10 12.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según la reivindicación 5
y 10, caracterizados porque las levas sobresalen de
la placa de cubierta a través de los orificios co-
rrespondientes.

15 13.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según la reivindicación 11,
caracterizados porque la unión de apriete de los pi-
votes salientes se configura en las caras frontales
del suplemento, ajustando a las correspondientes es-
cotaduras de la placa de cubierta.

20 14.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según una de las reivindica-
ciones de 1 a 13, caracterizados porque la parte de-
lantera de conmutador, previamente montada como gru-
po constructivo independiente, se acopla a la ménsu-
la constituyente de otro grupo constructivo prefabri-
cado, especialmente por medio de remaches tubulares.

Be

30 15.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según una de las reivindi-
caciones de 1 a 14, caracterizados porque se consti-



400791

tuye como conmutador axial de levas, o controlador convencional, disponiéndose en el mismo varias guías concéntricas de levas sobre un plato de distribución unido al eje de maniobra.

5 16.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según una de las reivindi-
caciones 1 a 15, caracterizados por haberse provis-
to un mecanismo de encaje en la parte delantera del
distribuidor, bajo la forma de resortes de encaje
10 y una estrella encajable.

15 17.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
15 y 16, caracterizados porque la estrella de enca-
je se dispone en la parte del plato de distribución
15 contrapuesta a las guías de levas.

20 18.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según una de las reivindi-
caciones de 1 a 17, caracterizados porque detrás de
la placa frontal del conmutador, se dispone un pilo-
to de señales, que puede ser contemplado desde la par-
te frontal, a través del eje de maniobra dotado de
conductividad luminosa o provisto de un suplemento
conductor luminoso.

25 19.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
3 y 18, caracterizados, porque el piloto de señales
constituido como lámpara destellante, se aloja con
su resistencia previa en una cámara central del su-
plemento de plástico en el seno de las guías de le-
vas, del controlador.
30

Rey

20.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
de 1 a 18, caracterizados por montarse un piloto de
señales detrás de la carcasa del conmutador y porque
5 el elemento conductor luminoso del eje de maniobra
se prolonga en un tope hacia la parte de atrás de la
pared de carcasa.

21.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
10 1 y 18, caracterizados porque el eje de maniobra cons-
truída de una pieza con el plato de distribución es
de material transparente o translúcido.

22.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
15 1 y 18, caracterizados porque se acopla en un orifi-
cio central cilíndrico del eje de maniobra una va-
rilla conductora luminosa transparente o translúcida.

23.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según la reivindicación 22,
20 caracterizados porque el eje de conmutador que sus-
tenta la varilla conductora luminosa es también de
material transparente y porque el índice de refrac-
ción de los materiales del eje de distribución y de
la varilla conductora luminosa se ha establecido de
25 tal manera, que se produzca una reflexión total en
las paredes cilíndricas.

24.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
22 y 23, caracterizados porque la varilla conducto-
ra luminosa está embutida en el material del eje de
30

Bz



1003191

distribución.

25.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
de 18 a 24, caracterizados porque la muletilla de
5 contacto sustentada por el eje de maniobra, presen-
ta un rebaje en forma de embudo, en el que se apoya
el extremo del elemento conductor luminoso.

26.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según la reivindicación 25,
10 caracterizados porque el rebaje en forma de embudo,
queda cerrado por una placa transparente de cubier-
ta.

27.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
15 de 18 a 26, caracterizados porque el eje de maniobra,
transparente, y/o la varilla conductora luminosa y/o
la placa de cubierta, pueden colorearse.

28.- Perfeccionamientos en los controladores-
conmutadores giratorios, según las reivindicaciones
20 de 18 a 27, caracterizados porque el elemento conduc-
tor luminoso se prolonga al exterior sobre la sección
axial dentro del eje de maniobra, y también sobre las
secciones radiales interiores o exteriores a la car-
casa de conmutador y/o interiores de la muletilla de
25 conmutación.

