

208160  
F.C. 10-6-1976  
Holt



## memoria descriptiva



CLASE DE  
REGISTRO

Un Modelo de Utilidad, por veinte años en España.

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

D.  
Waldemar Helmut KURPANEK.  
- alemán -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

4 Düsseldorf 11 (Alemania Federal)  
Mercatorstrasse 3.

OBJETO

"Interruptor magnético biestable eléctrico accionable  
a mano".

208160



- 1 -

1 El modelo de utilidad se refiere a un interruptor magnético biestable accionable a mano eléctrico, con una carcasa, en la que están dispuestos dos imanes permanentes y por lo menos un par de contactos eléctricos.

5 En la técnica se requieren para muchos objetos, interruptores protegidos contra explosión. Para evitar que una chispa en los contactos inflame una mezcla de gas-aire explosiva, eventualmente existente, se han propuesto las mas distintas soluciones para la empaquetadura hermética frente al  
10 medio ambiente del espacio de maniobra, que contiene los elementos, que dan contacto. Sin embargo, todas estas soluciones adolecen del inconveniente de que, para el accionamiento del miembro conmutador, un elemento mecánico para la transmisión del movimiento de maniobra tiene que conducirse hacia el exterior desde el espacio interno del interruptor. El lugar de paso de este elemento mecánico de transmisión tiene que empaquetarse cuidadosamente para impedir la penetración de aire circundante en el espacio interno del interruptor. De cualquier modo que esté constituida tal empaquetadura, fundamentalmente  
15 no puede excluirse que, en frecuente accionamiento del interruptor, se produzca un desgaste y por ello el peligro de una falta de estanqueidad. También los interruptores con tales empaquetaduras son relativamente complicados en su constitución y por ello difíciles de fabricar y, por lo tanto, relativamente caros.

25 El modelo tiene como base el problema de indicar un interruptor protegido contra explosión, en que está cerrado herméticamente el espacio de maniobra que, contiene los  
30 elementos, que dan contacto y que además es de constitución

200100

501



- 2 -

1 sencilla y de funcionamiento absolutamente seguro, Según el  
invento este problema se resuelve en un interruptor de la cla-  
se mencionada inicialmente, porque los imanes permanentes es-  
tán constituidos como imanes de puente que, con las superfi-  
5 cias de los polos de igual signo, están situados opuestos a  
distancia entre sí, porque además en el centro, entre los ima-  
nes de puente, en una cápsula de contacto, herméticamente ce-  
rrada, que no conduce, ni magnetismo, ni electricidad, está  
dispuesta el par de contactos eléctricos y un miembro de ma-  
10 niobra libremente móvil de material eléctricamente conductivo,  
ferromagnético, que es capaz de unir eléctricamente los con-  
tactos, estando conducidos desde los contactos, conductores  
eléctricos saliendo de la cápsula de contacto y hacia las bor-  
nas de empalme en la pared de la carcasa y porque en el espa-  
15 cio entre los imanes de puente y la cápsula de contacto está  
prevista una armadura rotativa, en forma de arco de circunfe-  
rencia, de material ferromagnético, que está unida, de modo  
fijo mecánicamente, con un botón giratorio o semejante miembro  
accionador en la cara exterior de la carcasa.

20 En el interruptor propuesto según el modelo de  
utilidad, se encuentran los elementos de maniobra, que dan  
contacto, en una cápsula de contacto herméticamente cerrada,  
en la que en ningún lugar penetra una parte de construcción  
movida. El interruptor, por lo tanto, tampoco puede mostrar  
25 falta de estanqueidad en el caso de frecuente accionamiento.

Por medio del dibujo, se describirá el objeto  
del modelo de utilidad mas detalladamente. Muestran:

30 La fig. 1, una ilustración esquemática de la  
vista anterior del interruptor según el modelo de utilidad y

200000



1

La fig. 2, una ilustración esquemática de la vista lateral del interruptor de la fig. 1.

5

Como puede observarse en la fig. 1, el interruptor se compone de una carcasa 7, en la que están alojados dos imanes permanentes en forma de imanes de puente 1. Estos imanes están dispuestos a distancia de tal modo, que sus polos de igual signo están situados opuestamente entre sí. En el centro entre los imanes de puente 1, está fijada una cápsula 2 de contacto, herméticamente cerrada, de un material, que no conduce ni magnetismo ni electricidad, en la proximidad de los extremos laterales de la cual está dispuesto un par de contactos eléctricos 4. Estos contactos 4, por medio de conductores eléctricos, no ilustrados, conducidos fuera de la cápsula de contacto 2, están enlazados con bornas de empalme 8 en la carcasa 7. En la cápsula de contacto, herméticamente cerrada, se encuentra además un miembro de maniobra 3, libremente móvil, de material eléctricamente conductivo, ferromagnético, por ejemplo, de hierro dulce, revestido de cobre, que es capaz de enlazar eléctricamente los contactos 4. En el espacio libre entre los imanes de puente 1 y la cápsula de contacto 2 herméticamente cerrada, está prevista una armadura 5 en forma de arco de circunferencia de material ferromagnético, por ejemplo, hierro dulce, que está unido, de modo fijo, mecánicamente con un botón giratorio 9 dispuesto en la cara exterior de la carcasa 7, un conmutador giratorio de aletas o un dispositivo accionador análogo.

