



406641

Int. Cl.: H01H/BGOS

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nombre de:
SWF-SPEZIALFABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR GUSTAV
RAU GmbH., de nacionalidad alemana, domi-
ciliada en 7120 Bietigheim (ALEMANIA); por:
"DISPOSITIVO DE CONMUTACION ELECTRICO".

-----ooo000ooo-----

El invento se refiere a un dispositivo de conmutación
eléctrico, especialmente para un motor del limpiaparabrisas en
automóviles, con una posición de estacionamiento y dos posicio-
nes de conexión para diferentes velocidades de limpiar, con un
5 conmutador eléctrico que se puede colocar en tres posiciones de
conmutación diferentes, un interruptor de la posición de esta-
cionamiento regulado por el motor del limpiaparabrisas y un mo-
tor del limpiaparabrisas con dos entradas de mando para las di-
ferentes velocidades de limpiar.

10 Se conoce el modo de prever para la modificación esca-
lonada de la velocidad de un motor de corriente continua un con-
mutador escalonado, mediante el cual se pueden regular las dos
entradas de mando del motor. En esto se consigue la velocidad di



406641

ferente de tal manera que un arrollamiento en derivación y un arrollamiento en serie se conectan de tal manera que el arrollamiento en serie en un escalón bajo de revoluciones actúa reforzando el campo y debilitando la corriente del inducido y en un escalón elevado de revoluciones debilitando el campo y debilitando la excitación en derivación. Tratándose de este tipo de regulación del motor, el conmutador eléctrico es sencillo y se necesitan solamente pocos cables de conexión. Pero en este conocido procedimiento de regulación (patente alemana 907.550) no está prevista una posibilidad para el frenado rápido y seguro del motor para una posición de estacionamiento.

También se conoce un dispositivo de conmutación eléctrico, especialmente para un motor de limpiaparabrisas en automóviles, con una posición de estacionamiento y dos posiciones de conexión para diferentes velocidades de limpiar con un conmutador eléctrico que se puede colocar en tres posiciones de conmutación, un interruptor de la posición de estacionamiento regulado por el motor del limpiaparabrisas y un motor del limpiaparabrisas con dos entradas de mando para las diferentes velocidades de limpiar. Este dispositivo de conmutación es mucho más complicado y el motor tiene también un arrollamiento combinado constituido por el arrollamiento principal y el arrollamiento de derivación. El interruptor de la posición de estacionamiento regulado por el motor se encarga de la desconexión del motor en su posición correcta cuando el conmutador eléctrico después del servicio se ajusta en su posición de estacionamiento. Aquí tampoco está previsto un frenado del motor (patente alemana 969.860).

406641



También se conocen conexiones de mando para motores de parabrisas en las que el motor al alcanzar la posición de estacionamiento es frenado por medio del interruptor de la posición de estacionamiento. Esto se consigue simplemente conectando el arrollamiento en serie del motor en cortocircuito. Pero esto significa que el conmutador eléctrico del dispositivo de mando tiene que tener ambos potenciales de la fuente de tensión y que por lo tanto tiene que tener dos puentes de conexión separadas. En esto todavía no tiene que estar prevista una regulación para dos velocidades de limpiar.

Esta conexión de mando, se hace todavía más dispendiosa si el motor del limpiaparabrisas tiene que trabajar con dos velocidades de limpiar. Para esto está previsto en la mayoría de los casos un arrollamiento en serie y un arrollamiento de frenado. Al efecto el arrollamiento en serie es accionado una vez por sí solo y otra vez junto con el arrollamiento de frenado. Pero estas condiciones de conmutación exigen un conmutador de estructura especial en lugar de un simple conmutador escalonado.

