

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo  
con los datos que figuran en la pro-  
puesta descriptiva y según el co-  
ncepto de la Memoria adjunta.



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(11) NUMERO	476.122
(22) FECHA DE PRESENTACION	19-12-1978

(10) A1

MAR. 1979

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 27 56 722.2	20-12-1977	R.F.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G 05 B	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"MEJORAS EN LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE LOS MOTORES ELECTRICOS"

(71) SOLICITANTE (S)
SWF-SPEZIALFABRIK FUR AUTOZUBEHOR GUSTAV RAU, G.M.B.H. (1529 JF/MG) (G.Haar, 20-4-6)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Stuttgarter Str. 119, 7120 BIETIGHEIM-BISSINGEN, R.F.A.

(72) INVENTOR (ES)
Gerhard Haar, Heinz Jakob y Uwe Knobloch

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.763)

POOR  
QUALITY

El presente invento se refiere a un circuito de control para un motor eléctrico alimentado por una fuente de tensión, de uso especialmente para los limpiaparabrisas de los vehículos de motor, el cual comprende un conmutador de la posición de estacionamiento y un conmutador de varios pasos para establecer diversos métodos de funcionamiento, con el que durante el funcionamiento normal el motor eléctrico está conectado a la fuente de tensión a través del conmutador de funcionamiento de un primer circuito de suministro de corriente y con un segundo método de funcionamiento está conectado a la fuente de tensión a través de un elemento de conmutación independiente del conmutador de funcionamiento de un segundo circuito de suministro de corriente.

En un circuito de control dado a conocer por la patente alemana nº DT-OS 2 407 812 el motor de limpiaparabrisas es controlado con un primer método de funcionamiento (que es el que corresponde al funcionamiento normal o continuo) a través únicamente del conmutador de funcionamiento y sin embargo, con un segundo método de funcionamiento (el de funcionamiento intermitente) a través de un elemento de conmutación del generador de impulsos del limpiaparabrisas. En esta realización el conmutador de la posición de estacionamiento está diseñado como conmutador que, durante el funcionamiento normal, al ser introducida la posición de estacionamiento, pasa del circuito de corriente del motor al circuito de frenado del mismo. Este conmutador de la posición de funcionamiento empieza por interrumpir el circuito de corriente del motor y un poco después cortocircuita el arrollamiento de la armadura del motor.

En el segundo método de funcionamiento, o sea en el intermitente, con el conmutador de la posición de estacionamiento, teniendo el elemento conmutador en la posición de estacionamiento, es restablecido un relé controlado por un  
5 transistor que entonces hace el cambio de corriente de funcionamiento del motor a corriente de frenado del mismo; de este modo, con el primer método de funcionamiento tanto la corriente de funcionamiento como la corriente de cortocircuito del motor pasan a través del conmutador de la posición  
10 de funcionamiento mientras que durante el funcionamiento intermitente el conmutador de la posición de estacionamiento únicamente sirve de conmutador de señalización. La elección de este diseño fué hecha para no tener que usar los contactos del conmutador de la posición de funcionamiento  
15 sino los contactos del relé.

Naturalmente que, haciendo de ese modo la parada del motor de limpiaparabrisas con diferentes técnicas de conmutación, las escobillas han de quedar estacionadas en posiciones diversas, lo que es un inconveniente para el  
20 conductor, siendo la finalidad del invento la eliminación de este inconveniente con unas simples modificaciones de la ingeniería del circuito sin que por ello se menoscabe el adecuado funcionamiento del aparato.

Ello se logra de acuerdo con el invento haciendo que, para entrar el motor eléctrico en su posición de estacionamiento, es alimentado a través de un segundo circuito de suministro de corriente.  
25

El invento se basa en la idea de que, con ambos métodos de funcionamiento, se llegue a la posición de estacionamiento con la misma técnica de circuito. En prin-  
30

5 principio se pensó para ello en la posibilidad de que la desco-  
nexión del motor eléctrico pasando por la posición de esta-  
cionamiento se hiciese también con el segundo método de  
operación, pero ello hubiera acarreado una reducción en la  
vida de servicio del conmutador de la posición de estacio-  
namiento, el cual no está hecho para un cambio tan frecuen-  
te como es el que se tiene en el funcionamiento intermiten-  
te.

10 Un diseño muy simple es el que se caracteriza  
por la reivindicación 2. También podría haberse formulado  
el principio de que al desconectar el motor eléctrico por  
medio de una señal de control se estableciese un almacena-  
miento que se repusiera en la posición de estacionamiento  
del motor eléctrico, manteniendo también dicho almacena-  
15 miento el segundo circuito de suministro de corriente.

20 Queda también clara la diferencia respecto al  
circuito de acuerdo con la patente alemana Nº DT-AS  
2 436 302 en el que también se establece el cambio de la  
corriente de funcionamiento a la corriente de frenado en  
ambos métodos de funcionamiento por medio de un elemento  
de conmutación, como puede ser un relé, de modo que no  
existan los problemas de una posición exacta de funciona-  
miento. En esta realización, sin embargo, el elemento de  
conmutación que está conectado en serie con el conmutador  
25 de funcionamiento es siempre conductor, incluso durante el  
funcionamiento normal. Este circuito presenta la gran des-  
ventaja de que cuando el relé está defectuoso no es en ab-  
solutamente posible el funcionamiento del limpiaparabrisas,  
mientras que con un circuito de acuerdo con el invento el  
30 funcionamiento puede ser mantenido al menos a través del

commutador de funcionamiento si bien sin que sea posible la vuelta automática de las escobillas a la posición de estacionamiento.

5 Además de ello, el conexionado del circuito es muy complicado, pudiendo ser reducido considerablemente de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 6 ya que, entonces, los conductores pueden ser usados no solamente como conductores de la corriente de funcionamiento o de la corriente de frenado sino también para la señalización de control.

10 En una primera realización la señal de control es derivada de una fuerza contraelectromotriz y tomada del primer circuito de corriente de funcionamiento. Así un conductor tiene dos funciones. La señal de reposición del conmutador de la posición de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 6 es además conducida por un hilo de reposición al elemento conmutador con lo que, a través de ese hilo de reposición, también es cerrado el circuito de la corriente de frenado. Este hilo también es usado varias veces.

20 En una realización especialmente preferida la señal de control es dada desde la salida del elemento de conmutación conectada con el motor eléctrico a la entrada de control de dicho motor. Como circuito autorretenido son empleados una resistencia y un diodo de conmutación. 25 El elemento conmutador permanece también conductor cuando el motor eléctrico es vuelto a ser conectado a la fuente de tensión de funcionamiento sin que aparezca la señal de control. El diodo de conmutación se bloquea y con ello el circuito autorretenido es amortiguado en cuanto llegue una 30 señal de reposición del conmutador de la posición de fun-

cionamiento a través de un diodo hasta el punto de unión de la resistencia con el diodo de conmutación.

Al comparar la disposición del circuito de acuerdo con el invento con la realización de acuerdo con la patente alemana N° DT-OS 2 407 812 puede verse que la solución dada al problema puede hacerse por medio de una resistencia y dos diodos sin más cambios en el conmutador de funcionamiento ni en el generador de impulsos. Con ello puede además ahorrarse un conductor desde el conmutador de la posición de estacionamiento al terminal positivo de la fuente de suministro de tensión. En lugar de un conmutador, un simple contacto "hace" sirve de conmutador de la posición de estacionamiento, para lo que es además necesario que en un tipo de diseño del conmutador en forma de disco de conmutación con únicamente un contacto de resorte se tenga un segmento de contacto que forme un arco de aproximadamente 15°, mientras que en el diseño del mismo tipo de acuerdo con la patente alemana N° DT-AS 2 436 302 es necesario un segmento de contacto de un arco de casi 360°.

