

228582

P.- 14.440.-

86/349-3143 Pa-BU(5).

228582



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de DIPL. ING. FROBERT MICHAELIS, de nacionalidad alemana, residente en Moltkestrasse 24, Duisburg, Alemania, por:

"UN INTERRUPTOR ELECTRICO DE AIRE COMPRIMIDO".

-----

El invento se refiere a un interruptor eléctrico de aire comprimido, especialmente a un interuptor separador de potencia, con un dispositivo para la compresión de aire, que es accionado por el mecanismo de impulsión del interruptor, suministrando una corriente de aire comprimido para la extinción del arco voltaico producido durante la desconexión.

Los interruptores eléctricos de aire comprimido de este tipo, se han dado a conocer como interruptores



228582

de compresión. En los interruptores de compresión conocidos, el dispositivo para la compresión del aire es casi siempre una bomba de émbolo.

Las bombas de aire de émbolo, tienen el inconveniente de que los órganos obturadores necesarios para la obturación del émbolo contra la pared del cilindro de la bomba de aire, requieren para su desplazamiento frente a la pared del cilindro, a causa de la fricción inevitable, mayores fuerzas adicionales, si se quiere mediante dichos órganos obturadores conseguir una obturación irreprochable, que evite pérdidas de aire. En especial resultan indeseablemente elevadas las fuerzas a aplicar al comienzo del movimiento del émbolo, sobre todo cuando el interruptor está instalado en recintos fríos o al aire libre, y el lubricante tiene una gran viscosidad debido a la baja temperatura.

Con el fin de evitar estos inconvenientes de las bombas de aire de émbolo, ha sido propuesto ya el emplear los conocidos fuelles para la compresión del aire de soplado. Tales fuelles, en su forma conocida, en la que un fuelle elástico es comprimido entre dos placas rígidas de gran superficie, basculables entre sí en una articulación, son desproporcionados, ocupan mucho espacio y no pueden ser montados en interruptores separadores de potencia del tipo usual, sin ampliar sustancialmente las dimensiones del interruptor.

El invento consiste sustancialmente, en que



23582

para la compresión del aire de soplado se emplea un fuelle de pliegues comprimibles axialmente. Uno de estos fuelles de pliegues alargados, cuyas paredes de los pliegues pueden consistir en un material elástico, por ejemplo cuero, cau-  
5 cho, tejidos impregnados, materias sintéticas o una delgada chapa metálica, puede alojarse fácilmente en las inmediaciones próximas de los contactos de conexión de un interruptor separador de potencia o bien ser montado en un lugar apropiado del varillaje de conexión, de manera que las di-  
10 mensiones totales del interruptor no aumenten con ello, o al menos no aumenten de manera sustancial.

Como un fuelle de pliegues no precisa juntas que se deslicen las unas sobre las otras, pueden emplearse también interruptores de acuerdo con el invento en insta-  
15 laciones al aire libre, sin tener que contar con fuerzas de impulsión indeseablemente elevadas en tiempo frío.

De acuerdo con el invento, empero, pueden disminuirse todavía sustancialmente las fuerzas a aplicar para el accionamiento del interruptor.

20 Los interruptores de compresión hasta ahora conocidos trabajan, a saber, preponderantemente de tal modo, que en el accionamiento del mecanismo de impulsión del interruptor en el sentido de un movimiento de desconexión, por lo pronto - por ejemplo un movimiento de marcha en va-  
25 cío del varillaje de impulsión, se mueve exclusivamente el émbolo de la bomba de aire o el fuelle, con lo cual se comprime el aire. En esta compresión del aire aumenta rápida-



228582

mente la fuerza a aplicar sobre el varillaje de impulsión del interruptor. Hasta que no se ha alcanzado una presión determinada, no actúa el varillaje de impulsión del interruptor también sobre el contacto de conexión, el cual se abre entonces, mientras que al mismo tiempo es puesta en libertad la corriente de aire comprimido que sirve para la extinción del arco voltaico producido en la desconexión, para lo cual se abre una válvula.

Es sabido, que los contactos de un interruptor de potencia por el que pasen corrientes de cierta importancia, han de apoyarse sobre sus contactos antagonistas con una presión relativamente elevada, con objeto de que la resistencia de paso en el punto de contacto del interruptor, sea pequeña. La fricción inherente a la elevada presión de los contactos, implica, al iniciarse el movimiento de desconexión del contacto de conexión del interruptor, un consumo de fuerza relativamente elevado, que viene a sumarse a la fuerza a aplicar para que siga la compresión del aire. Con ello se produce en el momento de la desconexión, una punta de fuerza indeseablemente alta, que hay que tener en cuenta en la extensión del varillaje de impulsión y tiene que ser suministrada por dicha impulsión.

Según se ha mencionado ya más arriba, esta punta de fuerza se produce por el hecho, de que antes de abrirse el contacto de conexión, el aire tiene que estar ya lo suficientemente comprimido, para que al abrirse la



228582

válvula que deja en libertad el aire de soplado, suministre una fuerte corriente de aire que baste para la extinción del arco voltaico.

5 Con el fin de evitar esta gran punta de fuerza en el accionamiento del interruptor de compresión, se ha propuesto ya, cargar durante el movimiento de conexión del interruptor, un acumulador de fuerza, que al desconectarse el interruptor se disparar exclusivamente para que suministre el trabajo necesario para la compresión del aire.

