

1783D
EX-GB

189159

189159



27

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

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

THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en Well
Street, Birmingham, Inglaterra, relativo
a:

"INTERRUPTOR ELECTRICO"

=====

Prioridades: Solicitudes de patente en Gran
Bretaña nos. 9181/1972 y
27538/1972 de fechas 29 febrero
1972 y 13 junio 1972, respecti-
vamente.

1019159



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	H/01
SUBCLASE	H

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a interruptores (en el sentido más amplio de la acepción, incluyendo los conmutadores) eléctricos y tiene por objetivo proporcionar un interruptor de forma conveniente. - - - - -

5.

Según la invención un interruptor eléctrico comprende un cuerpo, un brazo de accionamiento del interruptor montado en el cuerpo para realizar movimiento pivotante alrededor de ejes primero y segundo perpendiculares entre sí, una pluralidad de terminales montados en el cuerpo, un portacontactos deslizante en el cuerpo en una dirección substancialmente paralela a dichos ejes, y una disposición de contactos soportada por dicho portacontactos y que puede co-
operar con dichos terminales para interconectar algunos de los mismos como resultado del movimiento deslizante de dicho portacontactos, teniendo dicho portacontactos una superficie que coopera con dicho brazo e inclinada respecto al plano de movimiento de dicho brazo alrededor de uno de dichos ejes, por lo que el movimiento de dicho brazo alrededor de cualquiera de los ejes origina el movimiento deslizante de dicho portacontactos. - - - - -

10.

15.

20.

En una forma preferida de un interruptor como el

19:10:74

189 159



definido anteriormente el portacircuitos y la disposición de contactos se proveen por medio de una placa de circuito impreso. - - - - -

5. Se describirá ahora un ejemplo de la invención con referencia a los planos anexos, en los cuales: - - - -

La Figura 1 es una sección a través del interruptor, - - - - -

Las Figuras 2 y 3 son vistas por las correspondientes flechas de la Figura 1, - - - - -

10. La Figura 4 es un detalle de la Figura 1 a mayor escala, - - - - -

Las Figuras 5 y 6 son vistas por las correspondientes flechas de la Figura 4, - - - - -

La Figura 7 es un esquema de un circuito asociado,

15. La Figura 8 es una sección, correspondiente a la Figura 1, a través de una forma alternativa del interruptor, - - - - -

La Figura 9 es una vista por la flecha 9 de la Figura 8, - - - - -

20. La Figura 10 es un detalle de la Figura 8, a mayor escala, - - - - -



189 159

27

Las Figuras 11 y 12 son vistas por las correspondientes flechas de la Figura 10, - - - - -

5. La Figura 13 es una vista esquemática, en despiece y perspectiva, de parte de una segunda forma alternativa de interruptor, y - - - - -

La Figura 14 es una vista en sección de parte de la disposición de contactos móviles del interruptor ilustrado en la Figura 13. - - - - -

10. El interruptor ilustrado en las Figuras 1 a 7 está particularmente adaptado para ser montado en la columna de dirección de un vehículo automóvil y para mandar el funcionamiento de los limpiaparabrisas del vehículo. El interruptor tiene un cuerpo 10 de material aislante en el que está montado un elemento 11 de soporte para realizar movimiento pivotante alrededor de un eje 12. El elemento 11 lleva una bola 13, forzada por resorte, que puede introducirse en cualquiera de tres alojamientos 14 del cuerpo 10 para posicionar al elemento 11 en la deseada de tres posiciones angulares A, B y C alrededor del eje 12. - - - - -

20. Un brazo 15 está montado en el elemento 11 para realizar un movimiento de pivotamiento alrededor de un eje 16 que interseca perpendicularmente al eje 12. Otra bola 17, forzada por resorte y dispuesta dentro del elemento 11, puede introducirse en un alojamiento 18 del brazo 15 para forzarlo hacia una posición central D de pivotamiento alrededor del eje 16. - - - - -

25.

1041072

189 159

27



5. dedor del eje 16. El brazo 15 incluye una parte 19 que puede cooperar con el cuerpo 10 y con el elemento 11 para proporcionar límites de movimiento E y F alrededor del eje 16, de modo que la bola 17 sea siempre capaz de devolver el brazo 15 a la posición central ilustrada en la Figura 1. El brazo 15 está acodado alrededor del eje 12, como se ilustra en la Figura 2, de modo que la parte 19 está inclinada respecto a una parte inmediatamente contigua del brazo 15. - - -

10. Una placa 20 de circuito impreso, ilustrada en detalle en las Figuras 4 a 6, está soportada por el cuerpo 10 para realizar movimiento deslizante en un plano paralelo a los ejes 12 y 16 de pivotamiento. La placa 20 tiene, a cada lado, dibujos conductores 21 y 22, que son desiguales. Unos resaltes 23 de la placa 20 pueden introducirse en una hendidura complementaria del cuerpo 10 para impedir que la placa 20 se monte en el interruptor con una orientación errónea. - - - - -