Además, cuando la señal de control para el elemento conmutador es liberada por el conmutador de funcionamiento, se tiene la posibilidad de un diseño más sencillo. Si la secuencia de conmutación posición de estacionamiento - funcionamiento intermitente - funcionamiento normal es la misma, no hay que hacer cambios en el conmutador de funcionamiento. En la realización conocida de acuerdo con la patente alemana N° DT-OS 2 407 812 como elemento de acoplamiento únicamente hay que conectar entre la salida del elemento conmutador y la entrada del generador de impulsos una resistencia o un diodo para tener de nuevo un

circuito autorretenido. De este modo el problema inicialmente mencionado puede resolverse usando tan solo un componente adicional, pudiendo componerse así el conmutador de la posición de funcionamiento de un modo más sencillo y economizarse un hilo a dicho conmutador de la posición de estacionamiento.

Hasta el momento el invento ha sido descrito tomando como ejemplo un circuito de control para un motor de limpiaparabrisas con un generador de impulsos basado en el invento dado a conocer por la patente alemana Nº DT-OS 2 407 812. El invento puede, no obstante, ser también empleado muy razonablemente con otros servomandos. Por esta razón se hace mención en las reivindicaciones, en términos generales, de dos métodos de funcionamiento, siendo el generador de impulsos designado como una unidad determinante del segundo método de funcionamiento. Sin embargo, en la descripción que sigue, el invento vuelve a ser considerado en su aplicación al circuito de un motor de limpiaparabrisas.

En las Figs. 1 a 4 se indican cuatro alternativas diferentes de circuito.

En la Fig. 1 el motor de limpiaparabrisas 10 tiene dos entradas de control 11 y 12 y un terminal 13 conectado a tierra. El motor eléctrico 10 acciona un disco de conmutación 14 que tiene un segmento de contacto 15 en el que roza un resorte de contacto 16. En la posición de estacionamiento en que se muestra, el resorte de contacto 16 está conectado a tierra a través del segmento de contacto 15. El resorte de contacto y el segmento de contacto constituyen el conmutador de la posición de estacionamiento.

to.

El conmutador de funcionamiento 20 tiene dos contactos puente 21 y 22 mecánicamente acoplados uno con otro. El contacto puente 21 en las posiciones de conmutación I, II y III conecta el terminal positivo de la fuente de tensión a través de los correspondientes conductores de tensión a la entrada de control 31 de un generador de impulsos 30 con las entradas de control 11 y 12, respectivamente, del motor eléctrico. En las posiciones de conmutación 0 y I el otro contacto puente 22 conecta la salida 32 del generador de impulsos 30 con la entrada de control 12 del motor eléctrico.

El generador de impulsos, designado en su conjunto por 30, tiene un elemento conmutador constituido por un relé 33 y un transistor 34 que controla a este relé. Dicho relé acciona a un conmutador 35 del que un contacto estacionario 36 está conectado al terminal positivo de la fuente de tensión mientras que el otro contacto estacionario 37 está conectado al resorte de contacto 16 del conmutador de la posición de estacionamiento a través de un conductor de reposición 39. El contacto móvil 38 debe ser considerado como la salida 32 del elemento conmutador.

El generador de impulsos 30 tiene un primer elemento temporizador 40 con las resistencias 41, 42, los condensadores 43, 44, el diodo 45 y las resistencias 46, 47 conductoras a tierra. Con este elemento conmutador puede ser controlado el motor durante el funcionamiento intermitente.

Al punto de unión de la resistencia 41, condensador 43 y condensador 44 hay conectados varios diodos

48, los cuales están conectados a uno de los contactos estacionarios 37 del conmutador 35 y por el conductor de señalización de reposición al conmutador de la posición de estacionamiento.

5 La construcción del generador de impulsos es conocida.

Tan pronto como la tensión de suministro es conducida al elemento temporizador 40, a través de la entrada de control 31, el transistor 34 activa al relé 33 de modo que la corriente de funcionamiento pase desde el terminal positivo de la fuente de tensión a través de los contactos 36, 38 la salida 32 y el contacto puente 22 al motor eléctrico 10. El motor eléctrico 10 se pone en marcha y el resorte de contacto 16 sale del segmento de contacto 15. El condensador 43 se carga a través de la resistencia 41, el diodo 45 y las resistencias 46 y 47. Cuando después de un ciclo de frotado se encuentra en la posición indicada en la Fig. 1, el conductor de señalización de reposición 39, a través del resorte de contacto 16 y del segmento de contacto 15, es conectado de nuevo a tierra; este salto de tensión negativa es transmitido a través del condensador 43 y del diodo 45 a la base del transistor 34, que queda bloqueado. El relé 33 hace cambiar al conmutador 35 con lo que el motor eléctrico 10 es cortocircuitado a través del conmutador de la posición de estacionamiento, del conductor de señalización de reposición 39, los contactos 37, 38, la salida 32, el contacto puente 22 y la entrada de control 12. Con ello el conmutador cambia de circuito de corriente de funcionamiento a circuito de corriente de frenado. Cuando el transistor 34 tiene que ser conectado de nuevo el condensador 43 tiene que vol

ver a cargarse.

En la realización de acuerdo con la Fig. 1 hay un segundo elemento temporizador 50 con las resistencias 51 y 52 así como también el diodo 53 y el condensador 54, que puede ser excitado a través de una segunda entrada de control 55 por medio de una llave 29 que hay en el conmutador de funcionamiento. Este elemento temporizador sirve de control retardado del motor eléctrico 10 durante el lavado, una vez que la bomba 60 ha suministrado el líquido de lavado. Tanto la construcción como el modo de funcionar de este elemento de temporización retardada son también conocidos.

La función de la resistencia 70 es esencial que, si llega el caso, pueda ser reemplazada por un diodo. Dicha resistencia está conectada entre la salida 32 y la entrada 31 del generador de impulsos y sirve de elemento de acoplamiento para la formación del circuito autorretenido. Esta resistencia 70 tiene en realidad a su cargo que el relé 33 permanezca activado incluso cuando solamente pueda ser medido un corto impulso en la entrada de control 31. El conjunto del circuito de acuerdo con la Fig. 1 muestra que el motor 10 puede ser controlado a través de los dos circuitos de suministro de corriente. Con uno de los métodos de funcionamiento, con el método de funcionamiento normal del limpiaparabrisas, la entrada de control 12 del motor eléctrico 10 en la posición de conmutación II del conmutador de funcionamiento está directamente conectada al terminal positivo de la fuente de tensión a través del contacto puente 21. Con el otro método de funcionamiento, el de funcionamiento intermitente, la entrada de

control 12 en la posición de conmutación I está, no obstante, conectada a la fuente de tensión a través del contacto puente 22 y del conmutador 35 del elemento de conmutación. Ahora es esencial que el motor eléctrico sea alimentado al principio a través del segundo circuito de suministro de corriente únicamente para entrar en la posición de estacionamiento. Ello se efectúa como sigue:

5  
10  
15  
20  
25  
30

    Cuando el conmutador de funcionamiento es re-  
puesto a su posición 0 desde la posición III el potencial  
positivo es conectado durante un breve tiempo a la entrada  
de control 31. Con ello la secuencia de conmutación del  
conmutador de funcionamiento funcionamiento normal - funcio-  
namiento intermitente - posición de estacionamiento es em-  
pleada para mandar una señal de control. Por medio de esa  
señal el transistor 34 se hace conductor. Ahora le es apli-  
cado un potencial positivo a la salida 32, siendo dicho po-  
tencial conducido por una parte a la entrada de control 12  
del motor eléctrico a través del contacto puente 22 del  
conmutador de funcionamiento, pero por otra parte es ade-  
más llevado como realimentación a la entrada de control 31  
a través de la resistencia 70. El transistor 34 permanece  
conductor y el relé 35 excitado hasta que en la posición en  
que se muestra el conmutador de la posición de estaciona-  
miento manda una señal de reposición que llega a la entra-  
da de control del transistor 34 a través del conductor de  
la señalización de reposición 39 y los diodos 48 así como  
del condensador 43 y el diodo 45. El motor eléctrico es  
puesto inmediatamente a una marcha lenta en cortocircuito.  
Arrancando con el funcionamiento del limpiaparabrisas en  
régimen normal, al ser efectuada la desconexión es activa-

do el generador de impulsos, el elemento de conmutación es conectado y es forzado un circuito autorretenido a través de la resistencia 70 que tan solo puede ser amortiguado a través del conmutador de la posición de estacionamiento. Dado que es el mismo proceso el que se tiene también durante el otro método de funcionamiento queda con ello asegurado que las escobillas quedarán en idéntica posición de estacionamiento con independencia del método de funcionamiento. Ha de añadirse que el generador de impulsos también es activado para un ciclo de funcionamiento del limpiaparabrisas con el paso en el conmutador a la posición II o III, lo cual, sin embargo, carece de consecuencias ya que el circuito es interrumpido a través del contacto de puente 22.

