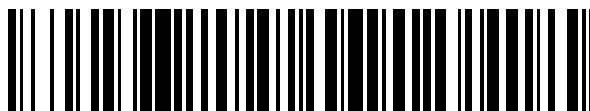


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 431**

51 Int. Cl.:

E05F 15/40 (2015.01)

E05F 15/603 (2015.01)

E05F 15/622 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.01.2010 PCT/EP2010/000336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.07.2010 WO10083999**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2010 E 10701811 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017 EP 2389491**

54 Título: **Disposición de accionamiento para la regulación motorizada de un elemento de regulación de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

23.01.2009 DE 202009000907 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.07.2017

73 Titular/es:

**BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO.
KOMMANDITGESELLSCHAFT, BAMBERG
(100.0%)**

**Berliner Ring 1
96052 Bamberg, DE**

72 Inventor/es:

SCHIEGEL, STEFAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 626 431 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

Disposición de accionamiento para la regulación motorizada de un elemento de regulación de un vehículo automóvil.

5 La invención concierne a una disposición de accionamiento para la regulación motorizada de un elemento de regulación en un vehículo automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a una disposición de elemento de regulación de un vehículo automóvil según la reivindicación 11.

El término “elemento de regulación” ha de entenderse en sentido amplio en el presente caso. Caen bajo el mismo portones traseros, tapas traseras, capós de motor, puertas, especialmente puertas laterales, suelos de compartimientos de carga o similares de un vehículo automóvil.

10 En primer lugar, la disposición de accionamiento comentada se aplica de todos modos a portones traseros y puertas laterales en vehículos automóviles. Sirve para la regulación motorizada del respectivo elemento de regulación en la dirección de cierre y en la dirección de apertura. Es importante generalmente en este caso que, aparte del funcionamiento de regulación motorizado, la disposición de accionamiento admita también un funcionamiento de regulación manual. El funcionamiento de regulación manual es de importancia especialmente en un caso de emergencia, por ejemplo en caso de choque o de fallo de la corriente eléctrica.

15 La disposición de accionamiento conocida (documento DE 20 2005 007 155 U1) de la que parte la invención está asociada a un portón trasero. La disposición de accionamiento está equipada con dos accionamientos de husillo que presentan cada uno de ellos en una unidad de construcción compacta un motor de accionamiento, un engranaje intermedio con embrague y una transmisión de husillo-tuerca de husillo. En la respectiva unidad de construcción está prevista una disposición de muelle que contrarresta la fuerza del peso del portón trasero asociado. La
20 disposición de accionamiento conocida presenta también un control de accionamiento que sirve para la activación de los dos accionamientos, especialmente de los dos motores de accionamiento. Los accionamientos no están diseñados con autorretención, por lo que está materializado un funcionamiento manual de manera sencilla.

El documento DE102007001068 revela las características del preámbulo de la reivindicación 1.

25 Con la disposición de accionamiento conocida se pueden regular a motor portones traseros de tamaño considerable y/o peso considerable. Esto inaugura nuevos grados de libertad en el diseño de tales portones traseros. Sin embargo, con el aumento del peso está ligado en principio también un elevado riesgo en caso de un fallo de componentes de accionamiento.

La invención se basa en el problema de configurar y perfeccionar la disposición de accionamiento conocido de tal manera que se aumente la seguridad de funcionamiento con medios sencillos.

30 El problema anterior se resuelve en una disposición de accionamiento según el preámbulo de la reivindicación 1 mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Es esencial la consideración fundamental de que un equipo de protección contra sobretensión, que en lo que sigue se denomina únicamente “protección contra sobretensión” puede utilizarse con un diseño adecuado para aumentar la seguridad de funcionamiento de la disposición de accionamiento comentada.

35 La anterior protección contra sobretensión sirve en primer lugar para proteger el control de accionamiento y el motor de accionamiento contra puntas de tensión en la tensión de alimentación. Por consiguiente, la protección contra sobretensión se dispara al sobrepasarse una tensión de alimentación límite aplicada a los terminales de alimentación. Este disparo está ligado regularmente a un proceso de conmutación correspondiente.

40 La solución según la propuesta se aprovecha del hecho de que, en el caso de una regulación no motorizada, especialmente en el caso de una regulación del elemento de regulación efectuada manualmente, condicionada por fuerza elástica o por la fuerza de la gravedad, el motor de accionamiento trabaja como generador y genera una tensión de generador. En este caso, se ha elegido la disposición de modo que la protección contra sobretensión pueda dispararse justamente también por esta regulación no motorizada del elemento de regulación al sobrepasarse una tensión de alimentación límite.

