

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 776**

51 Int. Cl.:
B60S 1/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09728922 .7**

96 Fecha de presentación: **27.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2265476**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

54 Título: **Electrónica reversible para limpiaparabrisas con relé biestable**

30 Prioridad:
03.04.2008 DE 102008000964

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.07.2012

73 Titular/es:
**Robert Bosch GmbH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:
PAULI, Stephan

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 385 776 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Electrónica reversible para limpiaparabrisas con relé biestable

Estado de la técnica

5 La invención se refiere a un dispositivo de limpiaparabrisas para vehículos, en particular automóviles, con al menos un limpiaparabrisas que cubre un ángulo predeterminado de limpieza y con un motor eléctrico para el accionamiento del limpiaparabrisas.

Los dispositivos de limpiaparabrisas tienen una importancia grande en diferentes campos de aplicación, como en la técnica de vehículos y sirven, por ejemplo, para limpiar el cristal trasero o el cristal de parabrisas de un automóvil, de un barco o de un vehículo ferroviario.

10 Se conocen a partir del estado de la técnica diferentes realizaciones de dispositivos de limpiaparabrisas. La mayoría de estos dispositivos de limpiaparabrisas están constituidos por uno o varios accionamientos. La mayoría de las veces se emplea un motor de rotación eléctrico, que acciona el limpiaparabrisas directamente o a través de un varillaje. Para un cristal se emplean, en general, de uno a tres limpiaparabrisas. Los limpiaparabrisas están equipados con hojas de limpiaparabrisas de goma y se mueven en trayectorias del tipo de segmento circular o en
15 raras ocasiones también linealmente sobre el cristal. En la zona cubierta deben mantener libre la visión.

Se conoce a partir del documento DE 28 03 264 un dispositivo de limpiaparabrisas, que presenta un limpiaparabrisas y un motor de rotación eléctrico para el accionamiento de un limpiaparabrisas. De acuerdo con esta construcción, el limpiaparabrisas está dispuesto fijo contra giro sobre el árbol de accionamiento de salida del motor o de un engranaje reductor o bien multiplicador dispuesto entre el motor y el limpiaparabrisas, y está prevista una
20 instalación de conmutación, que actúa, respectivamente, en el extremo del ángulo de limpieza, para la inversión del sentido de giro del motor. A través de esta medida, el limpiaparabrisas realiza un movimiento pendular, sin que sea necesario un engranaje pendular adicional. Como instalación de conmutación propiamente dicha, el dispositivo de limpiaparabrisas presenta un conmutador que se encuentra con sus contactos de conmutación en el circuito de corriente del motor y dos clavijas de conmutación desplazadas entre sí en un ángulo de giro que corresponde al
25 ángulo de limpieza para la activación del conmutador, que están conectadas rígidamente con la rueda de accionamiento de salida del engranaje reductor o bien del engranaje multiplicador que está dispuesta fija contra giro sobre el árbol de accionamiento.

Se conoce a partir del documento DE 197 04 569 A1 un sistema de limpiaparabrisas para un automóvil con un motor reversible eléctrico, que comprende un regulador con un primer relé y un segundo relé para la alimentación reversible de corriente eléctrica hacia el motor eléctrico y un detector de posición conductor de electricidad, que está
30 conectado en un árbol de accionamiento de salida del motor eléctrico, con un primer segmento, que se extiende sobre una primera zona angular, un segundo segmento, que se extiende sobre 360° y que está dispuesto coaxialmente al primer segmento, y con un tercer segmento, que se extiende sobre 360°, exclusivamente una
35 abertura en forma de sector, que está dispuesta coaxialmente al primer segmento y el segundo segmento, y que se extiende sobre una segunda zona angular, que es insignificamente mayor que la primera zona angular, de manera que el detector de posición conductor de electricidad emite una señal de control al regulador para detectar el punto de inversión y para invertir la alimentación de corriente eléctrica en colaboración con los tres contactos, que están en engrane deslizante con los tres segmentos, en el que el tercer contacto genera en el engrane deslizante con el tercer segmento de una manera selectiva un recorrido para una acción de frenado regenerativa del motor, en
40 colaboración con el tercer relé, que es controlado por el regulador.

Esta construcción así como otras construcciones conocidas a partir del estado de la técnica realizan la inversión del limpiaparabrisas a través de una mecánica. El motor acciona un engranaje, y a partir del movimiento hacia delante y hacia atrás del motor resulta el movimiento de rotación del limpiaparabrisas.

45 Otro procedimiento para la inversión del limpiaparabrisas reside en la utilización de relés de puente doble II. A tal fin, los relés son activados de forma permanente, lo que se realiza la mayoría de las veces a través de una unidad de cálculo.

Un tercer procedimiento para la inversión del limpiaparabrisas reside en la utilización de un puente de semiconductores II.

Publicación de la invención

50 El dispositivo de limpiaparabrisas presenta, en cambio, la ventaja de que se puede fabricar de una manera más

favorable, necesita menos espacio de construcción y presenta un peso más reducido.

5 De acuerdo con la invención, esto se consigue por medio de un dispositivo de limpiaparabrisas para vehículos, en particular automóviles, con al menos un limpiaparabrisas que cubre un ángulo de limpieza predeterminado y con un motor de rotación eléctrico para el accionamiento de salida del limpiaparabrisas, caracterizado porque en el limpiaparabrisas está retenido el dispositivo transmisor de señales de forma fija contra giro con respecto a éste, y sobre el dispositivo transmisor de señales está dispuesto un transmisor de señales, con el que se puede generar una señal de transmisor, y el transmisor de señales está configurado y dispuesto de tal forma que la señal del transmisor es generada al final del ángulo de limpieza, está previsto un relé, que puede ser activado por la señal de transmisor, para el control del motor de rotación y el relé está realizado como relé biestable.

