



ESPAÑA

ES	(11) NÚMERO	448.130	(10) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION	21.5.76.	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 25 23 091.5	de 24 de mayo de 1975	República Federal Alemana.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02H	

(54) TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MANDO ELECTRICO PARA MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA.

(71) SOLICITANTE (S)
ROBERT BOSCH GMBH.

LUGAR DEL SOLICITANTE
7 Stuttgart 1, Republica Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)
Thorsten Meyer-Staufenbiel. Siegfried Steidle.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
GOMEZ ACEBO

POOR
QUALITY

La invención se refiere a un dispositivo de mando eléctrico para un motor de corriente continua accionable en ambos sentidos de rotación, como accionamiento para partes de construcción móviles a dos posiciones finales, especialmente tapas, correderas, trampillas, puertas, por ejemplo puertas de garaje, antenas extensibles, en especial para vehículos, etc., con dispositivos de conexión para conectar el motor de corriente continua y para invertir el sentido de la corriente del motor y con un interruptor de sobreintensidad para interrumpir el circuito de corriente del motor a una sobreintensidad en el mismo.

Un semejante dispositivo de mando eléctrico es conocido y tiene para conectar el motor y para invertir el sentido de la corriente del motor, dispositivos de conexión que presentan un interruptor de cambio y un relé de conexión con un contacto de conmutación de dos brazos o polos.

Son además conocidos dispositivos de mando eléctricos de la clase descrita en los que los dispositivos de conexión para conectar el motor y para invertir el sentido de rotación del motor presentan interruptores finales que se accionan mediante la parte de construcción móvil misma.

En los dispositivos de mando conocidos, citados en primer lugar, el sentido de rotación del motor de corriente continua puede conseguirse arbitrariamente mediante accionamiento del conmutador en el sentido correspondiente, de manera que al manejarse descuidadamente este dispositivo de mando puede tener lugar una sobrecarga y deterioro del motor de corriente continua a pesar de la existencia de un interruptor de sobreintensidad, concretamente cuando el usuario después de reaccionar el interruptor se sobreintensidad pone en funcionamiento

el dispositivo de mando inmediatamente de nuevo en el mismo sentido que antes, para por ejemplo llevar a la deseada posición final una puerta de garaje agarrotada o una antena de automóvil doblada, aún cuando el motor de corriente continua no puede aplicar la fuerza necesaria para ello. Similares dificultades en lo referente a una sobrecarga del motor, se producen también en los dispositivos de mando eléctricos, con interruptores finales, cuando concretamente la parte de construcción móvil tropieza en un obstáculo antes de que pueda accionar al interruptor final concerniente. También en éste caso existe un considerable riesgo de una sobrecarga del motor. Además de esto los dispositivos de mando con interruptores finales no son muy satisfactorios por cuanto que en éstos en el montaje y en los trabajos de entretenimiento es necesario siempre un nuevo ajuste de los interruptores finales, pudiendo además deteriorarse y ensuciarse fácilmente los interruptores finales.

La invención se fundamenta en el cometido de mejorar un dispositivo de mando de la clase descrita al principio, de tal manera que por una parte pueden suprimirse los laboriosos trabajos de ajuste y entretenimiento, como los necesarios al tratarse de interruptores finales, y por otra parte se logra una segura protección contra una sobrecarga del motor de corriente continua.

Este cometido se soluciona según la invención en un dispositivo de mando eléctrico de la clase mencionada al principio, porque los dispositivos de conexión presentan un conmutador de puesta en marcha así como un mecanismo de maniobra paso a paso, que cada vez que reacciona el interruptor de sobreintensidad es avanzable a una posición de conexión "interrupción" y cada vez que se acciona el conmutador de puesta en

y no pueden producirse tampoco averías a causa de un deterioro o ensuciamiento de contactos finales.

