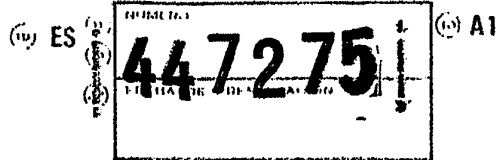




ESPAÑA



PATENTE DE INVENCION

(40) PROPIEDAD (5) NUMERO			(42) FECHA			(43) PAIS		
P 25 18 599.3			24 de abril de 1.975			Alemania		
(44) FECHA DE PUBLICACION			(45) CLASIFICACION INTERNACIONAL			(46) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
			H01H					
(47) TITULO DE LA INVENCION								
Perfeccionamiento en sistemas de accionamiento de acumuladores por motor para interruptores de potencia eléctricos.								
(48) SOLICITANTE (EN)								
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, entidad alemana								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
residente en Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, República Federal Alemana								
(49) INVENTOR (EN)								
(50) TITULAR (EN)								
(51) REPRESENTANTE								
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.								

POOR
QUALITY

5. La invención se ocupa de un accionamiento de acumulador por motor para interruptores de potencia eléctricos, con un árbol tensor para un muelle acumulador y con una rueda de trinquete unida con el árbol tensor mediante un acoplamiento de arrastre unidireccional, que es accionable a paso mediante un trinquete impulsor móvil en vaivén por el motor y que engrana en el dentado de la rueda de trinquete, y que está bloqueada contra rotación inversa mediante un trinquete de apoyo que engrana asimismo en el dentado.

10. Los accionamientos de acumulador por motor tienen el cometido de preparar la energía mecánica necesitada para conectar un interruptor de potencia, de tal manera que ésta puede demandarse en cualquier momento mediante una orden de conexión. Se imponen altas exigencias a la seguridad de funcionamiento de tales dispositivos de accionamiento, pues los interruptores de potencia son importantes elementos de unión en las redes de abastecimiento para energía eléctrica. Pero no sólo existe una gran exigencia en seguridad de funcionamiento, sino al mismo tiempo también la exigencia de gran rentabilidad, ya que el coste para los aparatos de conexión incide en los costes de la distribución de energía.

15. Los dispositivos de accionamiento con una rueda de trinquete son ventajosos cuando debe aplicarse una energía relativamente grande con un motor relativamente pequeño y fuerzas correspondientemente pequeñas. La rueda de trinquete se transporta aquí a pasos mediante un movimiento en vaivén de un trinquete impulsor, que engrana en el dentado de la rueda de trinquete. En esta disposición tiene que cuidarse el que el trinquete impulsor y el motor que le mueve puedan seguir marchando libremente por inercia una vez que la rueda

20.
25.
30.

de trinquete ha alcanzado la posición en la que el muelle acumulador está completamente tensado. Es deseable además evitar las fuertes sollicitaciones del dentado de la rueda de trinquete y de los trinquetes que engranan en el dentado, debidas a un rápido movimiento de la rueda de trinquete, y un sobrepaso de su situación final al conectarse el interruptor de potencia.

En un conocido accionamiento de acumulador por motor (memoria de patente británica número 1.359.269) se cumplen estas exigencias mediante un acoplamiento de arrastre unidireccional que al liberarse el muelle acumulador tensado hace posible un movimiento del árbol tensor independiente de la rueda de trinquete. Al mismo tiempo este acoplamiento de arrastre unidireccional gobierna a un mecanismo que levanta al trinquete impulsor del dentado de la rueda de trinquete cuando el muelle acumulador está completamente tensado y debe parar el motor. El acoplamiento de arrastre unidireccional se forma en la disposición conocida mediante una palanca ajustada axialmente junto a la rueda de trinquete sobre el árbol tensor, y una espiga de arrastre fijada a la rueda de trinquete. La palanca tiene una superficie de subida para un rodillo que está colocado en una palanca alojada girable, que porta al trinquete impulsor. El coste para cumplir las exigencias mencionadas es por tanto relativamente grande.