45 Según el caso de aplicación, diferentes procesos de conmutación puede acompañar al disparo de la protección contra sobretensión. En la ejecución preferida según la reivindicación 3 la protección contra sobretensión acopla eléctricamente en el estado disparado los terminales del motor de accionamiento uno con otro, con lo que se frena el motor de accionamiento.

50 Particularmente en la variante últimamente citada es ventajoso que la protección contra sobretensión se dispare solamente cuando la regulación no motorizada del elemento de regulación se efectúa por encima de la velocidad de regulación en funcionamiento normal. Esto es objeto de la reivindicación 4.

En la ejecución especialmente preferida según la reivindicación 9 el control de accionamiento está equipado con un

circuito puente en H que presenta dos módulos de semipunto integrados con protección contra sobretensión. Es ventajoso aquí el hecho de que se puede recurrir a un gran número de módulos de semipunto estándar diferentes, con lo que es posible un diseño del control de accionamiento adaptado al respectivo caso de aplicación, especialmente a la respectiva velocidad de regulación en funcionamiento normal.

- 5 Según otra enseñanza, a la que se adjudica también importancia autónoma, el problema anterior se resuelve con una disposición de elemento de regulación según la reivindicación 11.

La disposición de elemento de regulación según la propuesta está equipada con un elemento de regulación de un vehículo automóvil, especialmente un portón trasero, y con una disposición de accionamiento según la propuesta para la regulación motorizada del elemento de regulación. Para explicar esta enseñanza adicional se puede hacer referencia a todas las explicaciones concernientes a la disposición de accionamiento.

10

En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización. Muestran en el dibujo:

La figura 1, la trasera de un vehículo automóvil en una vista lateral con un portón trasero y una disposición de accionamiento según la propuesta para la regulación motorizada del portón trasero,

- 15 La figura 2, uno de los dos accionamientos de la disposición de accionamiento según la figura 1 en una representación en corte,

La figura 3, el circuito puente en H del control de accionamiento para el accionamiento según la figura 2 en una representación totalmente esquemática y

- 20 La figura 4, un módulo de semipunto del circuito puente en H según la figura 3 como esquema de conexiones por bloques.

La disposición de accionamiento representada en la figura 1 sirve para la regulación motorizada de un portón trasero 1 en un vehículo automóvil. Sin embargo, pueden utilizarse ventajosamente también todos los demás elementos de regulación comentados en la parte de introducción de la descripción. Todas las explicaciones siguientes referentes a un portón trasero se aplican igualmente de manera correspondientes a todos los demás elementos de regulación allí comentados.

25

La disposición de accionamiento representada en la figura 1 lleva asociados dos accionamientos idénticos 2 que presentan cada uno de ellos un motor de accionamiento 3. Los accionamientos 2 están dispuestos en las dos zonas laterales de una abertura 4 de portón trasero. En la figura 1 se representa solamente uno de los dos accionamientos 2. La figura 2 muestra este accionamiento 2 en una vista en corte.

- 30 Las explicaciones siguientes conciernen solamente al accionamiento 2 apreciable en la figura 1. Sin embargo, éstas se aplican de igual modo a otros accionamientos eventualmente existentes.

El motor de accionamiento 3 consiste preferiblemente en un motor de corriente continua. Sin embargo, es imaginable también que se utilice aquí un motor de corriente alterna.

- 35 La disposición de accionamiento está equipada también con un control de accionamiento 5 asociado al accionamiento 2 y conectado de manera usual a una tensión de alimentación U_v . Aquí y preferiblemente, el control de accionamiento 5 está asociado a ambos accionamientos 2. Sin embargo, es imaginable también que cada accionamiento 2 lleve asociado un control de accionamiento propio 5.

La disposición de accionamiento según la propuesta permite una regulación manual del portón trasero 1 sin una mayor complejidad de construcción, ya que el accionamiento 2 no está configurado con autorretención. Esto significa que, en el caso de una regulación no motorizada del portón trasero 1, es decir, una regulación manual condicionada por fuerza elástica o por la fuerza de la gravedad, el motor de accionamiento 3 gira también y trabaja como generador. El motor de accionamiento 3 genera entonces una tensión de generador correspondiente U_G .