En el circuito de control de acuerdo con la Fig. 2 es hecho uso del efecto de que la marcha del motor eléctrico 10 produce, después de cortada la fuente de tensión, una fuerza contraelectromotriz que es usada como señal de control para el elemento de conmutación. En realidad también con el conmutador de funcionamiento de acuerdo con la Fig. 2 se tiene durante un breve tiempo la posición de conmutación para el funcionamiento intermitente, pero esta señal no es empleada. En la realización de acuerdo con la Fig. 2 se tiene así que la secuencia de conmutación de funcionamiento no difiere, aún cuando la fuerza contraelectromotriz en la posición cero a través del contacto puente 22 es conducida a la salida 32 del elemento de conmutación del generador de impulsos a través de la conexión en serie de la resistencia 80 y el diodo 81, siendo llevada directamente a la base del transistor con lo que éste

se hace conductor. El relé 33 es activado de nuevo y el conmutador 35 cambia a potencial positivo en la salida 32. De este modo la resistencia 80 y el diodo de conmutación 81 vuelven a formar un circuito autorretenido. Este circui  
5 to autorretenido puede ser amortiguado a través del diodo 83 conmutado entre el punto de unión de la resistencia 80 y el diodo de conmutación 81 y el conductor de señaliza-  
ción de la reposición 39. Tan pronto como en la posición de estacionamiento el resorte de contacto 16 descansa sobre  
10 el segmento de contacto, el potencial en este punto del cir-  
cuito se reduce a la tensión de umbral del diodo 83, con lo que el transistor 34 se bloquea inmediatamente.

Entre el circuito de acuerdo con la Fig. 1 y la realización de la Fig. 2 hay, por tanto, las siguientes  
15 diferencias substanciales:

En uno de los casos la señal de control es li-  
berada en el conmutador de funcionamiento mientras que en otro caso lo es por el motor eléctrico. En la realización  
de acuerdo con la Fig. 1 la señal de control ejerce su in-  
20 fluencia sobre el elemento temporizador 40 mientras que en la realización de acuerdo con la Fig. 2 actúa directamente  
sobre el transistor 34. El circuito de acuerdo con la Fig. 2 es, por tanto, totalmente independiente de la condición  
en que se encuentre dicho elemento temporizador y especial-  
25 mente de la condición de carga en que esté el condensador 43.

El circuito de acuerdo con la Fig. 3 es una alternativa del circuito de acuerdo con la Fig. 2, porque  
el diodo 83 es reemplazado por uno de los diodos 48. Con  
30 ello los componentes son aún más reducidos pero en este

circuito modificado el elemento temporizador 40 es también afectado por lo que, en determinadas circunstancias, tiene que ser redimensionado.

5 El circuito de acuerdo con la Fig. 1 presenta una realización alternativa en la que tanto la señal de control como también la fuerza contraelectromotriz del elemento de conmutación se usa para una conexión de tránsito para lo que la fuerza contraelectromotriz es también conectada a la entrada de control 31 a través de la resistencia 70.

10 También en esta realización pudiera prescindirse de la secuencia de conmutación predeterminada. En realidad, cuando la fuerza contraelectromotriz cae por debajo de cierto umbral no puede asegurarse una conexión de tránsito del elemento de conmutación. Para evitar este inconveniente se puede

15 de optar por una realización como la de la Fig. 4 en que, por razones de tiempo, la gran resistencia que presenta la resistencia 42 tiene que ser evitada alimentando en serie la fuerza contraelectromotriz a través de una resistencia 90 y eventualmente de un diodo 91 al punto de unión entre la resistencia 42 y el diodo 45 o entre el diodo 45 y

20 la resistencia 46. Comparado con la realización de acuerdo con la Fig. 2 vemos que en este caso puede economizarse el diodo 83.

25 De este modo tenemos que en las realizaciones de acuerdo con el invento en ambos métodos de funcionamiento el motor eléctrico es puesto en una velocidad más lenta de un modo idéntico.

30 Esta mejora respecto a las disposiciones del circuito ya conocidas presenta además considerables ventajas en cuanto al conexionado ya que los conductores indivi

5 -duales conducen tanto la corriente de funcionamiento o la corriente de frenado como las señales de control. Tanto el conmutador de funcionamiento como el conmutador de la posición de estacionamiento pueden ser mucho más sencillos, con lo que los costes se reducen más. Las ventajas serán tanto mayores cuanto más métodos de funcionamiento se dispongan. Como puede verse en el esquema del circuito para un motor eléctrico que funcione con dos etapas no es necesario que en el conmutador de funcionamiento haya un tercer contacto de puente, ya que todas las entradas de control del motor y del generador de impulsos son controladas separadamente con el mismo potencial, que es el potencial positivo. En la condición de desconectado este potencial positivo solamente es aplicado al conmutador de funcionamiento pero no al motor o al generador de impulsos, con lo que no se tendrán problemas de corrosión. Debe también mencionarse como ventaja adicional que la disposición del circuito conocido puede ser fácilmente modificada de acuerdo con el invento sin que haya que introducir alteraciones esenciales en el generador de impulsos, conmutador ni motor.

10  
15  
20  
25  
30 Por último debe ser señalado el hecho de que en el montaje en el vehículo el suministro de tensión puede ser tomado tanto de detrás del conmutador del encendido como directamente de batería. Sin embargo se prefiere una realización en la que, de acuerdo con la Fig. 4, el conmutador de funcionamiento y con ello el primer circuito de suministro de corriente son conectados detrás del conmutador de encendido 92, el relé 33 y el contacto estacionario 36, siendo el segundo circuito de funcionamiento conectado directamente a batería. De este modo se evita que al des-

conectar el encendido las escobillas del limpiaparabrisas  
queden en una posición que no sea la de estacionamiento.