Los dispositivos de mando según la invención pueden utilizarse en los más diversos campos de aplicación, por ejemplo en tapas, correderas, trampillas, accionadas por motor, especialmente en válvulas o armaduras, además en ventanas y puertas de cualquier tipo, especialmente en puertas de garaje, o también en antenas de rotación o antenas extensibles, especialmente en autovehículos. Otras posibilidades de aplicación para el dispositivo de mando según la invención se producen por ejemplo allí donde partes de construcción deban rotar alternativamente con sentido de rotación diferente y tengan que pararse en cada caso entre ambos movimientos, como es el caso por ejemplo en los accionamientos de tambor o mecanismos amasadores y agitadores.

Una ventaja especial del dispositivo de mando según la invención consiste en que a consecuencia del empleo de un mecanismo de maniobra paso a paso pueden construirse circuitos sencillos, especialmente si como mecanismo de maniobra paso a paso se emplea un relé de conmutación que puede presentar preferentemente un contacto de conmutación de doble brazo.

Si por el contrario se trabaja con un relé de conmutación que tiene un contacto de conmutación de un brazo, es entonces favorable disponer un relé de sentido con al menos dos contactos de conmutación de un brazo, con cuya ayuda es conmutable el sentido de la corriente del motor en el circuito de la corriente del motor. Además es ventajoso si el arrollamiento de excitación del relé de conmutación está dispuesto en serie con el conmutador de puesta en marcha entre los polos de una fuente de corriente continua, especialmente si el interrup-

tor de sobrecarga es un relé de sobreintensidad con un contacto de conmutación y si el brazo del contacto de conmutación está dispuesto en serie respecto al arrollamiento de excitación del relé de conmutación, de tal manera que al no estar excitado el relé de sobreintensidad, enlaza el arrollamiento de excitación del relé de conexión con la conexión del conmutador de puesta en marcha opuesta a un polo de la fuente de corriente continua y al reaccionar el relé de sobreintensidad, enlaza el extremo asociado a él del arrollamiento de excitación directamente con este polo de la fuente de corriente continua. En esta estructuración del dispositivo de mando según la invención puede obtenerse de modo sencillo, concretamente al reaccionar el relé de sobreintensidad, un impulso de conexión para el relé de conexión.

El dispositivo de mando según la invención puede construirse ventajosamente empleándose diferentes relés, ya que el número de procesos de conexión en los casos de empleo especialmente destacados, es relativamente bajo, y además se trabaja con intensidades de corriente relativamente grandes. Pero por otra parte existe también la posibilidad de construir los dispositivos de conexión y el interruptor de sobreintensidad a partir de componentes electrónicos. Especialmente puede realizarse sencillo y barato el mecanismo de maniobra paso a paso al emplearse grupos de construcción electrónicos, por ejemplo empleándose un contador anular. El empleo de componentes o bien equipos electrónicos puede ser ventajoso especialmente allí donde el conmutador de puesta en marcha o un dispositivo de conexión dispuesto paralelo con él, es accionable a través de un radiotelemando o de un mando por ultrasonido, ya que en estos casos el análisis de la señal se realiza generalmente mediante componentes electrónicos, que entonces deben emplearse también para las res-

tantes partes del circuito.

De la siguiente descripción en unión con los dibujos y/o de las reivindicaciones, resultan otras particularidades de la invención.

5 La figura 1 muestra un cuadro de conexiones esquemático de un primer ejemplo de ejecución de un dispositivo de mando,

10 La figura 2 muestra un cuadro de conexiones esquemático de un ejemplo de ejecución modificado de un dispositivo de mando y

La figura 3 muestra un cuadro de conexiones de un dispositivo de mando ampliado respecto al dispositivo de mando de la figura 2.