Por otra parte es conocido posibilitar la marcha por inercia del trinquete impulsor y del perteneciente motor, debido a que se prevé en el dentado de la rueda de trinquete un hueco a cuya zona llega el trinquete impulsor cuando el muelle acumulador está completamente tensado. Sin embargo esta disposición exige un acoplamiento rígido entre la rueda de

- trinquete y el árbol tensor con el fin de que el trinquete impulsor llegue de nuevo al dentado cuando debe tensarse nuevamente el muelle acumulador. Ya que la rueda de trinquete a consecuencia del acoplamiento con el árbol tensor, al detensarse el muelle acumulador ejecuta una rotación muy rápida,
5. los trinquetes que actúan en cooperación con el dentado de la rueda de trinquete se deslizan con gran velocidad sobre el dentado y se solicitan mucho (memoria de patente USA número 2. 644.053).
10. La invención se fundamenta en el cometido de realizar del modo más sencillo constructivamente el acoplamiento de arrastre unidireccional entre la rueda de trinquete y el árbol tensor, y una considerable preservación de los trinquetes.
15. Según la invención el dentado de la rueda de trinquete presenta para esto un hueco que al estar tensado el muelle acumulador hace posible la marcha por inercia libre del motor y del trinquete impulsor, y está previsto un acoplamiento de fricción que actúa sobre la rueda de trinquete, es accionable
20. asimismo por el motor y trabaja en contrasentido con el trinquete impulsor.
- Al comienzo de cada nuevo proceso de tensado el acoplamiento de fricción transporta a la rueda de trinquete hasta que el trinquete impulsor engrana de nuevo en el dentado y puede asumir la siguiente rotación de la rueda de
25. trinquete. Ya que la resistencia al movimiento al comienzo del proceso de tensado es pequeña, el acoplamiento de fricción necesita ejercer sólo pequeñas fuerzas sobre la rueda de trinquete. Por tanto el acoplamiento de fricción puede
30. constar de relativamente pocas partes y robustas.

Se ha mostrado como apropiada para el acoplamiento de fricción una pieza de presión solicitada por resorte que está colocada en una palanca alojada girable sobre el árbol tensor, y que lleva también el trinquete tensor. La pieza de presión actúa en cooperación con una superficie de fricción prevista en la rueda de trinquete. A causa de las pequeñas fuerzas mencionadas no se imponen especiales exigencias a las superficies de fricción. Por tanto como superficie basta la superficie normal de la rueda de trinquete, resultante en la fabricación de la rueda de trinquete. No se necesitan guarniciones de fricción o de acoplamiento como las usuales de otro modo en los acoplamientos.

La superficie de fricción puede estar constituida por el cuerpo de rueda de la rueda de trinquete y puede encontrarse radialmente por dentro del dentado de la rueda de trinquete.

En el marco de la invención pueden emplearse también otros acoplamientos de fricción conocidos por ejemplo en la construcción de máquinas. Tales como acoplamiento de láminas o de discos. Asimismo en lugar de la mencionada pieza de presión pueden estar previstas partes que surtan el mismo efecto, tales como resorte de láminas.

La invención se aclara seguidamente con detalle a base del ejemplo de ejecución representado en las figuras.

Las figuras 1 y 2 muestran en dos vistas las partes esenciales de un accionamiento de acumulador por motor para un interruptor de potencia del tipo de construcción con volumen reducido de aceite, previsto para utilizarse en redes de tensiones medias. La figura 2 muestra la sección A-B de

la figura 1.

En la figura 3 se muestra detalladamente como sección C-D de la figura 2 el acoplamiento de fricción que actúa en cooperación con la rueda de trinquete.

5. La figura 4 muestra un dispositivo para engatillar el árbol tensor en la posición tensada del muelle acumulador así como en representación simplificada el circuito eléctrico que sirve para el gobierno del motor.