10 Por lo tanto, de acuerdo con la invención, para el control del motor de rotación existe un relé biestable, que provoca la inversión del limpiaparabrisas, es decir, el movimiento hacia delante y hacia atrás. Puesto que no es necesario ningún engranaje para la inversión del limpiaparabrisas, se facilita esencialmente la fabricación del dispositivo de limpiaparabrisas, y se puede conseguir un tipo de construcción compacto. Se prefiere que estén previstos dos transmisores de señales, estando posicionado el primer transmisor de señales en uno de los extremos del ángulo de limpieza y estando posicionado el segundo transmisor de señales en el otro extremo del ángulo de limpieza. A través de la generación de la señal de transmisor se dan dos posiciones de aparcamiento definidas y estables del limpiaparabrisas.

15 En principio, el transmisor de señales puede estar realizado como sensor discrecional. No obstante, de acuerdo con un desarrollo preferido de la invención, está previsto que el transmisor de señales esté realizado como sensor Hall, sensor inductivo y/o sensor óptico. El sensor genera la señal de transmisor y muestra la consecución del extremo del ángulo de limpieza. Los transmisores de señales mencionados anteriormente son componentes fabricados industrialmente y que trabajan de forma precisa, de manera que se consigue una variación reducida de la posición final del ángulo de limpieza.

20 Un desarrollo preferido del dispositivo de limpiaparabrisas reside, además, en que el dispositivo de transmisión de señales está realizado como disco de contacto y el transmisor de señales está realizado como contacto. En una forma de realización preferida, el contacto está colocado sobre el disco de contacto. Está previsto que el disco de contacto esté realizado de material no conductor de electricidad, mientras que el contacto está realizado de material conductor de electricidad. De manera alternativa, está previsto un aislamiento entre el contacto y el disco de contacto, si el contacto y el disco de contacto están realizados ambos de material conductor de electricidad.

25 Además, se prefiere que el transmisor de señales esté configurado y dispuesto de tal forma que por medio de la señal de transmisor se pueda establecer una conexión conductora de electricidad entre un primer punto de contacto y un segundo punto de contacto. En el caso de la forma de realización descrita anteriormente de los contactos de cursor que descansan sobre el punto de contacto, esto significa que el contacto representa el primer punto de contacto y el contacto de cursor representa el segundo punto de contacto. La conexión conductora de electricidad está establecida, por una parte, cuando se alcanza uno de los extremos del ángulo de limpieza y, por otra parte, cuando se alcanza el otro extremo del ángulo de limpieza. En el caso de la forma de realización descrita anteriormente del sensor, la conexión conductora de electricidad entre el primer punto de contacto y el segundo punto de contacto se establece a través del sensor.

30 De acuerdo con otra forma de realización preferida, están previstos dos relés biestables. En uno de los extremos del ángulo de limpieza, la señal de transmisor activa uno de los relés biestables, mientras que en el otro extremo del ángulo de limpieza, la señal de transmisor activa el otro relé biestable.

35 De acuerdo con otra forma de realización preferida, en el inducido de un relé biestable están previstas dos bobinas, estando dispuestas las bobinas de tal manera que una de las bobinas atrae al inducido en una dirección cuando se aplica una corriente o un impulso de corriente y la otra bobina atrae al inducido en la otra dirección cuando se aplica una corriente o un impulso de corriente. Con otras palabras, a través de la aplicación de una corriente o de un impulso de corriente en una de las bobinas, el inducido se mueve en una dirección y a través de la aplicación de una corriente o de un impulso de corriente en la otra bobina, el inducido se mueve en la otra dirección.

40 En principio, puede estar previsto un transistor discrecional. No obstante, de acuerdo con otra forma de realización, se prefiere que esté previsto un transistor bipolar, en el que la trayectoria del emisor-colector del transistor bipolar está dispuesta con preferencia en la trayectoria de la corriente de una de las dos bobinas. De manera muy especial se prefiere realizar el transistor bipolar como transistor npn. A través de la aplicación de una corriente o de un impulso de corriente en la base del transistor bipolar se conmuta el transistor bipolar y fluye una corriente entre el emisor y el colector. Además, esta corriente fluye también a través de la bobina dispuesta en la trayectoria del emisor-colector del transistor bipolar.

Además, está previsto que el primer punto de contacto esté dispuesto de tal forma que una bobina de uno de los relés biestables y una bobina del otro relé biestable contacten con el primer punto de contacto, estando dispuesto el transistor bipolar en la trayectoria de la corriente de la bobina del otro relé biestable. Con otras palabras, respectivamente, una bobina de uno de los dos relés contacta con el primer punto de contacto, de tal manera que el transistor bipolar solamente está dispuesto en la trayectoria de la corriente de una de las dos bobinas.

De acuerdo con otra forma de realización, se prefiere que las bobinas del relé biestable estén dispuestas de tal forma que éstas contacten en cada caso en un lado con una fuente de corriente y el otro punto de contacto esté dispuesto de tal forma que éste contacte con un punto de masa. En particular, esto significa en el caso de la forma de realización representada anteriormente que el contacto de cursor contacta con el punto de masa. Cuando se alcanza un extremo del ángulo de limpieza, el transmisor de la señal de transmisor genera una conexión conductora de electricidad entre el contacto de cursor y el contacto. De acuerdo con otra forma de realización representada anteriormente, el contacto entra en contacto en un lado con una de las bobinas de uno de los relés biestables y en el otro lado con una de las bobinas del otro relé biestable, estando dispuesta la trayectoria de colector-emisor del transistor bipolar en la trayectoria de la corriente de una de las dos bobinas, de manera que de acuerdo con la forma de realización representada aquí una fuente de corriente contacta en el otro lado con las bobinas del relé biestable. De esta manera, se cierra un circuito de corriente, y fluye una corriente a través de la bobina, en cuya trayectoria de la corriente no está dispuesto el transistor bipolar. La bobina alimentada con la corriente modifica de esta manera la posición del inducido del relé biestable.