15 El dispositivo de mando de la figura 1 está conectado a ambos polos de una fuente de corriente continua, concretamente el polo positivo + y al polo negativo -. Con el polo positivo + está enlazada una de las conexiones del arrollamiento de excitación de un relé de maniobra 10 y además una
20 de las conexiones del arrollamiento de excitación de un relé de sobrecorriente 12. El otro extremo del arrollamiento de excitación del relé de maniobra 10 está enlazado con el brazo de conexión 12.1 de un contacto de conmutación del relé de sobrecorriente 12. En la figura 1 el brazo de conexión 12.1 toca en un
25 punto de contacto 14 que está enlazado con una de las conexiones del conmutador de puesta en marcha 16, cuya otra conexión está enlazada con el polo negativo -. El conmutador de puesta en marcha 16 puede ser un interruptor accionable a mano o por ejemplo también un interruptor de cerradura en una puerta de garaje. El conmutador de puesta en marcha 16 puede estar conectado en paralelo con otro conmutador de puesta en marcha, por ejemplo con un
30

commutador de puesta en marcha en el interior de un garaje o con un conmutador de puesta en marcha que es parte integrante de un radiotelemando o de un mando ultrasonido. Cuando reacciona el relé de sobreintensidad 12, su brazo de conexión 12.1 pasa a la posición dibujada con líneas de trazos en la figura 1, en la que éste toca en un punto de contacto 18 que está enlazado directamente con el polo negativo -. El lado del arrollamiento de excitación del relé de sobreintensidad 12, opuesto al polo positivo +, está enlazado con dos puntos de contacto 20, 22. El polo negativo - de la fuente de corriente continua está enlazado con otros dos puntos de contacto 24, 26. Los puntos de contacto 20, 22, 24, 26 pertenecen a un contacto de conmutación de dos brazos del relé de maniobra 10. Ambos brazos de conexión del contacto de conmutación están designados con 10.1 y 10.2 respectivamente y están enlazados con ambas conexiones de un motor de corriente continua 28 con preferencia permanentemente excitado, y que mediante inversión del sentido de la corriente en su circuito de corriente de motor es conmutable de un sentido de rotación al sentido de rotación contrario. En la situación de los brazos de conexión 10.1 y 10.2, que se muestra con líneas llenas en la figura 1, la corriente del polo positivo + fluye a través del arrollamiento de excitación del relé de sobreintensidad 12 al punto de contacto 22, a través del brazo de conexión 10.2 al motor de corriente continua 28 y al brazo de conexión 10.1 y llega desde el punto de contacto 24 al polo negativo - de la fuente de corriente continua.

Cuando con el sentido de corriente descrito el elemento móvil accionado por el motor de corriente continua 28 tropieza en un obstáculo o bien llega a su posición final, se produce una considerable elevación de la intensidad de

la corriente, ya que los motores de corriente continua de excitación permanente tienen una marcada relación de corriente de cortocircuito a corriente nominal. La elevada corriente de cortocircuito o bien la sobreintensidad hace reaccionar al relé de
5 sobreintensidad 12 de manera que su brazo de conexión 12.1 pasa a la situación dibujada de trazos o bien al contacto con el punto de contacto 28. En esto se excita momentáneamente y se desexcita de nuevo tras ello el relé de maniobra 10, de manera que éste se conmuta de su estado "corriente de motor conectada y marcha a izquierdas/ al estado "interrupción". Este estado corresponde a la situación de los brazos de conexión 10.1 y 10.2 del relé de maniobra 10, dibujada con líneas de trazos y puntos en la figura 1. Así pues se interrumpe el circuito de corriente del motor. Al mismo tiempo se queda sin corriente el relé de sobreintensidad 12 de manera que su brazo de conexión 12.1 retorna de nuevo a la situación dibujada con línea continua.

Si se acciona ahora el conmutador de puesta en marcha 16, el relé de maniobra 10 obtiene nuevamente un choque de corriente y pasa desde ahora al estado "corriente de motor conectada y marcha a derechas". Entonces los brazos de conexión 10.1, 10.2 del contacto de conmutación de doble brazo del relé de maniobra 10 llegan a la situación dibujada con líneas de trazos en la figura 1, es decir a contacto con los puntos de contacto 20 y 26. La corriente fluye ahora por el motor de corriente continua 28 en sentido contrario respecto al caso considerado al principio, de manera que el motor rota con sentido contrario. La corriente del motor se interrumpe cuando reacciona nuevamente el relé de sobreintensidad 12.

