



223380

223380

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
ELEKTRO-MECHANIK G.m.b.H., domiciliada
en Wendenerhütte über Olpe/Westfalen
(Alemania); por: "SISTEMA DE ACCIONAMIENTO PARA INTERRUPTORES ELECTRICOS."

=====

El presente invento se refiere a un accionamiento para interruptores eléctricos que por intermedio de un acoplamiento se unen con un dispositivo de accionamiento.

5 Los interruptores, especialmente los interruptores de energía de la industria de corriente fuerte, deben desconectarse rápidamente. La union entre el interruptor con los muelles de desconexión y el dispositivo de accionamiento se establece en los accionamientos conocidos mediante un disparador de trinquete el cual por fuerzas pequeñas de un desenganchador puede
10 liberarse y dejar libre al aparato conector para la desconexión rápida.

Los disparadores de trinquete tienen por regla general una corta vida. Después de algunos miles de conexiones se debe contar con perturbaciones. De modo especial con los aparatos
15 automáticos de conexión pueden estas perturbaciones tener efectos graves, ya que con estas perturbaciones en el disparador



ya no se tiene la posibilidad de conectar el interruptor por intermedio de un dispositivo conectador de urgencia.

Además en los accionamientos automáticos se requiere por
20 regla general un dispositivo en forma de un acoplamiento adecuado para establecer la unión entre el varillaje conectador y el accionamiento en las posiciones extremas del varillaje y para volverlo a soltar. También este dispositivo de acoplamiento da origen a perturbaciones.

25 Otro inconveniente de los accionamientos conocidos de interruptores es el que al desconectar y después de soltar automáticamente debe el varillaje conectador volver a recorrer el camino de la conexión en sentido inverso hasta el punto de salida para volver a establecer el enganche del disparador conectador.

30 Una construcción de un accionamiento conocido de esta clase para interruptores se ilustra a título de ejemplo en la figura 1 del adjunto dibujo.

En un bastidor 10 se sujeta un interruptor 11 que por intermedio de un varillaje 12 se une con un disparador de trinquete 13. Para amortiguar los movimientos del interruptor sirve un
35 amortiguador de aceite 14, que se asienta sobre el mismo eje que el disparador de trinquete 13, sobre el que también actúa el muelle de desconexión 15. El accionamiento del interruptor 11 se realiza por intermedio de la leva conectadora 16. Esta leva
40 16 se une mediante un varillaje 17 y un acoplamiento 18 con el motor de accionamiento 19.

Si se ha de conectar el interruptor 11, entonces estando embragado el acoplamiento 18 el motor 19 por intermedio de su
45 transmisión helicoidal mueve al varillaje 17 y por intermedio de éste al disparador de trinquete 13. El movimiento se transmite por el disparador 13 al interruptor 11 que contra la fuerza



del muelle desconectador 15 se conecta. Al alcanzar la posición extrema del interruptor 11 se desconecta el motor 19 y se desembraga el acoplamiento 18. Si el interruptor 11 se ha de desconectar, entonces los desenganchadores primarios, por ejemplo dejan libres al muelle desconectador 15, bajo cuya actuación se desconecta el interruptor 11. El movimiento de conexión se amortigua entonces por el amortiguador de aceite 14. Pero con esta disposición el varillaje conectador 12 no vuelve a su posición de partida que debe tener para poder conectar de nuevo al interruptor 11. Por consiguiente, después de desconectar el interruptor 11 se debe arrancar de nuevo el motor 19 con sentido de rotación inversa para poder llevar al varillaje conectador 12 a la posición de partida. Solo antes el interruptor 11 está de nuevo preparado para una nueva conexión.