10 El empleo de tales acumuladores de fuerza, empero, implica una construcción relativamente complicada del mecanismo de impulsión del interruptor; son además necesarios órganos de bloqueo especiales y dispositivos disparadores apropiados para estos órganos de bloqueo.

15 Tal realización tiene además casi siempre el inconveniente, de que el esfuerzo máximo para la carga del acumulador de fuerza, que en las realizaciones conocidas en un muelle de presión o de tracción, coincide con la conexión del contacto de conexión, de modo que nuevamente vuelven a sumarse dos puntas de fuerza, llegando al final del movimiento de conexión una fuerza relativamente alta al vari-  
20 llaje de impulsión.

El accionamiento del fuelle de pliegues ha de realizarse ahora en el nuevo interruptor de acuerdo con el  
25 invento de tal modo, que ni en el proceso de conexión ni en el de desconexión del interruptor, aparezcan puntas de fuerza elevadas y a pesar de ello, en el momento de la des-



228582

conexión, se disponga para la extinción del arco voltaico producido en la desconexión, de una fuerte corriente de aire comprimido.

5 Este problema puede resolverse, impidiendo mediante un escalonamiento temporal apropiado de los movimientos de las piezas de conexión y de los órganos compresores del aire, que requieren fuerzas superiores, la coincidencia de puntas de fuerza elevadas.

10 Es esencial a este respecto la aplicación simultánea de dos medidas:

1. Con el contacto de conexión principal que conduce la corriente de servicio normal del interruptor, se une de manera móvil un contacto de conexión auxiliar, que interrumpe el circuito con cierta dilación temporal frente a dicho contacto de conexión principal, y cuyo movimiento pone en libertad la corriente de aire comprimido que sirve para la extinción del arco voltaico producido durante la desconexión.

20 2. El fuelle de pliegues que comprime el aire, está acoplado con al menos una de las piezas del interruptor movida durante la desconexión, de modo que hasta que no se ha iniciado el movimiento de desconexión del contacto de conexión principal, no es comprimido.

25 El proceso de desconexión, por lo tanto, ha de realizarse de tal modo, que por lo pronto se suelta y se abre el contacto de conexión principal, mientras que el esfuerzo para la compresión del aire es todavía insignificamente



22-582

pequeño. A continuación es tan sólo pequeño el esfuerzo para el movimiento siguiente del contacto principal, pero aumenta el esfuerzo para la compresión hasta que se asocia una pequeña punta de fuerza, que ha de ser aplicada para la liberación del contacto auxiliar unido de manera móvil con el contacto de conexión principal. En el movimiento de desconexión ulterior de las piezas del interruptor, el esfuerzo permanece breve, es decir, casi constante durante el soplado del punto de separación del contacto auxiliar, hasta que entonces disminuye bruscamente.

Ha demostrado ser conveniente, dotar el fuelle de pliegues con dispositivos que el ayuden a contraerse, con lo cual se pueden ahorrar muelles de compresión o de desconexión especiales. Así por ejemplo resulta posible dar a un fuelle de pliegues metálicos forma de fuelle auto-elástico, el cual se estira por medio de una fuerza de tracción que actúa desde fuera sobre él, y se contrae nuevamente bajo la acción de la fuerza elástica de los pliegues del muelle. Tratándose de fuelles de pliegues alargados, no representa ninguna dificultad el disponer uno o varios fuelles de pliegues directamente en piezas de contacto del interruptor. Así por ejemplo en un interruptor separador de potencia con contacto de conexión auxiliar, en el que dicho contacto auxiliar esté unido elásticamente con la cuchilla separadora que actúa de contacto principal, se puede disponer el fuelle de pliegues directamente en la cuchilla separadora, preferentemente sobre dicha cuchilla separadora.



228582

Con objeto de que en la nueva realización del interruptor el contacto auxiliar no se abra hasta que el contacto de conexión principal haya recorrido ya una gran parte de su recorrido de desconexión, una de las piezas de contacto del contacto auxiliar, por lo menos, debe recibir forma de contacto de sujeción, que sujete el contacto auxiliar en contra de la acción de un muelle, que une este contacto con el contacto de conexión principal, todavía después de desconectado el contacto principal, mientras que el contacto auxiliar cerrado, cierre preferentemente al mismo tiempo la abertura de salida para el aire de soplado.

Una forma de realización especialmente conveniente, en la que el fuelle de pliegues y sus piezas de accionamiento pueden ser mantenidos libres de tensión, consiste en que el fuelle de pliegues se dispone en la base del interruptor separador de potencia, en que una de sus partes extremas se acopla a través de al menos una palanca articulada con el contacto de conexión principal, y en que de la otra parte extrema, situada fijamente en la base, parte una tubería de soplado, que atraviesa el aislador de apoyo del interruptor separador que soporta los contactos fijos o antagonistas del contacto principal y del contacto auxiliar.

En una segunda realización, en las que el fuelle de pliegues está dispuesto junto a la cuchilla separadora del interruptor, puede una de las partes extremas del fuelle de pliegues estar unida fijamente al contacto principal, mientras que la otra parte extrema está sujeta directamente al contacto auxiliar, el cual, por su parte, está unido a



223582

través de un muelle con el contacto principal y encaja con fricción en el contacto antagonista dispuesto de manera fija. En un movimiento de las cuchillas de conexión, se mueve entonces primeramente la parte extrema del fuelle de pliegues unida al contacto principal, con lo cual se estira el fuelle de pliegues y se llena de aire, tensándose también el muelle que une el contacto auxiliar con el contacto principal. Después de soltarse el contacto auxiliar de su contacto antagonista, el muelle, que ahora ya se encuentra bajo tensión, tira del contacto auxiliar en dirección del movimiento de desconexión, mientras que al mismo tiempo se comprime el fuelle de pliegues estirado, soplando una fuerte corriente de aire sobre el punto del contacto auxiliar.

