

S/Ref.: 4068D

N/Ref.: O.G. 29.371/AV



PATENTE DE INVENCION

HOIH

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INTERRUPTORES --  
ELECTRICOS".

-----  
Solicitante: La Compañía británica: THE LUCAS ELECTRICAL COM  
PANY LIMITED, con domicilio en Well Street BIR  
MINGHAM B19 2XF (Inglaterra).

-----  
Inventor : Stephen James Bird, Ingeniero, de nacionalidad  
británica.



Esta invención se refiere a mejoras en interruptores electricos para uso particularmente por no exclusivamente en vehículos rodados.

- Un interruptor según la invención incluye un - -
5. cuerpo, una palanca de maniobra montada con respecto al -- cuerpo de manera que puede girar con respecto a su propio eje longitudinal, un portador de contactos montado de manera que puede moverse respecto al cuerpo, un contacto eléctrico móvil dispuesto para moverse con el portador de contactos, un contacto eléctrico fijo solidario con el cuerpo
10. y que puede hacer contacto con el contacto móvil anterior, y medios que acoplan la citada palanca al portador de contactos, por medio de los cuales al girar la palanca alrededor de su eje longitudinal respecto al cuerpo, da lugar a
15. un movimiento de deslizamiento planar del portador de contactos respecto al cuerpo y, por tanto, hace moverse al -- contacto móvil respecto del fijo.

- Preferentemente el interruptor citado incluye -- además una pieza giratoria, de manera que la palanca de maniobra citada está conectada a esta pieza giratoria para -
20. su giro con respecto a ella alrededor del eje longitudinal de la palanca, la cual pieza giratoria está montada de tal manera en el cuerpo, que puede moverse mediante giros alrededor de un eje que generalmente forma ángulos rectos con
25. el eje longitudinal de la palanca, y contactos electricos adicionales actuables por movimiento de la pieza giratoria alrededor de dicho eje de giro con respecto al cuerpo.

- Convenientemente el portador de contactos y los medios citados que acoplan la palanca citada y el portador
30. de contactos se mueven junto con dicha pieza giratoria - -



alrededor del eje de giro citado, y el contacto móvil citado está guiado de manera que su movimiento sea de deslizamiento lineal, de manera que la conexión mecánica entre el portador de contactos y el contacto móvil permiten que pueda haber movimientos relativos entre el portador de contactos y el contacto móvil diferentes de la dirección de movimiento en la que es comprimido el contacto móvil.

5. Convenientemente dicha palanca de maniobra es capaz de moverse respecto al cuerpo citado en la dirección de su eje longitudinal, y el interruptor incluye contactos eléctricos adicionales actuados por dicho movimiento axial.

10. Preferentemente los medios citados que acoplan la citada palanca con el portador de contactos incluyen un elemento accionador girable con la palanca y conectado al portador de contactos mecánicamente mediante un dispositivo de espiga y ranura, de manera que la ranura de tal dispositivo se extiende generalmente formando ángulo recto con la dirección de movimiento del contacto móvil.

15. En las figuras que se acompañan puede verse un ejemplo de la invención. La figura 1 es una vista en sección recta de un interruptor eléctrico y la figura 2 es una vista en sección según la línea 2 - 2 de la figura 1.

20. Haciendo referencia a los dibujos, el interruptor eléctrico incluye un cuerpo de resina sintética moldeada de construcción generalmente del tipo de caja abierta, una de cuyas paredes está definida por una base de material aislante. En el interior del cuerpo 11 hay una pieza giratoria 14 que puede girar en torno al eje 13 y que tiene, en la prolongación de uno de los lados del eje 13, una prolongación solidaria hueca 15. Articulada en la pieza gi



ratoria 14 hay una palanca de maniobra 16 que puede girar alrededor de su propio eje longitudinal y que está situada generalmente de manera que forma ángulo recto con el eje 13. Adicionalmente al movimiento de rotación en torno a su propio eje, la palanca 16 puede deslizarse axialmente con respecto a la pieza giratoria 14, pero un muelle 17 obliga a la palanca a guardar una posición de reposo con respecto a la pieza giratoria.