40

- 45 Es esencial, en primer lugar, que el control de accionamiento esté equipado con una protección 6 contra sobretensión que pueda dispararse al sobrepasarse una tensión de alimentación límite U_v . La materialización de esta protección 6 contra sobretensión es en sí conocida.

Sin embargo, según la propuesta, la disposición se ha elegido adicionalmente de modo que la protección 6 contra sobretensión pueda ser disparada, además, al sobrepasarse una tensión de generador límite U_G . Se explica aún más abajo la importancia de la tensión de generador límite U_G .

- 50 En primer lugar, el disparo de la protección 6 contra sobretensión provoca la interrupción del circuito de las vías de corriente de accionamiento que pasan por el motor de accionamiento 3 para proteger el motor de accionamiento 3 y especialmente unos elementos de conmutación a explicar todavía contra una tensión de alimentación U_v

eventualmente superelevada. Las vías de corriente de accionamiento son las vías de corriente a través de las cuales se alimenta potencia de accionamiento al motor de accionamiento 3. La interrupción del circuito de las vías de corriente de accionamiento se efectúa aquí a través de unos elementos de conmutación de semiconductor que se explicarán más adelante, pero puede estar previsto también que se efectúe a través de relés o similares.

- 5 No obstante, es interesante el hecho de que más preferiblemente la protección 6 contra sobretensión, en el estado disparado, acopla eléctricamente los terminales 7, 8 del motor de accionamiento 3 uno con otro, aquí incluso los cortocircuita, y, por tanto, frena el motor de accionamiento 3.

En el presente caso, se adjudica una importancia especial al diseño de la disposición de accionamiento, especialmente de la protección 6 contra sobretensión. Ventajosamente, la protección 6 contra sobretensión se dispara por efecto de una regulación no motorizada del portón trasero 1, en concreto exactamente cuando la velocidad de regulación sobrepasa la velocidad de regulación en funcionamiento normal. Aquí y preferiblemente, la protección 6 contra sobretensión cortocircuita los terminales 7, 8 del motor de accionamiento 3 y garantiza así el frenado de emergencia del motor de accionamiento 3. Sin embargo, es imaginable también que la protección 6 contra sobretensión, en el estado disparado, emita solamente una señal de emergencia que conduzca eventualmente a un suministro de corriente 6 de sentido contrario o similar del motor de accionamiento.

La subida de la velocidad de regulación hasta más allá de la velocidad de regulación en funcionamiento normal se presenta, por ejemplo, cuando se rompa una disposición de muelle 9 que está asociada al accionamiento 2 y que garantizaría durante el funcionamiento normal la sujeción del portón trasero 1. Esta disposición de muelle 9 está prevista en el accionamiento 2 representado en la figura 2. Actúa en contra de la fuerza del peso del portón trasero 1.

El accionamiento 2 representado en la figura 2 está equipado, como accionamiento de husillo, con un motor de accionamiento 3, un engranaje intermedio 10 y una transmisión de husillo-tuerca de husillo 11, cuidando la disposición de muelle 9 de que la transmisión de husillo-tuerca de husillo 11 esté pretensada hacia la posición extendida hacia fuera. La figura 1 muestra el estado de montaje del accionamiento de husillo.

El control de accionamiento 5, que está solamente insinuado en la figura 2, presenta un circuito puente en H 12 con dos interruptores de lado bajo 13, 14 y dos interruptores de lado alto 15, 16 para activar el motor de accionamiento 3. El circuito puente en H 12 está constituido de la manera usual por dos semipuentes 12a, 12b que presentan cada uno de ellos uno de los interruptores de lado bajo 13, 14 y uno de los interruptores de lado alto 15, 16. El interruptor de lado bajo 13, 14 y el interruptor de lado alto 15, 16 de un semipuerto 12a, 12b están conectados en serie respecto de sus salidas de conmutación. Los terminales 7, 8 del motor de accionamiento 3 están unidos con los puntos de contacto de los respectivos pares de interruptores 13, 15; 14, 16 conectados en serie.

Aquí y preferiblemente, ocurre que la protección 6 contra sobretensión, en el estado disparado, pone en conducción a los dos interruptores de lado alto 15, 16 y bloquea los dos interruptores de lado bajo 13, 14. No obstante, es imaginable también que, recíprocamente, en el estado disparado de la protección 6 contra sobretensión estén puestos en conducción los dos interruptores de lado bajo 13, 14 y bloqueados los dos interruptores de lado alto 15, 16.