En el dibujo ha sido representado el invento a manera de ejemplo; en él muestran:

La figura 1, una vista de costado de un interruptor de cuchillas separadoras con contacto auxiliar, en estado desconectado;

la figura 2, una vista de costado del mismo interruptor de cuchillas separadoras en la posición de las piezas de conexión, en que se encuentran éstas al poco de desconectarse el contacto de la cuchilla separadora;

la figura 3, un dibujo esquemático, que reproduce la vista desde abajo del interruptor de cuchillas separadoras de acuerdo con las figuras 1 y 2;

la figura 4, una vista de costado de un interruptor de cuchillas separadoras con un fuelle de pliegues



228582

montado sobre la cuchilla separadora, en una posición de las piezas del interruptor, que éstas adoptan al poco de desconectarse el contacto de la cuchilla separadora;

la figura 5, el mismo interruptor que en la  
5 figura 4, si bien en una posición de las piezas de conexión, que éstas adoptan al dar comienzo la conexión;

las figuras 6, 7 y 8, una representación de otra forma de realización de un interruptor de cuchillas separadoras de acuerdo con el invento, visto desde arriba,  
10 en sección longitudinal y de frente.

En las figuras 1 a 3 se ha designado con 1 el árbol del interruptor, que está conectado con un accionamiento exterior (no dibujado) del interruptor. Dentro del bastidor del interruptor 2, que en su lado superior sopor-  
15 ta tres aisladores de apoyo designados con 3, y otros tres designados con 4, se hallan sujetas sobre el árbol del interruptor tres palancas acodadas 5, cada una de las cuales está directamente acoplada con un brazo, a través de una barra 6 consistente preferentemente de un material aislante,  
20 te, con una cuchilla separadora 7, que tiene su centro de basculación en la cabeza del aislador 3. El contacto antagonista fijo 8 de la cuchilla separadora 7 asienta sobre la cabeza del segundo aislador 4, junto con un contacto antagonista fijo 9, que recibe forma de contacto de tulipa, del contacto auxiliar 11, articulado en el punto de giro  
25 10 a la cuchilla separadora 7. El contacto auxiliar 11 está unido a la cuchilla separadora 7, a través del muelle 12,



18

582

5 por medio de una abrazadera de estribo 13 que sirve de guía para el contacto auxiliar. Al brazo segundo de la palanca acodada 5 está unida la parte extrema 14 del fuelle de pliegues 15, cuya parte extrema fija 16 está conectada a través de una tubería 17 para aire comprimido, a un taladro 18 en el aislador 4. El taladro 18 desemboca en la parte inferior del aislador de tilipa 9, cuya abertura se halla cerrada en la posición de conexión del interruptor por medio del extremo 19 en forma de espiga del contacto auxiliar 11.

10

El funcionamiento del interruptor resulta visible sin más ni más, a base de las figuras 1 y 2;

Al conectarse el interruptor, entra primeramente en contacto el contacto principal, es decir, la cuchilla separadora 7, con su contacto antagonista 8. Hasta un instante más tarde no penetra el extremo 19, en forma de espiga, del contacto auxiliar 11, en su contacto antagonista 9. En este movimiento de la cuchilla separadora 7, es estirado y llenado de aire el fuelle de pliegues 14 a través de la palanca acodada 5 de dos brazos. El aire penetra a través del taladro por lo pronto todavía abierto, del contacto antagonista 9, el taladro 18 del aislador 4 y el tubo 17, en el fuelle de pliegues. Al desconectar el interruptor (véase la figura 2), el giro del árbol 1 del interruptor provoca que por lo pronto la cuchilla separadora 7 salga basculando de su contacto antagonista 8. Después de soltarse la cuchilla separadora 7 de su contacto antago-

15

20

25



223582

nista, es comprimido el fuelle de pliegues 15 a través de la palanca 5 de dos brazos, con lo cual se comprime el aire contenido en dicho fuelle, que ya no puede escapar a través del taladro del contacto de tulipa 9, cerrado por el extremo 19 de forma de espiga del contacto auxiliar 11. Esta compresión del fuelle de pliegues puede, dado el caso, ser apoyada por un muelle alojado en el interior del fuelle, o bien por la auto-elasticidad del propio fuelle de pliegues, hecho por ejemplo de chapa metálica.

10 En la posición representada en la figura 2, el extremo 19 en forma de espiga del contacto auxiliar 11, es retenido además por fricción en el taladro de su contacto antagonista 9, habiéndose, no obstante, tensado ya el muelle 12. En un movimiento ulterior de la cuchilla separadora 7, la parte recta del contacto auxiliar 11 choca contra el borde inferior de la abrazadera de estribo 13, siendo ahora retirada forzosamente del contacto antagonista 9, con lo cual queda libre la abertura de salida para el aire comprimido en el fuelle de pliegues 15. Al mismo tiempo tira el muelle 12 del contacto auxiliar 11, hasta llevarlo a su posición representada en la figura 1, de modo que el arco voltaico es estirado rápidamente hasta una gran longitud.