Un desarrollo preferido del dispositivo de limpiaparabrisas reside, además, en que una línea de alimentación del motor de rotación está dispuesta, respectivamente, de tal manera que ésta contacta con un contacto de conmutación de un relé biestable respectivo, de manera que la fuente de corriente contacta con uno de los contactos de trabajo de un relé biestable respectivo y el punto de masa contacta con el otro contacto de trabajo de un relé biestable respectivo, de manera que el contacto de conmutación puede ser contactado de manera alternativa en cada caso a través de uno de los dos contactos de trabajo del relé biestable respectivo. Con otras palabras, son posibles dos estados de funcionamiento del motor de rotación: cuando ambas líneas de alimentación del motor de rotación contactan al mismo tiempo con masa o bien contactan al mismo tiempo con la fuente de corriente, de manera que no cae ninguna tensión en el motor de rotación, el motor de rotación no gira. Cuando, respectivamente, una línea de alimentación del motor de rotación contacta con masa y la otra línea de alimentación del motor de rotación contacta con la fuente de corriente, de manera que cae una tensión en el motor de rotación, el motor de rotación gira y mueve el limpiaparabrisas.

De acuerdo con otra forma de realización, se prefiere que el transmisor de señales esté configurado y dispuesto de tal forma que la señal del transmisor es generada en una posición discrecional del ángulo de limpieza. De esta manera se pueden activar diferentes posiciones de aparcamiento. De manera muy especial se prefiere que esté prevista una posición de aparcamiento alternativa. Puede estar previsto que el limpiaparabrisas se pueda bajar al final de ángulo de limpieza, con preferencia en el extremo final horizontal, en una posición de aparcamiento alternativa, para que el limpiaparabrisas se puede proteger contra el viento de la marcha. Además, de acuerdo con un desarrollo preferido de la invención, puede estar previsto que el limpiaparabrisas se invierta después de alcanzar uno de los extremos del ángulo de limpieza y se pare en la posición de aparcamiento después de algunos grados. De manera alternativa, el limpiaparabrisas se para algunos grados antes de alcanzar uno de los extremos del ángulo de limpieza en la posición de aparcamiento. En una configuración de este tipo, resulta la ventaja de que las hojas de limpiaparabrisas de goma del limpiaparabrisas se invierten de manera alternativa antes o después de la parada del limpiaparabrisas, de manera que resulta una posición de aparcamiento alternativa de las hojas de limpiaparabrisas de goma del limpiaparabrisas. De esta manera, se prolonga la duración de vida útil de las hojas del limpiaparabrisas de goma.

El dispositivo de limpiaparabrisas descrito anteriormente encuentra aplicación con preferencia en la técnica de vehículos, por ejemplo en la técnica de automóvil. Otros campos de aplicación residen en aviones, barcos o en vehículos ferroviarios.

A continuación se describe en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización preferidos con referencia al dibujo. En el dibujo:

La figura 1 muestra una representación esquemática de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con un ejemplo de realización preferido de la invención con sus bloques funcionales esenciales en la posición de aparcamiento a la izquierda.

La figura 2 muestra una representación esquemática de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con un ejemplo de realización preferido de la invención con sus bloques funcionales esenciales al comienzo de la marcha a la derecha.

La figura 3 muestra una representación esquemática de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con un ejemplo de realización preferido de la invención con sus bloques funcionales esenciales en la marcha a la derecha.

5 La figura 4 muestra una representación esquemática de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con un ejemplo de realización preferido de la invención con sus bloques funcionales esenciales en la posición de aparcamiento a la derecha.

La figura 5 muestra una representación esquemática de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con un ejemplo de realización preferido de la invención con sus bloques funcionales esenciales al comienzo de la marcha a la izquierda, y

10 La figura 6 muestra una representación esquemática de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con un ejemplo de realización preferido de la invención con sus bloques funcionales esenciales en la marcha a la izquierda.

15 A partir de las figuras 1 a 6 se deduce, respectivamente, una representación esquemática de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con un ejemplo de realización preferido de la invención. El dispositivo de limpiaparabrisas sirve para el control de un motor de rotación eléctrico 7 para el accionamiento de un limpiaparabrisas 57 y presenta un dispositivo transmisor de señales 8, dos relés biestables 59, 60, dos transistores bipolares 9, 10, una fuente de corriente 5 y un punto de masa 6.

20 Como se deduce a partir de la figura 1, cada uno de los dos relés biestables 59, 60 presenta, respectivamente, un contacto de conmutación 61, 62, respectivamente, dos contactos de trabajo 1, 2, 3, 4 y, respectivamente, dos bobinas 11, 22, 33, 44, de manera que a través de la aplicación de una corriente o de un impulso de corriente en la bobina 22, 44 respectiva, se mueve el inducido del relé biestable 59, 60 respectivo, de manera que el contacto de conmutación 61, 62 respectivo contacta con el contacto de trabajo 2, 4 respectivo. A través de la aplicación de una corriente o de un impulso de corriente en la bobina 11, 33 respectiva, se mueve el inducido del relé biestable 59, 60 respectivo, de manera que el contacto de conmutación 61, 62 respectivo contacta con el contacto de trabajo 1, 3 respectivo.

25 En la trayectoria de la corriente de la bobina 11, 33 respectiva está dispuesto el transistor bipolar 9, 10 respectivo. El transistor bipolar conmuta cuando se aplica una corriente o un impulso de corriente la conexión entre el emisor y el conector, de manera que puede fluir una corriente a través de la bobina 11, 33 respectiva.

30 De acuerdo con el presente ejemplo de realización descrito, el dispositivo transmisor de señal está realizado como disco de contacto 8. El primer punto de contacto 52 presenta una conexión conductora de electricidad, por una parte, con la bobina 44 y, por otra parte, con el emisor del transistor bipolar 9. El segundo punto de contacto 53 presenta una conexión conductora de electricidad con el punto de masa 6. En el presente ejemplo de realización descrito, el primer punto de contacto 52 presenta una conexión 58 conductora de electricidad con el segundo punto de contacto 53. El motor de rotación 7 está conectado de forma fija contra giro con el disco de contacto 8.

35 De acuerdo con el ejemplo de realización descrito anteriormente, las dos líneas de alimentación 50, 51 del motor de rotación 7 están conectadas a través de los contactos de conmutación 61, 62 con los contactos de trabajo 2, 4 con el punto de masa 6, lo que significa que en el motor de rotación 7 no cae ninguna tensión y el motor de rotación 7 no hace girar el limpiaparabrisas 57.