En los dos casos anteriormente citados el motor de accionamiento 3 está cortocircuitado y se encuentra en funcionamiento de frenado.

Son imaginables una serie de variantes ventajosas para la materialización de los interruptores de lado bajo 13, 14 y los interruptores de lado alto 15, 16. Aquí y preferiblemente, estos interruptores 13, 14, 15, 16 están configurados como MOSFETs, consistiendo aquí los interruptores de lado bajo 13, 14 en MOSFETs de canal N y los interruptores de lado alto 15, 16 en MOSFETs de canal P. Los terminales de puerta 13a, 14a, 15a, 16a de los interruptores 13, 14, 15, 16 están acoplados con una unidad lógica 20 que solamente está representada en la figura 4 que se explicará más adelante.

La disposición se ha elegido ahora de modo que la tensión de generador U_G sea dejada pasar al menos en parte a los terminales de alimentación 18, 19 del circuito puente en H 12 a través de los diodos de cuerpo 17 de un interruptor de lado alto 15, 16 de un semipuerto 12a, 12b y de un interruptor de lado bajo 13, 14 del otro semipuerto 12a, 12b del circuito puente en H 12.

La existencia de los diodos de cuerpo 17 es inmanente a elementos de conmutación MOSFET. A fines de ilustración, los diodos de cuerpo 17 están representados como componentes discretos en la figura 4 que se explicará más adelante.

Se desprende de la representación de la figura 3 que la parte de la tensión de generador U_G dejada pasar a los terminales de alimentación 18, 19 del circuito puente en H 12 puede conducir, al sobrepasarse una tensión de generador límite, al disparo de la protección 6 contra sobretensión, ya que esto corresponde, con un diseño conveniente, a que se sobrepase la tensión de alimentación límite U_v . Se pone aquí claramente de manifiesto que es

importante el diseño correcto de la tensión de generador límite U_G para poder asegurar que la protección 6 contra sobretensión solamente se dispare cuando, en el caso de la regulación no motorizada del portón trasero 1, la velocidad de regulación esté por encima de la velocidad de regulación en funcionamiento normal.