Se vé que en el circuito de la figura 1 la duración del accionamiento del conmutador de puesta en

marcha 16 no tiene ninguna importancia cuando la duración sólo es lo suficientemente grande para provocar un proceso de maniobra de relé de maniobra 10. Trás esto puede soltarse el conmutador de puesta en marcha 16.

5 El dispositivo de mando según la invención, que se muestra en la figura 2, trabaja en principio igual que el dispositivo de mando de la figura 1, teniendo sin embargo el relé de maniobra sólo un contacto de conmutación de un brazo con un brazo de conexión 10.1. El brazo de conexión 10.1 está enlazado con el extremo del arrollamiento de excitación del relé de sobreintensidad 12, opuesto al polo positivo +, y actúa en cooperación con puntos de contacto 30 y 32.

10 En la posición dibujada en línea continua el brazo de conexión 10.1 enlaza el relé de sobreintensidad 12 con un punto de contacto 30 que está enlazado con un punto de contacto 36 a través de una línea 34. El punto de contacto 36 está enlazado con una de las conexiones del motor de corriente continua 28 a través del brazo de conexión 38.1 de un contacto de conmutación de un relé de sentido 38. La otra conexión del motor de corriente continua 28 está enlazada con el polo negativo - a través del brazo de conexión 38.2 de un segundo contacto de conmutación del relé de sentido 38. En la posición de los distintos brazos de conexión, que se muestra con línea continua en la figura 2, la corriente fluye desde el polo positivo + al polo negativo - a través del relé de sobreintensidad 12, el brazo de contacto 10.1, la línea 34, el brazo de contacto 38.1 el motor de corriente continua 28 y el brazo de contacto 38.2. Al surgir una sobreintensidad el brazo de contacto 12.1 del relé de sobreintensidad 12 se mueve a la situación dibujada con líneas de trazos, obteniendo el relé de maniobra 10 un choque de ce-

5 rriente, de manera que su brazo de contacto 10.1 pasa a la posi-
ción intermedia o posición de reposo dibujada con líneas de tra-
zos y puntos. Mediante esto cas el relé de sobrecorriente 12 y
su brazo de contacto 12.1 retorna de nuevo a la situación de par-
10 tida. Si ahora se acciona el conmutador de puesta en marcha 16,
salta nuevamente en una posición de maniobra el relé de maniobra
10 que sirve como mecanismo de maniobra paso a paso, de manera
que su brazo de contacto 10.1 pasa a la situación dibujada de
trazos y a contacto con el punto de contacto 32. El relé de sen-
tido 38 se halla entre el punto de contacto 32 y el polo negati-
vo - y por consiguiente se excita. Esto tiene como consecuencia
que los brazos de contacto 38.1 y 38.2 del relé de sentido 38 pa-
sen a la situación dibujada con líneas de trazos en la figura 2,
de manera que la corriente fluye desde ahora en sentido contra-
15 rio por el motor de corriente continua 28 hasta que reacciona nue-
vamente el relé de sobrecorriente 12.

En el dispositivo de mando de la fi-
gura 3, el cual trabaja en principio asimismo como el dispositi-
vo de mando de la figura 2, está previsto otro relé 40. Este o-
20 tro relé 40 está en serie con un diodo 42 cuyo cátodo está diri-
gido al relé 40 entre la conexión del motor de corriente conti-
nua 28 enlazada con el brazo de contacto 38.2 del relé de senti-
do 38, y el punto de contacto 30. En la situación de los distin-
tos brazos de contacto que se muestra con línea continua, fluye
25 una corriente por el diodo 42 y el relé 40, que tiene un contac-
to de trabajo 44 que se cierra a consecuencia de esta corriente.
El contacto de trabajo 44 está en serie con una resistencia 46
entre el polo positivo + y una de las conexiones del otro relé
40, de manera que este se automantiene excitado hasta que se ac-
30 ciona el relé de sentido 38 y se interrumpe el enlace del otro