20. Unos terminales, en forma de dedos elásticos 24, 25, 26, 27 y 28, son forzados hacia la cooperación con la cara de la placa 20 que lleva el dibujo conductor 21. Unos terminales similares 29 y 30 son forzados hacia la cooperación con la cara de la placa 20 que lleva el dibujo 22. Los terminales se extienden hacia afuera del cuerpo 10 para proporcionar conexiones eléctricas al interruptor. Las posiciones de los terminales con respecto a la placa 20, en una posición de deslizamiento de esta última, se ilustran en las Figuras 4 a 6. - - - - -



5. La placa 20 tiene un borde 31 que, junto a la parte 19 del brazo, está provisto de una inclinación respecto al plano de movimiento de la parte 19 del brazo alrededor del eje 12. Un resorte 32 (Figura 6) fuerza al borde 31 hacia la cooperación con la parte 19 del brazo. - - - - -

10. En servicio, con el brazo 15 en las posiciones A y F, la placa 20 está en su posición más hacia arriba, como se observa en la Figura 1. En esta posición de la placa 20, los terminales 24 a 30 cooperan con la placa 20 en posiciones relativas W (Figuras 5 y 6). Los terminales 24 y 25 están por ello interconectados. Si se suelta el brazo 15, éste volverá, bajo la influencia de la bola 17, a las posiciones A, D, permitiendo que la placa 20 se mueva de modo que los terminales se hallen en posiciones relativas X, quedando los terminales 29 y 30 interconectados además a los terminales 24 y 25. - - - - -

20. Si el brazo 15, mantenido en la posición D, es también movido a la posición B, los terminales ocupan posiciones relativas Y, en que los terminales 25, 26 y 27 están interconectados. El siguiente movimiento del brazo 15 a la posición C hace que los terminales 26, 27 y 28 se interconecten. Los terminales 29 y 30 permanecen interconectados en todas las posiciones del interruptor excepto en la posición W de las Figuras 5 y 6. - - - - -

25. El circuito ilustrado en la Figura 7 incluye un interruptor o conmutador 40 como se ha descrito anteriormen

1941 1474

189 159

27 F



- te. Un motor eléctrico 41 de dos velocidades está dispuesto para accionar los limpiaparabrisas de vehículo. Los interruptores o conmutadores 43 y 44 pueden ser accionados por el accionamiento de los limpiaparabrisas 42 cuando los últimos se hallan respectivamente en las posiciones correspondientes al aparcado (o posición de reposo) en el parabrisas y al aparcado fuera del parabrisas, incluyendo el motor 41
5. medios por los cuales el funcionamiento inverso del motor hace que los limpiaparabrisas se muevan más allá de la posición de aparcado en el parabrisas hacia una posición de aparcado fuera del parabrisas. Los interruptores 43 y 44 son interruptores de doble dirección y están dispuestos de modo que sus polos 43a y 44a estén conectados respectivamente a los polos comunes de los interruptores solo cuando los limpiaparabrisas 42 están en dichas posiciones aparcadas. -
- 10.
- 15.

- El terminal 24 del interruptor 40 está conectado al polo común del interruptor 43. El terminal 25 puede conectarse, por medio de una unidad 45 de relé a un terminal 46 de funcionamiento lento del motor 41. El terminal 26 está conectado al terminal positivo de la batería del vehículo a través del interruptor S de encendido del vehículo, estando el terminal negativo de la batería conectado a masa. El terminal 27 está conectado por medio de la bobina activadora 45a del relé 45, al terminal 30 y puede conectarse también, cuando el relé 45 está activado, con el terminal positivo 47 de la batería del vehículo. Cuando el relé 45 está desactivado el terminal 47 está conectado a un terminal co-
- 20.
- 25.

189 159 27



mún 48 del motor 41 y a un polo 44a del interruptor 44. El polo 44a y el terminal 48 del motor son conectados al terminal 49 de masa cuando el relé 45 es activado. - - - - -

5. El terminal 28 del interruptor 40 está conectado a un terminal 50 de funcionamiento rápido del motor 41 y el terminal 30 del interruptor 40 está conectado a masa. Cuando el relé 45 es desactivado, el terminal 46 del motor 41 es conectado al polo común del interruptor 44. Un tercer polo 44b del interruptor 44 está conectado a masa y

10. también a un polo 43a del interruptor 43. El tercer polo 43b del interruptor 43 está conectado al terminal positivo de la batería a través del interruptor S de encendido. - -

15. Para el funcionamiento, considérese que el interruptor 40 se halla inicialmente en un estado correspondiente a las posiciones relativas Y de los terminales (Figuras 5 y 6). Si se cierra el interruptor de encendido del vehículo, la bobina 45 será activada a través de los terminales 26, 27, 29 y 30. El relé 45 queda entonces "enclavado" como resultado de que la tensión del terminal 47 de