40 Como se deduce a partir de la figura 2, a través de la aplicación de una corriente o de un impulso de corriente en la base del transistor bipolar 9, la trayectoria del emisor-colector del transistor bipolar 9 se vuelve conductora, de manera que fluye una corriente 64 en la bobina 11. La bobina 11 mueve de esta manera el inducido del relé biestable 59 desde la posición anterior, que se caracteriza por una conexión conductora de electricidad entre el contacto de conmutación 61 y el contacto de trabajo 2, hasta una nueva posición, que se caracteriza por una conexión conductora de electricidad entre el contacto de conmutación 61 y el contacto de trabajo 1.

45 De esta manera fluye entre la fuente de corriente 5, el contacto de trabajo 1, el contacto de conmutación 61, el motor de rotación 7, el contacto de conmutación 62, el contacto de trabajo 4 y el punto de masa 6 una corriente 63, que desplaza el motor de rotación en un movimiento giratorio. De esta manera, se acciona el limpiaparabrisas 57. El limpiaparabrisas se mueve en el sentido de giro 70. El disco de contacto 8 dispuesto en el limpiaparabrisas 57 de forma fija contra giro con respecto a éste, gira de la misma manera en el sentido de giro 71. En el presente ejemplo de realización descrito, se inicia un giro a la derecha del limpiaparabrisas 57 y del disco de contacto 8.

50 Puesto que el disco de contacto 8 gira, como se deduce a partir de la figura 3, se interrumpe la conexión conductora de electricidad 58 entre el punto de contacto 52 y el punto de contacto 53, de manera que también se interrumpe la alimentación de corriente para la bobina 44. Pero a través de la realización del relé como relé biestable se mantiene

la conexión conductora de electricidad entre el contacto de conmutación 62 y el contacto de trabajo 4. De esta manera se alimenta corriente al motor de rotación 7, y se mantiene el sentido de giro del limpiaparabrisas 7 y del disco de contacto 8.

5 Después de un giro a la derecha alrededor del ángulo de giro α , el limpiaparabrisas 57 alcanza el final del ángulo de limpieza, como se deduce a partir de la figura 4. El disco de contacto 3 establece una conexión 58 conductora de electricidad entre los puntos de contacto 53 y 54, de manera que fluye una corriente 65 a través de la bobina 22. La bobina 22 interrumpe la conexión conductora de electricidad anterior entre el contacto de trabajo 1 y el contacto de conmutación 61, y establece una nueva conexión conductora de electricidad entre el contacto de trabajo 2 y el contacto de conmutación 61. Además, el motor de rotación 7 contacta por ambos lados con el punto de masa 6, y
10 detiene el movimiento giratorio del disco de contacto 8 y del limpiaparabrisas 57. El limpiaparabrisas 57 se para al final del ángulo de limpieza, por ejemplo en una posición de aparcamiento o posición de retención.

El retorno del limpiaparabrisas se puede iniciar a través de la aplicación de una corriente o de un impulso de corriente en la base del transistor bipolar 10, como se deduce a partir de la figura 5. La trayectoria del emisor-colector del transistor bipolar 10 se envuelve conductora, y una corriente 66 fluye a través de la bobina 3. La bobina 3 establece una conexión conductora de electricidad entre el punto de contacto 3 y el contacto de conmutación 62, de manera que el motor de rotación 7 es alimentado con corriente. En oposición al ejemplo de realización descrito anteriormente de la figura 2, el motor de rotación 7 comienza un giro a la izquierda, porque, como se deduce a partir de la figura 4 y en oposición a la figura 2, la otra línea de alimentación 50, 51 respectiva del motor de rotación 7 está conectada de forma conductora de electricidad con el punto de masa 6 o bien con la fuente de corriente.

20 A través del giro a la izquierda del motor de rotación 7 se giran el disco de contacto 8 y el limpiaparabrisas 57, como se deduce a partir de la figura 6. De esta manera se interrumpe la conexión conductora de electricidad entre el punto de contacto 54 y el punto de contacto 53. De la misma manera se interrumpe la alimentación de corriente para la bobina 33. Sin embargo, se mantiene la conexión conductora de electricidad entre el contacto de conmutación 62 y el contacto de trabajo 3. Además, de esta manera se alimenta corriente al motor de rotación 7, y se mantiene el giro
25 a la izquierda del limpiaparabrisas 57 y del disco de contacto 8.