Soportado por la pieza giratoria 14 hay un portador de contactos de resina sintética moldeada 18 que tiene en su interior una ranura 21, que se extiende longitudinalmente y a través de la cual pasa la palanca 16. La palanca 16 es tanto girable como deslizable axialmente respecto al portador de contactos 18, y éste a su vez es deslizable respecto a la pieza giratoria y también movable -- ella. Hay un elemento accionador de resina sintética moldeada 22 que está soportado por la palanca 16 y que gira con ella, que mantiene ligeramente atrapado al portador de contactos 18 contra la superficie adyacente de la pieza giratoria 14. El acoplamiento entre la palanca 16 y el elemento accionador 22 es tal que la palanca 16 se puede mover axialmente respecto al elemento accionador 22. De esta manera la pieza giratoria 14, la palanca 16, el portador de contactos 18 y el elemento accionador 22 se pueden mover como una unidad respecto al cuerpo 11 alrededor del eje 13.

El elemento accionador 22 contiene una extensión solidaria 23 que pasa a través de una ranura transversal -- que tiene la prolongación 15 adyacente a la unión entre la prolongación 15 y el resto de la pieza giratoria 14. La cara de la extensión 23 que mira hacia la prolongación 15 con



tiene una leva 24 mientras que la cara opuesta de la extensión 23 posee una espiga solidaria 25 que encaja en una ranura 26 del portador de contactos 18. La ranura 26 se extiende generalmente en dirección paralela al eje 13, y la

5. espiga 25 y la ranura 26 definen una conexión mecánica entre el elemento accionador 22 y el portador de contactos 18.

Entre la base de contacto 12 y una parte adyacente del resto del cuerpo 11, se extiende, en ángulo recto con el eje de la prolongación 15 y adyacente al extremo libre de dicha prolongación 15, un cierto número de postes cilíndricos de contacto uno de los cuales se muestra en 27. Los postes de contacto 27 están dispuestos de manera que forman un arco de círculo con centro en el eje 13. Dentro del hueco de la prolongación 15 se encuentran alojados un

10. cilindro eléctricamente conductor 29, una bola de acero 31 y un muelle 28 que está interpuesto entre la bola 31 y un capete del muelle de nilón que hace empuje contra el cilindro 29, haciendo que el cilindro 29 se ajuste con un par de postes de contacto 27 adyacentes, a la vez que obliga a la bola 31 a que se ajuste con la leva 24 del elemento accionador 22.

15. 20.

En el lado opuesto al que contiene la ranura 26 el portador de contactos 18 está constituido por un saliente solidario 32 que penetra en un canal 33 formado en una pared interna del cuerpo 11. Sobre la base del canal 33 hay una serie de contactos eléctricos fijos 34 y dentro del canal puede moverse por deslizamiento y guiada por las paredes del canal una placa de contacto móvil 35. La placa de contacto móvil 35 está dirigida hacia la base del canal 33 por los muelles de compresión 36 que actúan entre la placa

25. 30.



de contacto 35 y el portador de contactos 18, y la placa -  
de contacto 35 tiene una ranura transversal a través de la  
cual passa el saliente 32 del portador de contactos 18. De-  
bido al ajuste del saliente 32 en la ranura de la placa de  
5. contactos 35, ésta se verá obligada a moverse linealmente  
dentro del canal 33, siempre que se mueva el portador de -  
contactos 18 en una dirección que tenga una componente de  
movimiento paralela a la longitud del canal 33.

Entre el extremo interior de la palanca 16 y una  
10. pared adyacente del cuerpo hay situados un par de contactos  
eléctricos que incluyen un contacto eléctrico fijo 37 y un  
contacto eléctrico móvil 38. Este último está montado sobre  
un resorte de lámina flexible que le obliga a mantenerse se-  
parado del contacto 37, y cuando se oprime la palanca 16 ha  
15. cia el interior del cuerpo, actuando contra la acción del  
muelle 17, el resorte de lámina flexible que lleva el con-  
tacto 38 se puede doblar permitiendo que se establezca el  
contacto entre los contactos 37 y 38. Los postes de contac-  
to 27, los contactos fijos 34 y los contactos 37 y 38 tie-  
nen sus respectivos terminales en el exterior del cuerpo,  
20. para su conexión a los correspondientes conductores eléc-  
tricos.