20. alimentación se aplica a la bobina 45a. El relé 45 permanecerá así activado en tanto el interruptor S de encendido esté cerrado, hasta que el interruptor 40 se disponga en la posición W. En la posición Y, por ello, se aplica una tensión positiva por los contactos 25 y 26 del interruptor

25. 40 y por el relé 45 al terminal 46 del motor 41. El terminal 50 del motor queda aislado y el terminal 48 queda co-

189 159



nectado por el relé 45 al terminal 49 de masa. Así, el motor 41 funciona a baja velocidad. - - - - -

5. Si el interruptor 40 se dispone entonces en la posición Z, el terminal 50 del motor 41 es activado por los terminales 26 y 28. El motor 41 funciona entonces a la máxima velocidad. - - - - -

10. Si el interruptor 40 es movido desde la posición Y a la posición X, la tensión positiva es alimentada al terminal 46 del motor por el interruptor 43, los terminales 24 y 25 del interruptor 40 y el relé 45. El motor 41 gira entonces lentamente hasta que los limpiaparabrisas 42 alcanzan la posición de aparcado en el parabrisas, en la cual el interruptor 43 trabaja para detener el motor. - -

15. La disposición del interruptor 40 a la posición W por movimiento del brazo 15 a la posición A, F desactiva el relé 45 y conecta el terminal 47 al terminal 48 del motor. El terminal 46 del motor es conectado a la alimentación negativa por medio del relé 45 y el polo 44b del interruptor 44. El motor 41 gira así lentamente en la dirección inversa hasta que el interruptor 44 es accionado cuando los limpiaparabrisas 42 dejan el parabrisas, deteniéndose el motor 41. - - - - -

25. Se observará que el movimiento del brazo 15 del interruptor hacia las posiciones angulares A, E ó C, F (F_i

189 159 27 FEB



guras 1 y 2) tiene el mismo efecto que el movimiento del brazo 15 hacia las posiciones B, D esto es el ajuste del interruptor a la posición relativa Y. El motor 41 trabajará para accionar lentamente los limpiaparabrisas 42 en tanto el brazo 15 se mantenga manualmente en la posición A, E ó C, F contra el forzamiento de la bola 17. - - - - -

Se entenderá que el brazo 15 será normalmente movido a las posiciones E y F solo cuando esté también en la posición A. Convenientemente, el cuerpo 10 puede realizarse para que coopere con la parte 19 del brazo de modo que proporcione una limitación del movimiento a las posiciones E y F excepto cuando está en la posición A. Así, con el brazo 15 en la posición estable A, D, los limpiaparabrisas se aparcarían en el parabrisas y el movimiento momentáneo del brazo 15 a la posición inestable A, F, haría que los limpiaparabrisas se movieran hacia su posición de aparcamiento fuera del parabrisas. De manera similar, el movimiento momentáneo del brazo 15 desde la posición estable A, D a la posición inestable A, E provocaría que los limpiaparabrisas realizaran una carrera de barrido a la velocidad lenta. El movimiento del brazo 15 desde la posición estable A, D a la posición estable B, D provocaría que los limpiaparabrisas trabajaran a velocidad lenta y el movimiento del brazo 15 a la posición estable C, D provocaría que los limpiaparabrisas trabajaran a la velocidad rápida. - - - - -

189 159

27 FEB.



dicados en 74 de la Figura 8, pueden cooperar con las caras respectivas de la placa en las posiciones indicadas en W, X, Y, Z de las Figuras 11 y 12. - - - - -

5. El cuerpo 61 incluye una pared transversal interna 75 que tiene una muesca rectangular en el punto indicado en 76 de la Figura 9. La pared 75 actúa para impedir que el brazo 60 se mueva a la posición M excepto cuando está también en la posición G, y en esta última posición la parte 66 puede entrar en la muesca de la pared 75. - - - - -

10. El movimiento del brazo 60 entre las posiciones G, H, J, K hace que los dedos 74 cooperen con la placa 68 y los elementos asociados 72 y 73 en las posiciones X, Y, Z y W respectivamente. El movimiento del brazo 60 desde la posición L a la posición M, contra la fuerza de los resortes 67 y 70 desplaza la placa 68 con respecto a los dedos 74 desde la posición X a la posición Y. - - - - -

20. El elemento conductor 72 de la placa 68 tiene un espesor sustancial. La placa 68 está por ello provista de nervios que sobresalen del resto de la placa en cantidades iguales al espesor del elemento 72. Los dedos 74 que cooperan con el elemento 72 no encuentran por ello escalones formados por los bordes del elemento 72 cuando es accionado el interruptor. - - - - -

25. En servicio, la forma alternativa del interruptor se utiliza con un circuito como el descrito con referencia a la Figura 7 y trabaja de una manera similar en las corres-