25 En la forma de realización del interruptor de cuchillas separadoras representada en las figuras 4 y 5, el árbol 1 del interruptor está unido tan sólo a una palanca sencilla 20, que a través de una barra aislada 6 está acoplada con la cuchilla separadora 7. Sobre la cuchilla separadora



223582

5  
10  
15  
20  
25

radora 7 se halla sujeto un estribo 21, en el cual está conectada la espiga de conexión 22 del contacto auxiliar, la cual está curvada según un arco de círculo. El extremo del estribo 21 forma al mismo tiempo una de las partes extremas 23 del fuelle de pliegues 24, de forma cónica, cuyo otro extremo está sujeto a la parte delantera de la espiga de conexión del contacto auxiliar 22. La parte curvada del contacto auxiliar 22 está rodeada en su parte situada por encima del estribo 21, por un muelle helicoidal que actúa de acumulador de fuerza, y que por una parte se apoya sobre una placa final 26 de, la espiga de conexión 22, y por otra parte, sobre la cara superior del estribo 21.

15

Las demás piezas son sustancialmente las mismas que en el interruptor separador de acuerdo con las figuras 1, 2 y 3.

20  
25

Al conectar el interruptor (véase la figura 5), también aquí es la cuchilla separadora 7 la que hace primeramente contacto con el contacto antagonista 8. Poco tiempo después se hunde la punta de la espiga de conexión 22 en el contacto antagonista fijo 9, cuyo taladro puede estar abierto en su fondo. En este movimiento de conexión, la punta taladrada 29 de la espiga de conexión 22, cuyo taladro 27 está comunicado a través de un taladro transversal 28 con el interior del fuelle de pliegues cónico 24, penetra tan profundamente en el taladro del contacto fijo 9, que la punta 29 queda fácilmente sujeta en el contacto fijo 9.

Al ser desconectado el interruptor (véase la fi-



228582

gura 4), es nuevamente la cuchilla separadora 7 la que es retirada por basculación de su contacto antagonista 8, mientras que la espiga de conexión 22 sigue por lo pronto retenida por fricción en el interior del contacto antagonista 9. Durante el movimiento de basculación de la cuchilla separadora 7 es comprimido el muelle helicoidal 25, que sirve de acumulador de fuerza para el trabajo de compresión a realizar a continuación, alargándose el fuelle de pliegues 24. Al mismo tiempo penetra aire en este fuelle a través del taladro de la punta 29 de la espiga de conexión o a través de una válvula (no representada). En cuanto el muelle 25 está fuertemente comprimido, es retirado por el movimiento siguiente de la cuchilla separadora 7 la espiga de conexión 22 de su contacto antagonista 9. Inmediatamente a continuación se expande el muelle 25, contrae con ello el fuelle de pliegues 24, y a través del taladro 27 de la espiga de conexión 22 sale una fuerte corriente de aire, que provoca la rápida extinción del arco voltaico repentinamente estirado fuertemente, que se forma entre el contacto 9 y la punta de la espiga de conexión 22.

De manera similar trabaja el interruptor representado en las figuras 6 a 8, en el cual se ha dispuesto que una palanca basculante, que es arrastrada después de abierto el punto de contacto principal por la cuchilla separadora principal, comprime el fuelle de pliegues y abre el punto de contacto auxiliar.

En el bastidor 30 está apoyado el árbol del in-



223582

interruptor designado con 31, el cual, a través de las palan-  
 cas 32, 33, arrastra las dos cuchillas separadoras princi-  
 pales 34, que en la posición de conectado el interruptor,  
 se apoyan contra la cara exterior de las piezas fijas de  
 5 contacto principales 35, a saber, contra las elevaciones  
 arqueadas 35'. En el punto de giro 36 de las cuchillas se-  
 paradoras principales 34, está apoyada la palanca de bascu-  
 lación 37, que se halla acoplada en la posición de desco-  
 nexión, a las cuchillas separadoras principales por medio  
 10 del trinquete elástico 38. Este trinquete elástico 38 es-  
 tá alzado en la posición de conexión por el tope 39. La pa-  
 lanca de basculación 37 soporta dos contactos de varilla  
 elásticos 40, que se apoyan contra las espigas fijas de  
 contacto 41 dentro de la cámara de extinción 42. La cáma-  
 15 ra de extinción 42, que es soportada por la palanca de bas-  
 culación 37, posee una prolongación 43, en la que encaja  
 de manera giratoria el fuelle de pliegues 44 mediante la  
 pieza de guía 45, a través de la articulación giratoria 46.  
 El otro extremo del fuelle de pliegues 44 está apoyado a  
 20 través de la pieza de guía 47 en una articulación 49 que  
 asienta sobre el soporte 48.

En la figura 6 está desconectado el interrup-  
 tor separador de carga, y conectado en la figura 7. La fi-  
 gura 8 muestra el interruptor separador visto de frente, de  
 25 acuerdo con la sección en la figura 7. Al desconectar, el  
 giro del árbol 31 provoca el arrastre de las cuchillas se-  
 paradoras 34 a través de los varillajes 32, 33 y abren el



228582

contacto principal 35. Al mismo tiempo permanece en reposo la palanca de basculación 37, que se halla sujeta, por lo pronto, en la espiga de contacto 41 fija localmente, gracias a la fricción de sus contactos de espiga 40, ya que el

5     trinquete 38 está levantado. Según se desprende de la figura 7, las cuchillas separadoras 34, en su movimiento de basculación, se apoyan pronto (dibujado con línea de trazos) contra los topes 50 de ambos lados en la prolongación 43, arrastrándola y con ello también la palanca de basculación

10    37. En el movimiento siguiente se deslizan los contactos de espiga 40 a lo largo de la espiga de contacto 41. Al mismo tiempo es comprimido por el movimiento de basculación de la palanca basculante 37 y de la prolongación 43, el fuelle de pliegues 44 que se apoya contra el soporte 48,

15    y el aire comprimido en éste afluye a la cámara de extinción 42, barriendo el arco voltaico que se produce en ella, después de un cierto movimiento basculante, extinguiéndola. En la posición de desconectado, el trinquete elástico 38 acopla las cuchillas separadoras 34 con la palanca bascu-

20    lante 37, de modo que durante el proceso de conexión se mueven simultáneamente ambas piezas. Con ello se vuelve a llenar el fuelle de pliegues 44 con aire.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Austria, el 9 de Marzo de 1955, bajo el Número A 1422-

25    56-2lc4, Abt III, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.



