

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 31	NUMERO	473703	31
	23	FECHA DE PRESENTACION	27 SET. 1978	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 FEB. 1979

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 27 43 360.9	27 de septiembre de 1.977	REPUBLICA FEDERAL ALEMANA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	63 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN PULSADORES PARA ESTABLECER O INTERRUMPIR UNA CONEXION ELECTRICA.		
71 SOLICITANTE (S)		
ROBERT BOSCH GMBH.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
7000 Stuttgart 1, República Federal Alemana.		
72 INVENTOR (ES)		
Lothar Haas, Rech. Hans Schruppf, Ing. Georg Haubner, Ing. Dipl.-Ing. Jürgen Wesemeyer.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO		

BAD ORIGINAL

La presente invención propone un pulsador que sirve para conmutar corrientes de conducción y que trabaja con pocas piezas móviles y con una construcción robusta y libre de desgaste. El pulsador está provisto de una membrana de accionamiento abombada, que se forma por medio de una zona delgada de la carcasa del pulsador y que actúa sobre los contactos de conmutación dispuestos por debajo para provocar un proceso de conmutación.

La invención parte de un pulsador del tipo de la reivindicación principal. Por la DT-OS 26 23 229 ya se conoce un pulsador con una membrana sensora de tipo foliar, que, en estado de reposo, se mantiene a distancia de los pares de electrodos dispuestos por debajo. Los elementos de separación forman partes particulares, que bien deben estar relacionadas con la membrana sensora o con la placa de contacto dispuesta por debajo. Por otra parte debe conectarse sobre la parte posterior de la membrana sensora una capa electricamente conductora, con objeto de que, cuando se acciona los pares de electrodos que se encuentran por debajo de la membrana, se conecten entre si por medio de la capa electricamente conductora. Tales pulsadores tienen el inconveniente de que la membrana que es plana en estado de reposo, en cada accionamiento tiene que ser abombada hacia abajo y estirada, de modo que en el transcurso del tiempo no vuelve completamente a su estado inicial. La incorporación de tal pulsador en máquinas y otros instrumentos en los que, tal como por ejemplo en vehículos pesados, se presentan fuertes sacudidas, conduciría en caso de membrana sensora incompletamente tensada a conmutaciones erróneas. Además la capa eléctrica en la parte posterior de la membrana sensora se estira igualmente durante el accionamiento con lo que, jun-

to a las tensiones eléctricas, se ejercen también esfuerzos de tracción mecánica. Puesto que la presión de contacto se determina por la presión del dedo que lo acciona y por tanto puede ser muy heterogénea, se presenta como inconveniente adicional, el que esta capa de contacto pueda estropearse por la formación de chispas, en caso de accionamiento débil, o por contorneado de los electrodos conmutadores dispuestos por debajo, en el caso de un accionamiento enérgico.

Por la DT-Gm 72 47 174 se conoce además un pulsador, en el que yace una membrana sensora en forma de casquete abombado, conductora de la electricidad con un borde agudo sobre una primera superficie de contacto anular, que por su parte está relacionada con una capa aislante correspondiente sobre una segunda placa de contacto inferior. La membrana sensora se cierra hacia abajo durante el accionamiento y se deposita por su zona media sobre la segunda placa de contacto para la formación del contacto eléctrico. En esta solución debe fijarse la membrana sensora en la superficie de contacto conductora de la electricidad, superior, anular, lo que requiere medios de fijación adicionales. Por otra parte debe dotarse la membrana sensora con una capa aislante, para evitar conmutaciones incorrectas o para proteger al operador del pulsador contra tensiones por contacto de forma adecuada, que pueden presentarse en la membrana sensora.

La invención tiene por objeto en particular formar un pulsador mediante pocas piezas mecánicas, robusto y con poco desgaste, que está protegido contra el ensuciado mediante una placa frontal cerrada y que se conmuta exactamente mediante una pequeña fuerza de accionamiento.