5

10

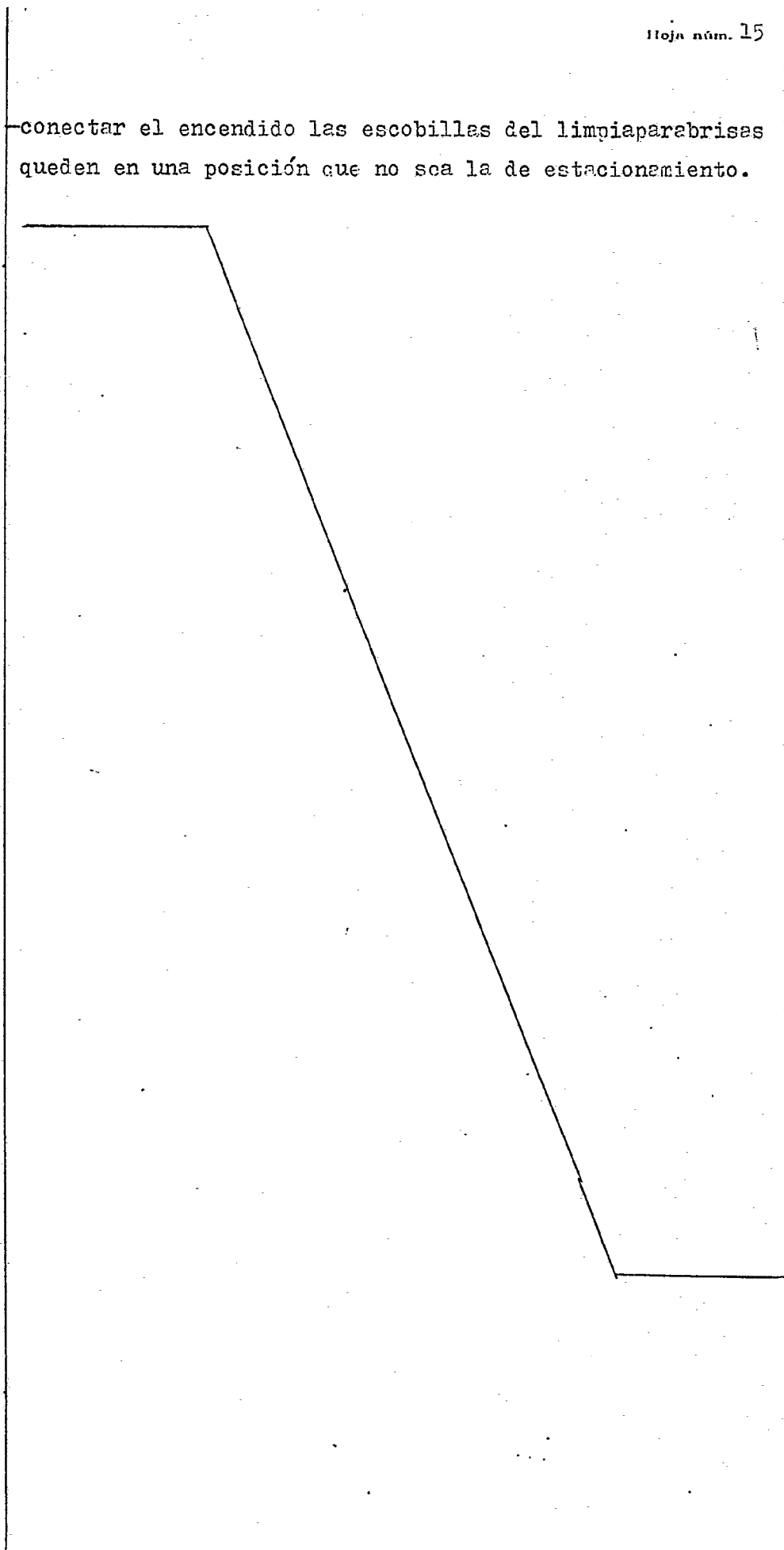
15

20

25

30

03019



REIVINDICACIONES

5                    Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10                    1ª.- Mejoras en los circuitos de control de los motores eléctricos, constituidas por un circuito de control para un motor eléctrico alimentado por una fuente de tensión, de uso especialmente para los limpiaparabrisas de los vehículos de motor, el cual comprende un conmutador de la posición de estacionamiento y un conmutador de va-  
15                    rios pasos para establecer diversos métodos de funcionamiento, con el que durante el funcionamiento normal el motor eléctrico está conectado a la fuente de tensión a través del conmutador de funcionamiento de un primer circuito de suministro de corriente y con un segundo método de funcionamiento está conectado a la fuente de tensión a través  
20                    de un elemento de conmutación independiente del conmutador de funcionamiento de un segundo circuito de suministro de corriente, caracterizadas porque para entrar en su posición de estacionamiento el motor eléctrico es alimentado a  
25                    través del segundo circuito de suministro de corriente.

30                    2ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizadas porque para entrar en la posición de estacionamiento el elemento conmutador es hecho conductor y a través del elemento de conmutación es cerrado un circuito autorretenido que puede ser desconectado por medio del

commutador de la posición de estacionamiento.

5 3ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizadas porque el elemento conmutador es hecho conductor por una señal de control derivada de la fuerza contraelectromotriz del motor eléctrico.

10 4ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizadas porque la señal de control es tomada del primer circuito de suministro de corriente y es llevada al elemento conmutador a través de un contacto de puente del conmutador de funcionamiento.

15 5ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2ª, 3ª o 4ª, caracterizadas porque el circuito autorretenido se constituye por la conexión en serie de una resistencia y un diodo de conmutación montados entre la salida del elemento de conmutación y su entrada de control, con lo que la señal de reposición del conmutador de la posición de estacionamiento es alimentada en el punto común de la unión de la resistencia con el diodo de conmutación y el circuito autorretenido es desconectado mediante el bloqueo del diodo de conmutación.

20

25 6ª.- Mejoras de acuerdo con una por lo menos de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque el conmutador de la posición de estacionamiento es conectado a través de un conductor de reposición a una ruta de conmutación del elemento conmutador y es cerrado un circuito de interrupción a través del conmutador de la posición de estacionamiento, el conductor de reposición, una ruta de conmutación del elemento conmutador y por el contacto puente del conmutador de funcionamiento.

30 7ª.- Mejoras de acuerdo con una de las prece-

5 -dentes reivindicaciones, caracterizadas porque el elemento conmutador es un componente de una unidad que determina el segundo método de funcionamiento, por ejemplo un generador de impulsos de un limpiaparabrisas, y porque la señal de control es alimentada directamente a una de las entradas del elemento conmutador o a la entrada de suministro de la unidad generadora de impulsos.

10 8ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizadas porque el elemento conmutador es hecho conductor por una señal de control que es hecha pasar por el conmutador de funcionamiento.

15 9ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizadas porque el elemento conmutador es un componente de una unidad que determina el segundo método de funcionamiento, por ejemplo un generador de impulsos de un limpiaparabrisas y porque la tensión de funcionamiento es conectada a la entrada de dicha unidad a través del conmutador de funcionamiento que tiene la secuencia de conmutación posición de estacionamiento - segundo método de funcionamiento - primer método de funcionamiento, con lo que  
20 entre la salida del elemento de conmutación y la entrada de la unidad es conmutada como elemento de acoplamiento una resistencia o un diodo y porque el elemento conmutador es repuesto por la señal de reposición del conmutador de la  
25 posición de estacionamiento.

30 10ª.- Mejoras de acuerdo con una por lo menos de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque el conmutador de la posición de estacionamiento es un contacto "hace" que en la posición de estacionamiento efectúa una conexión con el terminal del motor aplicado a tierra.

11ª.- Mejoras de acuerdo con una por lo menos de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque el elemento conmutador tiene un relé con un conmutador cuyo contacto móvil puede aplicarse a dos contactos fijos de los que uno está conectado al terminal positivo de la fuente de suministro de tensión y el otro al conductor de reposición, porque el contacto móvil es así además conectado a una entrada de control del motor eléctrico a través de un contacto puente del conmutador de funcionamiento y porque todas las entradas de control del motor eléctrico pueden ser así individualmente conectadas al terminal positivo de la fuente de suministro de tensión a través de otro contacto puente del conmutador de funcionamiento y porque de ese modo la unidad determinante del segundo método de funcionamiento puede ser igualmente controlada por dicho otro contacto puente.

12ª.- Mejoras de acuerdo con una por lo menos de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque el primer circuito de la corriente de funcionamiento está conectado en serie con el conmutador del encendido mientras que, sin embargo, el segundo circuito de la corriente de funcionamiento está directamente conectado a batería.

13ª.- MEJORAS EN LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE LOS MOTORES ELECTRICOS.

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

30

03019

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

Madrid, 10.ENE.1979

P.A.

