

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 282.105	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 6-Julio-1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

11 - SET. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 82 11 835	(32) FECHA: 6-7-82	(33) PAIS Francia	
---	-----------------------	----------------------	--

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. H01H 13/70 / H01H 13/36
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "CONTACTOR ELECTRICO"	
--	--

(71) SOLICITANTE (S) JAEGER
--------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 92303 LEVALLOIS-PERRET (Francia), 2, rue Baudin
--

(72) INVENTOR (ES) D. Serge Marcel Renault
---

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(73) REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO
--

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en contactores eléctricos, del tipo en los que el contacto se realiza por deformación de una superficie abombada deformable, portadora en su cara cóncava de un elemento conductor adaptado para cerrar un contacto cuando tiene lugar dicha deformación.

Esta superficie abombada es generalmente una superficie de deformación brusca a modo de ampolla, de manera que produzca en el momento de su abombamiento un contacto brusco y franco, acompañado de más de una sensación táctil para el utilizador que se apoya sobre la superficie, directamente o por mediación de un botón.

Los contactores existentes hasta el presente, permiten sin embargo establecer más que un contacto único y funcionan en la forma "todo o nada", es decir, "contacto abierto o contacto cerrado", que corresponden respectivamente a un botón elevado o empujado a fondo.

Por el contrario, un contactor según los perfeccionamientos objeto de la presente invención permite establecer, por ejemplo por medio de un pulsador único, varios contactos sucesivos según el grado de hundimiento de dicho pulsador, conservando no obstante las ventajas de las superficies abombadas (contacto franco y sensación táctil). Igualmente puede utilizarse un contactor según los perfeccionamientos de la invención, como contactor "de sobre-carrera", que funciona como un contactor básico pero con la posibilidad de cerrar un contacto suplementario, cuando tiene lugar un

hundimiento más importante del pulsador, eventualmente con un esfuerzo más importante.

A tal fin, el contactor según los perfeccionamientos objeto de la invención, comprende una pluralidad de hojas superpuestas dotadas de superficies abombadas deformables que en su cara cóncava son portadoras de un elemento conductor apto para cerrar un contacto cuando tiene lugar la deformación de la superficie abombada, estando las superficies abombadas de cada una de las hojas centradas sobre un mismo eje, así como también unos medios únicos de accionamiento que producen, durante su carrera, las sucesivas deformaciones de las superficies abombadas, siendo deformada cada superficie después de la superficie inmediatamente superior, y quedando deformadas la totalidad de las superficies al final de carrera.

Preferentemente, las superficies abombadas deformables son unas superficies de deformación brusca, por lo que la sucesión de las deformaciones de las superficies transmite a los medios de accionamiento una sucesión de sensaciones táctiles.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción que a continuación se hace de un ejemplo de realización de la invención, en relación a los dibujos adjuntos, en los que:

Las Figs. 1 a 4 ilustran las diferentes fases de accionamiento de un contactor según una forma de realización de la invención; y

las Figs. 5 y 6 son dos vistas simplificadas de dicha forma de realización.

En la Fig. 1, puede verse un contactor según la invención, formado por un apilamiento de diferentes hojas: se encuentra así, de arriba a abajo (la denominación de "arriba" y de "abajo" se refiere únicamente a la presentación de la figura, sin sugerir limitación alguna de la invención): una primera hoja 10 de protección y de mantenimiento de los elementos inferiores; una hoja 20 portadora de una primera superficie abombada deformable 21; una hoja rígida 30 que constituye un separador; una hoja 40 portadora de una segunda superficie abombada deformable 41; una hoja rígida 50; una hoja 60 portadora de una tercera superficie abombada deformable 61.

La primera superficie abombada 21 presenta su convexidad hacia arriba. La segunda superficie abombada 41 está por ejemplo dispuesta paralelamente a la primera, en tanto que la tercera superficie abombada 61 presenta su convexidad hacia abajo; sin embargo, las tres superficies abombadas están alineadas sobre un mismo eje.

Los medios de accionamiento del contactor comprenden un pulsador o empujador 70 que se apoya en el centro de la primera superficie abombada 21, la cual penetra a través de un orificio practicado en la primera hoja 10; dichos medios comprenden igualmente una protuberancia 81 dispuesta sobre el soporte 80. La sección S1 del pulsador 70 y la sección S2 de la protuberancia 81, son sensiblemente iguales para super-

ficies 21 y 61 de dimensiones idénticas .

La Fig. 1 muestra la estructura del interruptor en reposo; si se presiona hacia abajo el pulsador 70, la primera superficie 21 se deforma tal y como se indica en la Fig.2:

5 la cara inferior de la superficie 21 se pone en contacto con la cara superior de la superficie 40, la cual queda en este momento poco o nada deformada. Un primer contacto eléctrico puede realizarse disponiendo, sobre las caras que se ponen en contacto, unos conductores eléctricos, por ejemplo en la

10 forma de motivos serigrafiados sobre las hojas 20 y 40.