Después de alcanzar el final del ángulo de giro α se establece una conexión 58 conductora de electricidad entre el punto de contacto 52 y el punto de contacto 53, como se deduce a partir de la figura 1. De esta manera, se interrumpe la alimentación de corriente del motor de rotación 7, y el limpiaparabrisas 57 para el movimiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de limpiaparabrisas para vehículos, en particular automóviles, con al menos un limpiaparabrisas (57) que cubre un ángulo de limpieza (a) predeterminado, con un motor de rotación eléctrico (7) para el accionamiento de salida del limpiaparabrisas (57) y con un dispositivo transmisor de señales, en el que sobre el dispositivo transmisor de señales está dispuesto un transmisor de señales, con el que se puede generar una señal de transmisor, el transmisor de señales está configurado y dispuesto de tal forma que la señal de transmisor es generada al final del ángulo de limpieza, y está previsto un relé, que puede ser activado por la señal de transmisor, para el control del motor de rotación (7), caracterizado porque en el limpiaparabrisas (57) está retenido el dispositivo transmisor de señales de forma fija contra giro con respecto a éste, y el relé está configurado como relé biestable (59, 60).
- 10 2.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el transmisor de señales está realizado como sensor Hall, sensor inductivo y/o sensor óptico.
- 3.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo transmisor de señales está realizado como disco de contacto (8) y el transmisor de señales está realizado como contacto.
- 15 4.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el transmisor de señales está configurado y dispuesto de tal manera que por medio de la señal de transmisor se puede establecer una conexión conductora de electricidad entre un primer punto de contacto (52, 54) y un segundo punto de contacto (53).
- 5.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque están previstos dos relés biestables (59, 60).
- 20 6.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque en el inducido de un relé biestable (59, 60) están previstas dos bobinas (11, 22, 33, 44), estando dispuestas las bobinas (11, 22, 33, 41) de tal manera que una de las bobinas (11, 33) atrae al inducido en una dirección, cuando se aplica una corriente o un impulso de corriente, y la otra bobina (22, 44) atrae el inducido en la otra dirección cuando se aplica una corriente.
- 25 7.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque está previsto un transistor bipolar (9, 10), en el que la trayectoria del emisor-colector del transistor bipolar (9, 10) está dispuesta en la trayectoria de la corriente de una de las dos bobinas (11, 33).
- 30 8.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el primer punto de contacto (52, 54) está dispuesto de tal forma que una de las bobinas (22, 44) de uno de los relés biestables (59, 60) y una de las bobinas (11, 33) del otro relé biestable (59, 60) contactan con el primer punto de contacto, en el que el transistor bipolar (9, 10) está dispuesto en la trayectoria de la corriente de la bobina (11, 33) del otro relé biestable (59, 60).
- 35 9.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque las bobinas (11, 22, 33, 44) del relé biestable (59, 60) están dispuestos de tal forma que éstas contactan, respectivamente, en un lado con una fuente de corriente (5), y el segundo punto de contacto (53) está dispuesto de tal forma que éste contacta con un punto de masa (6).
- 40 10.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque una línea de alimentación (50, 51) respectiva del motor de rotación (7) está dispuesta de tal manera que ésta contacta con un contacto de conmutación (50, 51) de un relé biestable (59, 60) respectivo, en el que la fuente de corriente (5) contacta con uno de los contactos de trabajo (1, 3) del relé biestable (59, 60) respectivo y el punto de masa (6) contacta con el otro contacto de trabajo (2, 4) de un relé biestable (59, 60) respectivo, en el que el contacto de conmutación (50, 51) puede contactar alternativamente en cada caso a través de uno de los dos contactos de trabajo (1, 2, 3, 4) del relé biestable (59, 60) respectivo.
- 45 11.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el transmisor de señales está configurado y dispuesto de tal manera que la señal de transmisor es generada en una posición discrecional del ángulo de limpieza.

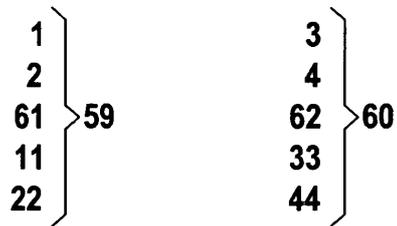
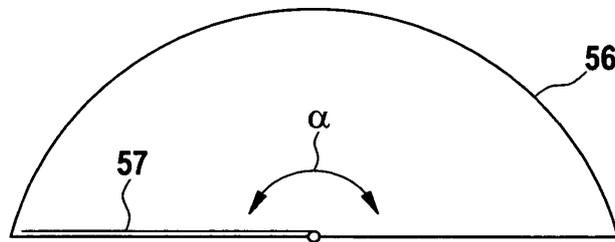
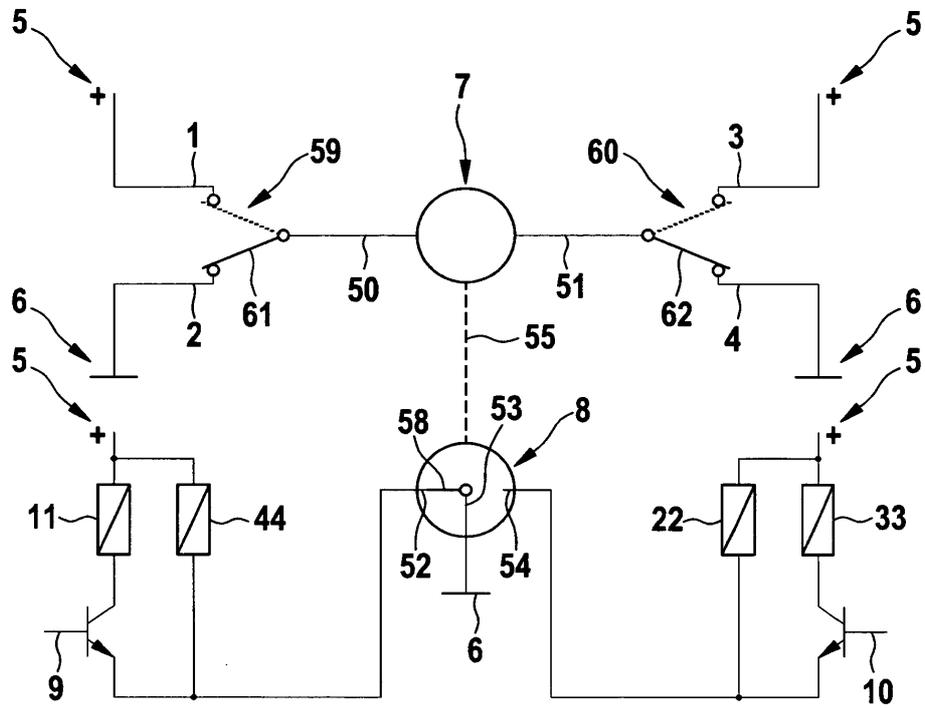