10

15

20

25

30

Los imanes permanentes consisten preferentemente en una aleación de cobalto-metales térreos raros, por ejemplo, de una aleación de cobalto-samario. Estas aleaciones



1974

- 4 -

1 contienen, como componente principal, compuestos intermetálicos del tipo de  $RCo_5$  en que R es un metal férreo raro. Estos materiales magnéticos son cinco veces mas fuertes que la mayoría de las aleaciones Alnico y aproximadamente dos veces

5 mas fuertes que los materiales magnéticos de platino-cobalto. Se caracterizan por un elevado producto de energía (BH) que está situado en el alcance de  $16-20 \cdot 10^6$  Gauss-Oerstedt (Ferrite 3, Alnico 5, Pt-Co  $10 \cdot 10^6$  Gauss-Oerstedt) y también presentan una buena resistencia a alta temperatura. Su punto de Curie está situado por encima de aquél de los materiales magnéticos de platino-cobalto. La utilización de imanes de cobalto-samario hace posible mantener pequeñas las dimensiones de construcción de los imanes y por ello aquellas de interruptor.

10

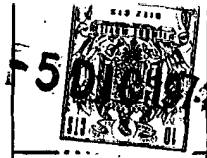
15

20

25

30

La cápsula de contacto 2, como ya se ha mencionado, se compone de un material, que no conduce, ni magnetismo, ni electricidad, adecuadamente de material plástico o vidrio y se sujeta, por ejemplo, fundiendo alrededor una resina artificial en la carcasa 7 del interruptor que igualmente puede consistir en material plástico prensado o inyectado. Cuando se aplican a los contactos 4, tensiones mas altas, y se recorren corrientes mas fuertes, se rellena el espacio interno de la cápsula de contacto adecuadamente con un medio extintor de chispas, que se indica por el número de referencia 5 y puede componerse, por ejemplo, de aceite mineral, hexafluoruro sulfúrico o semejantes. Entonces también se recomienda constituir los contactos 4 en forma de dazoleta y los extremos del miembro de maniobra 3, en forma de bola. Para la aceleración de la interrupción de contacto al desconectar, los



1 contactos 4 también pueden estar muelleados.

5 La armadura 5 consiste adecuadamente en hierro dulce y está unida fijamente con el botón giratorio 9, por ejemplo, por un brazo soldado (no ilustrado). Para que la armadura 5 sólo pueda ser girada en posiciones de reposo, en las que la misma apantalla el miembro de maniobra 3 totalmente contra uno u otro de ambos imanes de puente, el botón giratorio 9 ó conmutador de aleta se equipa adecuadamente de un conocido dispositivo de retención muelleado, que ciuda que en un accionamiento ordenado del interruptor siempre se ejecute media revolución de la armadura. Sobre el tiempo de conmutación mismo no tiene ninguna influencia el compás de la rotación de la armadura, como se explicará posteriormente.

10

15

20

25

30

De las figs. 1 y 2 puede observarse fácilmente, que en la posición ilustrada de la armadura 5, el flujo magnético del imán de puente 1 inferior transcurre a través de la armadura 5 y por ello no influye sobre el miembro de maniobra 3, consistente en material ferromagnético. El miembro de maniobra 3 está expuesto solamente al campo de fuerza del imán de puente 1 superior y es por ello atraído por este imán, por lo que se abre el circuito de corriente en los contactos 4. Si ahora la armadura 5 se gira con ayuda del botón giratorio 9 por media revolución, se conduce el flujo magnético del imán de puente 1 superior a través de la armadura 5 y se apantalla el miembro de maniobra 3 contra el campo de fuerza del imán superior. Por ello llega el miembro de maniobra 3 dentro de la influencia del campo de fuerza, que emana del imán de puente 1 inferior, se atrae por este imán y forma puente sobre los contactos 4, por lo que se cierra el circuito de co-

1 rriente. La velocidad, con la que se hace girar la armadura  
5, no tiene ninguna influencia sobre el tiempo de conmutación  
en la puesta en contacto y en la interrupción de contacto.  
También cuando la armadura 5 es girada solo lentamente, se  
5 efectúa la puesta en contacto o la interrupción del contacto  
en una fracción de un segundo, tan pronto el campo de uno de  
los imanes esté suficientemente debilitado y esté correspon-  
dientemente reforzado el campo del otro imán, para ocasionar  
en absoluto un movimiento del miembro de maniebra 3. Por la  
10 alta velocidad de conmutación se evita o reduce ampliamente  
la formación de arcos de ruptura en el caso de elevadas inten-  
sidades de corriente y así se evita un indeseado calentamien-  
to del interruptor en el caso de frecuentes conmutaciones.