Alberto de Ezaburo  
Por F. de

5

10

15

20

25

30

03019

MPB -

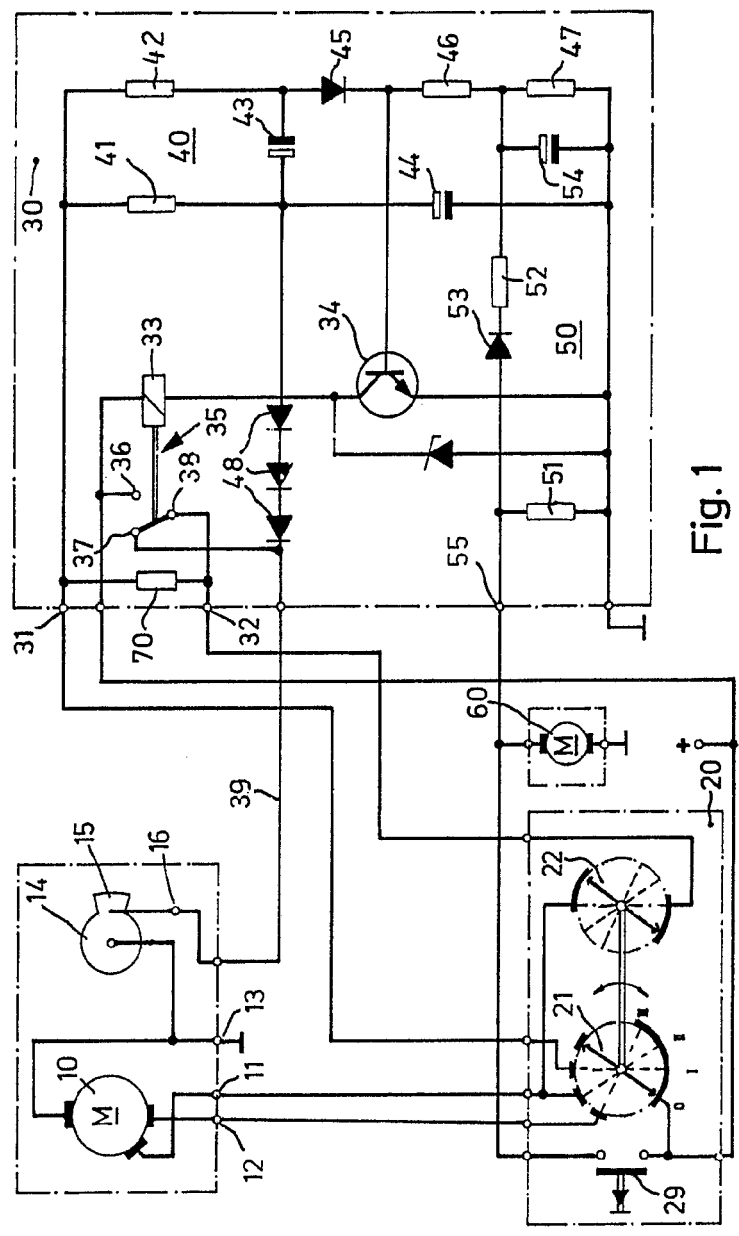
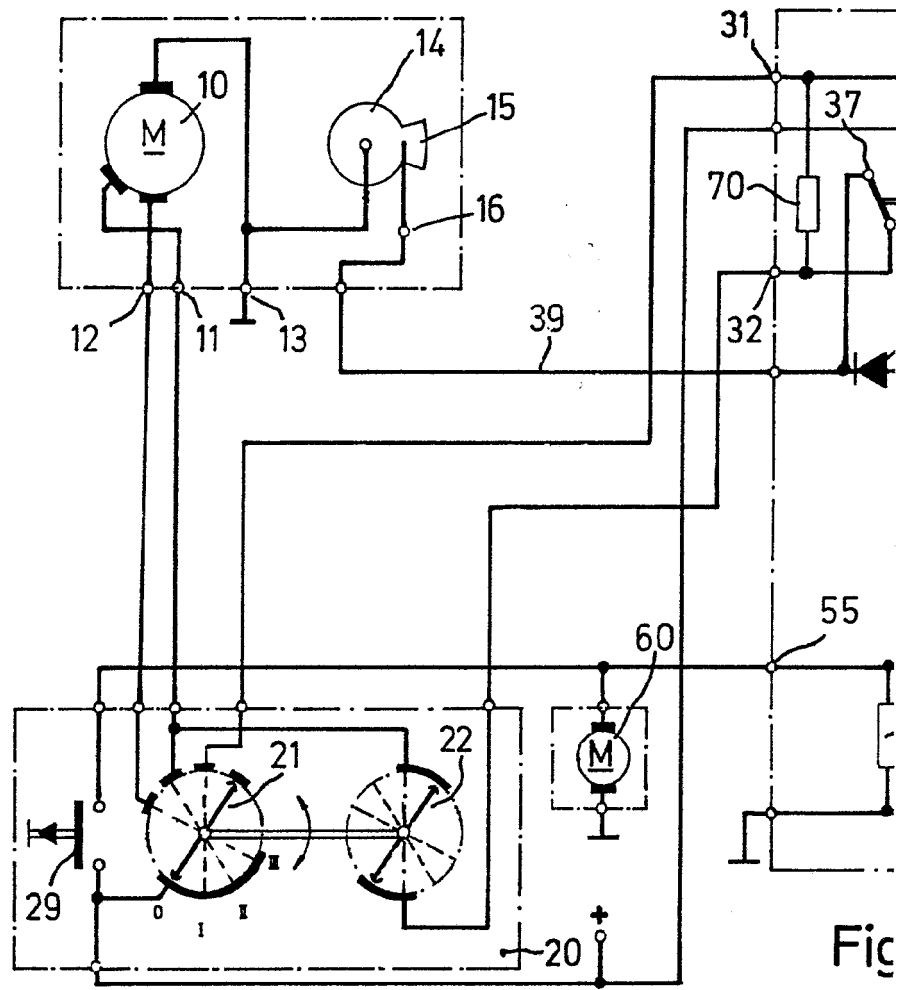