El pulsador según la invención con los puntos carac-

dicación principal tiene, frente a las  
1, la ventaja de que la membrana de ac-  
cia arriba incluso en el caso de fuer-  
a conmutaciones erróneas, ya que está  
frontal de material aislante del pulsa-  
gaste mecánico y eléctrico. A pesar  
sta del pulsador y de la gran posibil-  
da de este modo, el pulsador debe accio-  
ña masa de la membrana de accionamiento  
ndientemente pequeña.

medidas indicadas de las subreivindica-  
eriores realizaciones y mejoras venta-  
rito en la reivindicación principal. Me-  
uada del material y del espesor de la  
to puede lograrse que esta esté preten-  
| arriba, que durante el accionamiento  
a ello se provoque un proceso de conmu-  
| de que en el pulsador según la inven-  
actos del pulsador esté formado como  
| conveniente poner en consonancia la  
la membrana de accionamiento y la del  
| entre sí, para mejorar aún más el com-  
r.

s se representan dos ejemplos de reali-  
y se explica con más detalle en la des-  
figura 1 muestra un pulsador según la  
na de accionamiento integrada en la  
r, en sección; la figura 2 muestra el  
frontal; la figura 3 muestra un conmu-  
trección para vehículos pesados con va

rias membranas de accionamiento en sección transversal dispues-  
tas en serie, integradas en la parte de la carcasa y la figura  
4 representa la vista aumentada de las piezas individuales del  
conmutador de engranaje de dirección en sección según la línea  
5 IV-IV de la figura 3.

El pulsador representado en las figuras 1 y 2 sirve  
por ejemplo para ser aplicado como conmutador de señalizador  
de alarma en vehículos pesados.

En la parte frontal del pulsador 10 está dispuesta  
10 una membrana de accionamiento 11 que está integrada en la par-  
te de la carcasa formada como placa frontal 12. En la carcasa  
del pulsador 13 se encuentran dos contactos conmutadores 14 y  
15, de los cuales el contacto conmutador superior 14 procede  
de una placa metálica de resorte 16 troquelada, la pestaña de  
15 resorte 26 así formada está abombada hacia arriba y está pro-  
vista en su centro de un remache de contacto 17. La placa de  
resorte 16 está remachada con una clavija de contacto 18 dis-  
puesta en la parte posterior de la carcasa del pulsador 13. El  
contra-contacto 15 se encuentra en el extremo que penetra en  
20 la carcasa de una segunda clavija de contacto 19 sobre la par-  
te posterior de la carcasa del pulsador. La membrana de accio-  
namiento 11 la forma una zona delgada abombada hacia afuera de  
la placa frontal gruesa 12. En su centro está dotada con una  
pieza 20 que se extiende hacia el interior del pulsador, bajo  
25 cuyo extremo se encuentra el contacto de conmutación 14 flexi-  
blemente elástico, que actúa conjuntamente para provocar un  
proceso de conmutación con su contra-contacto fijo 15. En este  
caso llega el remache de contacto 17 con su extremo libre, que  
llega a través de la pestaña de resorte del contacto de conmu-  
30 tación 14, en el orificio de la pieza tubular 20. De este mo-

do se evita que la pieza 20 sea empujada lateralmente durante el accionamiento lateral de la membrana 11.

La membrana de accionamiento 11 yace en una concavidad de la placa frontal 12, que con su borde rígido rodea la junta de unión 13a de la carcasa del conmutador 13. De esta forma puede utilizarse casi toda la anchura del pulsador como membrana de accionamiento. Mediante el abombado de la membrana de accionamiento 11 ésta está pretensada de tal forma, que durante el accionamiento se cierra simultáneamente hacia abajo con la pestaña de resorte del contacto de conmutación 14 y, de esta forma, provoca durante el accionamiento un contacto eléctrico entre los contactos 14 y 15. La pieza 20 sirve para transferir directamente la fuerza de accionamiento al contacto de conmutación 14. Dos líneas de contacto, no visibles, remachadas en las clavijas de contacto 18 y 19, posibilitan el contactado del casquillo 21 de una lámpara 22 en la carcasa del conmutador 13. El casquillo 21 se introduce durante el montaje en un rebaje octogonal 23 en el fondo de la carcasa del conmutador 13 y se gira 90°. El encendido simbólico del pulsador 10 se posibilita a través de una placa simbólica translúcida 24, que está encajada en un orificio correspondiente de la placa frontal 12 por encima de la membrana de accionamiento 11. El pulsador 10 puede encajarse con dos pestañas extensibles lateralmente 25 en un orificio correspondiente en el cuadro de mandos no representado de un vehículo pesado.