Fig. 1

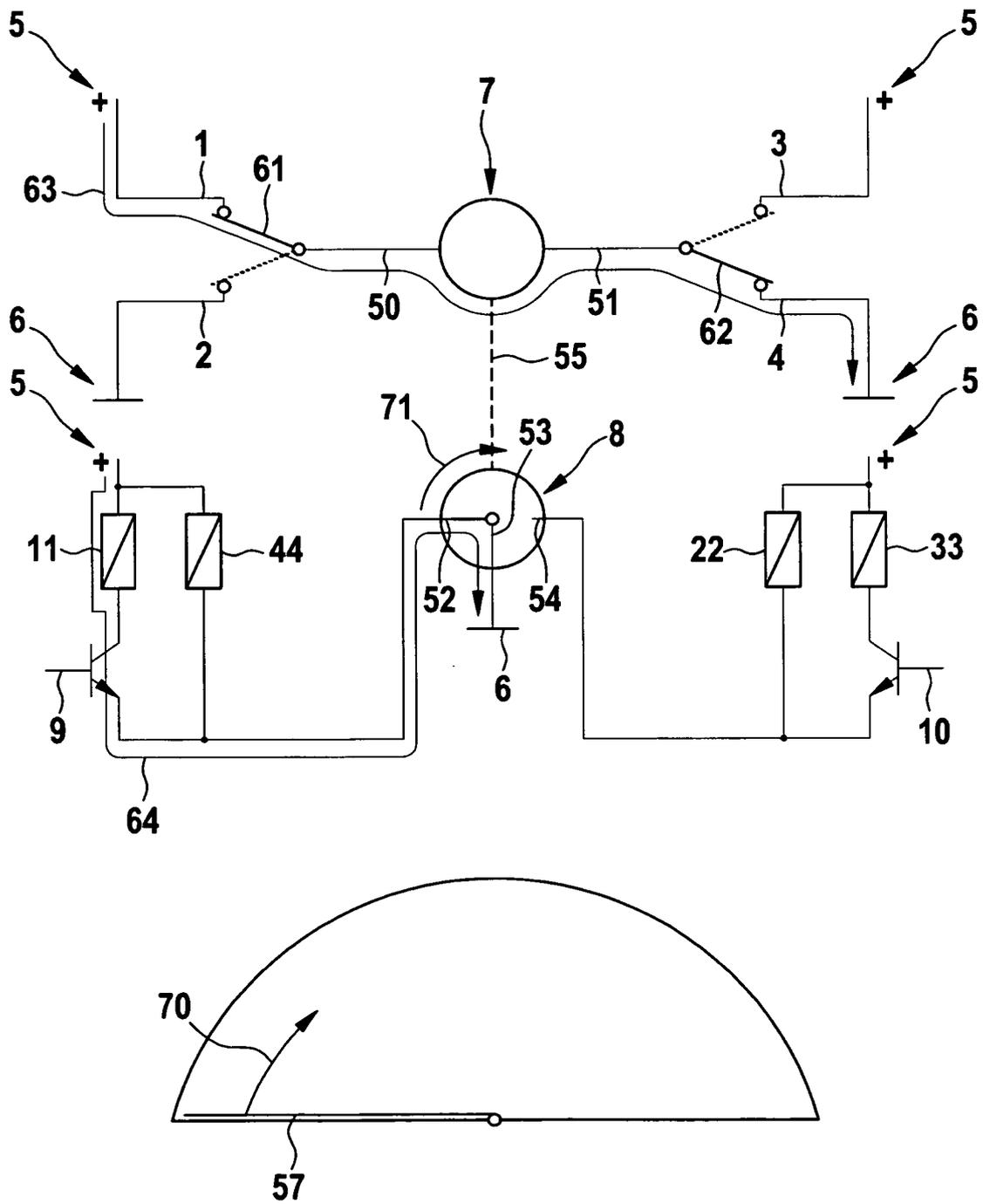


Fig. 2

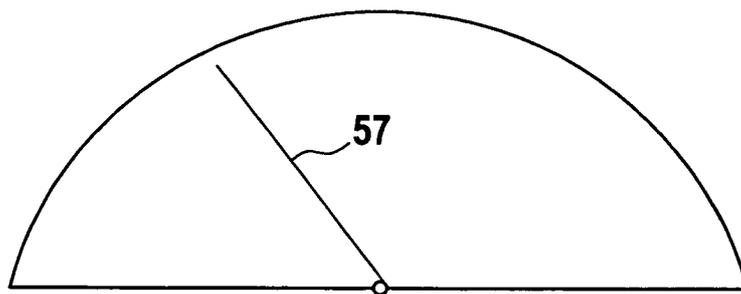
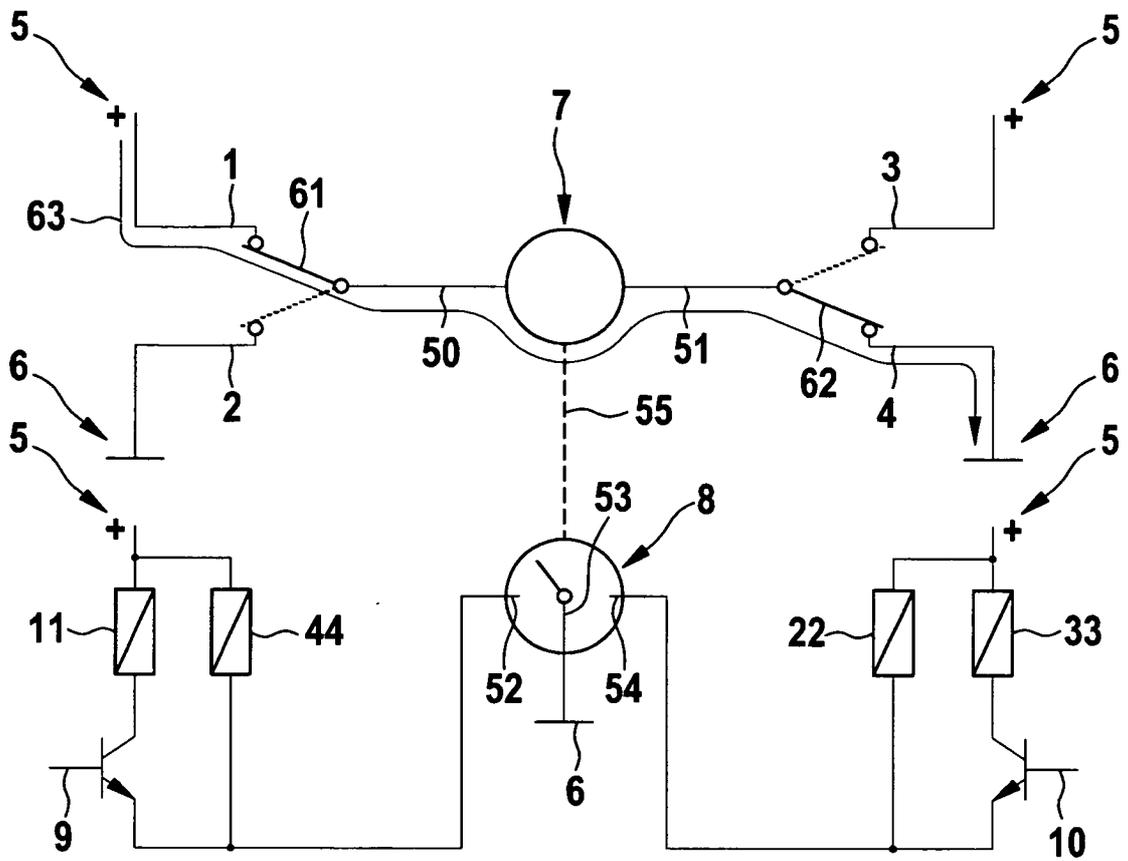