El funcionamiento del interruptor es el siguien-  
te.

25. Al aplicar una fuerza a la palanca 16 en ángulo  
recto al eje 13, se puede hacer girar a la pieza giratoria  
14 con respecto al cuerpo, para obligar a que el cilindro 29  
se mueva entre pares adyacentes de postes de contacto 27 -  
y con ello se interconecten electricamente pares adyacentes  
30. diferentes de postes de contacto. Puesto que los postes 27



y el cilindro 29 son cilíndricos, y el cilindro 29 está pre  
sionado por el muelle 28 para que ajuste entre pares adya-  
centes de postes, entonces los postes 27 y el cilindro 29  
definen adicionalmente un mecanismo elástico que retiene -  
5. a la pieza giratoria en la posición angular apropiada res-  
pecto del cuerpo 11. El mecanismo interruptor definido por  
los contactos 37, 38 está normalmente abierto por virtud -  
de la acción tanto del resorte de lámina flexible que lle-  
va el contacto 38, como del muelle 17 que obliga a la palan  
ca a volver a su posición de reposo. Sin embargo, el dispo-  
10. sitivo de conmutación puede cerrarse mediante opresión de  
la palanca 16 hacia el interior del cuerpo 11 contra la --  
acción del muelle 17.

La placa de contacto 35 puede establecer contac-  
15. to puente entre diferentes series de contactos fijos 34, si  
se la obliga a moverse linealmente a lo largo del canal 33.  
La placa de contacto 35 se desplaza a lo largo del canal -  
33 girando la palanca 16 respecto a la pieza giratoria 14,  
alrededor del eje longitudinal de la palanca 16. La rotación  
20. de la palanca 16 se traduce en una rotación del elemento ac  
cionador 22, y en virtud de la conexión mecánica espiga-ra-  
nura entre el elemento accionador 22 y el portador de con-  
tactos 18, este último se ve obligado a moverse linealmen-  
te. El intervalo de movimiento de la pieza giratoria 14 al  
25. rededor del eje 13 es tal que cualquier movimiento del por  
tador de contactos 18 como consecuencia del giro de la palan  
ca 16 tendrá una componente sustancial en la dirección de  
la longitud del canal 33, con lo cual se moverá la placa -  
de contacto 35. Una de las posiciones angulares estables de  
30. la pieza giratoria 14 respecto al cuerpo 11 es tal, que el



eje de la palanca 16 está en ángulo recto con el canal 33 y entonces el portador de contactos queda alineado con el canal 33. En esta posición, por supuesto, la totalidad del movimiento del portador de contactos se hace a lo largo del canal 33 y entonces no habrá movimientos relativos entre el saliente 32 y la ranura de la placa de contacto 35. Sin embargo, en otras posiciones angulares de la pieza móvil, el portador de contactos no se moverá directamente a lo largo de la longitud del canal 33 por rotación de la palanca 16 y en tales posiciones de la pieza giratoria, los giros de la palanca 16 se traducirán en movimientos del portador de contactos 18 con respecto a la placa de contacto 35, según lo permita la ranura transversal de la placa de contacto 35.

Como se ha indicado anteriormente la bola 31 es presionada contra la leva 24 del elemento accionador 22 -- por medio del muelle 28. La leva 24 tiene una forma tal, -- que la leva 24 y la bola 31 constituyen juntas un mecanismo de retén que define las posiciones angulares estables -- del elemento accionador, y por lo tanto, de la palanca 16 alrededor del eje de la palanca 16, definiendo de este modo unas posiciones estables, espaciadas linealmente, de la placa de contacto 35 a lo largo de la longitud del canal -- 33. El número de posiciones estables de la pieza giratoria 14 respecto al cuerpo 11 y el número de posiciones estables de la placa de contacto 35 a lo largo de la longitud del canal 33 estarán determinadas respectivamente por supuesto, por el número de postes terminales 27 y contactos fijas 34.