228582

-----  
---- N O T A ----  
-----

Los puntos de invención propia no nueva, pero no establecida, practicada, ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción,  
5 son los siguientes:

1º. Un interruptor eléctrico de aire comprimido, preferentemente un interruptor separador de potencia, con un dispositivo para la compresión del aire, que es accionado por el mecanismo de impulsión del interruptor y suministra una corriente de aire comprimido para la extinción  
10 del arco voltaico producido por la desconexión, caracterizado por que para la compresión del aire sirve un fuelle de pliegues alargado, que se comprime axialmente.

2º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que con el contacto de conexión principal, por el que pasa la corriente de servicio normal del interruptor, está unido de manera móvil  
15 un contacto de conexión auxiliar que interrumpe el circuito



228582

con dilatación temporal frente a dicho contacto de conexión principal, y cuyo movimiento dispara la corriente de aire comprimido que sirva para la extinción del arco voltaico producido durante la desconexión.

5                   3º. Un interruptor, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado por que el fuelle de pliegues que comprime el aire está acoplado con al menos una de las piezas del interruptor movidas durante la desconexión, de tal modo, que hasta que no se inicia el movimiento de desconexión del contacto de conexión principal  
10 no es comprimido.

                  4º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que el fuelle de pliegues, consistente en materias elásticas, tales como cuero, materias sintéticas o metal, está provisto  
15 de dispositivos, que apoyan la compresión de las paredes elásticas de los pliegues del fuelle.

                  5º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que  
20 el fuelle de pliegues está dispuesto directamente sobre piezas de contacto del interruptor.

                  6º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que entre el contacto auxiliar y su contacto antagonista, existe un  
25 cierre de fricción producido por la acción de un muelle.

                  7º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el



228582

fuelle de pliegues y el contacto auxiliar están unidos directamente con el contacto de conexión principal del interruptor separador de potencia, contacto que recibe forma de cuchilla separadora.

5                   8º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el fuelle de pliegues está sujeto, por un lado, al contacto principal, y por otro lado, al contacto auxiliar, que está unido elásticamente al contacto principal, y por que el muelle que  
10                   une el contacto principal con el contacto auxiliar, actúa como muelle de presión, que comprime el fuelle de pliegues.

                  9º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el fuelle de pliegues está unido, por una parte, a través del  
15                   varillaje de impulsión, con el contacto de conexión principal, y, por otra parte, está conectado al contacto antagonista del contacto auxiliar, que recibe forma de tobera de válvula y cuya abertura de tobera se encuentra cerrada por el contacto auxiliar en su posición de conectado.

20                   10º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizado por que el movimiento del contacto auxiliar, unido elásticamente con el contacto de conexión principal, frente a este contacto, está limitado por un tope sujeto al contacto de conexión principal.  
25

                  11º. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que una



228582

palanca basculante, que es arrastrada por la cuchilla separadora principal después de abierto el punto de contacto principal, comprime el fuelle de pliegues y abre el punto de contacto auxiliar.

5                   12°. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5 y 10, caracterizado por que en el extremo libre de la palanca de basculación, apoyada en el punto de giro de la cuchilla separadora principal y que soporta el contacto antagonista del punto de  
10 contacto auxiliar, ataca un varillaje en forma de fuelle de pliegues, destinado a producir el aire de soplado, y cuyo otro extremo posee un punto de giro fijo localmente, dispuesto de tal modo frente al de la cuchilla separadora principal o alternativamente de la palanca de basculación,  
15 que la palanca de basculación, arrastrada por la cuchilla separadora una vez abierto el punto de separación principal, provoca en su movimiento ulterior un acortamiento del varillaje de forma de fuelle de pliegues, con el fin de producir el aire de soplado.

20                   13°. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por que el contacto antagonista del punto de contacto auxiliar, dispuesto en la palanca de basculación, consiste en dos espigas elásticas entre sí, que se apoyan contra el  
25 contacto de forma de barra, fijo localmente.

14°. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que los contactos elásticos para el punto de separación auxi-

18



228582

liar, penetran en el espacio de una cámara de extinción.

5 15°. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que la cuchilla separadora y la palanca de basculación únicamente se hallan acopladas entre sí en la posición desconectada, mediante un trinquete elástico montado sobre la palanca de basculación, siendo deshecho este acoplamiento en la posición de conexión por medio de un tope fijo localmente.

10 16°. Un interruptor de aire comprimido de acuerdo con las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado por que la cuchilla separadora principal consiste en dos cuchillas separadoras paralelas, que rodean el contacto principal fijo localmente y provisto de resaltes en forma de arcos, así como la palanca de basculación.