189 15

27 FEB 1951



pondientes posiciones W, X, Y, Z de los contactos. - - - - -

El interruptor ilustrado en las Figuras 13 y 14 es similar en muchos aspectos a los descritos anteriormente e incluye un brazo 115 de accionamiento montado para realizar movimiento pivotante alrededor de un eje 116 montado en un elemento de soporte (no ilustrado). El elemento de soporte está montado para realizar movimiento de pivotamiento alrededor de un eje perpendicular al eje 116 del cuerpo del interruptor y el brazo 115 comprende una palanca 115a que sobresale del cuerpo del interruptor para facilitar el accionamiento manual del interruptor. El brazo 115 se extiende dentro del cuerpo del interruptor diametralmente opuesto a la palanca 115a y en su extremo libre lleva un rodillo aislante 115b. Se observará que en virtud del montaje pivotante del brazo 115 en el órgano de soporte y en virtud del montaje pivotante del órgano de soporte en el cuerpo, el brazo 115 puede moverse con respecto al cuerpo alrededor de cualquiera de dos ejes perpendiculares entre sí. Montado deslizantemente en el cuerpo, para realizar movimiento en un plano paralelo a un plano que contiene los ejes del movimiento pivotante del brazo 115, hay un conjunto móvil 120 de contactos. El conjunto móvil de contactos incluye una placa 121 de cobre y una tapa o máscara aislante 122, estando fijada la máscara 122 a la placa 121 por medio de un par de resaltes 121a de la placa 121 que atraviesan aberturas 122a de la máscara 122. - - - - -

La placa 121 incluye un borde superior inclinado y

189 159



27 FEB

escotado o provisto de muescas 131, y el conjunto 120 de contactos es forzado hacia arriba por un par de resortes 132 para hacer cooperar el borde 131 de la placa 121 con el rodillo 115b. - - - - -

- 5. El movimiento del conjunto 120 de contactos en di-recciones distintas de las paralelas al eje 116 queda impe-dido por la cooperación del conjunto de contactos con el cuerpo del interruptor. Se observará que el movimiento del brazo 115 alrededor del eje 116 provocará un movimiento des-lizante lineal del conjunto 120 de contactos con respecto
- 10. al cuerpo, debido a la cooperación entre el rodillo 115b y el borde 131 de la placa 121. De manera similar, el movimien-to del brazo 115 alrededor del eje de pivotamiento perpen-dicular al eje 116 provocará también un movimiento deslizan-te del conjunto 120 de contactos. - - - - -
- 15.

- 20. El cuerpo soporta una pluralidad de terminales fi-jos en forma de láminas elásticas forzadas elásticamente con-tra el conjunto 120 de contactos. Un primer terminal 181 de alimentación coopera con la superficie de la placa 121 opues-ta a la máscara 122 por toda la extensión del movimiento del conjunto de contactos. Cuatro terminales laminares elásticos similares 182, 183, 184 y 185 cooperan con la cara opuesta del conjunto 120 de contactos y la máscara 122 está provis-ta de aberturas 186 por medio de las cuales, en ciertas posi-ciones del conjunto 120 de contactos con respecto a los cua-
- 25. tro terminales, ciertas combinaciones de los terminales pue-

-15 -
189 159



den cooperar con la placa 121 a través de las aberturas 186 de la máscara 122. Se observará que cuando uno de los cuatro terminales 182, 183, 184 y 185 coopera con la placa 121 a través de una de las aberturas 186, la placa 121 cerrará un

5. circuito eléctrico entre este terminal y el terminal 181. Así, los circuitos eléctricos cerrados por el interruptor son mandados por la posición del conjunto 120 de contactos con respecto al cuerpo del interruptor. La posición del conjunto 120 de contactos con respecto al cuerpo del interruptor es-

10. tá mandada por la posición del brazo 115 con respecto al cuerpo del interruptor alrededor de cualquiera de sus ejes de pivotamiento. - - - - -

Las muescas del borde 131 de la placa 121 y el rodillo 115b, junto con los resortes 132, definen una disposición de retención capaz de retener el brazo 115 en cualquier

15. posición de cierto número de posiciones angulares predeterminadas, con respecto al cuerpo del interruptor, alrededor del eje 116. - - - - -

El modo del funcionamiento del interruptor es sustancialmente idéntico al descrito anteriormente y, cuando

20. el interruptor se utilice para realizar las mismas funciones de mando que los interruptores descritos anteriormente, se utilizará el circuito ilustrado en la Figura 7, observándose que se requerirán contactos fijos adicionales a los ilustrados en la Figura 13. Las principales diferencias entre

25. los interruptores son diferencias de estructura, particularmente en la naturaleza del conjunto 120 de contactos y en la



189 15 927 FEB

naturaleza de la disposición de retención que proporciona las posiciones estables del brazo 115 alrededor del eje 116, pudiéndose incorporar cualquiera de estas características, si se desea, en los interruptores descritos anteriormente.