Para mejorar un accionamiento de esta clase destinado a interruptores eléctricos unidos por un acoplamiento con el dispositivo de accionamiento, se propone según el invento iniciar el movimiento conectador del interruptor mediante embrague de un acoplamiento con momento de inercia pequeñísimo por el lado derivado y con constante de tiempo eléctrica lo más pequeña posible, preferentemente un acoplamiento por polvo magnético con pequenísimos momento de inercia por el lado derivado, el cual en estado embragado mantenga al interruptor en su posición conectada por intermedio de un dispositivo detentor unido con él por el lado del accionamiento y lo desconecte al desembragar volviéndolo a su posición de partida. El embrague o acoplamiento con pequenísimos momento de inercia y pequeña constante de tiempo al desaparecer el flujo después de abrir el arrollamiento excitador, se encarga al mismo tiempo también del cometido que al disparador de trinquete compete en los accionamientos conocidos de interruptores. Si como embrague se emplea un



80 acoplamiento magnético, entonces para conectar y desconectar el interruptor hasta conectar y desconectar la corriente excitatriz del acoplamiento magnético conectando el motor al efectuar la conexión. Después de interrumpirse la corriente excitatriz el interruptor con la parte movida del acoplamiento vuelve a su posición de partida.

85 Si se quiere poder ajustar la constante eléctrica de tiempo $T = \frac{L}{R}$ variando R, por ejemplo para preparar al interruptor para una desconexión rápida, entonces es conveniente emplear una resistencia ajustable por delante del acoplamiento maniobrable, pues con una tensión excitatriz algo pequeña el campo de excitación se hace más débil cuando éste mantiene el interruptor tensado y elevando a R se asegura un proceso más rápido de desacoplamiento. 90 El dispositivo detentor por el lado del accionamiento del acoplamiento puede estar constituido por una transmisión autodetentora, por ejemplo un sinfin con una rueda helicoidal, mediante el cual se une el acoplamiento con el motor. En esta disposición el 95 acoplamiento que realiza la conexión y desconexión se encarga también al mismo tiempo del desacoplamiento y acoplamiento del motor al alcanzarse la posición extrema, esto es que con relación a la construcción conocida de la figura 1, el acoplamiento por polvo magnético no solo ejecuta las funciones del acoplamiento 13 de disparador de trinquete, sino también las del acoplamiento 18 100 de accionamiento.

Mientras que en las construcciones hasta ahora conocidas con disparador de conexión éste se tenía que adosar directamente al interruptor para hacer posible el desenganche 105 mecánico mediante los desenganchadores colocados en el interruptor con el accionamiento del interruptor según el invento se hace posible colocar el acoplamiento que realiza el movimiento del interruptor, en un punto conveniente por ejemplo en el frente de



servicio de la instalación conectadora y unirlo mediante un varillaje con el interruptor, pues por ejemplo al emplear acoplamientos
110 de polvo magnético los aparatos de desenganche solo necesitan interrumpir la corriente excitatriz. El retorno automático del interruptor a su posición de partida tampoco requiere un mecanismo de inversión de la disposición de accionamiento, como se requería en las disposiciones conocidas. Con este accionamiento tampoco
115 es ya necesario desacoplar al dispositivo de accionamiento o separarlo del varillaje exactamente al alcanzar la posición extrema del interruptor pues puede sin peligro alguno resbalar o patinar con la mitad motora del acoplamiento. Gracias a este deslizamiento puede conseguirse parar al dispositivo de accionamiento. Si se
120 han de realizar muchísimas conexiones que se suceden rápidamente entonces no es necesario desacoplar el dispositivo de accionamiento.

Si poco antes de terminarse el proceso de desconexión del interruptor por ejemplo al emplear un acoplamiento de polvo magnético, se conecta de nuevo la excitación entonces el acoplamiento
125 puede servirse al mismo tiempo también para frenar y amortiguar el movimiento del interruptor y de este modo hacer innecesarios los amortiguadores de aceite hasta ahora requeridos. Perfeccionando y mejorando todavía más el invento se puede colocar por el lado
130 derivado del acoplamiento un órgano maniobrado a mano, por ejemplo un volante, una palanca de mano o similar para que al fallar el dispositivo de accionamiento pueda accionarse el interruptor. Después que este estando el acoplamiento desembragado se lleva a la posición prevista, puede retenerse en esta mediante
135 un sencillo acoplamiento. Para poder accionar a mano el interruptor aún presentándose perturbaciones en el acoplamiento y poderlo mantener en su posición de conexión, puede también preverse un trinquete de bloqueo con accionamiento manual de urgencia, el



223380

cual permita sujetar al interruptor.