El invento tiene el objeto de crear un dispositivo de conmutación eléctrico del tipo arriba mencionado que con un conmutador sencillo y con un cableado poco complicado haga posible el frenado del motor del limpiaparabrisas y el trabajo con dos velocidades de limpiar diferentes. De acuerdo con el invento se consigue esto porque las dos entradas de mando diseñadas para una excitación diferenciada del inducido pueden ser accionadas por separado a través de las posiciones de conexión del conmutador eléctrico, porque la entrada de mando para la velocidad de limpiar

406641



normal está conectada con las salidas del conmutador unidas entre si de la posición de estacionamiento y de la posición de conexión para la velocidad de limpiar normal y la otra entrada de mando para la velocidad de limpiar aumentada a la salida del conmutador eléctrico de la posición de conexión para la velocidad de limpiar aumentada, y porque el interruptor de la posición de estacionamiento está estructurado como conmutador, cuyo contacto de conmutación está unido a la entrada del conmutador para la posición de estacionamiento, su contacto de trabajo con las entradas del conmutador eléctrico para ambas posiciones de conexión y con el polo no conectado con tierra de la fuente de tensión y su contacto de reposo directamente con el polo conectado con tierra de la fuente de tensión. Esta simplificación del dispositivo de conmutación es posible porque el motor solo a través de dos excitaciones diferentes del inducido es modificado en su número de revoluciones y porque estas entradas de mando del motor son accionadas por separado. De este modo el conmutador eléctrico se limita a un puente o contacto de conexión individual ajustable en tres posiciones de conmutación. Para el interruptor de la posición de estacionamiento puede incluirse en la conmutación de mando de tal manera que el mismo realiza un frenado por cortocircuito del motor al alcanzarse la posición de estacionamiento. El número de cables de conexión entre el motor y el conmutador eléctrico queda sin embargo pequeño y no es mayor que en las instalaciones de conmutación conocidas.

El invento se explica de un modo más detallado con ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos que muestran lo siguiente:

406641



Figura 1 un esquema de conexiones del nuevo dispositivo de conmutación.

Figura 2 una posición del interruptor de la posición de estacionamiento durante el funcionamiento.

5 En una carcasa representada esquemáticamente en la Figura 1 está dispuesto un motor 12, por el cual a través de un engranaje (no dibujado) es accionado un disco de conexión 13. El disco de conexión 13 colabora con un primer contacto de rozamiento 14, un segundo contacto de rozamiento 15 y un tercer contacto de rozamiento 16, que forman en conjunto el interruptor de la posición de estacionamiento.,

10 Entre los contactos de rozamiento del interruptor de la posición de estacionamiento y el motor está insertado un conmutador eléctrico 17 que tiene una primera posición de conmutación I para la posición de estacionamiento, una segunda posición de conmutación II para la velocidad normal de limpiar y una tercera posición de conmutación III para una velocidad aumentada de limpiar.

15 Las distintas posiciones de conmutación del conmutador eléctrico 17 constan cada una de un solo par de contactos sobre el que se hace puente por medio de un sencillo puente de contacto 18. Las entradas y salidas de la primera posición de conmutación están señaladas con 19 y 20, las de la segunda con 21 y 22 y las de la tercera con 23 y 24.

20 Por medio de los cables 25, 26, 27 y 28 está conectado el conmutador eléctrico 17 con el motor 12.

25 Según se ve en la Figura 1, las salidas 20 y 22 hacia



406641

5 el motor para la primera y segunda posición de conmutación para la posición de estacionamiento y para la velocidad normal de limpiar así como las entradas 21 y 23, dirigidas hacia los contactos de rozamiento, de la segunda y tercera posición de conmutación para las velocidades de limpiar normal y aumentada están conectadas eléctricamente. El contacto de trabajo 14 del interruptor de la posición de estacionamiento está conectado con el polo positivo de una fuente de tensión 29 así como con la entrada 23 de la tercera posición de conmutación. El segundo contacto de conmutación 15 del interruptor de la posición de estacionamiento está unido a la entrada 19 de la primera posición de conmutación. El contacto de reposo 16 del interruptor de la posición de estacionamiento está unido directamente a la masa 30.

15 El motor 12, que puede estar provisto de un campo permanentemente magnético, tiene tres escobillas de carbón 31, 32 y 33, estando conectada la escobilla de carbón 31 con la salida 20 de la primera posición de conmutación y la escobilla 33 con la salida 24 de la tercera posición de conmutación.