10. El accionamiento de acumulador por motor comprende un árbol tensor 1 que está alojado rotativo en dos cojinetes 2 y 3. Los cojinetes 2 y 3 pueden estar dispuestos en una carcasa que aloja a todo el dispositivo de alojamiento y sirve al mismo tiempo como soporte de las columnas polares 9 (figura 4) en las que se realizan los procesos de conexión y desco-

15. nexión. En la figura 1 está representado acortado el árbol tensor. En el extremo derecho del árbol tensor hay un brazo de manivela 4 en el que está articulada una barra de tracción 6 por medio de un pivote de manivela 5. El extremo superior de la barra de tracción 6 está unido con un platillo de muelle 7 en el que se apoya un muelle acumulador 8. El contrafuerte fijo del muelle acumulador 8 se forma por un platillo 10. Sobre el árbol tensor está alojada rotativa una rueda de trinquete 11 cuyo cubo 12 tiene un escote 13 que se extiende sobre 270° aproximadamente, en el que entra una chaveta 14 insertada en el árbol tensor 1. El escote 13 y la chaveta 14 forman juntamente un acoplamiento de arrastre unidireccional cuyo funcionamiento se aclarará más adelante.

20. La rueda de trinquete 11 lleva en su contorno exterior un dentado 15 que se extiende sobre toda la periferia, con excepción de un hueco 16. En cooperación con el dentado 15

25.

30.

5. actua un trinquete impulsor 17 que está alojado girable sobre un pivote de articulación 19 entre dos palancas 18 iguales. Las palancas 18 están dispuestas a ambos lados de la rueda de trinquete 11, con lo cual se produce un ataque de fuerza uniforme, con una estructuración sencilla de las palancas y de su alojamiento. Pero también se puede lograr con sólo una palanca un satisfactorio alojamiento del trinquete impulsor. Un resorte 20 se ocupa de la tensión previa del trinquete impulsor 17 en dirección hacia el dentado 15. En el pivote de articulación 19 ataca una varilla impulsora 21 que puede accionarse en vaivén por un motor 22 (figura 4) de modo no representado.

10. En cada palanca 18 está dispuesta además una pieza de presión 23 que está bajo el efecto de un muelle de compresión 24. La pieza de presión 23 y el muelle de compresión 24 están sujetos en una carcasa 25 que está dotada de una rosca exterior 26 y debido a ello permite el ajuste de la pieza de presión. Ambas piezas de presión 23 actúan en cooperación con superficies de fricción 30 constituidas por el cuerpo de rueda de la rueda de trinquete 11.

15. En cooperación con el dentado 15 de la rueda de trinquete 11 actúan además dos trinquetes de apoyo 32 que en el presente ejemplo están colocados sobre pivotes de articulación 33 en una palanca 31 alojada girable asimismo sobre el árbol tensor 1 y que están tensados previamente mediante resortes 34 en dirección hacia el dentado 15. La palanca 31 puede utilizarse al mismo tiempo, de modo en si conocido, como dispositivo para accionar manualmente el accionamiento acumulado actuando el trinquete impulsor 17 como trinquete de apoyo y asumiendo el trinquete de apoyo 32 el cometido del trinquete

te impulsor.

5. Para bloquear el árbol tensor 1 en la posición que corresponde a la máxima tensión posible del muelle acumulador 8, sirve un dispositivo de engatillamiento que comprende una palanca 35 con un rodillo 36 fijada sobre el árbol tensor 1 y una palanca de trinquete 37 con una cara final 38, alojada giratoria. Como muestra la figura 4, el rodillo 36 de la palanca 35 hace contacto en la palanca de trinquete 37 y en esta posición retiene al mismo tiempo en posición abierta a un interruptor 39. El interruptor 39 interrumpe debido a esto el circuito de corriente del motor 22.