Tal conmutador puede insertarse igualmente sin medidas de adaptación adicionales a máquinas, cuadros de conmutadores u otras estructuras de instalaciones industriales. De igual forma pueden disponerse varios pulsadores individuales en serie o pueden disponerse varias membranas de accionamiento en

una placa frontal común, en serie, donde actúan respectivamente en unión de sus contactos de conmutación asociados.

5 En las figuras 3 y 4 se representa como otro ejemplo de realización un conmutador de engranaje de dirección 30 para un vehículo pesado en el que el pulsador 31 está fijado en el extremo libre de un tubo flexible 32. El tubo 32 recibe varios conductores de conexión 33, que conducen desde el pulsador 31 a un sistema electrónico, no visible, en el vehículo pesado.

10 La carcasa del pulsador está construida en este caso por una parte superior 34 y una parte inferior 35 que, como la figura 4 muestra, están formadas ambas en forma de concha. La parte superior de la carcasa 34 está dotada con varias membranas de accionamiento 36 dispuestas en serie, que yacen respectivamente en una cavidad de la parte de carcasa 34. Por la figura 4 se ve que las membranas de accionamiento 36 están construidas por una zona delgada abombada hacia arriba de la parte de carcasa 34 gruesa, que en su centro muestra una pieza 37 que penetra en el interior del pulsador, bajo cuyo extremo se encuentra un contacto de conmutación 38 flexiblemente elástico, que actúa conjuntamente para generar un proceso de conmutación con un contra-contacto fijo 39. Los contactos de conmutación 38 relacionados con las membranas de accionamiento 36, dispuestos igualmente en serie, están troquelados lateralmente sobre una placa de resorte 40 metálica, la pestaña de resorte así formada 41, visible en la figura 4, está respectivamente abombada hacia arriba y en su centro está provista con un remache de contacto 42. Con pestañas dobladas 43 está fijada la placa de resorte 40 en rebajes correspondientes de una placa conductora 44, en la que se encuentra el contra-contacto 39.

15

20

25

30

Los contra-contactos 39 están contactados en su parte posterior de la placa conductora 44 con cintas conductoras respectivamente relacionadas con estos, no visibles. Las cintas conductoras conducen al contacto de los conductores de conexión 33 en el extremo derecho de la placa conductora 44. Uno de los conductores de conexión 33 está en contacto, en este caso con la placa de resorte 40.

La placa conductora 44 yace en la parte de carcasa inferior 35 sobre nervaduras de apoyo 45 conformadas lateralmente y queda fijada junto con la placa de resorte 40 mediante otras nervaduras de apoyo 46, conformadas lateralmente en la parte superior de la carcasa, entre ambas partes de la carcasa 34 y 35, siendo ambas partes de carcasa comprimidas entre sí, con lo que lengüetas 47, conformadas en la parte de carcasa superior 34, se encajan en rebajes correspondientes 48 de la parte de carcasa inferior 35.

Cuando se encajan ambas partes de carcasa 34 y 35 se implanta cada remache de contacto 42 con su extremo libre, que llega mediante la pestaña de resorte 41, en el orificio inferior de la pieza en forma tubular 37 de la membrana de accionamiento correspondiente. De esta forma se recibe cada contacto de conmutación en el extremo de una pieza 37 de la membrana de accionamiento 36 correspondiente, de modo que las membranas de accionamiento 36 actúan, por medio de la pieza 37, directamente sobre los contactos conmutadores 38 dispuestos en serie, sin que puedan deslizarse lateralmente durante el accionamiento. Las partes de carcasa 34 y 35 son de un material sintético termoplástico. La membrana de accionamiento 36 se elige de un espesor tan pequeño que la tensión provocada por el abombado sea casi inoperante durante el accionamiento y el instante de conmutación.

tación queda definido unicamente por el cierre de la pestaña de resorte 41 con el contacto de conmutación 38. Mediante una membrana ligeramente reforzada puede conseguirse mediante su abombado un efecto de cierre adicional, que viene a reforzar el efecto de cierre en la pestaña de resorte 41 del contacto de conmutación 38.