Fig. 3

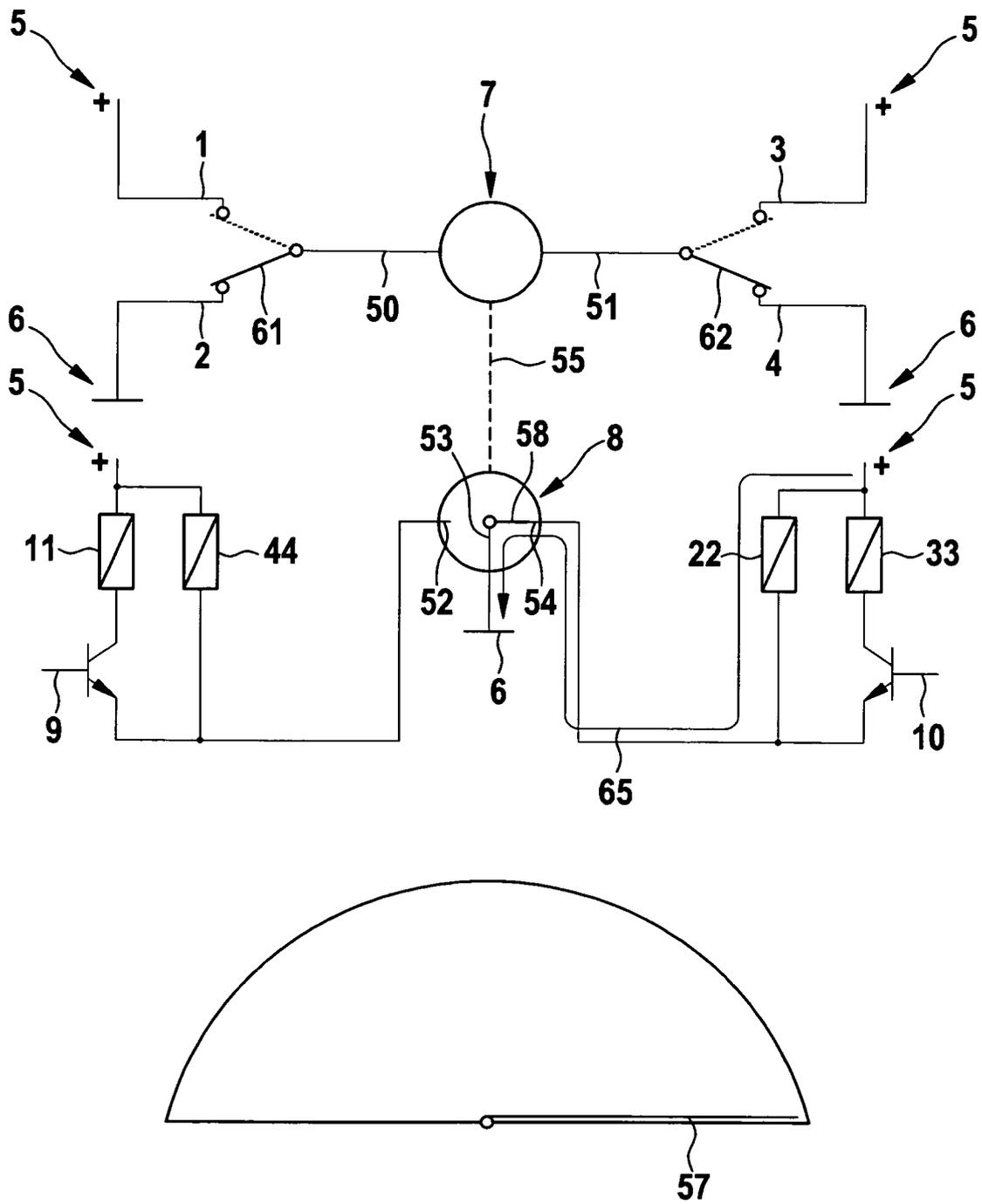


Fig. 4

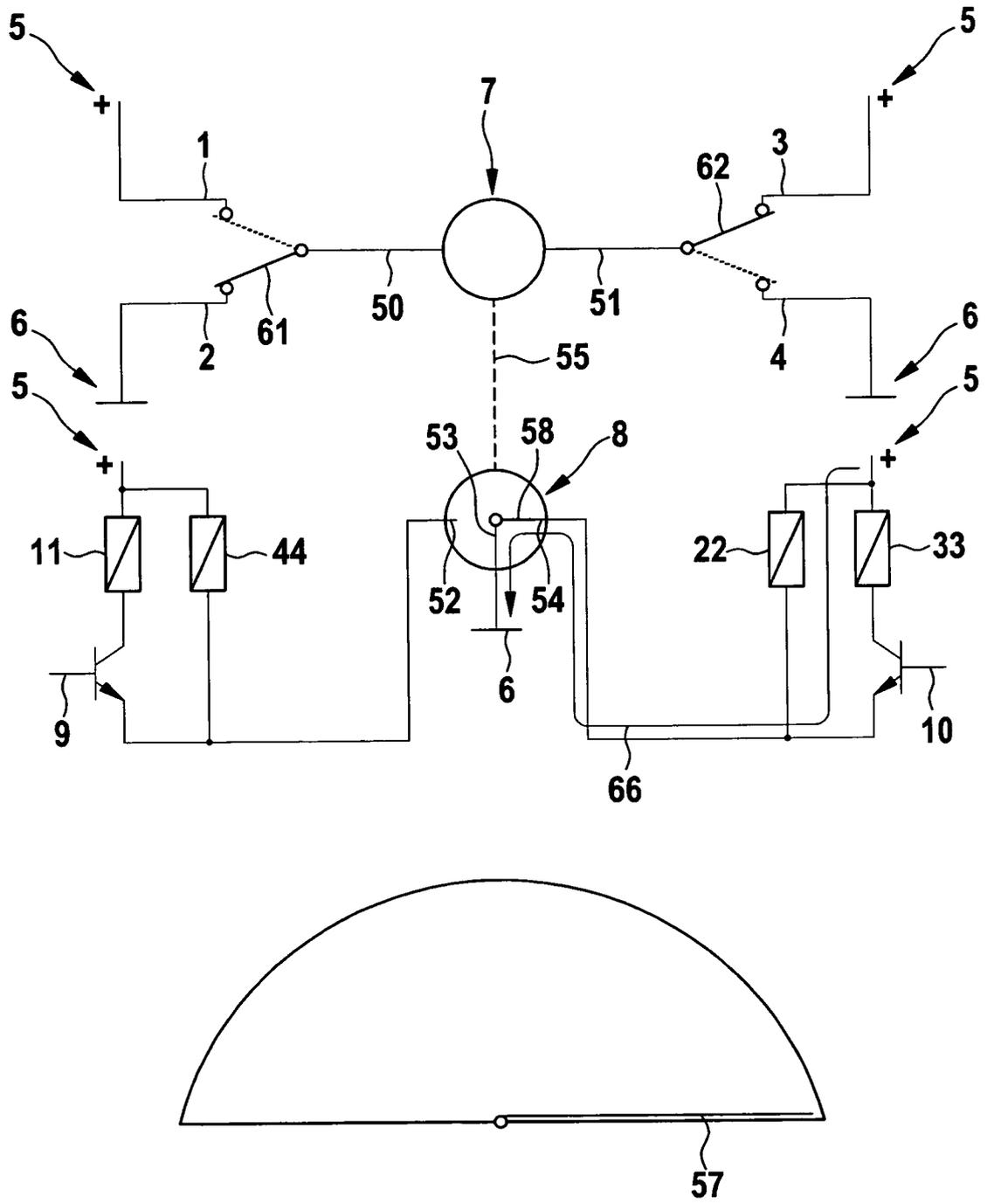