10. A continuación se aclara el funcionamiento del accionamiento de acumulador por motor descrito. En las figuras está representado el accionamiento destensado. En ellas el brazo de manivela 4 se halla en una posición en la que éste ha sobrepasado en pequeña medida en el sentido de las agujas del reloj el punto muerto inferior en relación a la barra de tracción 6. La palanca 35 hace contacto con su rodillo 36 en la superficie final 38 de la palanca de trinquete 37. Como se ha mencionado el motor 22 está sin corriente en esta posición del accionamiento.

15. Si deben conectarse las columnas polares del interruptor de potencia que se muestran esquemáticamente en la figura 4, se gira en la dirección de la flecha 41 la palanca de trinquete 37 mediante un dispositivo 40, por ejemplo un electroimán, representado simplificado. Con esto el rodillo 36 de la palanca 35 se desliza bajando de la superficie final 38 de la palanca de trinquete 37 y permite la rotación del árbol tensor 1 en el sentido de las agujas del reloj. Ahora el muelle acumulador 8 origina a través de la barra de tracción 6

20.
25.
30.

y del brazo de manivela 4 una rotación del árbol tensor en aproximadamente 180° , conectándose el interruptor de potencia.

El interruptor de potencia puede estar ejecutado de manera que en el transcurso del movimiento de conexión se tensa al mismo tiempo otro muelle para la acumulación de la energía de desconexión.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Durante el movimiento de conexión el árbol tensor 1 rota independientemente de la rueda de trinquete 11, ya que la claveta 14 es móvil en más de 180° en el escote 13, partiendo de la posición de las piezas que se muestran en las figuras. Tan pronto como el rodillo 36 de la palanca 35 ha abandonado la posición que se muestra en la figura 4, se cierra el interruptor 39, con lo cual se cierra también el circuito de corriente para el motor 22. Este provoca un movimiento en vaiven de la barra de impulsión 21 y con ello de la palanca 18. Mientras que el trinquete impulsor 17 es todavía ineficaz, ya que éste grana en el hueco 16 del dentado 15, las piezas de presión 23 que hacen contacto en el cuerpo de rueda de la rueda de trinquete 11, ejercen sobre la rueda de trinquete un momento de accionamiento de sentido cambiante, correspondientemente al movimiento en vaivén de la barra de impulsión 21. Ya que sin embargo los trinquetes de apoyo 32 impiden que rote la rueda de trinquete 11 en sentido contrario al de las agujas del reloj, surte efecto solo el momento de accionamiento de las piezas de presión 23 que actúa en el sentido de las agujas del reloj, de manera que la rueda de trinquete 11 se mueve a pasos hasta que el trinquete impulsor 17 llega de nuevo a la zona del dentado 15 de la rueda de trinquete 11 y puede asumir la ulterior rotación de la rueda de trinquete.

**POOR
QUALITY**

5. Ya que la chaveta 14 está desplazada 180° respecto a la figura 2, correspondientemente a la posición destensada del muelle acumulador 8 la rueda de trinquete 11 sigue avanzando en vacío a pasos hasta que la superficie final del escape 13 llega a contacto con la chaveta 14. A partir de esta posición se arrastra el árbol tensor 1 y transporta al brazo de manivela 4, la barra de tracción 6 y el muelle acumulador 8 a la posición que se muestra en la figura 1.

10. La palanca 35 que ajusta sobre el árbol tensor 1, y la palanca de trinquete 37 están asociadas una a otra de tal manera que el brazo de manivela 4 puede sobrepasar en pequeña medida el punto muerto inferior, como se muestra en la figura 2, y con ello el trinquete impulsor 17 llega a la zona del hueco 16 del dentado 15. Al mismo tiempo se acciona el interruptor 39 y se interrumpe el circuito de corriente del motor 22. El motor, la barra impulsora 21, así como la palanca 18 y el trinquete impulsor 17 pueden así pues marchar por inercia libremente.