29.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONTROLADORES-
CONMUTADORES GIRATORIOS.

Rg

30 Todo conforme se describe en la Memoria que an-
tecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los
planos unidos a ella y se reivindica en su NOTA.

408191 - 21 -

-2



Esta Memoria consta de veintiuna hojas foliadas y escritas a máquina por una sólo cara y planos que la acompañan.

MADRID, 2 de Noviembre de 1.972

ERNST DREEFS GmbH.

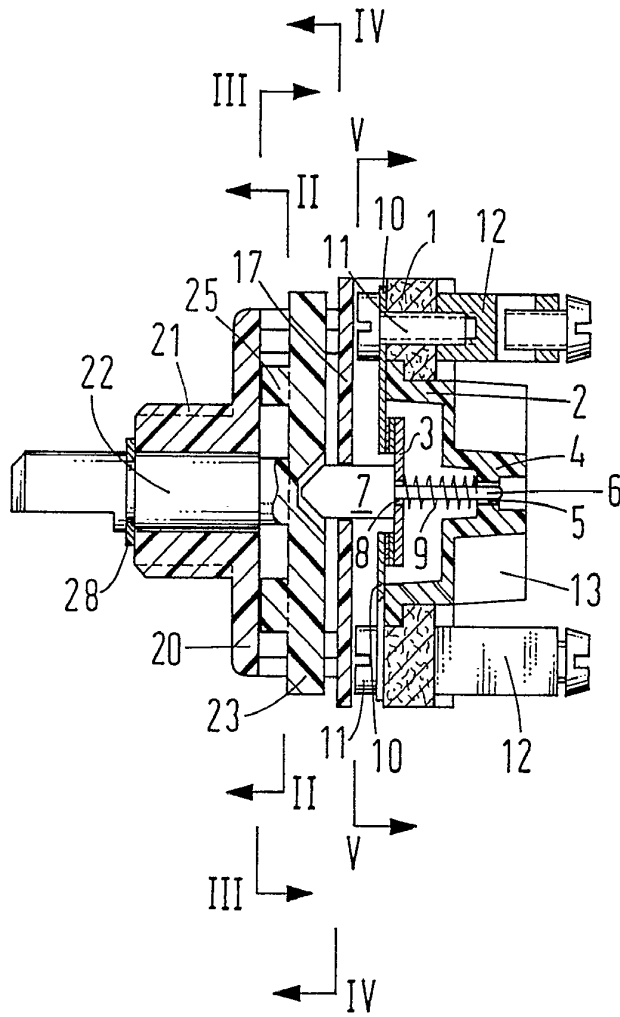
P. A.

A large, handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn oval. The signature is stylized and appears to be "E. Dreefs".

Rg

10 018
- 2 NOV 1972
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO DE PATENTES
MADRID 28

Fig. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid - 2 NOV. 1972
P. A.