- 5. Se observará que la secuencia en que se cierran los circuitos eléctricos a través del interruptor, durante el movimiento lineal del conjunto 120 de contactos, puede alterarse sustituyendo la máscara 122 por una máscara que tenga sus aberturas 186 dispuestas diferentemente. Además, si se desea,
- 10. pueden incorporarse medios de retención para proporcionar posiciones estables en el movimiento del brazo 115 alrededor de dicho eje del movimiento pivotante del elemento de soporte perpendicular al eje 116. - - - - -

N O T A

- 15. Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, 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.- Interruptor eléctrico, caracterizado porque comprende un cuerpo, un brazo de accionamiento del interruptor montado en el cuerpo para realizar movimiento pivotante alrededor de ejes primero y segundo perpendiculares entre sí, una pluralidad de terminales montados en el cuerpo, un portacircuitos deslizante en el cuerpo en una dirección sustancialmente paralela a dichos ejes, y una disposición de con
- 25.

189 159



5. tactos soportada por dicho portacontactos y que puede cooperar con dichos terminales para interconectar algunos de los mismos como resultado del movimiento deslizante de dicho portacontactos, teniendo dicho portacontactos una superficie que coopera con dicho brazo e inclinada respecto al plano de movimiento de dicho brazo alrededor de uno de dichos ejes, por lo que el movimiento de dicho brazo alrededor de cualquiera de los ejes origina el movimiento deslizante de dicho portacontactos. - - - - -

10. 2.- Interruptor según la reivindicación 1, caracterizado porque el portacontactos y la disposición de contactos están definidos por una placa de circuito impreso. - - -

15. 3.- Interruptor según la reivindicación 1, caracterizado porque el portacontactos y la disposición de contactos están definidos por una placa conductora y por una máscara aislante asociada provista de aberturas. - - - - -

20. 4.- Interruptor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una disposición de retención proporciona posiciones estables del brazo con respecto al cuerpo en el movimiento del brazo alrededor del uno de dichos ejes. - - - - -

5.- Interruptor según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios de retención incluyen componentes cooperantes en el cuerpo y en el brazo. - - - - -

189 15 27 F



6.- Interruptor según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios de retención incluyen componentes cooperantes en el brazo y en el portaccontactos. - - - - -

5. 7.- Interruptor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se proveen medios de retención para impedir que se alcancen algunas de las posiciones posibles del brazo alrededor de dichos ejes. - - - - -

8.- "INTERRUPTOR ELECTRICO". - - - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de catorce figuras que la ilustran.

MADRID, 27 FEB. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

Mor. In n n

maf/mpm.

10+10+74

189 159

27

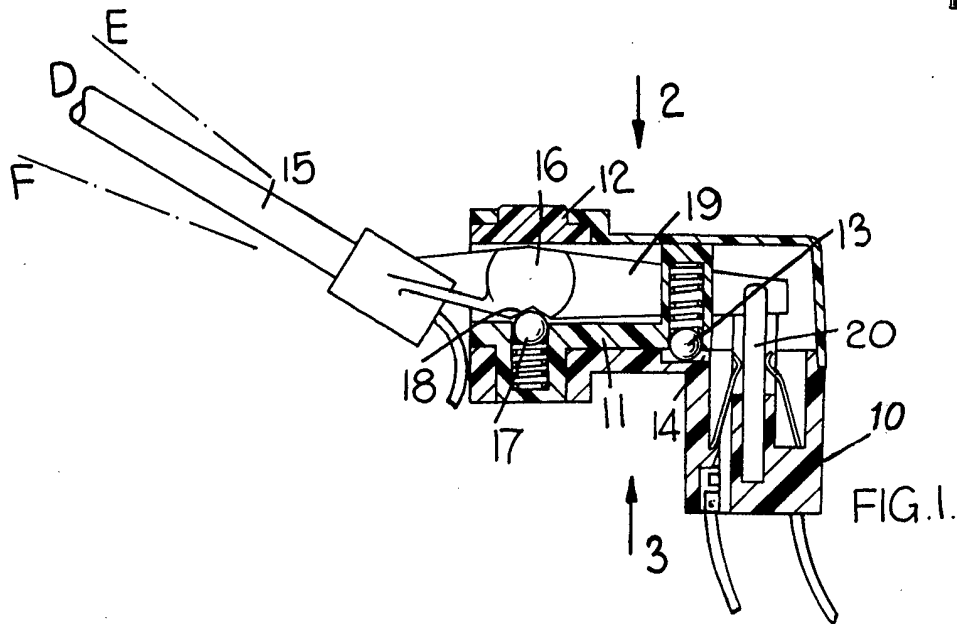


FIG. 1.