En una aplicación práctica, el interruptor se emplea en un vehículo de carretera, en el que los contactos



- 37, 38 controlan el funcionamiento de una bomba eléctrica del lavado del parabrisas, los contactos 27, 29 controlan el funcionamiento de un motor de dos velocidades del limpiaparabrisas y los contactos 34, 35 controlan las luces laterales y los faros del vehículo.
- 5.

NOTA

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INTERRUPTORES ELECTRICOS", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 547/74 de fecha 5 de Enero - de 1974, según las características esenciales de las siguientes:
- 10.

REIVINDICACIONES

15. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de interruptores electricos, que constan de un cuerpo, una palanca de maniobra montada para que gire con respecto al cuerpo en torno al eje longitudinal de la palanca, un portador de contactos montado de manera que pueda moverse con respecto al cuerpo, un contacto eléctrico móvil montado para que se mueva con el portador de contacto, un contacto eléctrico fijo solidario con el cuerpo y capaz de hacer conexión con el contacto móvil citado, y medios de acoplo entre la citada palanca y el citado portador de contacto, por medio de los cuales al girar la palanca en torno a su eje longitudinal con respecto al cuerpo se produzca un movimiento de deslizamiento planar del portador de contacto respecto al cuerpo y por lo tanto se produzca un movimiento del contacto móvil respecto al fijo.
- 20.
- 25.

30. 2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de in



5. interruptores electricos, según la reivindicación 1 que incluyen además una pieza giratoria, de manera que la palanca de maniobra citada esté conectada mecánicamente a dicha pieza giratoria para su giro con respecto a ella alrededor del eje longitudinal de la palanca, la cual pieza giratoria esté montada de tal manera en el cuerpo, que pueda moverse mediante giros alrededor de un eje que generalmente forma ángulos rectos con el eje longitudinal de la palanca, y con contactos electricos adicionales actuables por el movimiento de la pieza giratoria alrededor de dicho eje de giro con respecto al cuerpo.

15. 3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de in interruptores eléctricos, según la reivindicación 2 en los que el portador de contacto citado y los medios citados que acoplan a dicha palanca y a dicho portador de contacto se muevan junto con dicha pieza giratoria alrededor del eje de giro citado, y el contacto móvil citado esté guiado de manera que su movimiento sea de deslizamiento lineal, de manera que la conexión mecánica entre el portador de contactos y el contacto móvil permitan que pueda haber movimientos relativos entre el portador de contactos y el contacto móvil diferentes de la dirección de movimiento en la que es comprimido el contacto móvil.

25. 4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de in interruptores eléctricos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en los que dicha palanca de maniobra sea capaz de moverse respecto al citado cuerpo en la dirección de su eje longitudinal, y el interruptor incluya contactos electricos adicionales actuados por dicho movimiento axial.

30.

- 5ª.- Perfeccionamientos en la construcción de in



terruptores eléctricos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en los que los medios citados que acoplan la palanca citada a dicho portador de contacto incluyen un elemento accionador girable con la palanca y conectado mecánicamente al portador de contacto citado mediante un dispositivo de espiga y ranura, de manera que la ranura de tal dispositivo se extienda generalmente formando un ángulo -- recto con la dirección de movimiento del contacto móvil.

5.

6a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE -  
INTERRUPTORES ELECTRICOS",.

10.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 4 DIC. 1974

15.

THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY  
LIMITED.

E.P.

Escala variable

Madrid, 14 Dic. 1974

FIG. 2.