15. En el caso de que fuese necesario cargar manualmente el accionamiento de acumulador por motor, por ejemplo al cesar el abastecimiento de corriente para el motor 22, puede aplicarse una palanca manual no mostrada, en la palanca 21 que lleva los gatillos de apoyo 32, mediante cuyo movimiento hacia arriba y abajo puede transportarse así mismo a pasos la rueda de trinquete 11, como lo hace el trinquete impulsor 17 al accionarse por motor. En éste accionamiento manual el trinquete impulsor 17 actúa como trinquete de apoyo para impedir la rotación inversa de la rueda de trinquete 11. El empleo de trinquetes de apoyo como trinquetes impulsores y viceversa es en sí conocido (DL-PS-87 090).

20.

25.

30.

- Mientras que en el ejemplo de ejecución descrito al acoplamiento de fricción formado por las piezas de presión 23 y las superficies de fricción 30 es constantemente eficaz, mediante una diferente estructuración del cuerpo de rueda de la
5. rueda de trinquete 11 puede hacerse que solo se ajerza sobre la rueda de trinquete un momento de accionamiento al comienzo de un proceso de tensado. Para ésto el cuerpo de rueda de la rueda de trinquete 11 puede estar dotado por ejemplo de un relieve, que se extiende sobre un ángulo de aproximadamente 20°.
10. Describa 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.

15.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento de acumuladores por motor para interruptores de potencia
20. eléctricos, del tipo dotado con un árbol para el muelle acumulador y con una rueda de trinquete unida con el árbol tensor mediante un acoplamiento de arrastre unidireccional, que es accionable a pasos mediante un trinquete impulsor móvil en vaivén por el motor y que engrana en el dentado de la rueda de trinquete, y que está bloqueada contra rotación inversa
25. mediante un trinquete de apoyo que engrana asimismo en el dentado, caracterizados porque el dentado de la rueda de trinquete presenta un hueco que al estar destensado el muelle acumulador hace posible la libre marcha por inercia del motor y del
30. trinquete impulsor, y porque está previsto un acoplamiento de

fricción, que actua sobre la rueda de trinquete, es accionada asimismo por el motor y trabaja en el mismo sentido que el trinquete impulsor.

5. 2.- Perfeccionamientos segun la reivindicación 1, caracterizados porque la parte impulsora del acoplamiento de fricción está dispuesta en una palanca alojada girable sobre el árbol tensor y portadora del trinquete impulsor, y presenta por lo menos una pieza de presión solicitada por resorte, y porque la rueda de trinquete tiene una superficie de fricción.

10. 3.- Perfeccionamientos segun la reivindicación 2, caracterizados porque la superficie de fricción del cuerpo de rueda de la rueda de trinquete está dispuesta por dentro del dentado.

15. 4.-Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento de acumuladores por motor para interruptores de potencia eléctricos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de
Berlin y München