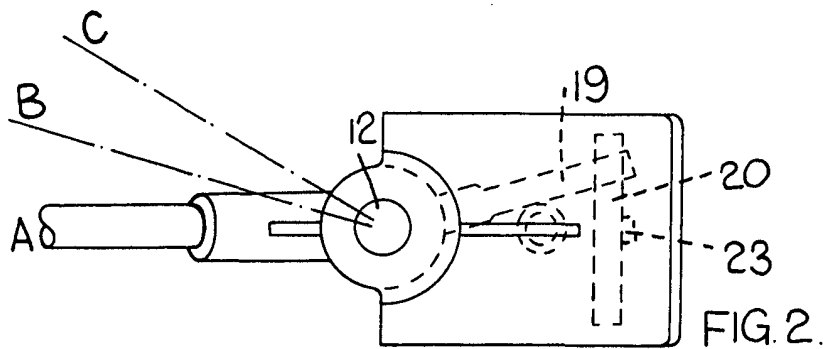


FIG. 2.

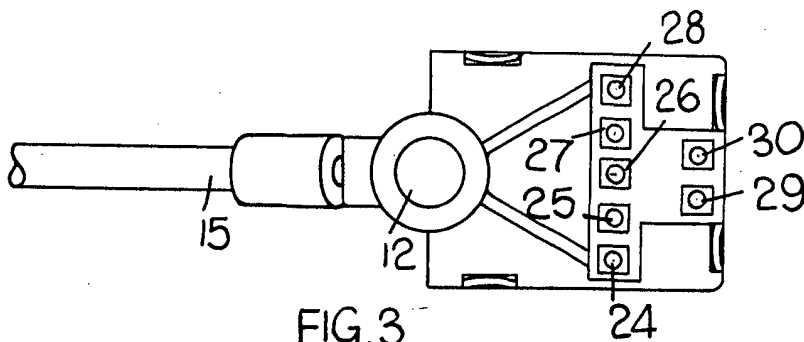


FIG. 3.

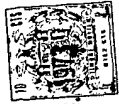
MADRID, 27 FEB. 1973.

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. in

19076

1864



27 FEB 1973

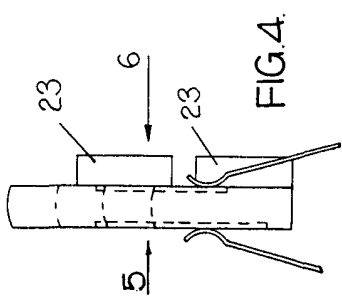


FIG. 4.

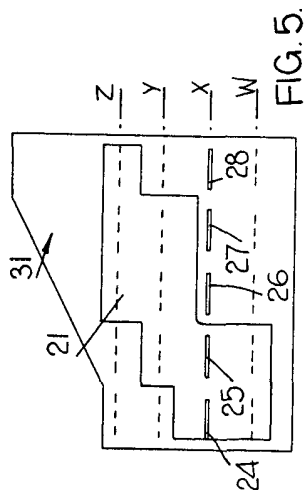


FIG. 5.

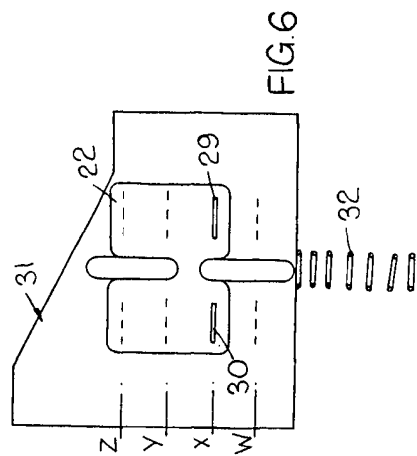


FIG. 6.