- 5 Se obtiene una realización favorable del control de accionamiento 5 según la propuesta con componentes estándar haciendo que los dos semipuentes 12a, 12b del circuito puente en H 12 estén configurados cada uno de ellos como un módulo de semipuerto integrado y que ambos módulos de semipuerto estén equipados cada uno de ellos con una protección 6 contra sobretensión independiente. Con "integrado" se quiere dar a entender aquí que los módulos de semipuerto consisten en circuitos de conmutación integrados. La figura 4 muestra la estructura básica de un módulo de semipuerto de esta clase.
- 10 El módulo de semipuerto representado en la figura 4 está equipado con una unidad lógica 20 para activar el interruptor de lado bajo 13 y el interruptor de lado alto 15. En este caso, la protección 6 contra sobretensión de los dos módulos de semipuerto 12a, 12b presenta una respectiva unidad de detección 21 unida con la unidad lógica 20 para detectar la superación de la tensión de alimentación límite por parte de la tensión de alimentación U_v .
- 15 En el ejemplo de realización representado y, por tanto, preferido es interesante aún un aspecto técnico del circuito. En efecto, se ha previsto allí que el motor de accionamiento 3 esté unido permanentemente con los dos semipuentes 12a, 12b. No está prevista una capacidad de separación de ninguna clase entre el motor de accionamiento 3 y los semipuentes 12a, 12b. Esto resulta del concepto según la propuesta, conforme al cual la tensión de generador U_G , como se ha explicado también para la regulación no motorizada del portón trasero 1, se retransmite a los terminales de alimentación 18, 19.
- 20 Se ha señalado ya que en la invención están previstos dos accionamientos 2. El control de accionamiento 5 presenta sendos circuitos puente en H 12 con protección 6 contra sobretensión para la activación de los motores de accionamiento 3 de los dos accionamientos 2, estando interconectados los respectivos terminales de alimentación correspondientes 18, 19 de los circuitos puente en H 12. Con "correspondiente" se quiere dar a entender que están interconectados los terminales 18 para el potencial de alimentación y los terminales 19 para el potencial de masa.
- 25 La ventaja de la interconexión anteriormente descrita de los terminales de alimentación correspondientes 18, 19 de los circuitos puente en H 12 consiste en que es suficiente la tensión de generador U_G de uno solo de los motores de accionamiento 3 para disparar la protección 6 contra sobretensión de ambos circuitos puente en H 2. Por tanto, se puede materializar un frenado seguro y sobre todo rápido del portón trasero 1.
- 30 Los dos circuitos puente en H 12 están constituidos preferiblemente, como se ha comentado más arriba, por la interconexión de dos respectivos módulos de semipuerto con protección contra sobretensión.
- La solución según la propuesta se puede aplicar a todos los posibles elementos de regulación 1 de un vehículo automóvil. Preferiblemente, el elemento de regulación 1 consiste en un portón trasero, una tapa trasera, un capó de motor, una puerta, especialmente una puerta lateral, o un suelo de compartimiento de carga de un vehículo automóvil.
- 35 Según otra enseñanza, a la que se adjudica también importancia autónoma, se reivindica una disposición de elemento de regulación de un vehículo automóvil con un elemento de regulación 1, especialmente un portón trasero 1, y con una disposición de accionamiento según la propuesta descrita anteriormente para la regulación motorizada del elemento de regulación 1. Se puede hacer referencia en toda su extensión a las explicaciones anteriores para la disposición de accionamiento según la propuesta.
- 40 En una ejecución especialmente preferida la disposición se ha elegido como se ha comentado ya más arriba de modo que la protección 6 contra sobretensión se dispare solamente cuando se efectúe la regulación no motorizada del elemento de regulación 1 por encima de la velocidad de regulación en funcionamiento normal.
- 45 Más preferiblemente, el elemento de regulación 1 es regulable automáticamente por una fuerza de peso y/o de muelle, eligiéndose la disposición de modo que se pueda disparar la protección 6 contra sobretensión mediante la regulación automática y mediante la tensión de generador U_G entonces generada por el motor de accionamiento 3. Esto significa que la tensión de generador límite U_G se elige justamente de modo que se pueda anular la tensión de generador límite U_G al realizar una regulación automática del elemento de regulación 1, por ejemplo al cerrarse de golpe el elemento de regulación 1, especialmente el portón trasero 1.