En el extremo izquierdo del pulsador 31 está dispuesto un botón de presión 49 axialmente deslizable, que, mediante su pieza tubular 50 central, que se extiende hacia el interior, puede actuar sobre otro contacto de conmutación 38a, que está troquelado sobre el extremo doblado de la placa de resorte 40. Con el pulsador 31 se cierran circuitos de corriente de conducción cuando se comprimen las membranas de accionamiento 36 o el botón de presión 49, que conducen a través de los conductores de conexión 33 a un dispositivo de conducción electrónico y a través de los cuales pueden abrirse o cerrarse los consumos eléctricos del vehículo pesado.

Mediante un conmutador electrónico construido correspondientemente puede emplearse por ejemplo el botón de presión 49 para accionar una corneta de señal, de tal forma que la corneta de señal solamente esté conectada durante el accionamiento del botón de presión 49. Si, por el contrario, están conectados los conductores de conexión a elementos FF, permanece el estado de conmutación elegido correspondiente incluso después del accionamiento del pulsador y se anula únicamente tras nuevo accionamiento.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1ª.- Perfeccionamientos en pulsadores para establecer o interrumpir una conexión eléctrica, con al menos una membrana de accionamiento dispuesta sobre la parte frontal del pulsador y al menos dos contactos de conmutación, dispuestos por debajo, caracterizados porque la membrana de accionamiento está formada por una zona mas delgada abombada hacia arriba de una parte de carcasa gruesa que, en su centro, muestra una pieza que penetra hacia el interior del conmutador y cuyo extremo se encuentra un contacto de conmutación elásticamente flexible que actúa conjuntamente con un contra-contacto fijo para generar un proceso de conmutación.

15 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la membrana de accionamiento yace en una concavidad de la parte de carcasa.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque la membrana de accionamiento aprieta hacia abajo durante el accionamiento, mediante el abombado hacia arriba.

20 4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el contacto de conmutación que se encuentra bajo la pieza de la membrana de accionamiento está troquelado sobre una placa de resorte metálica, la pestaña de resorte así formada está abombada hacia afuera y en su centro está dotada con un remache de contacto.

25 5ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pieza para la recepción del contacto de conmutación tiene en su extremo forma tubular.

30 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones

4 y 5, caracterizados porque el remache de contacto con su extremo libre, que llega a través de la pestaña de resorte, hasta el orificio de la pieza en forma de tubo.

5 7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la parte de carcasa con la membrana de accionamiento es encajable en otra parte de carcasa que contiene los contactos de conmutación.

10 8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la parte de carcasa muestra varias membranas de accionamiento que actúan en serie con contactos de conmutación correspondientes.

15 9<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque una placa conductora de contra-Contactos fijos y una placa de resorte, que yace sobre ella con contactos de conmutación troquelados dirigidos respectivamente hacia un contra-contacto, está tendida entre las dos partes de carcasa.

20 10<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque está unido al extremo libre de un tubo como parte de un conmutador de engranaje de dirección en el que se encuentran los conductores de conexión, que conducen a la placa conductora, que contiene los contra-Contactos, y a la placa de resorte.

25 11<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en pulsadores para establecer o interrumpir una conexión eléctrica, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 11 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 27 SET. 1978  
ROBERT BOSCH GMBH.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