10 015
-2 NOV 1972
DIRECCION GENERAL DE REGISTRO Y PATENTES
MEXICO

Fig. 2

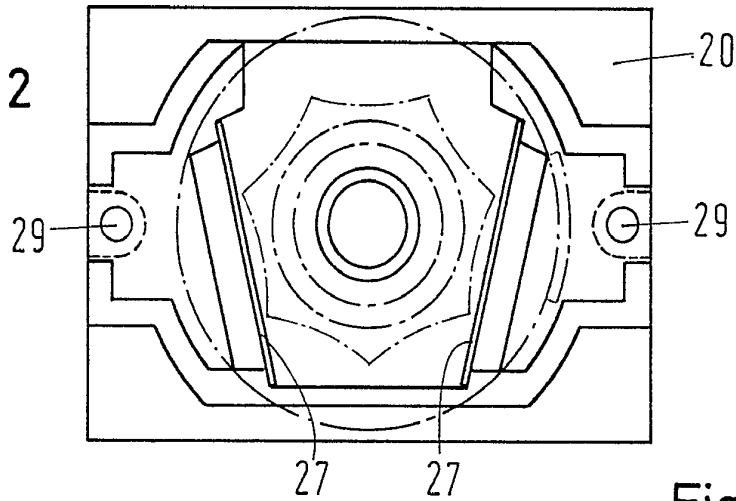


Fig. 3

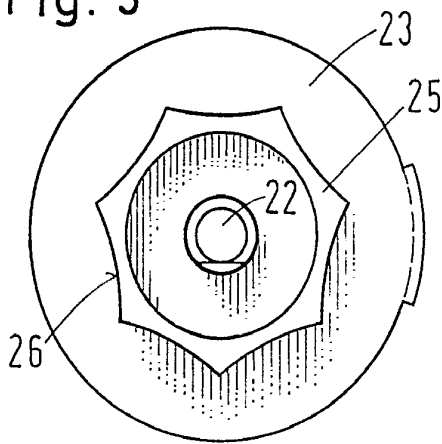


Fig. 4

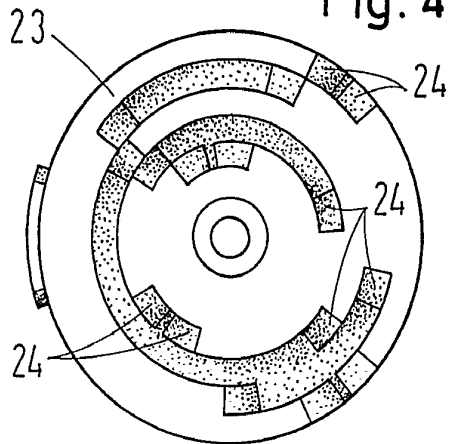
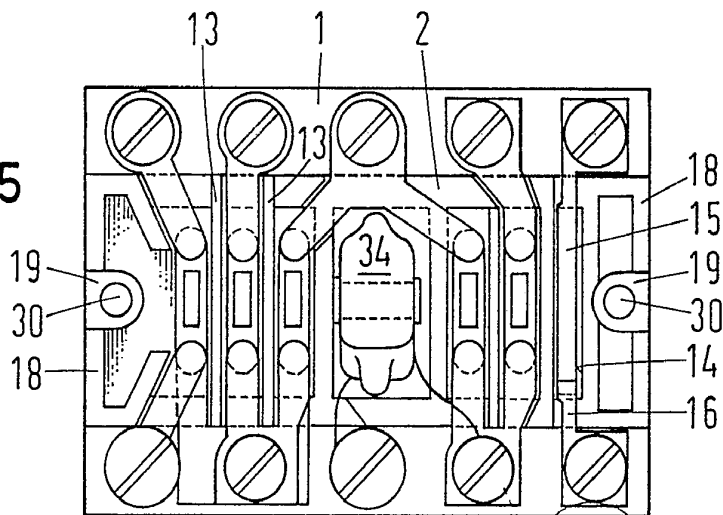


Fig. 5



ESCALA VARIABLE
Madrid -2 NOV. 1972
P.A.