Fig. 1



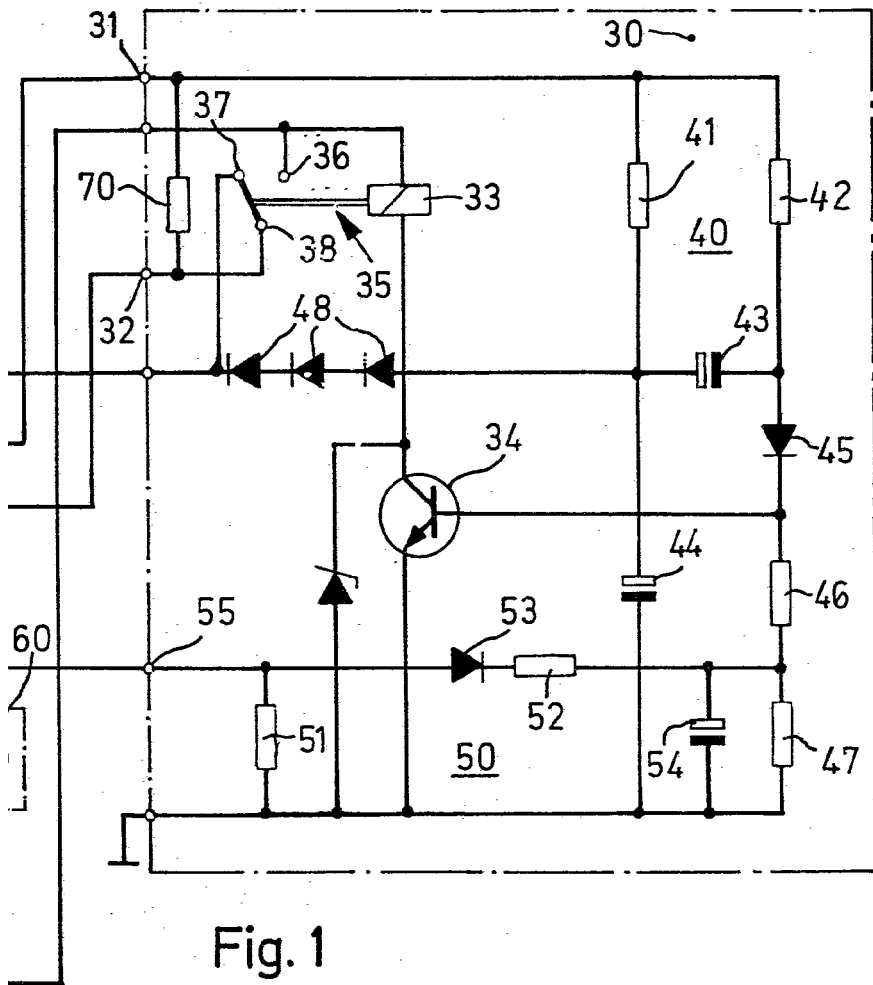


Fig. 1

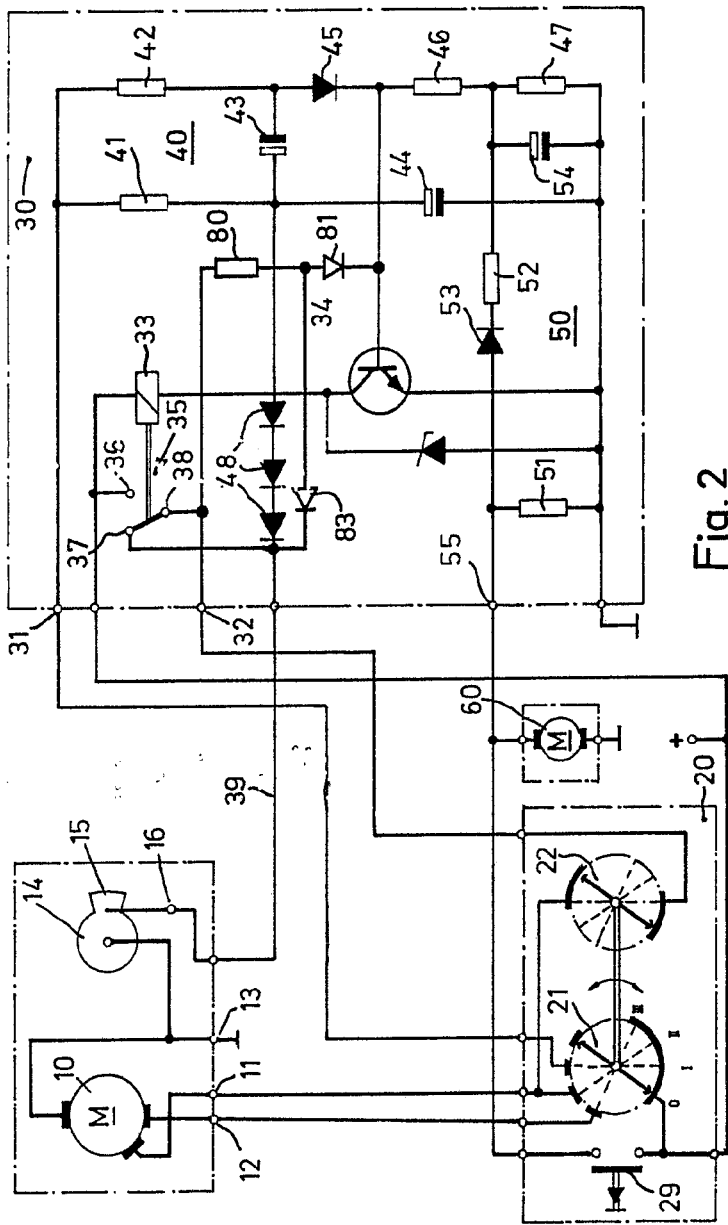
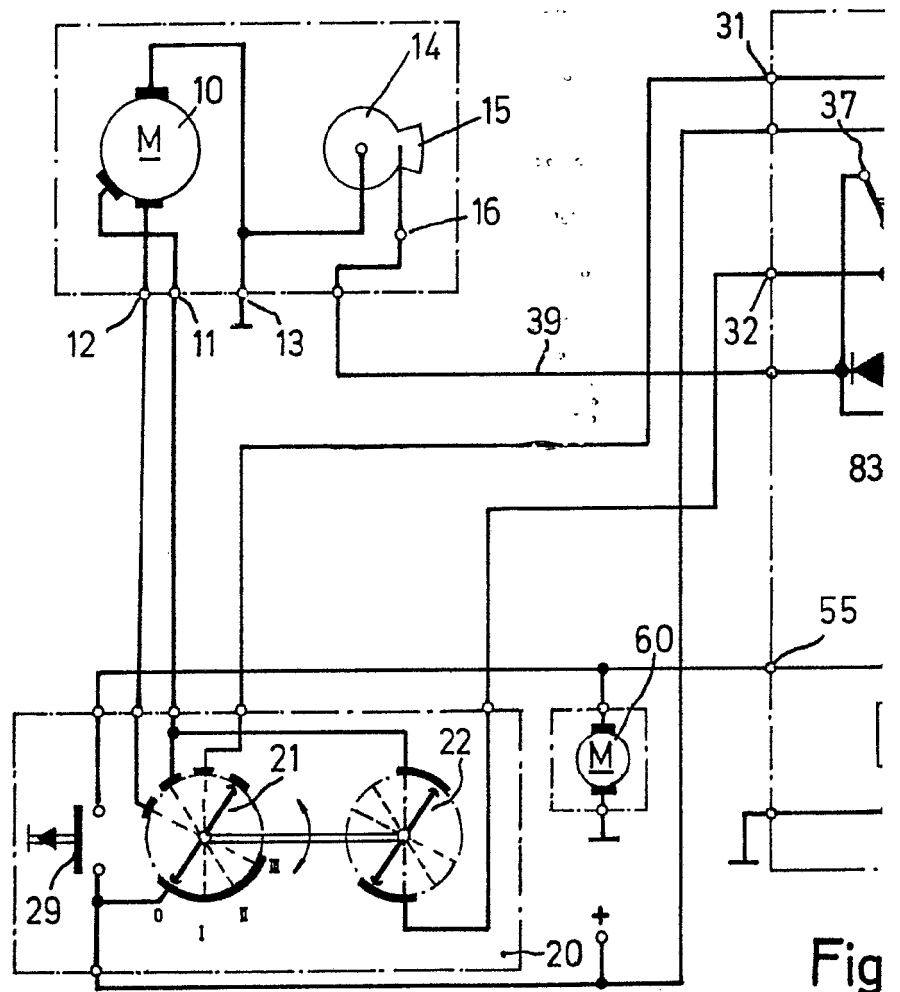