relé 40 a través del brazo de contacto 38.2 con el polo negativo
-. Si se parte de que en la posición de los brazos de contacto
que se muestra con línea continua en la figura 3, se abre una
puerta de garaje mediante el motor de corriente continua 28, pue
5 de conectarse a través del relé adicional 40, al bajar la puer
ta del garaje, una iluminación que se apaga cuando se pone en
marcha el motor de corriente continua 28 para cerrar la puerta
del garaje. El diodo 42 impide que el relé adicional 40 reaccio-
ne también cuando está excitado el relé de sentido 38. La ilumi-
10 nación puede conectarse y desconectarse a través de otro contac-
to de trabajo del relé 40, que no se muestra en el dibujo.

La fuente de corriente continuarse
forma preferentemente por una disposición de transformador-recti-
ficador enlazada con la corriente de la red, que puede servir
15 también para alimentación de otros dispositivos, por ejemplo pa-
ra la alimentación de la parte receptora de un mando a distancia
o para cargar una batería, intercalándose una resistencia apro-
piadamente dimensionada y en caso dado otros dispositivos.

Descrita suficientemente la naturale-
20 za del invento, así cómo la manera de realizarlo en la práctica,
debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indica-
das son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no
alteren su principio fundamental.

25

30

POOR
QUALITY

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en dispositivos de mando eléctrico para motores de corriente continua, del tipo accionables en ambos sentidos de rotación, como accionamiento para partes de construcción móvil a dos posiciones finales, especialmente tapas, correderas, trampillas, puertas, tales como puertas de garaje, antenas extensibles, en especial para vehículos, y similares, con dispositivos de conexión para conectar el motor de corriente continua y para invertir el sentido de la corriente del motor y con un interruptor de sobreintensidad para interrumpir el circuito de corriente del motor a una sobreintensidad en el mismo, caracterizados porque los dispositivos de conexión presentan un conmutador de puesta en marcha, así como un mecanismo de maniobra paso a paso, que cada vez que reacciona el interruptor de sobreintensidad es avanzable a una posición de conexión para interrupción y cada vez que se acciona el conmutador de puesta en marcha es avanzable a una posición de conexión para corriente de motor conectada, y concretamente según el siguiente ciclo de cambios, interrupción - corriente de motor conectada y marcha a izquierdas - interrupción - corriente de motor conectada y marcha a derechas.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mecanismo de maniobra paso a paso está desarrollado como relé de maniobra con un contacto de conmutación con disposición intermedia.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el contacto de conmutación está dotado de dos brazos.

4. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el contacto de conmutación está

**POOR
QUALITY**

dotado de un sólo brazo.

5. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 4, caracterizados porque el arrollamiento de excitación del relé de maniobra está dispuesto en serie con el conmutador de puesta en marcha entre los polos positivo y negativo de una fuente de corriente continua que alimenta al motor de corriente continua.

6. Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el interruptor de sobreintensidad es un relé de sobreintensidad con un contacto de conmutación y porque el brazo de contacto del contacto de conmutación está dispuesto en serie respecto al arrollamiento de excitación del relé de maniobra de tal manera que al no estar excitado el relé de sobreintensidad enlaza el arrollamiento de excitación del relé de maniobra con la conexión del conmutador de puesta en marcha enlazada con uno de los polos de la fuente de corriente continua, y al reaccionar el relé de sobreintensidad enlaza el extremo del arrollamiento de excitación unido con él, directamente con este polo de la fuente de corriente continua.

7. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque con el punto de contacto del contacto de conmutación de un sólo brazo del relé de maniobra, enlazado con el motor de corriente continua, está enlazado un relé de sentido de rotación que tiene por lo menos dos contactos de conmutación de un sólo brazo y sirve para conmutar el sentido de la corriente del motor a una posición predeterminada del contacto de conmutación del relé de maniobra.

8. Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque a través de un contacto de maniobra de otro relé es conectable un dispositivo de iluminación

cuando el contacto de conmutación del relé de maniobra adopta una posición predeterminada, especialmente cuando el motor de corriente continua se conecta para abrir una puerta, y porque el otro relé está dispuesto en una derivación en paralelo del circuito de corriente del motor de tal manera que después de su conexión se automantiene hasta una nueva puesta en marcha del motor de corriente continua a través de su contacto de maniobra.

9. Perfeccionamientos en dispositivos de mando eléctrico para motores de corriente continua, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, - 1976

ROBERT BOSCH GMBH



15

20

25

30

Fig. 1

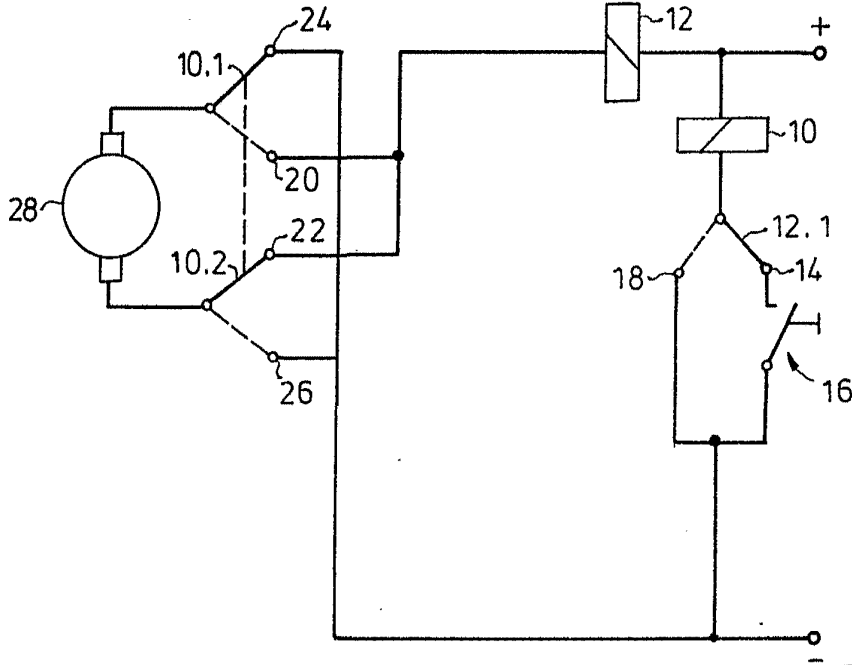
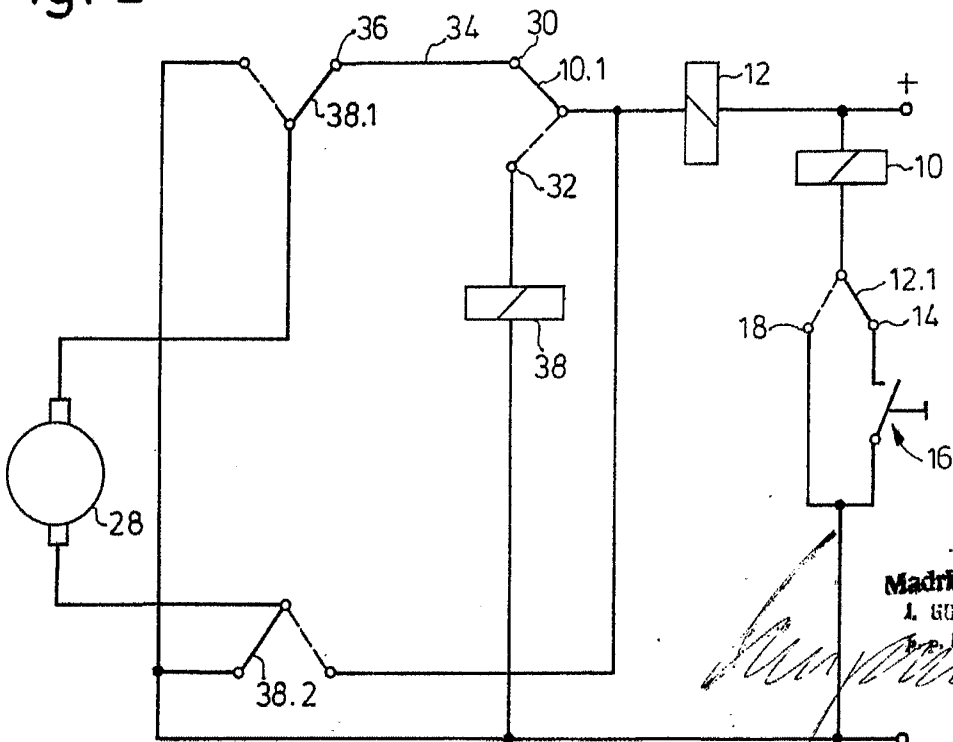