20 De acuerdo con la Figura 2, el disco de conexión 13 está dividido en tres pistas de contacto 34, 35 y 36. La primera pista de contacto 34 tiene un sector no conductor 37 y la tercera pista de contacto 36 un sector conductor 38. El sector conductor 38 de la tercera pista de contacto 36 está dispuesto de tal manera que el mismo se encuentra dentro del alcance angular del sector no conductor 37 de la primera pista de contacto 34.

25 El funcionamiento del dispositivo de conmutación es como sigue:

406641

13



Si el puente de conmutación 18 desde la primera posición I, que corresponde a la posición de estacionamiento, se cambia a la segunda posición II, está cerrado el circuito desde la fuente de tensión 29 a través de las entradas 21 y 23, el puente de conmutación 18, las salidas 20 y 22 y a través del motor 12 hacia la masa 30, de modo que el motor se pone en marcha con la velocidad de limpiar normal.

En el supuesto de que el puente de conmutación 18 es devuelto a la primera posición I, si el disco de conexión 13 tiene una posición como se ve en la Figura 2, entonces fluye la corriente desde la fuente de tensión 29 a través del contacto de trabajo 14, el contacto de conmutación 15, la entrada del conmutador 19, el puente de conexión 18, el motor 12 hacia la masa 30, de modo que el motor sigue marchando. Si el disco de conexión ha girado tanto que el contacto de trabajo 14 se coloca sobre el sector no conductor 37 de su pista de contacto 34, entonces el circuito a través del contacto de trabajo 14 y el contacto de conmutación 15 del interruptor de la posición de estacionamiento queda interrumpido. Pero al mismo tiempo el contacto de reposo 16 se coloca sobre el sector conductor 38 de la pista de contacto 36, de modo que se realiza una conexión eléctrica entre el contacto de reposo 16, conectado con la masa 30, y el contacto de conmutación 15, el cual está conectado a través de la entrada 19 del conmutador, el puente de conexión 18 y la salida 20 del conmutador con el motor y a través de este también con la masa 30. De este modo el inducido del motor se pone en cortocircuito y se para al instante y sin ninguna marcha en inercia en la posición

406641



de estacionamiento de los limpiaparabrisas.

5 Si el puente de conexión 18 es conmutado a la tercera posición III entre la entrada 23 y la salida 24 del conmutador, fluye entonces la corriente desde la fuente de tensión 29 a través de la entrada 23, el puente 18, la salida 24 a la escobilla de carbón 33 y a través del motor 12 a la masa 30, debido a lo cual el motor marcha con velocidad de limpiar aumentada.

10 Si desde esta posición III el puente de conexión 18 es devuelto a la primera posición I y los limpiaparabrisas o el disco de conexión no se encuentran en su posición de estacionamiento, entonces el motor sigue marchando con velocidad de limpiar normal hasta que los limpiaparabrisas se encuentran en su posición de estacionamiento y el motor queda parado instantáneamente por el cortocircuito del inducido.

15 En esto el circuito de la corriente y el proceso del frenado del motor por el cortocircuito del inducido son iguales a los descritos en el caso primero.

REIVINDICACIONES

20 1.- Dispositivo de conmutación eléctrico, especialmente para un motor de limpiaparabrisas en automóviles, con una posición de estacionamiento y dos posiciones de conexión para diferentes velocidades de limpiar, con un conmutador eléctrico que se puede colocar en tres posiciones de conmutación diferentes, un
25 interruptor de la posición de estacionamiento regulado por el motor del limpiaparabrisas y un motor del limpiaparabrisas con dos

406641

13



entradas de mando para las diferentes velocidades de limpiar,
caracterizado porque las dos entradas de mando (31, 33) diseña-
das para una excitación diferenciada del inducido pueden ser ac-
cionadas por separado a través de las posiciones de conexión (II,
E III) del conmutador eléctrico (17), porque la entrada de mando
(31) para la velocidad de limpiar normal está conectada con las
salidas (20, 22) del conmutador unidas entre si de la posición
de estacionamiento (I) y de la posición de conexión (II) para la
velocidad de limpiar normal y la otra entrada de mando (33) para
la velocidad de limpiar aumentada a la salida (24) de la posición
10 de conexión (III) para la velocidad de limpiar aumentada del con-
mutador eléctrico (17), y porque el interruptor de la posición de
estacionamiento está estructurado como conmutador, cuyo contacto
de conmutación (15) está unido a la entrada (19) de la posición
de estacionamiento (I), su contacto de trabajo (14) con las en-
15 tradas (21, 23) del conmutador para ambas posiciones de conexión
(II, III) del conmutador eléctrico (17) y con el polo no conec-
tado con tierra de la fuente de tensión (29) y su contacto de
reposo (16) directamente con el polo conectado con tierra de la
20 fuente de tensión (29).