15 De la descripción precedente puede observarse  
que el interruptor, también en un uso prolongado, y con eleva-  
da frecuencia de conmutación permanece absolutamente seguro  
contra explosión, ya que no existen partes, que tengan falta  
de estanqueidad al accionarse frecuentemente y que pudieran  
permitir entonces el acceso a los contactos de una mezcla de  
20 gas-aire inflamable.

N O T A

25 El presente modelo de utilidad, comprende las  
siguientes reivindicaciones:

- 1.- Interruptor magnético biestable eléctrico accionable a mano, con una carcasa, en que están alojados dos imanes permanentes y por lo menos un par de contactos eléctricos, caracterizado porque los imanes permanentes están cons-

1 tituidos como imanes de puente que, con las superficies de los  
polos de igual signo, están situados opuestos a distancia,  
porque además en el centro entre los imanes de puente están  
dispuestos en una cápsula de contacto, herméticamente cerrada,  
5 no conductible para magnetismo, ni electricidad, el par de  
contactos eléctricos y un miembro conmutador, libremente móvil,  
de material eléctricamente conductivo, ferromagnético, que es  
capaz de enlazar eléctricamente los contactos, conduciéndose  
desde los contactos, conductores eléctricos saliendo desde la  
10 cápsula de contacto y hacia las bornas de empalme en la pared  
de la carcasa, y porque en el espacio entre los imanes de puen-  
te y la cápsula de contacto está prevista una armadura rotati-  
va de material ferromagnético, en forma de arco de circunfe-  
rencia, que está unida mecánicamente con un botón giratorio o  
15 miembro accionador análogo a la cara exterior de la carcasa.

2.- Interruptor magnético según la reivindicación  
1, caracterizado porque los imanes permanentes se componen de  
una aleación de cobalto-metales térreos raros.

3.- Interruptor magnético según la reivindicación  
20 2, caracterizado porque los imanes permanentes se componen de  
una aleación de cobalto-samario.

4.- Interruptor magnético según una de las rei-  
vindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el espacio en la cáp-  
sule de contacto herméticamente cerrada está relleno con un  
25 medio extintor de chispa, como aceite mineral, hexafluoruro  
sulfúrico o semejante.

5.- Interruptor magnético según una de las rei-  
vindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los contactos son  
30 muelleantes.

201100

75 D



- 8 -

1 6.- Interruptor magnético según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los extremos del miembro conmutador están constituidos en forma de bola.

5 7.- Interruptor magnético según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el miembro conmutador se compone de hierro dulce revestido de cobre.

8.- "Interruptor magnético biestable eléctrico accionable a mano".

10 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

15  
20  
25  
30

75 D  
DICIEMBRE  
1974  
E. R.  
Edm. Pedro y Amerson

55 DIC 1974

FIGURA 1

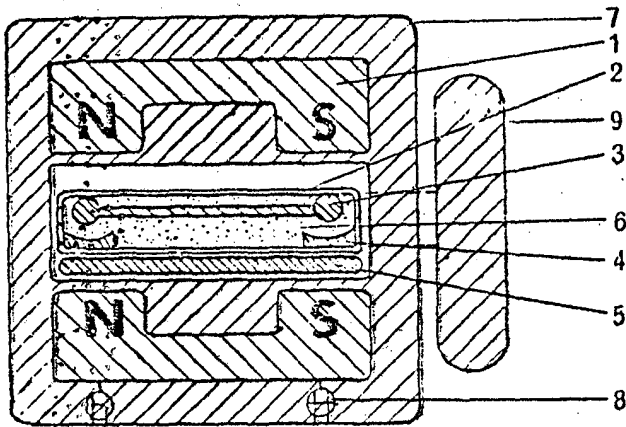
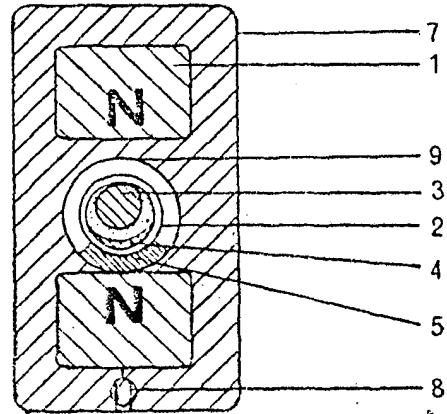


FIGURA 2



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROSS

*[Handwritten signature]*