140 Si se emplean acoplamientos que en estado conectado necesi-
tan corriente eléctrica o una tensión eléctrica, al descender po-
siblemente la tensión puede comenzar a deslizarse el acoplamiento.
Esto podría ocasionar que los contactos conectadores se alejaran
poco a poco entre si y que se originase un arco voltáico. Para
145 impedir esto conviene prever un contacto de término que al comen-
zar el resbalamiento del acoplamiento lo desembrague y por tanto
desconecte rápidamente al interruptor.

En lugar de interrumpir la corriente excitatriz al emplear
acoplamientos de polvo magnético, se la puede también compensar
150 contraconectando una corriente correspondiente.

En la figura 2 del adjunto dibujo se ilustra un ejemplo de
ejecución del invento.

En el bastidor 20 va fijo el interruptor 21, cuyo varillaje
conectador 22 actúa sobre el eje 23 de accionamiento del interruptor
155 En este eje 23 va fijo además el muelle desconectador 24. En un
extremo del eje 23 se encuentra una palanca 25, en la que por in-
termedio de un varillaje 26 y una leva conectadora 28 se fija la
parte derivada de un acoplamiento de polvo magnético. La parte mo-
triz del acoplamiento 27 de polvo magnético se une por intermedio
160 de un engranaje helicoidal 29 con un motor de accionamiento 30.

La conexión del interruptor se efectúa de modo que con el
acoplamiento de polvo magnético excitado se conecte el motor 30
o que el motor y la excitación del acoplamiento se conecten al
mismo tiempo. De este modo el acoplamiento 27 de polvo magnético
165 transmite el movimiento rotatorio del motor 30 por el varillaje
26 al eje 23 de accionamiento del interruptor y de este modo pro-
duce la conexión del interruptor 21. Al alcanzarse la posición
extrema del interruptor puede el acoplamiento 27, cuyo momento
de adhesión en estado acoplado es igual al momento de deslizamiento

223380



170 en estado de resbalamiento, resbalar cuando se emplea el
acoplamiento por polvo magnético y desconectar dado el caso
entonces al motor 30. Mientras el interruptor 21 ha de perma-
necer conectado, permanece excitado el acoplamiento 27. Bajo el
influjo del muelle desconectador 24 no es posible que el
175 interruptor 21 torne a su posición desconectada, pues la
transmisión helicoidal 29 autodetentora impide tal movimiento.
Solo cuando se desexcita el acoplamiento 27 puede el interrup-
tor bajo el influjo del muelle desconectador volver a su posi-
ción de desconexión. De esta disposición puede en todo tiempo
180 conectarse mediante nueva excitación del acoplamiento al co-
nectarse simultáneamente de nuevo el motor.

El motor de accionamiento puede también sustituirse por
un almacenador de fuerza que se cargue poco a poco (almacenador
de fuerza elástica). La gran sencillez de la disposición,
185 motor-transmisión helicoidal-acoplamiento no se tendrá ya.
También es posible el accionamiento por émbolo de aire compri-
mido, manual etc.

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctri-
190 cos que mediante un acoplamiento se unen con un dispositivo de
accionamiento, caracterizado porque el movimiento de conexión
del interruptor se inicia por embrague de un acoplamiento con
momento de inercia pequeñísimo por el lado derivado y con
constante eléctrica de tiempo lo más pequeña posible, preferen-
195 temente por un acoplamiento de polvo magnético, que en estado
embragado mantiene por intermedio de un dispositivo detentor
unido con él por el lado motor, al interruptor en su posición



conectada estando desacoplado el motor de accionamiento y lo deja libre para tornar a su posición de partida al desacoplar.

200 2.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el lado motor del acoplamiento se une con el dispositivo de accionamiento por intermedio de una transmisión autodetentora.

205 3.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el acoplamiento que realiza la conexión y desconexión del interruptor establece al mismo tiempo también el embrague con el dispositivo de accionamiento.

210 4.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque al alcanzarse la posición extrema del interruptor resbala el acoplamiento y se desconecta el dispositivo de accionamiento.