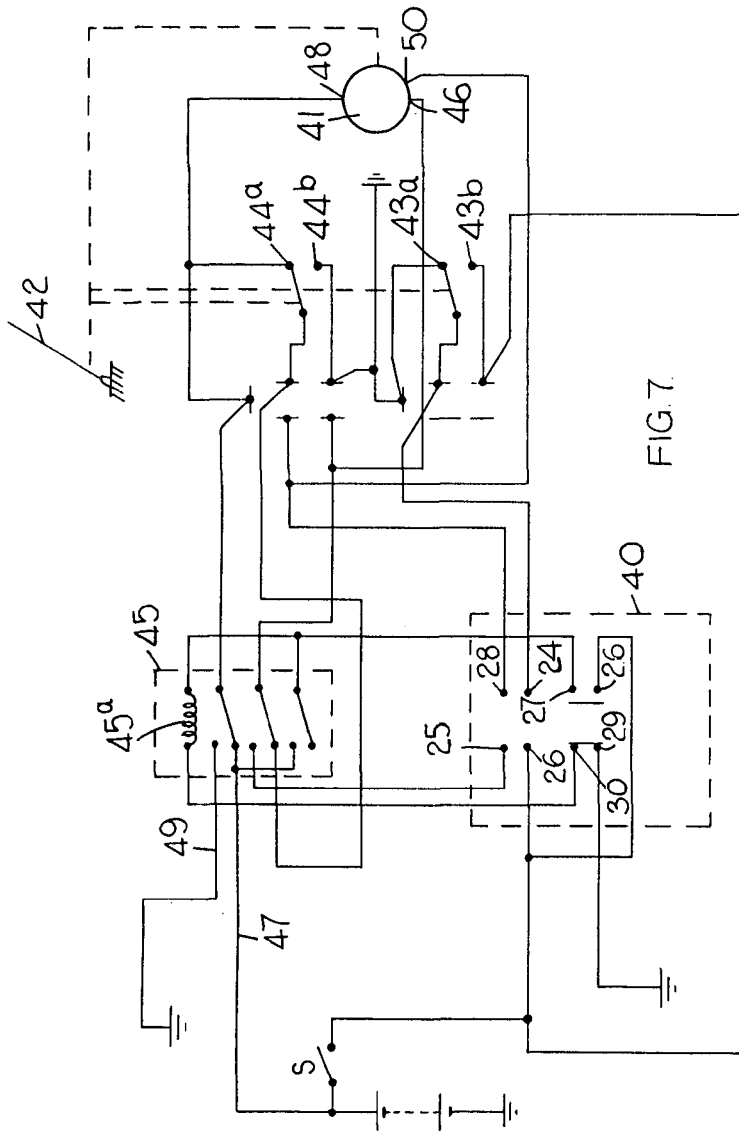


FIG. 7.

MADRID, 27 FEB 1973

P. A. M. CURELL SUIÑON

M. A. M. C.

10:10:74

189 159

27 FEB

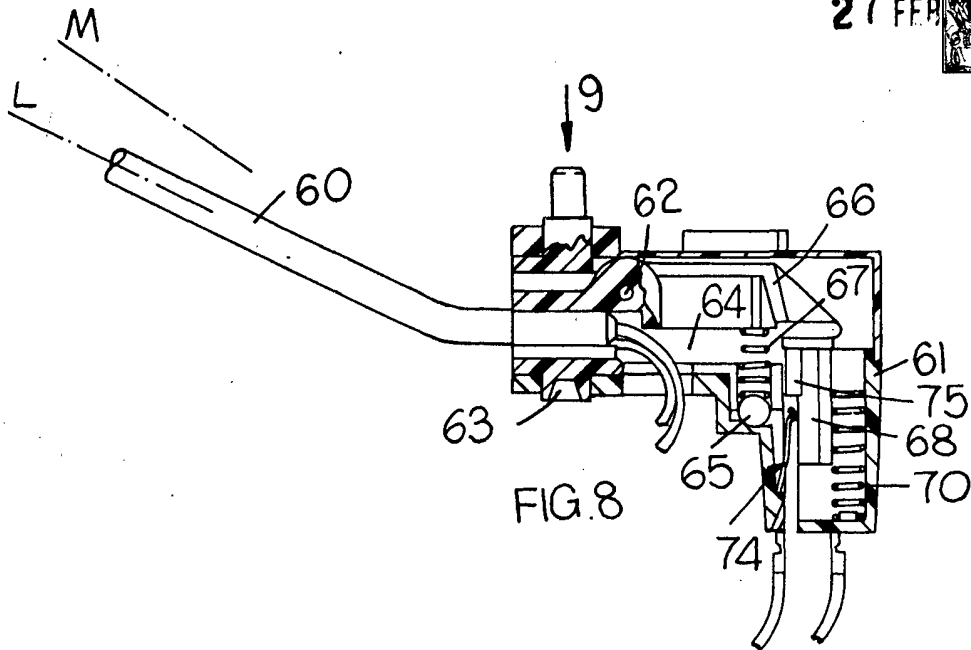


FIG. 8

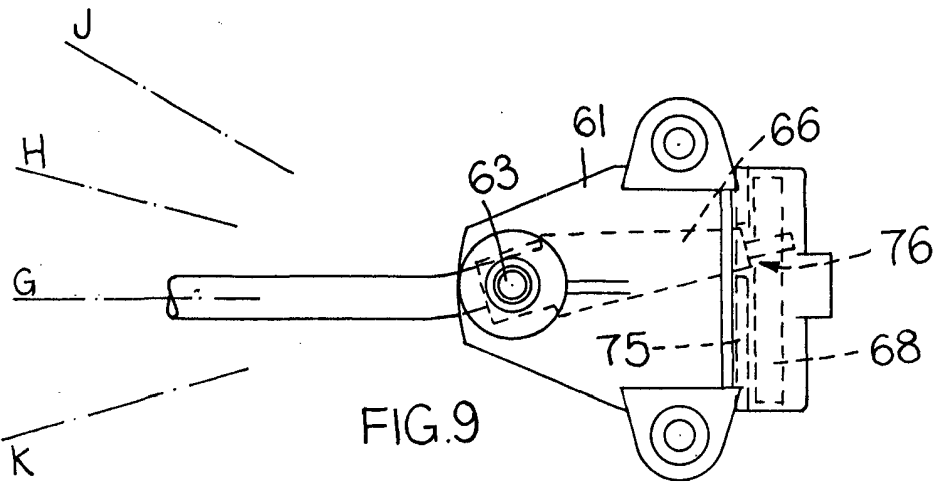


FIG. 9

MADRID, 27 FEB 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Inven.