- 50 Con las dos enseñanzas autónomas anteriormente explicadas se frena de una manera imaginablemente sencilla una regulación manual y/o automática del elemento de regulación 1 con velocidad excesiva. El coste técnico del circuito y el software es mínimo debido a la doble utilización anterior de la protección 6 contra sobretensión. Cabe destacar a este respecto el hecho de que el funcionamiento de frenado según la propuesta está completamente capacitado para actuar incluso en el caso de un control de accionamiento 5 privado de alimentación o inactivo.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de accionamiento para la regulación motorizada de un elemento de regulación (1) de un vehículo automóvil, en la que están previstos al menos un accionamiento (2) con un motor de accionamiento eléctrico (3), especialmente un motor de corriente continua, y un control de accionamiento (5) asociado al accionamiento (2) y conectado a una tensión de alimentación U_v , en la que el accionamiento (2) no está diseñado con autorretención, por lo que, en caso de una regulación no motorizada del elemento de regulación (1), el motor de accionamiento (3) trabaja como generador y genera una tensión de generador U_G , y en la que están previstos dos de estos accionamientos (2), **caracterizada** por que el control de accionamiento (5) está equipado con una protección (6) contra sobretensión que puede ser disparada por la superación de una tensión de alimentación límite U_v y por que la disposición se ha elegido también de modo que la protección (6) contra sobretensión pueda ser disparada, además, por efecto de una regulación no motorizada del elemento de regulación (1) al sobrepasarse una tensión de generador límite U_G , por que, para activar los motores de accionamiento (3) de los accionamientos (2), el control de accionamiento (5) presenta en cada caso un circuito puente en H (12) con protección (6) contra sobretensión y por que están interconectados los respectivos terminales de alimentación correspondientes (18, 19) de los circuitos puente en H (12).
2. Disposición de accionamiento según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la protección (6) contra sobretensión, en el estado disparado, interrumpe el circuito de las vías de corriente de accionamiento que pasan por el motor de accionamiento (3).
3. Disposición de accionamiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que la protección (6) contra sobretensión, en el estado disparado, acopla eléctricamente los terminales (7, 8) del motor de accionamiento (3) uno con otro, especialmente los cortocircuita, y frena así el motor de accionamiento (3).
4. Disposición de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que se ha elegido la disposición de modo que la protección (6) contra sobretensión pueda dispararse por efecto de una regulación no motorizada del elemento de regulación (1) únicamente si la velocidad de regulación está por encima de la velocidad de regulación en funcionamiento normal.
5. Disposición de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el control de accionamiento (5) presenta un circuito puente en H (12) con dos interruptores de lado bajo (13, 14) y dos interruptores de lado alto (15, 16) para activar el motor de accionamiento (3), preferiblemente por que el circuito puente en H (12) presenta dos semipuentes (12a, 12b) que presentan cada uno de ellos uno de los interruptores de lado bajo (13, 14) y uno de los interruptores de lado alto (15, 16).
6. Disposición de accionamiento según la reivindicación 5, **caracterizada** por que la protección (6) contra sobretensión, en el estado disparado, pone en conducción los dos interruptores de lado alto (15, 16) y bloquea los dos interruptores de lado bajo (13, 14), o por que la protección (6) contra sobretensión, en el estado disparado, pone en conducción los dos interruptores de lado bajo (13, 14) y bloquea los dos interruptores de lado alto (15, 16).
7. Disposición de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones 5-6, **caracterizada** por que los interruptores de lado bajo (13, 14) y los interruptores de lado alto (15, 16) están configurados como MOSFETs y por que se ha elegido la disposición de modo que la tensión de generador U_G se deje pasar al menos en parte a los terminales de alimentación (18, 19) de circuito puente en H (12) a través de los diodos de cuerpo (17) de un interruptor de lado alto (15, 16) de un semipuerto (12a, 12b) y de un interruptor de lado bajo (13, 14) del otro semipuerto (12a, 12b) del circuito puente en H (12).
8. Disposición de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la parte de la tensión de generador U_G que se deja pasar a los terminales de alimentación (18, 19) conduce al disparo de la protección (6) contra sobretensión cuando se sobrepasa una tensión de generador límite U_G .
9. Disposición de accionamiento según la reivindicación 5 y eventualmente según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada** por que los dos semipuentes (12a, 12b) del circuito puente en H (12) están configurados cada uno de ellos como un módulo de semipuerto integrado y por que los dos módulos de semipuerto están equipados cada uno de ellos con una protección (6) contra sobretensión independiente, preferiblemente por que los dos módulos de semipuerto presentan cada uno de ellos una unidad lógica (20) para activar el interruptor de lado bajo (13) y el interruptor de lado alto (15), y más preferiblemente por que la protección (6) contra sobretensión de los dos módulos de semipuerto presenta en cada caso una unidad de detección (21) unida con la unidad lógica (20) para detectar la superación de la tensión de alimentación límite por parte de la tensión de alimentación U_v .
10. Disposición de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el elemento de regulación (1) está configurado como un portón trasero, como una tapa trasera, como un capó de motor, como una puerta, especialmente una puerta lateral, o como un suelo de compartimiento de carga de vehículo automóvil.