15 17°. Un interruptor eléctrico de aire comprimido.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid

P. A. 18 MAY 1956

*Carl*



228582

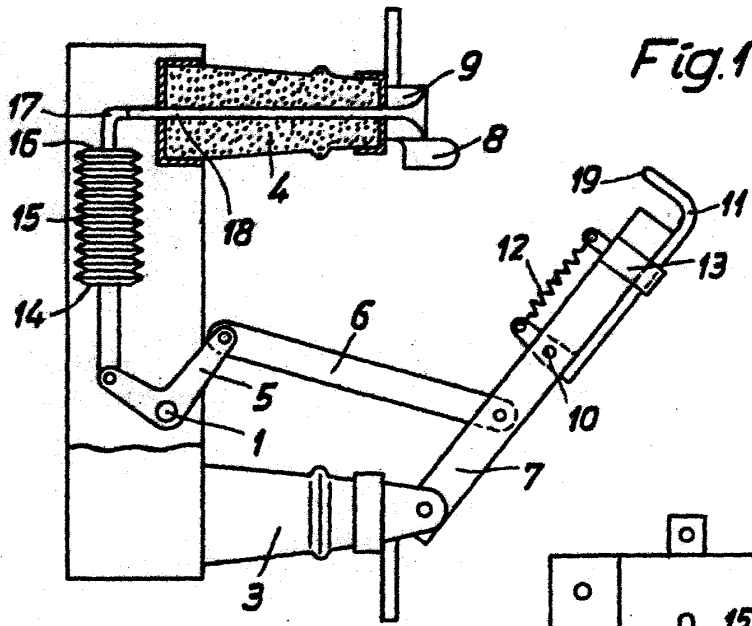


Fig. 1

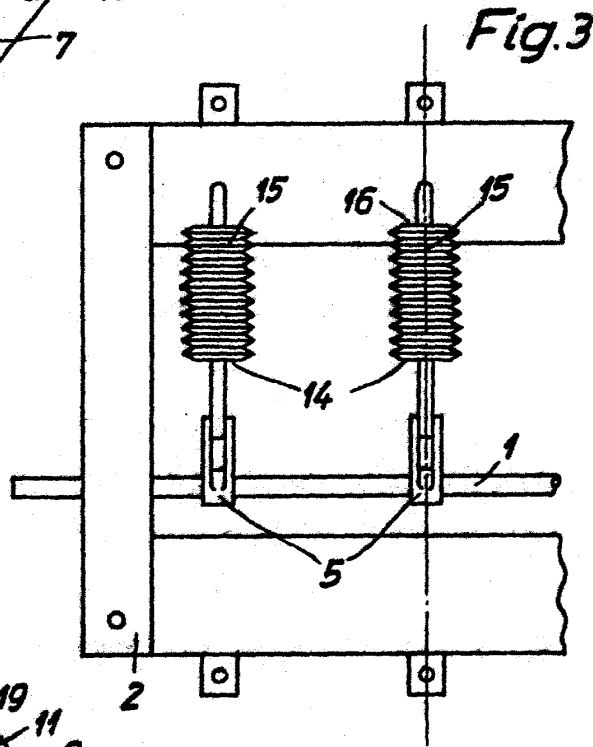


Fig. 3

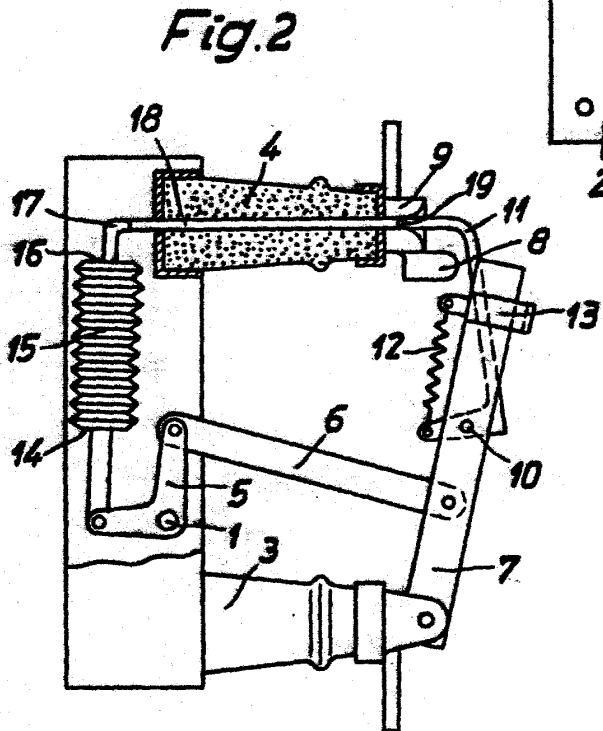


Fig. 2

Alberto de ...  
Por Poder...