Una presión suplementaria sobre el pulsador 70 (Fig.3) produce la continuación de la deformación de la superficie 21 hacia abajo, hasta que la cara inferior de la segunda superficie deformable 41 se pone en contacto con la cara superior de la hoja rígida 50. Unos motivos conductores dispuestos en dichas dos caras que se ponen en contacto, permiten establecer un segundo contacto eléctrico.

La altura  $h_1$  de la hoja de separación 30, se escoge de un valor cercano al de la deformación de una superficie abombada, lo que permite deformar la superficie 41 sin una presión excesiva sobre el botón y por tanto sin deformación demasiado importante de la primera superficie 21.

Si se continúa la presión sobre el pulsador 70 (Fig. 4), éste se apoya, por medio de las superficies 21 y 41, sobre la hoja rígida 50, lo que provoca un descenso general del conjunto de las hojas 40 a 60. La superficie inferior 61, que tiene su convexidad dirigida hacia el soporte fijo de base 80

y la protuberancia 81, se encuentra empujada por ésta contra la cara inferior de la hoja rígida 50: puede establecerse así un tercer contacto entre dicha cara inferior y la cara superior de la superficie 61.

5 La altura  $h_2$  de la protuberancia, se escoge de un valor por lo menos igual al valor de la deformación de la superficie 61.

En la Fig. 5 se ha representado una visión simplificada, comprendiendo solamente las dos superficies abom-  
10 das superiores de la Fig. 1: en ellas se pueden apreciar el apilamiento de las hojas 10 a 40 y el pulsador 70, pero el apilamiento reposa sobre una hoja 50' rígida que permanece fija a diferencia de la hoja 50 de la Fig. 1.

En la Fig. 6 se ha representado otra visión de  
15 contactos, en la que con respecto a la Fig. 1 han sido suprimidas la hoja 20 portadora de la primera superficie 21 y la hoja de separación 30.

Las superficies deformables pueden ser obtenidas por ejemplo a partir de hojas de Mylar, sobre las que han sido for-  
20 madas las ampollas abombadas y que llevan dispuestos unos motivos serigrafiados conductores. Las diferentes superficies deformables pueden tener características idénticas (amplitud de la deformación y fuerza necesaria para provocar el abombamiento), pero pueden igualmente escogerse superficies que  
25 tengan características mecánicas diferentes, si se desean obtener sensaciones táctiles variables. Ello puede tener lugar por ejemplo en el caso de los interruptores de "fin de

carrera", en los que el contacto de fin de carrera (por ejemplo el que se realiza por la deformación de la superficie 61) corresponderá a una presión aumentada ejercida sobre el pulsador, para evitar cualquier cierre intempestivo del contacto.

Debe quedar claro que pueden ser llevadas a cabo numerosas formas de realización, sin salirse del ámbito de la invención.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que la presente invención corresponde a la descrita en la solicitud de Patente Nº 82 11 835, depositada en Francia en 6 de Julio de 1982, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Modelo de Utilidad, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

## REIVINDICACIONES

- 1<sup>a</sup>.- Contactor eléctrico, caracterizado porque está dotado de una pluralidad de hojas superpuestas, provistas de superficies abombadas deformables y que en su cara
- 5 cóncava son portaderas de un elemento conductor adaptado para cerrar un contacto cuando tiene lugar la deformación de la superficie abombada, estando dispuestas las superficies abombadas de cada una de las hojas centradas sobre un mismo eje, y estando dispuestos asimismo unos medios únicos
- 10 cos de accionamiento que producen, durante su carrera, las deformaciones sucesivas de las superficies abombadas, siendo deformada cada superficie después de la superficie inmediatamente superior, de modo que la totalidad de las superficies quedan deformadas al final de carrera.
- 15 2<sup>a</sup>.- Contactor eléctrico, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque las superficies abombadas deformables están constituidas por superficies de deformación brusca, de manera que la sucesión de deformaciones de las superficies transmite a los medios de accionamiento una sucesión
- 20 de sensaciones táctiles.
- 3<sup>a</sup>.- Contactor eléctrico, según una de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque están dispuestas un par de superficies deformables adyacentes, que presentan su concavidad en el mismo sentido, cerrando el elemento
- 25 conductor de la primera superficie deformada un contacto con un elemento conductor dispuesto en la cara enfrentada de la otra superficie del par de ellas.

4ª.- Contactor eléctrico, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque las dos superficies deformables del par están separadas por una hoja de separación, de un espesor sensiblemente análogo al de la amplitud de la deformación.

5ª.- Contactor eléctrico según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque comprende una superficie deformable cuyo elemento conductor cierra un contacto con un elemento conductor dispuesto en la cara enfrentada de una hoja rígida adyacente, hacia la que la superficie deformable presenta su concavidad.

6ª.- Contactor eléctrico según la reivindicación 5ª, caracterizado porque la hoja rígida está constituida por una hoja intercalar móvil, susceptible de ser hundida bajo la acción de los medios de accionamiento y que separa dos superficies deformables, que presentan sus concavidades hacia dicha hoja.