189 159

27 FEB

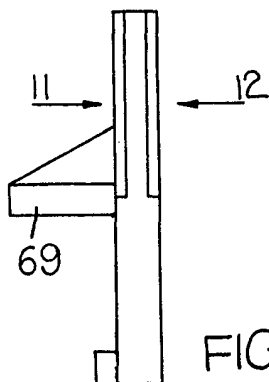


FIG. 10

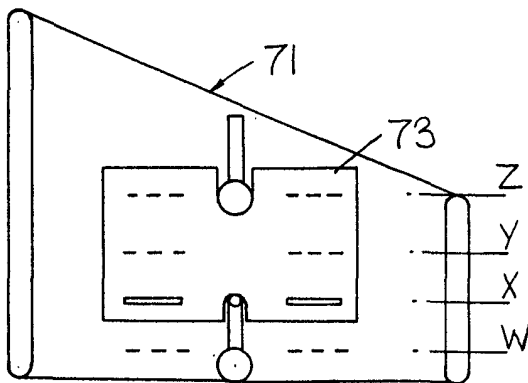


FIG. 11.

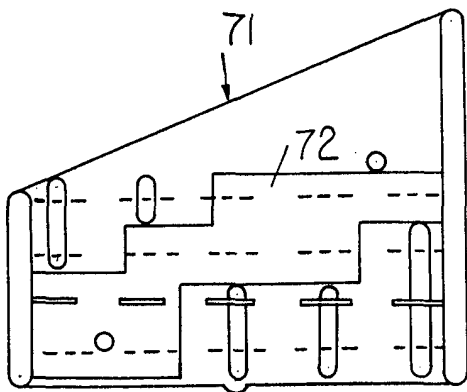


FIG. 12.

MADRID, 27 FEB, 1973

M. CURELL SUÑOL

Mas. in an

194074

189 159

27

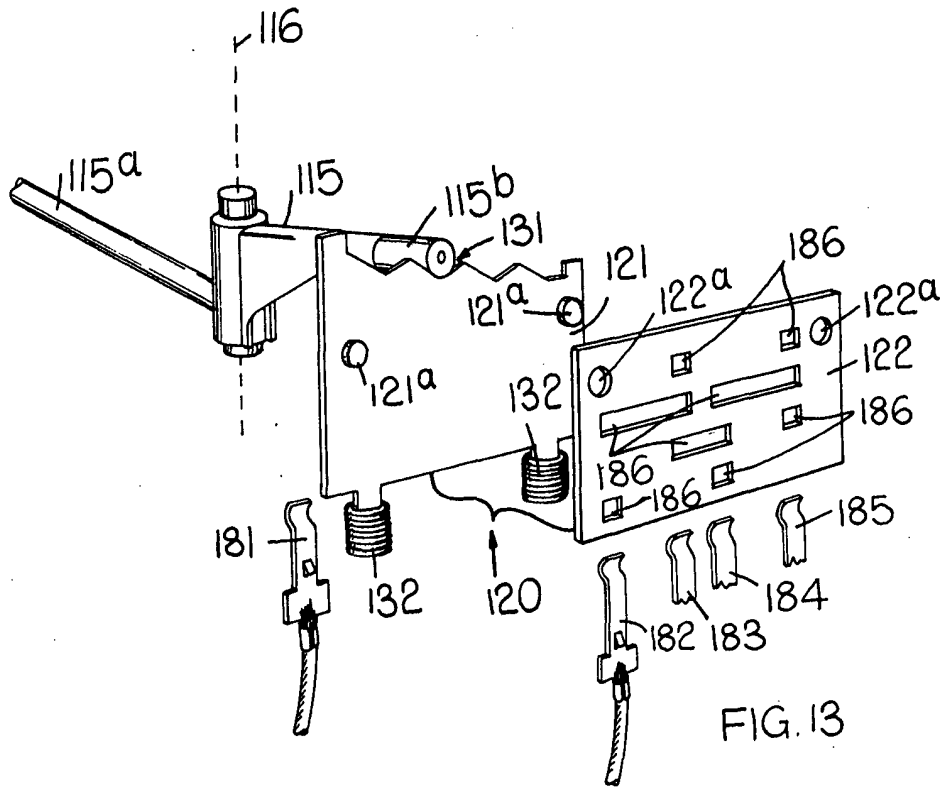


FIG. 13

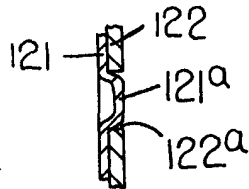


FIG. 14.

MADRID, 27 FEB. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

Ma. L. S.