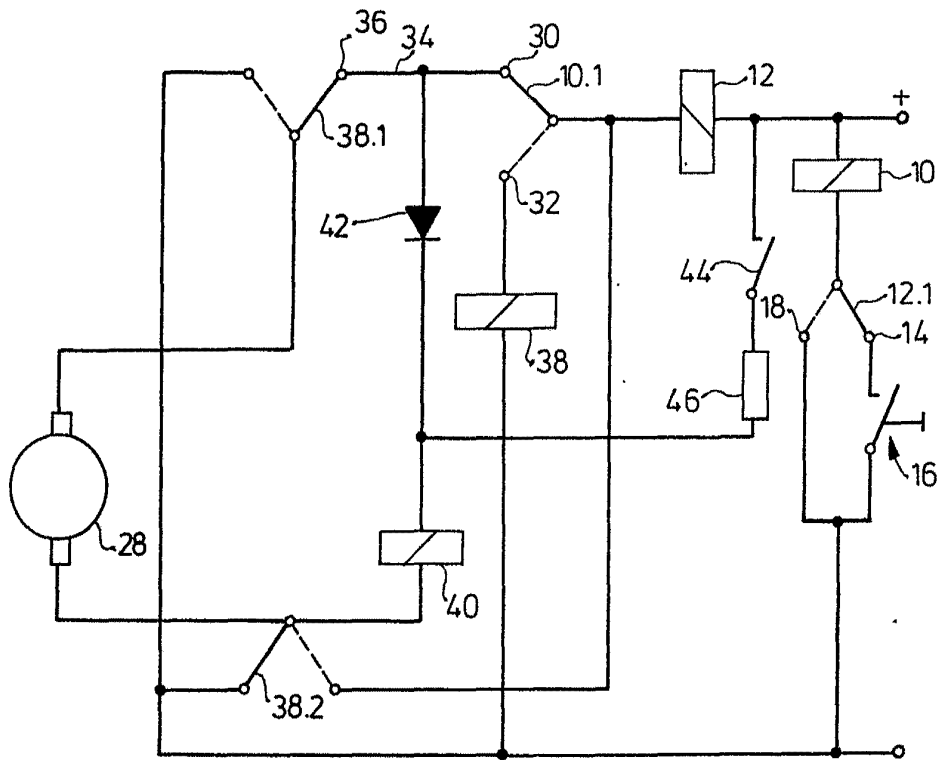
Fig. 2



ESCALA
VARIABLE

7 SET. 1970
Madrid
A. GOMEZ ALADO Y CIA
Ingenieros Electricistas
E. Elmadari L. G. G. Ferrer

Fig. 3



ESCALA
VARIABLE

NO. 1016
1976

A. HERNANDEZ PARRA Y SUYES
Ingenieros en Electricidad

[Handwritten signature]