*Carl*

*P. H. H. H.*



228582

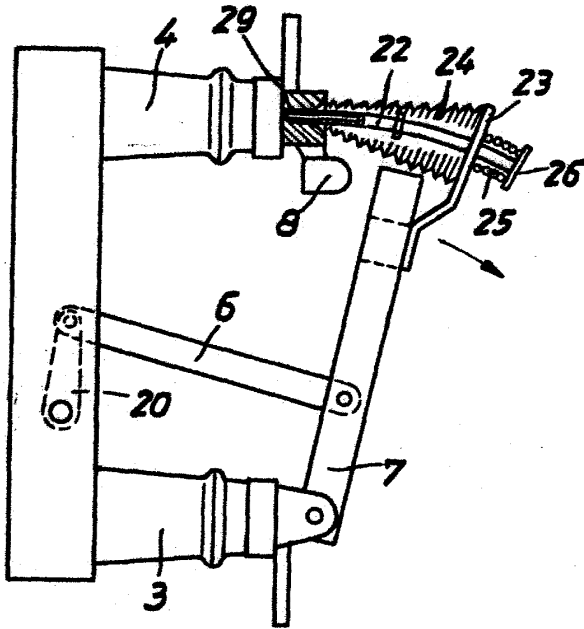


Fig. 4

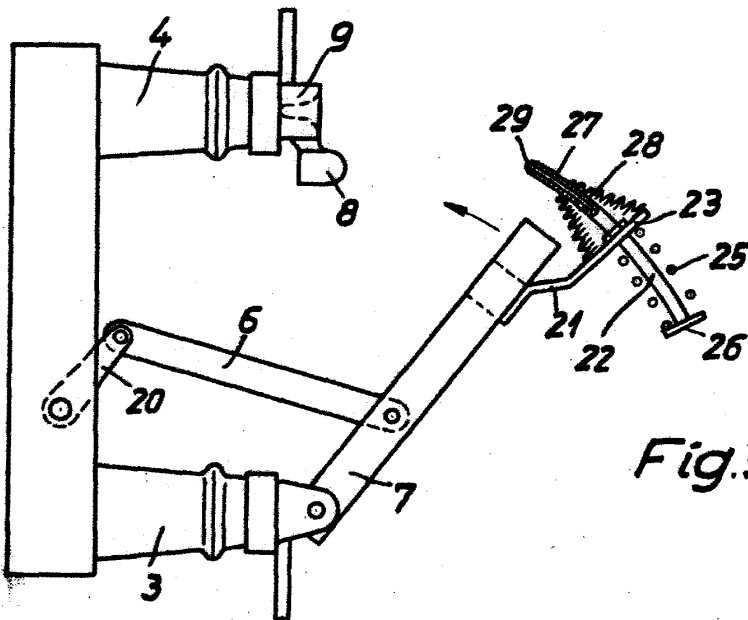


Fig. 5

*Carle*

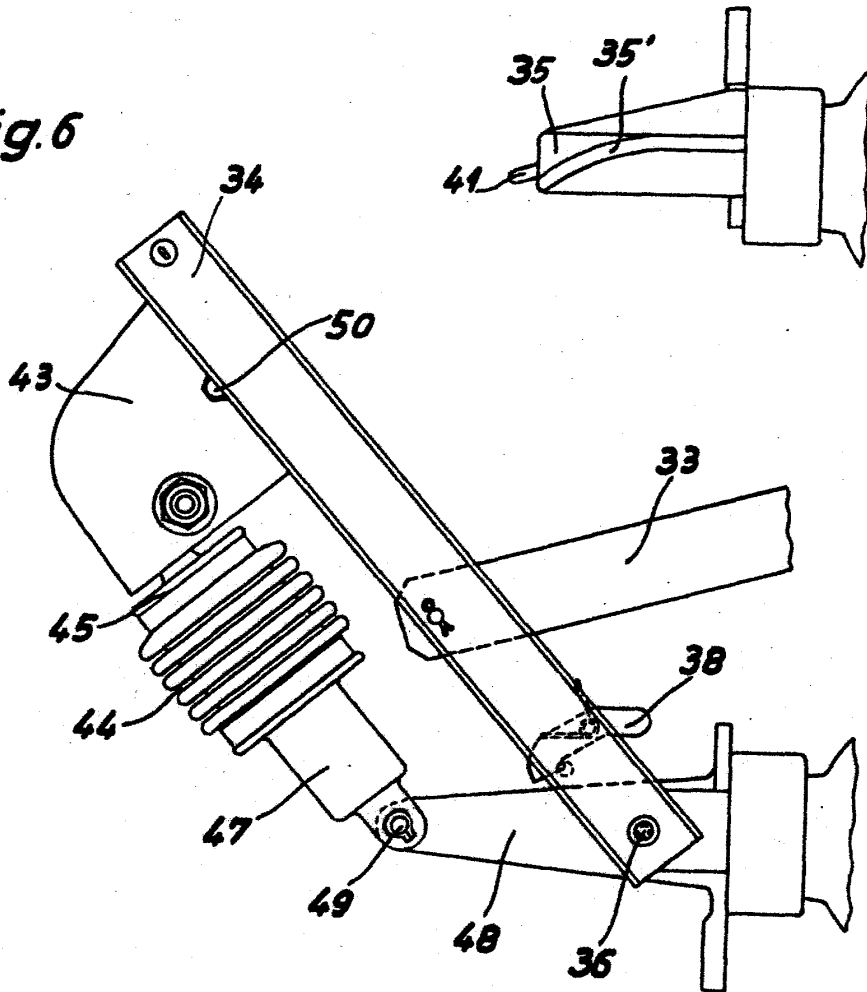
*H. Michaelis*