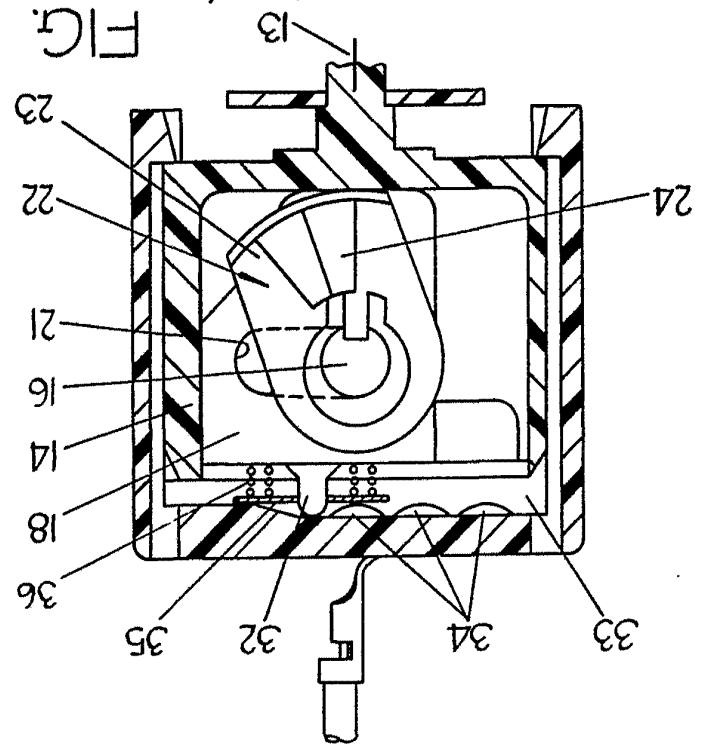
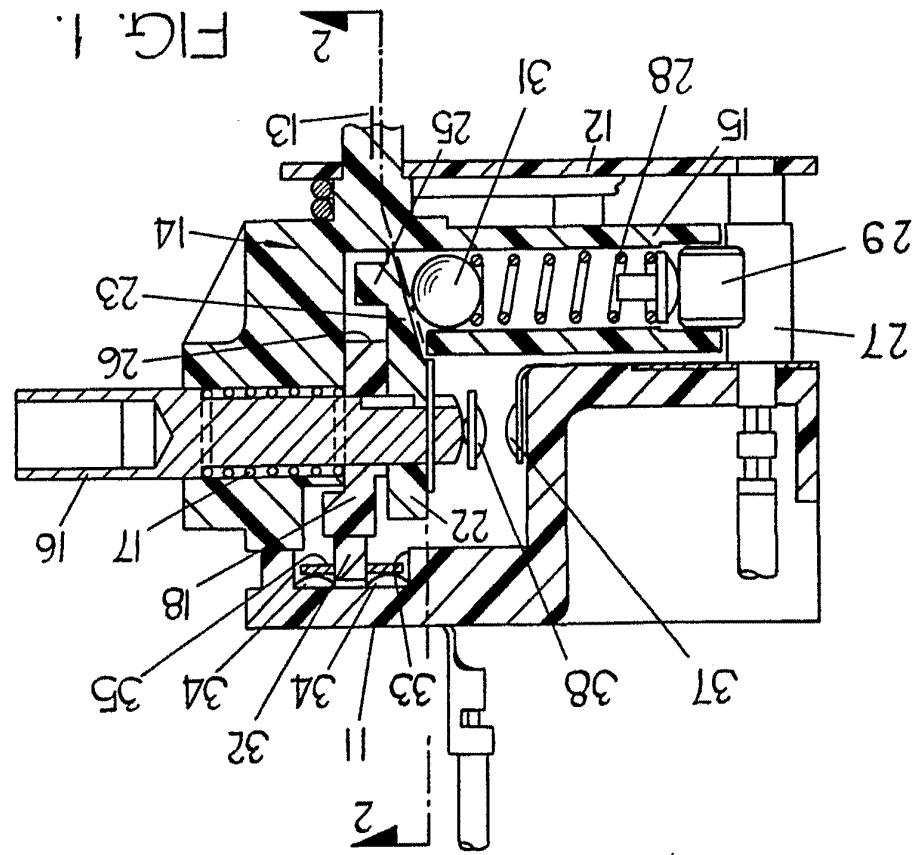


FIG. 1.



THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED

Hoja unica