Fig. 5

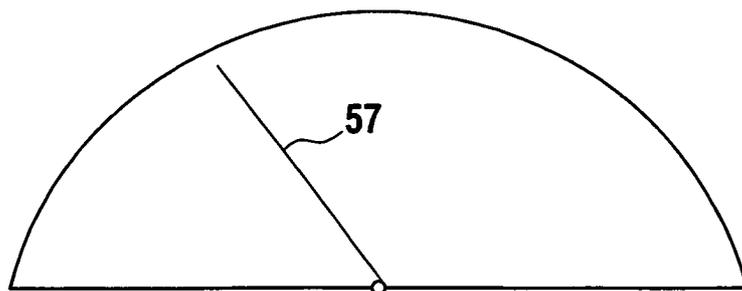
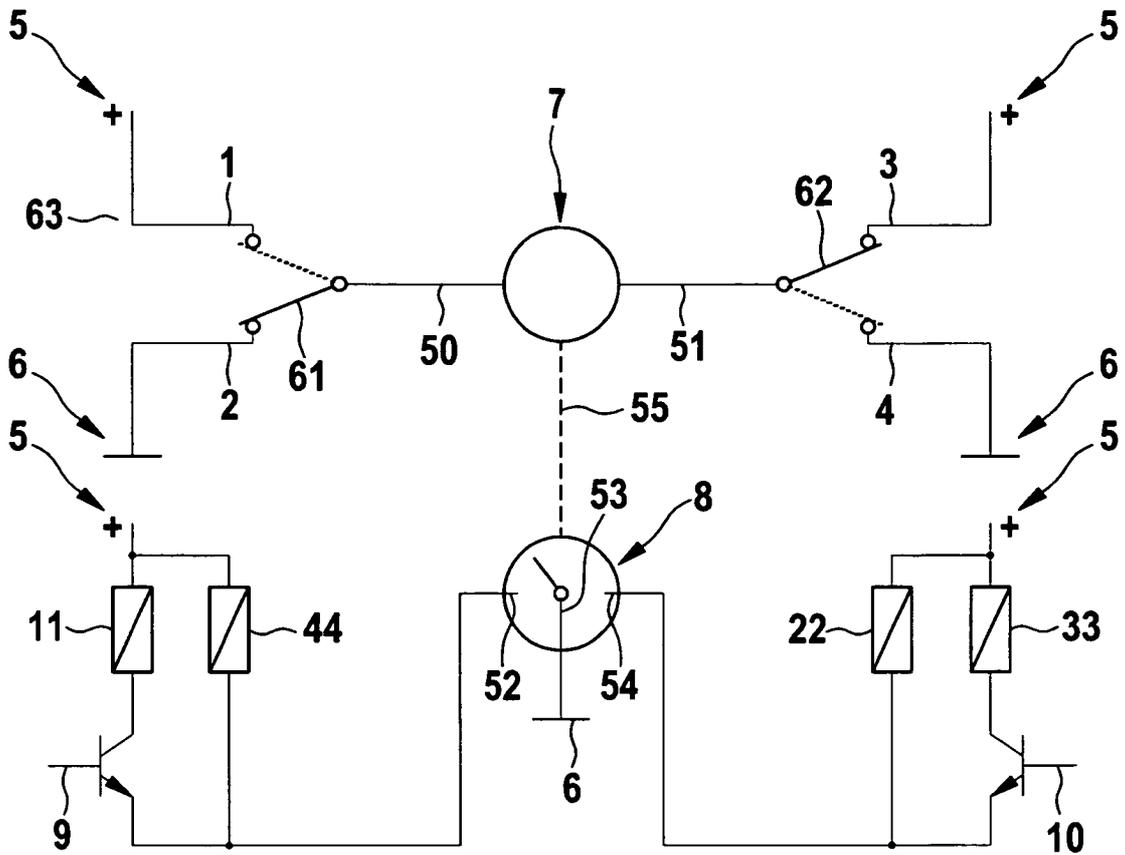


Fig. 6