2.- "DISPOSITIVO DE CONMUTACION ELECTRICO".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memo-
ria Descriptiva, que consta de nueve hojas escritas a máquina por
una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 13 SEP. 1972

Juan

[Handwritten signature]

406641 406641

SWF-Spezialfabrik für Autozubehör Gustav Rau GmbH.

HOJA ÚNICA.

Fig. 1

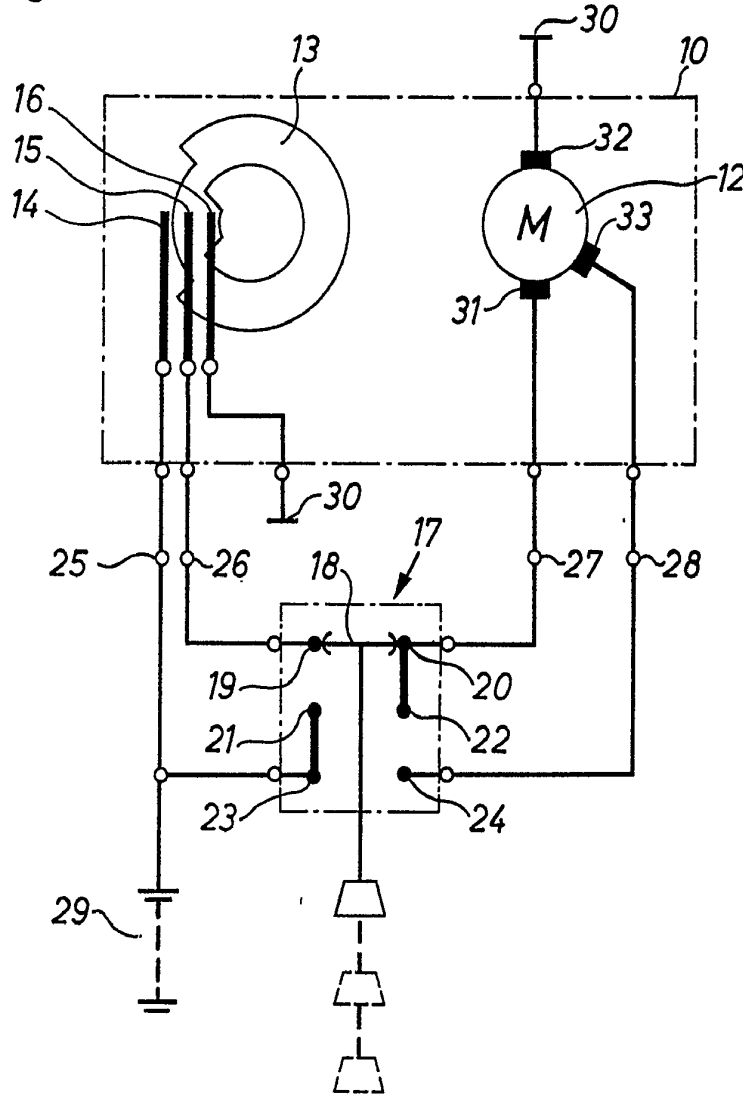
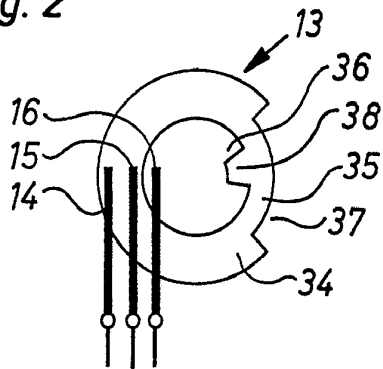


Fig. 2



Escala variable

Madrid, 13 Septiembre 1972

Rau