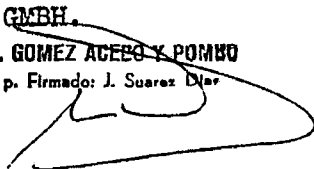


Fig. 1

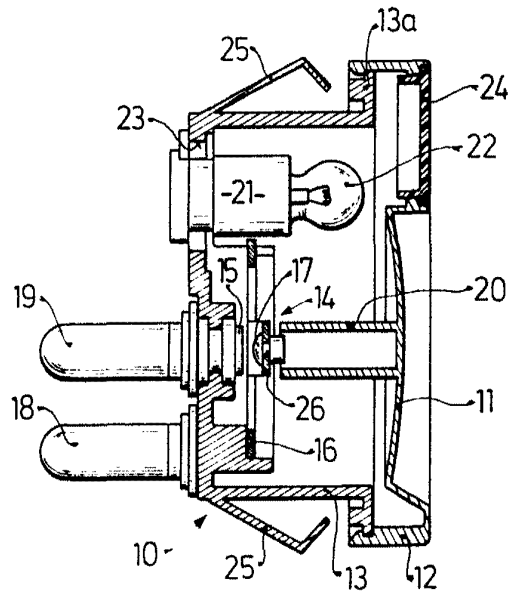
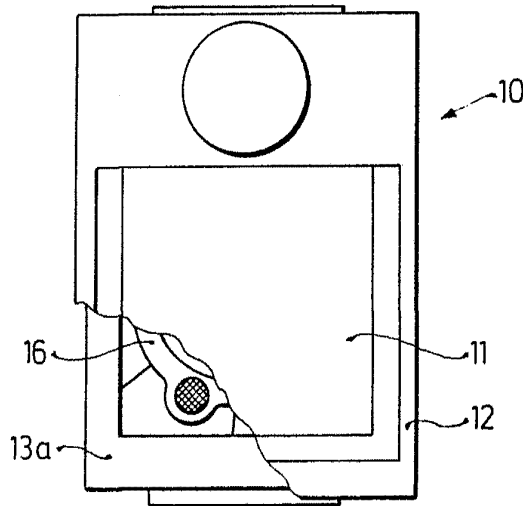


Fig. 2



ESCALA  
VARIABLE

Madrid 27 SET. 1978

L. M. GÓMEZ ADEGO Y CA. S.A.  
p. p. Firmados J. Suárez Díaz

Fig. 3

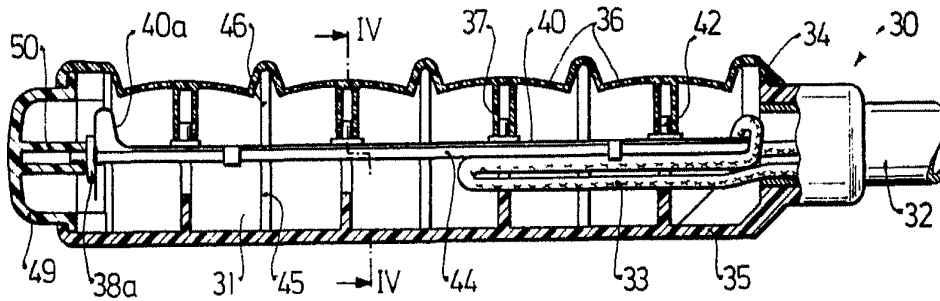
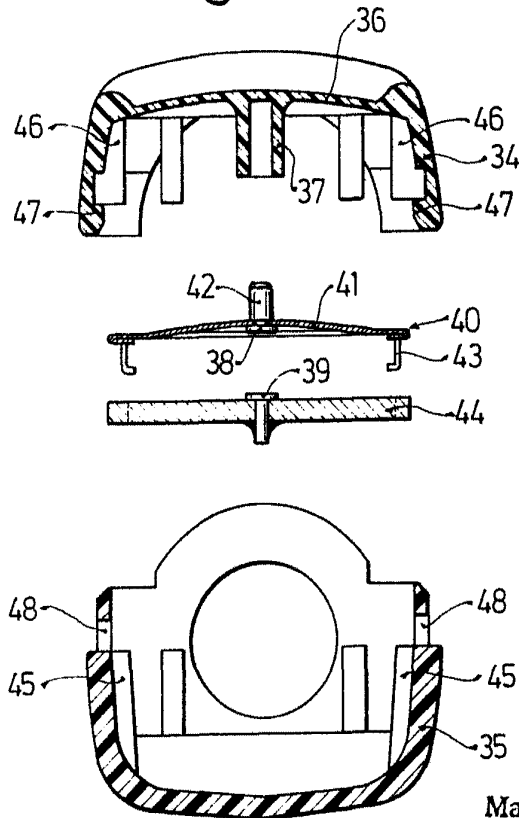


Fig. 4



ESCALA  
VARIANTE

27 SET. 1972

Madrid

J. M. GOMEZ MUÑOZ Y PUMBU  
P. p. firmado: J. Suárez Díaz