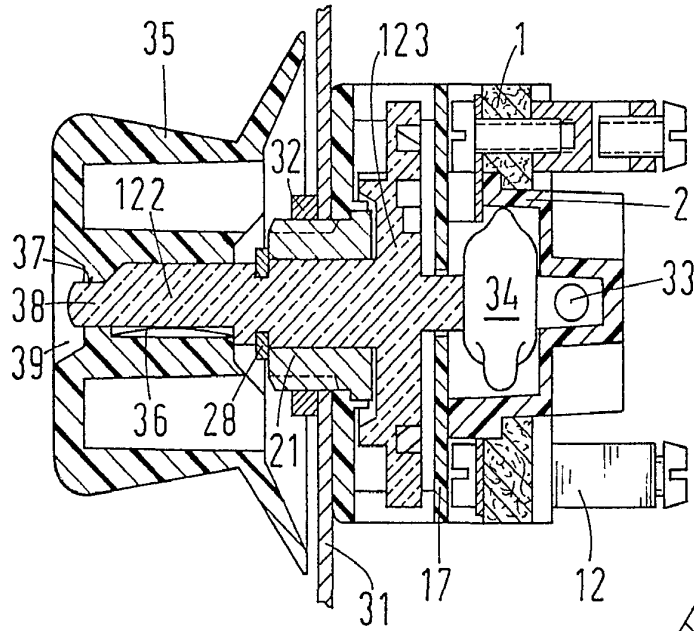


Fig. 6

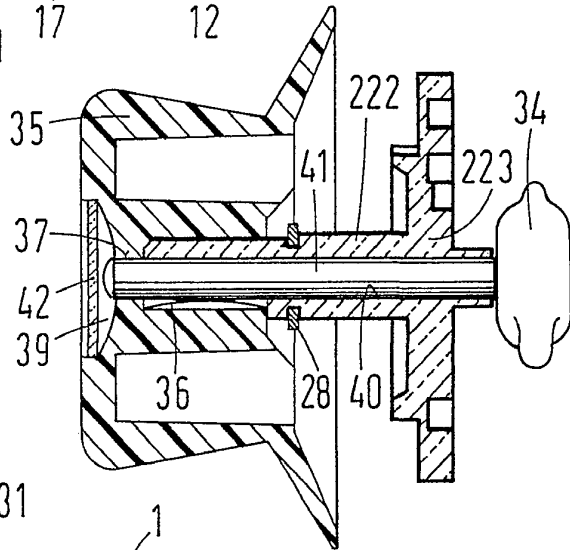


Fig. 7

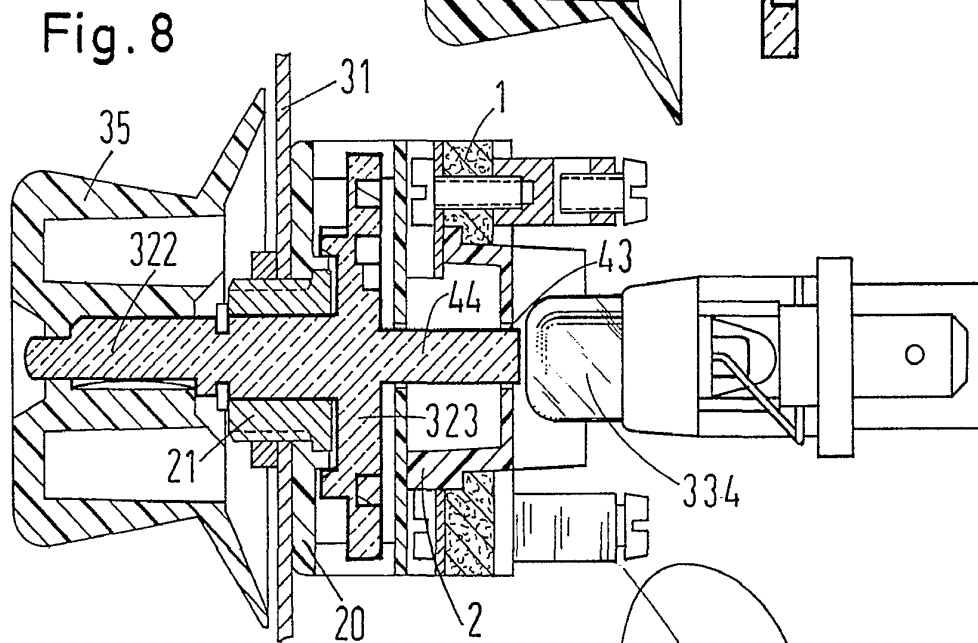


Fig. 8

ESCALA VARIABLE
Madrid - 2 NOV. 1972
P. A.