18



228582

Fig. 6



*Carla*

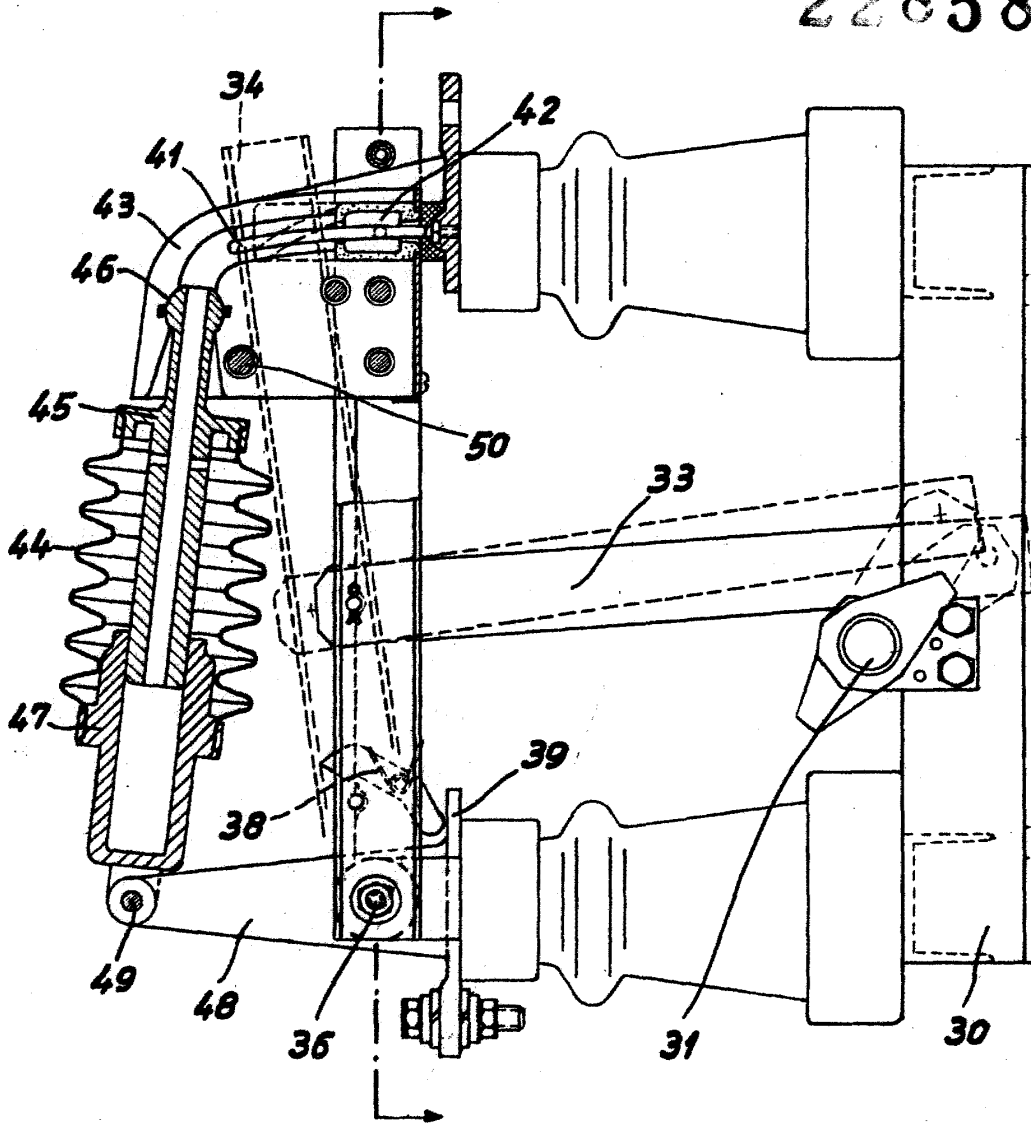
*P.H. Keller*

18



Fig.7

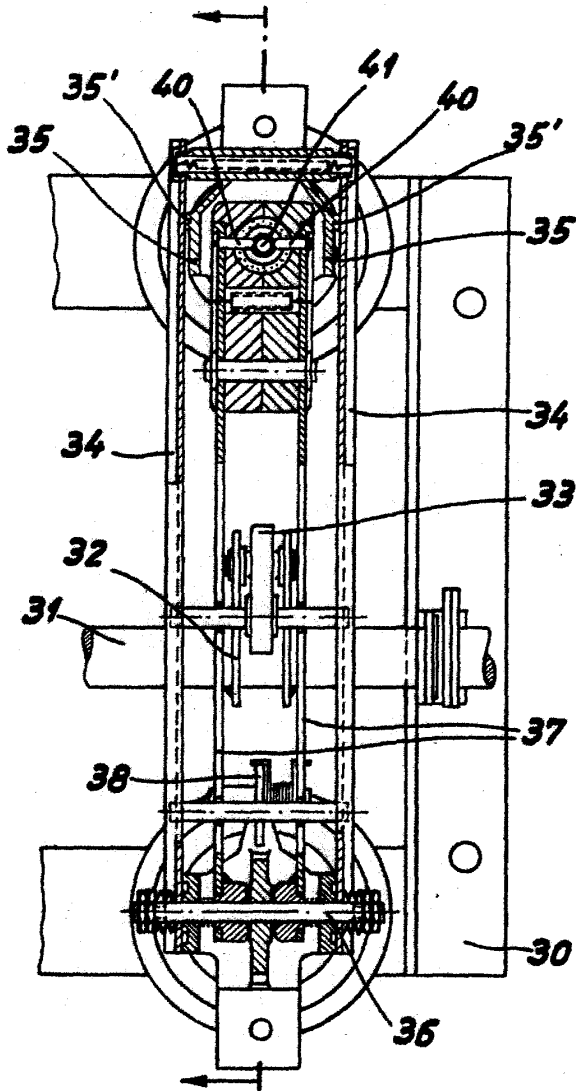
228582



*Arila*

V/V  
P 11440

18 N



228582

Fig. 8

Carla