215 5.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque poco antes de terminarse el proceso de desconexión del interruptor se embraga de nuevo en parte el acoplamiento para frenar y amortiguar el movimiento conector.

220 6.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado por un accionamiento manual por el lado derivado del acoplamiento, mediante el cual estando el acoplamiento desembragado puede el interruptor moverse a su posición prevista de conexión y por embrague del acoplamiento se mantiene en esta posición.

225 7.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizado porque el accionamiento manual de urgencia para mover el interruptor se



provée de un trinquete adicional, mediante el cual el interruptor puede mantenerse en su posición de conexión.

230 8.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, caracterizado porque el acoplamiento se coloca en un punto fácilmente accesible y desde allí se une con el interruptor mediante un varillaje.

235 9.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 a 8, caracterizado porque el acoplamiento puede variarse en su constante eléctrica de tiempo mediante una resistencia ajustable preintercalada.

240 10.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 a 9, caracterizado porque al emplear acoplamientos que se mantienen en estado conectado por una corriente eléctrica o por una tensión, se prevé un contacto de término, mediante el cual al comenzar a resbalar el acoplamiento a consecuencia de iniciarse un descenso de tensión, se desembraga rápidamente el acoplamiento.

245 11.- Sistema de accionamiento para interruptores eléctricos según lo reivindicado en los puntos 1 a 10, caracterizado porque al emplear acoplamientos de polvo magnético se hace desaparecer en la desconexión la corriente excitatriz por el hecho de que la tensión excitatriz se suprime mediante una contratensión.

250 12.- SISTEMA DE ACCIONAMIENTO PARA INTERRUPTORES ELECTRICOS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y una lámina de dibujos.

Madrid, 6 de Agosto de 1.955.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
P. P.

223380



Fig.1

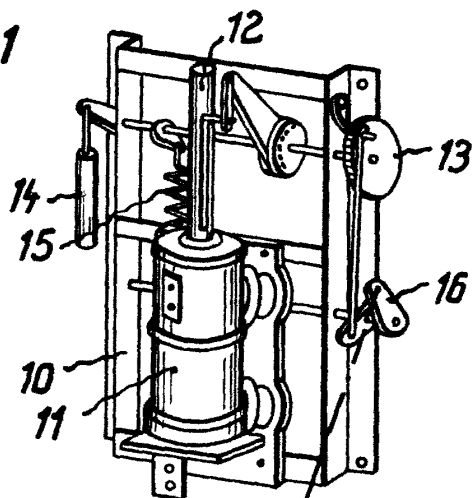
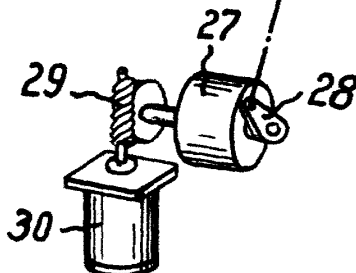
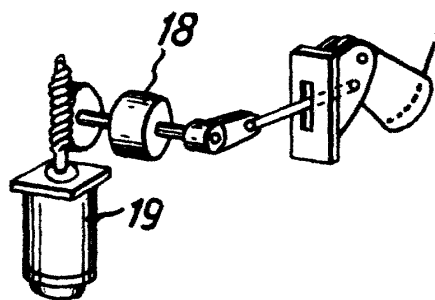
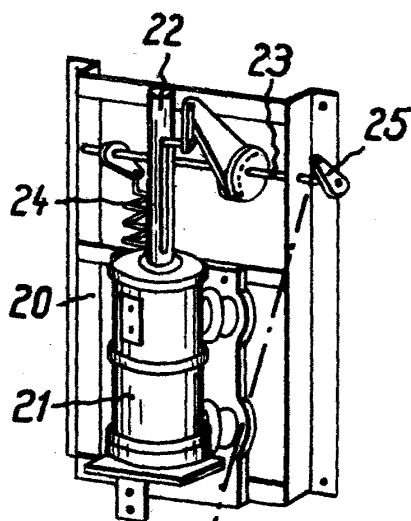


Fig.2



Escala variable

Madrid, 6 de Agosto de 1955