23 ABR. 1976
ROÑEZ ACEDO Y MADRIGAL
c.º. Firmador L. Goetz Firmador

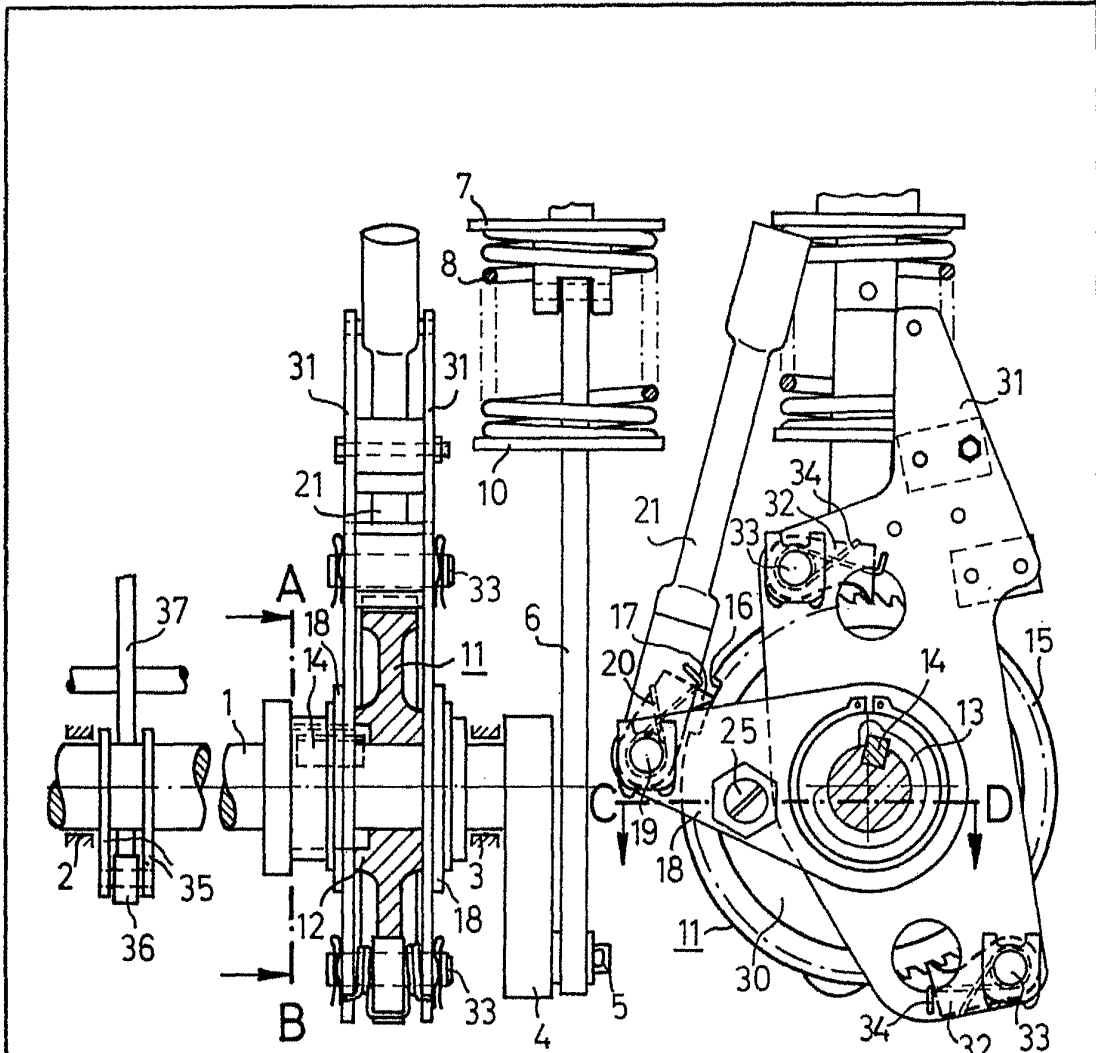


Fig. 1

Fig. 2

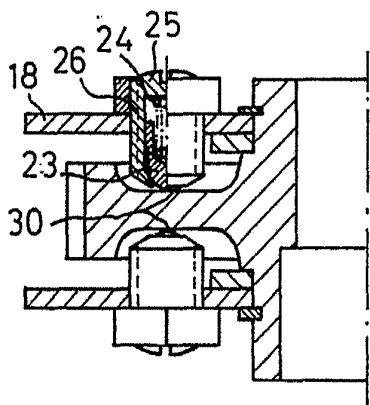


Fig. 3

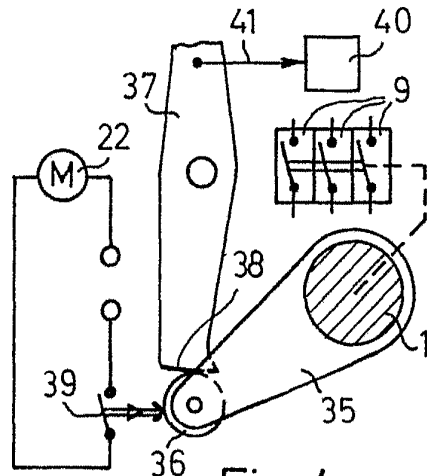


Fig. 4

23 ABR. 1976