7ª.- Contactor eléctrico según la reivindicación 6ª, caracterizado porque los medios de accionamiento están dotados de un órgano de reacción fijo que provoca la deformación de la superficie deformable situada entre dicho órgano y la hoja intercalar móvil, por una presión ejercida en el centro de dicha superficie deformable.

8ª.- Contactor eléctrico según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el órgano de reacción está constituido por una protuberancia de una sección inferior a la sección de una superficie deformable, y de altura por lo menos igual

a la amplitud de la deformación.

9ª.- CONTACTOR ELECTRICO,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola  
5 cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 6 de Julio de 1983.

JAEGER  
P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO  
p. p. Fdo : J. M. Valenti-Fernández



*Valenti*



ESCALA VARIABLE

Fig:1

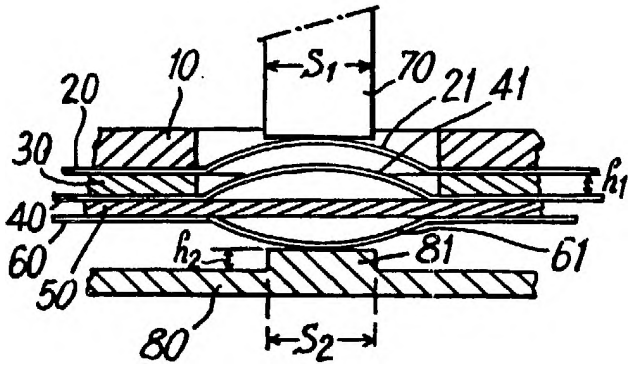


Fig:3

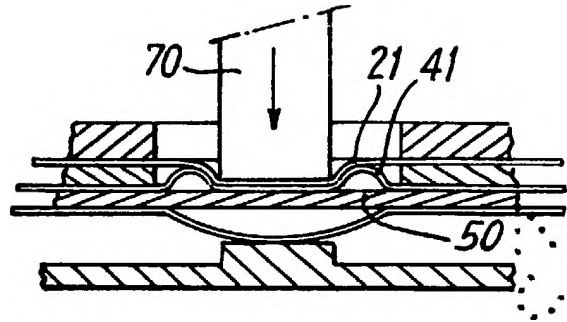


Fig:2

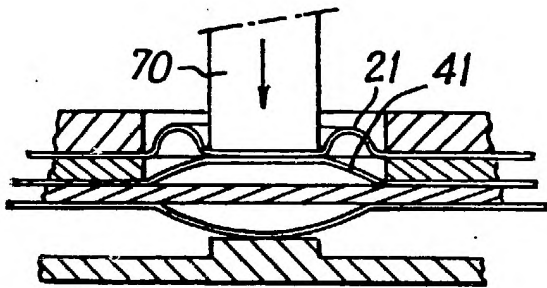


Fig:4

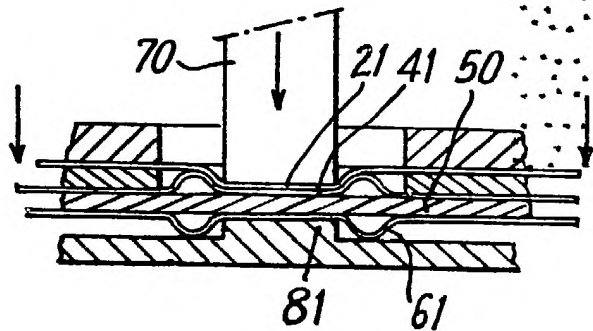


Fig:5

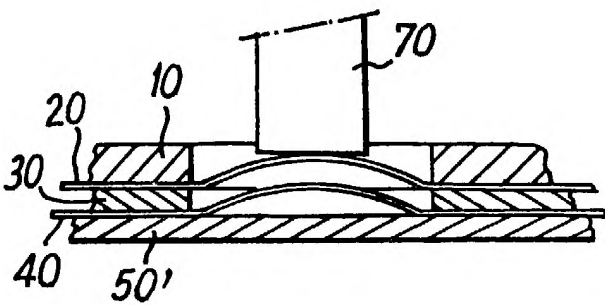
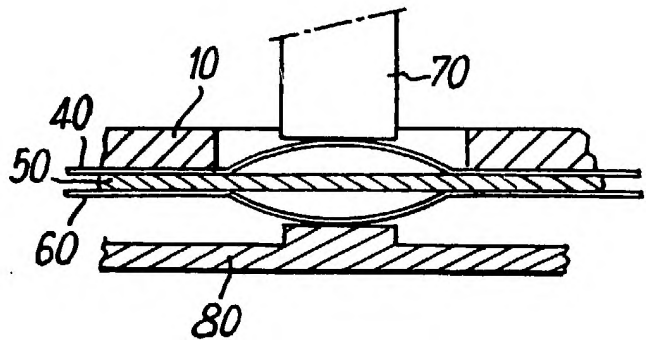


Fig:6



BARCELONA, 6 de Julio de 1983

JAEGER

P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBC

p. p. Fdo.: J. M. Valentín-Fernández

*Valentín*