Fig. 2



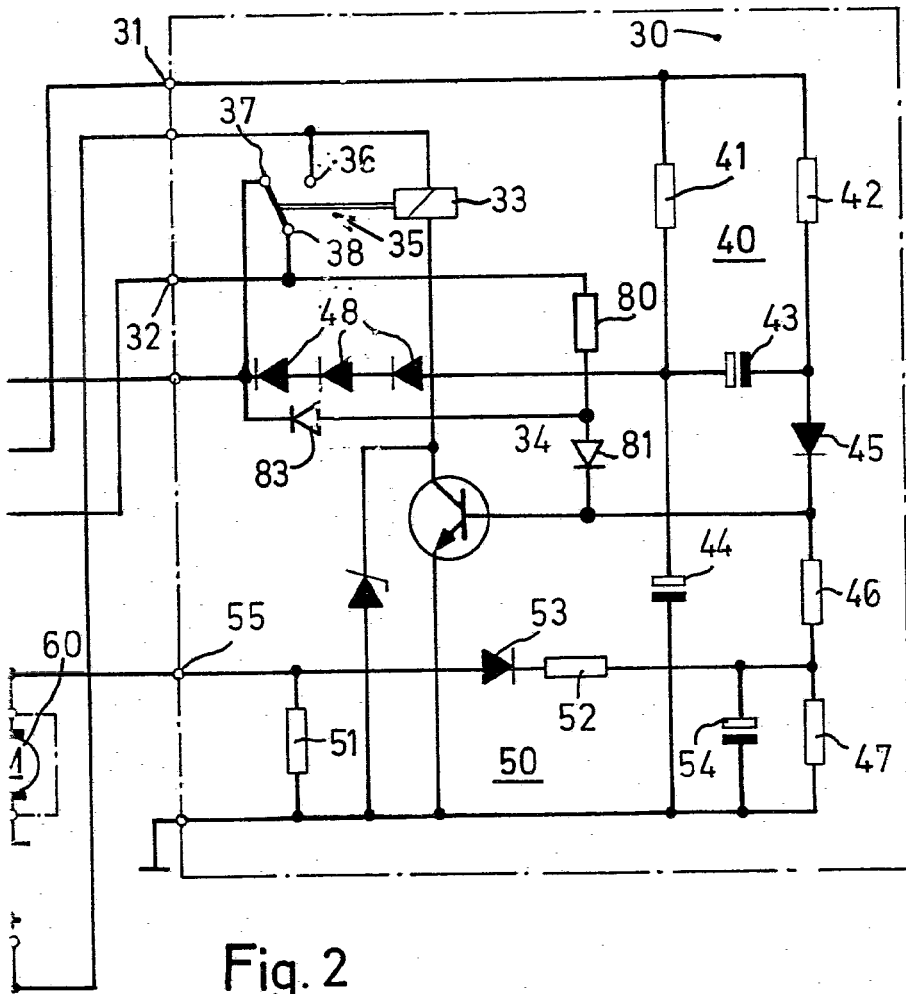


Fig. 2

Alberto de Zorzi  
For Patent

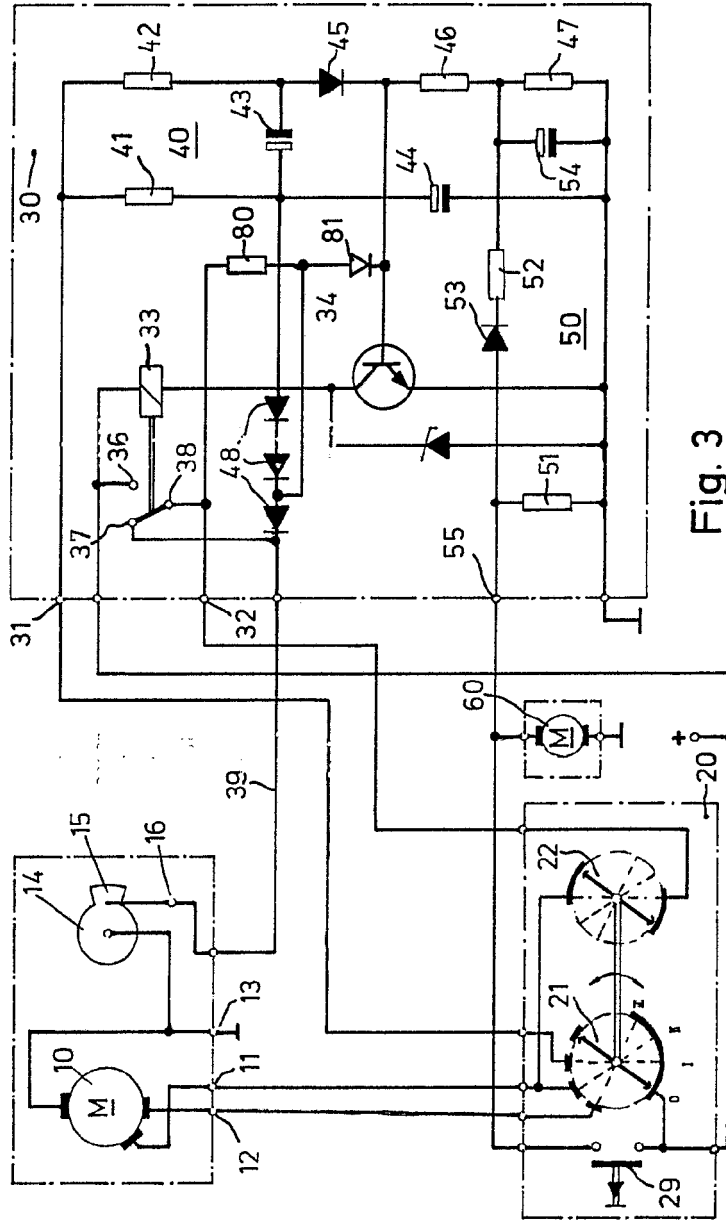
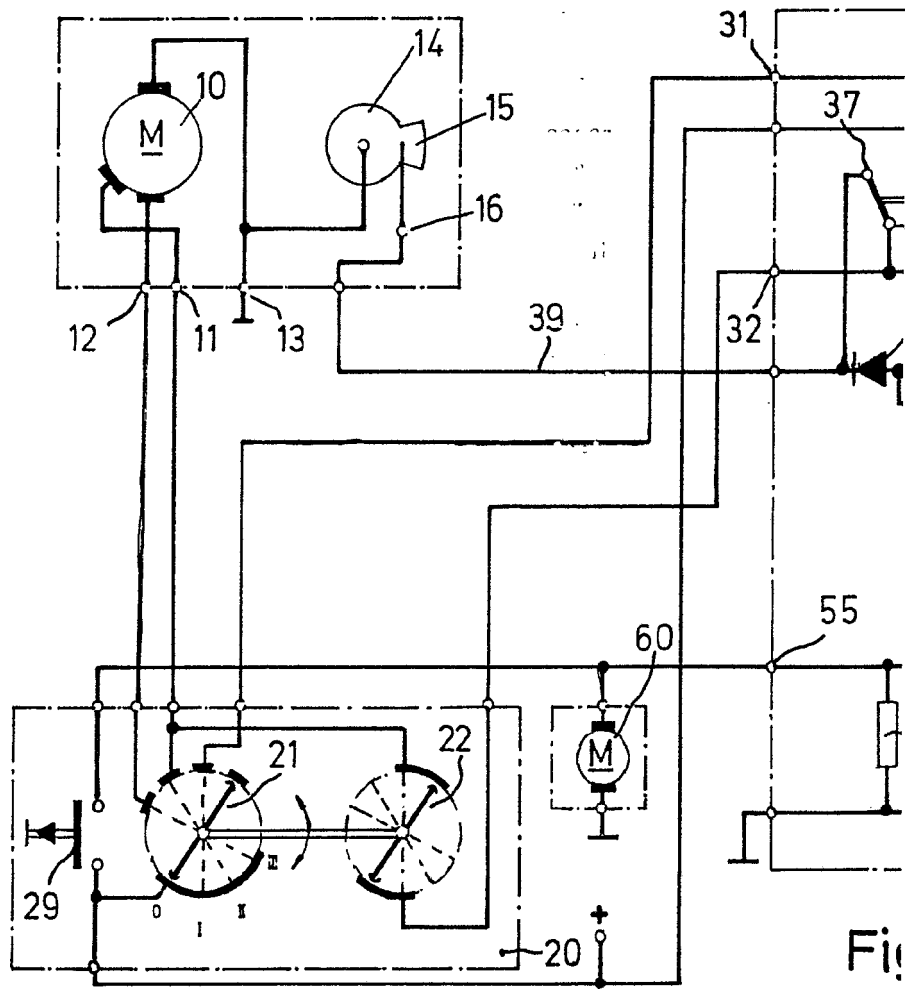


Fig. 3



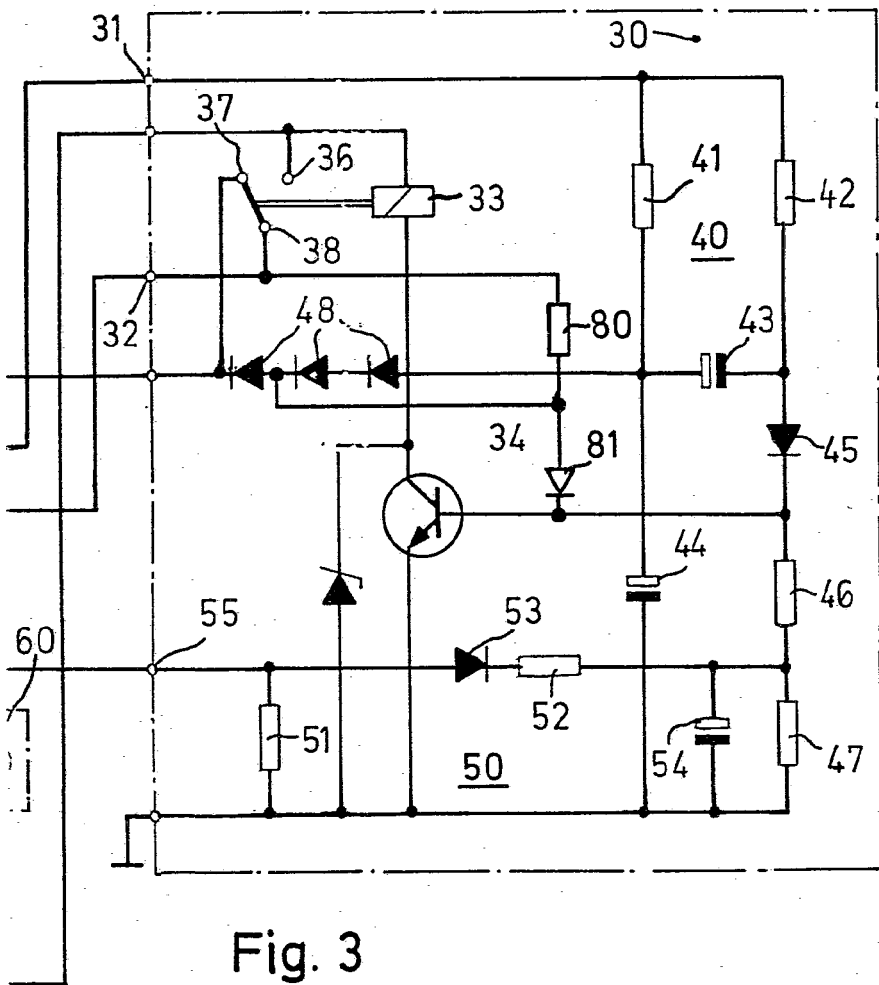
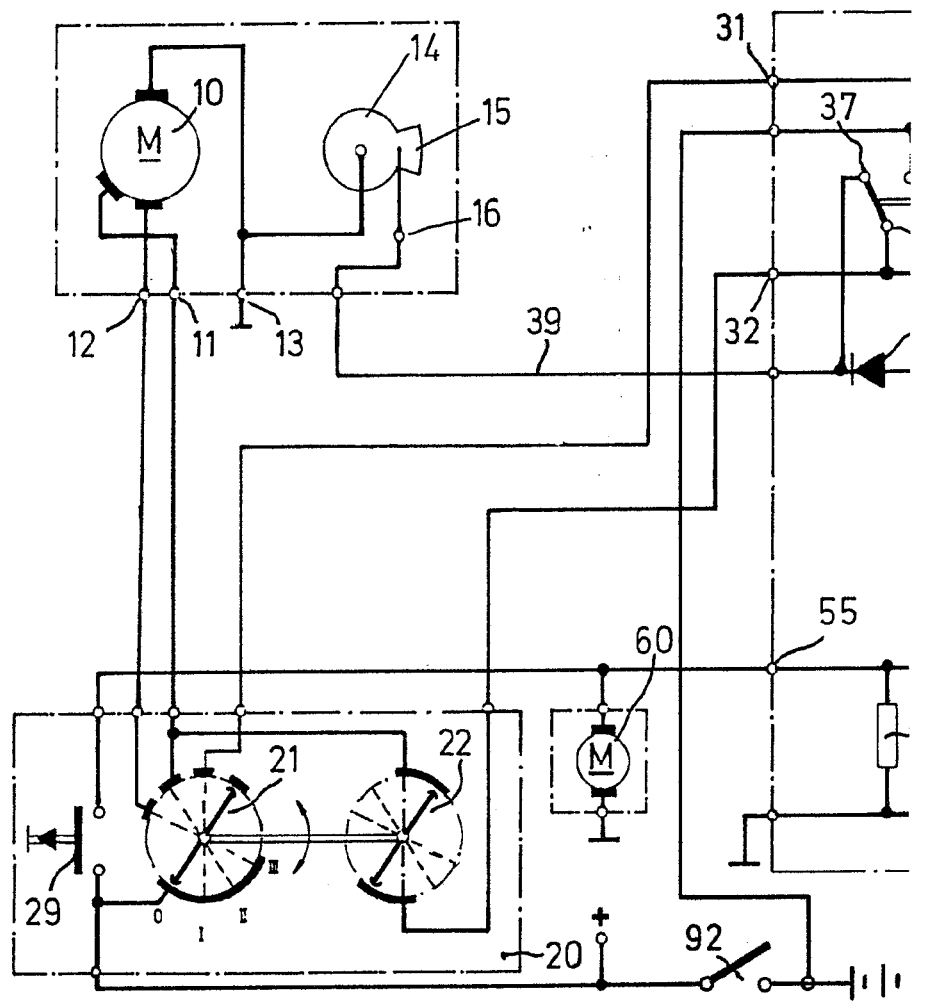


Fig. 3

Alberto de Souza  
 For Feder, *AS*





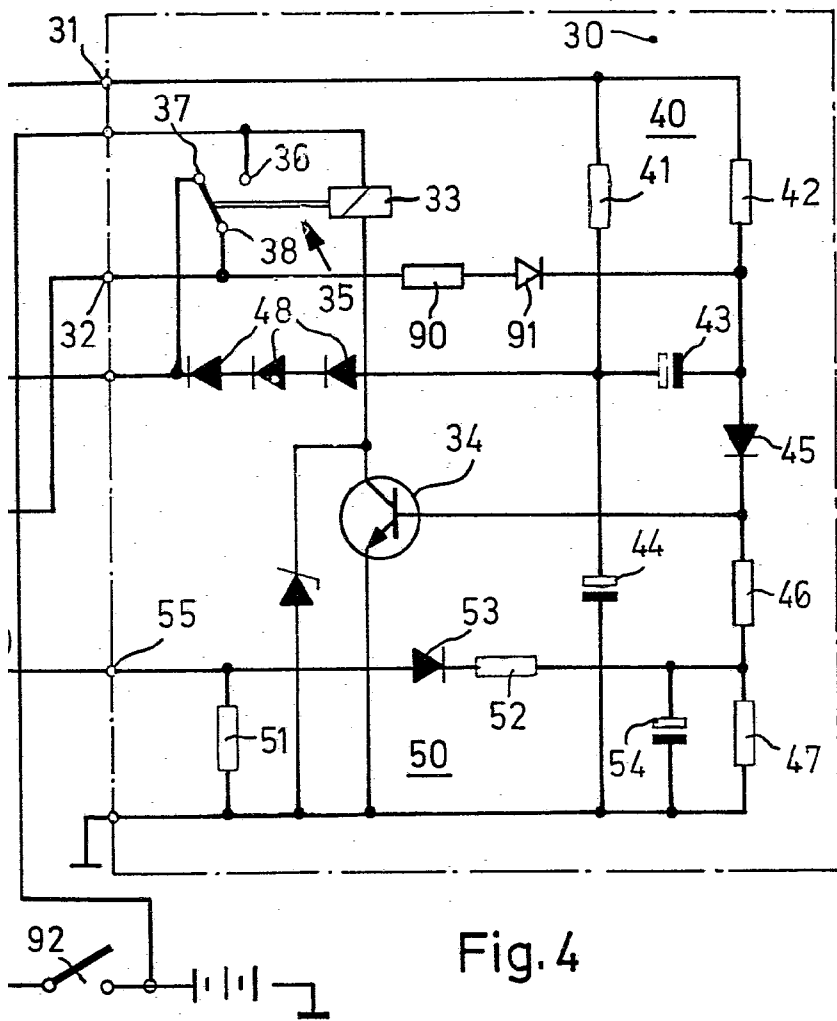


Fig. 4

*Am*