11. Disposición de elemento de regulación de un vehículo automóvil con un elemento de regulación (1), especialmente un portón trasero (1), y con una disposición de accionamiento para la regulación motorizada del elemento de regulación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 5 12. Disposición de elemento de regulación según la reivindicación 11, **caracterizada** por que se ha elegido la disposición de modo que la protección (6) contra sobretensión pueda ser disparada por efecto de una regulación no motorizada del elemento de regulación (1) únicamente si la velocidad de regulación está por encima de la velocidad de regulación en funcionamiento normal.
- 10 13. Disposición de elemento de regulación según la reivindicación 11 o 12, **caracterizada** por que el elemento de regulación (1) puede ser regulado automáticamente por una fuerza de peso y/o de muelle y por que se ha elegido la disposición de modo que se pueda disparar la protección (6) contra sobretensión mediante la regulación automática y mediante la tensión de generador U_G entonces generada por el motor de accionamiento (3).

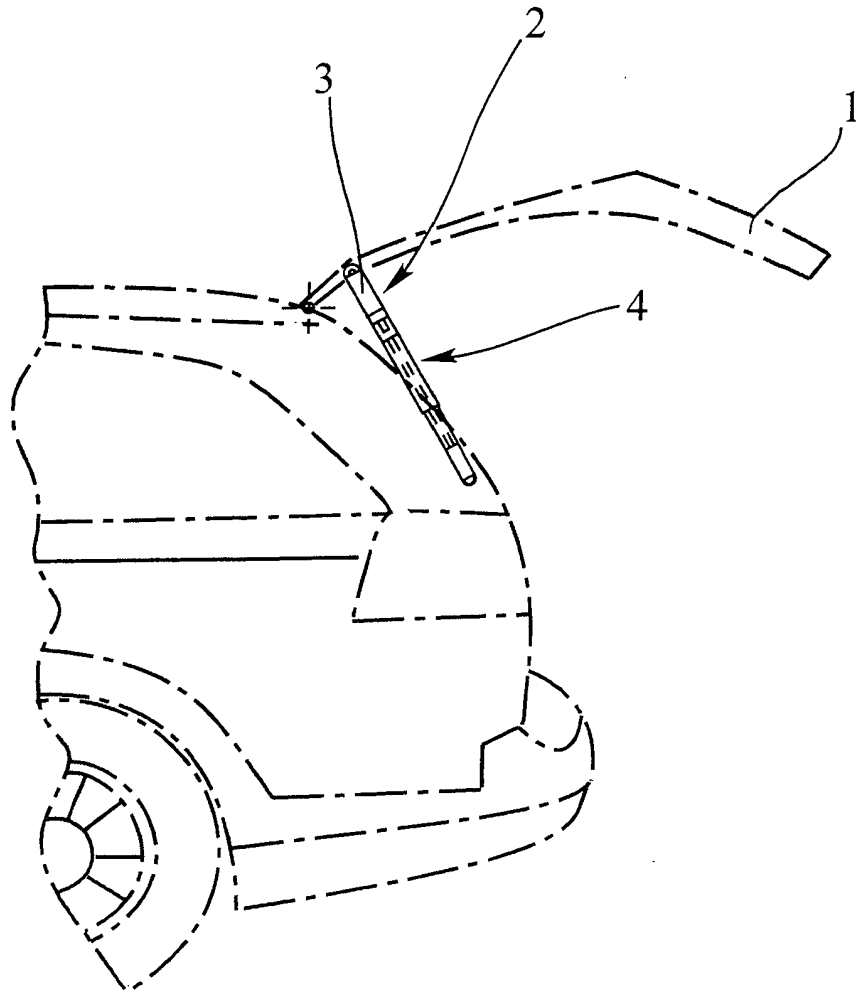


Fig. 1

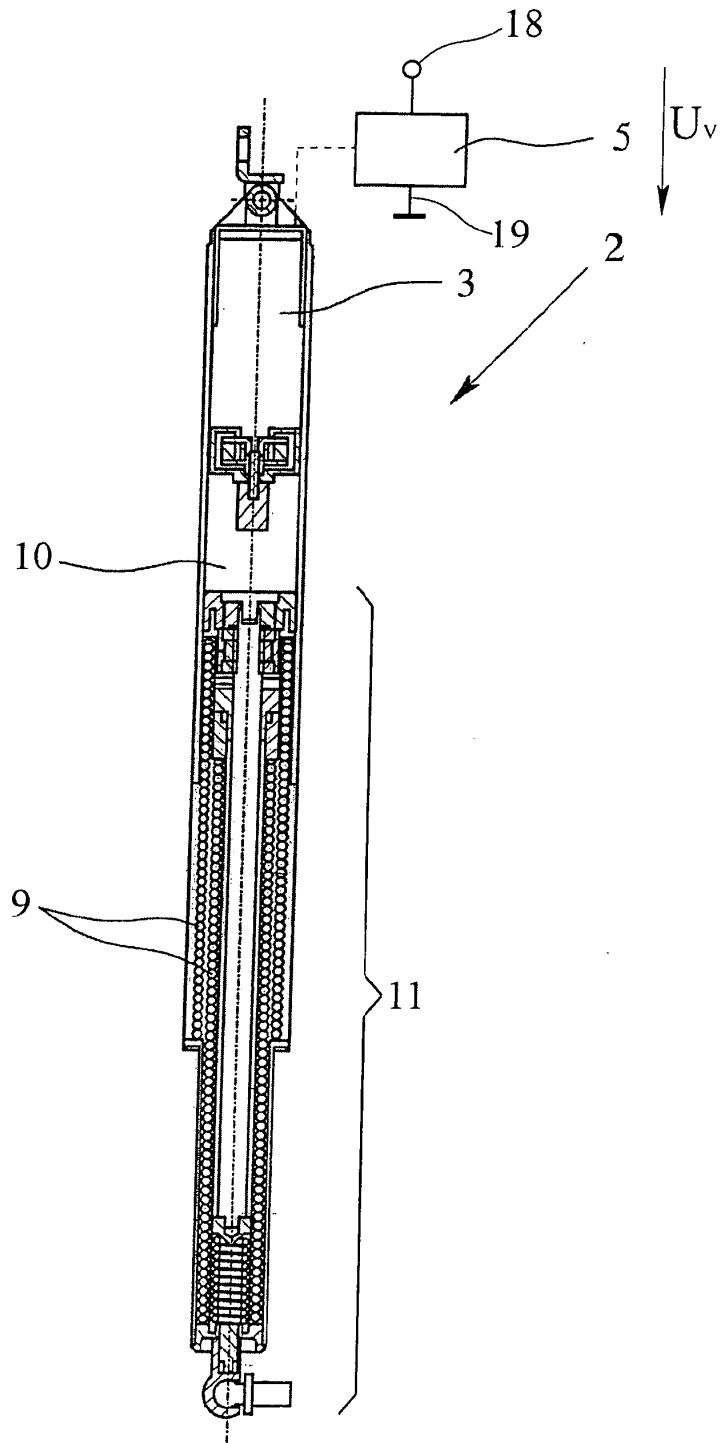


Fig. 2

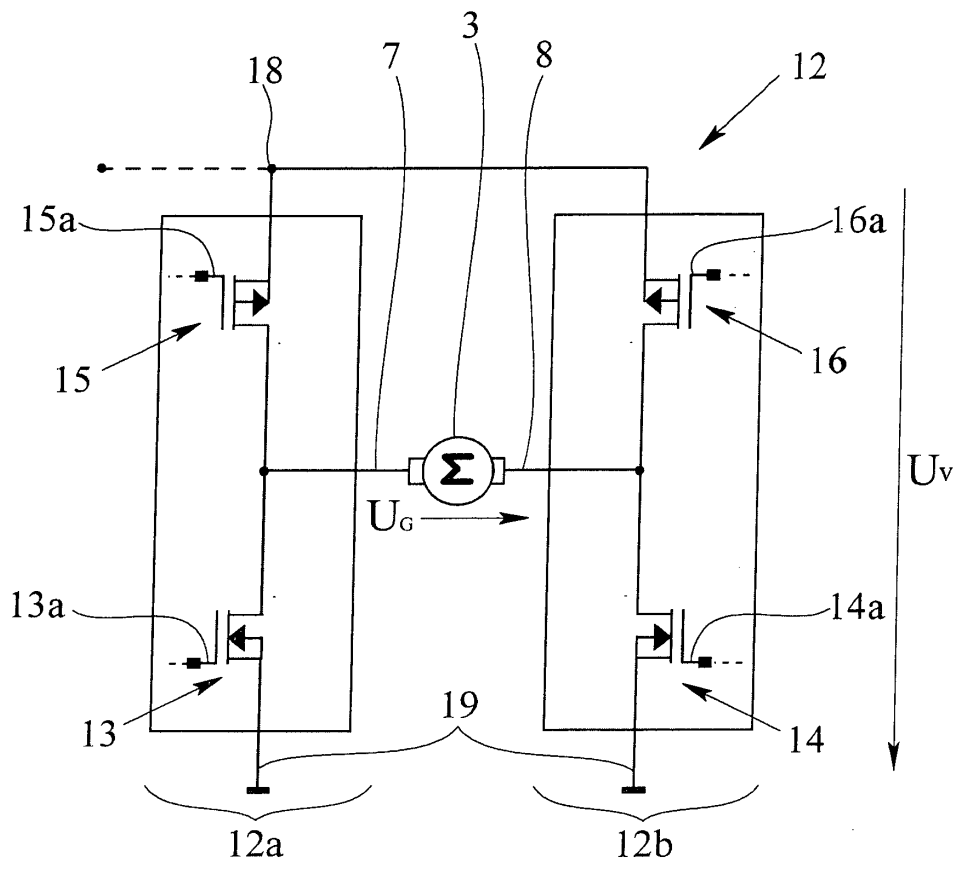


Fig. 3

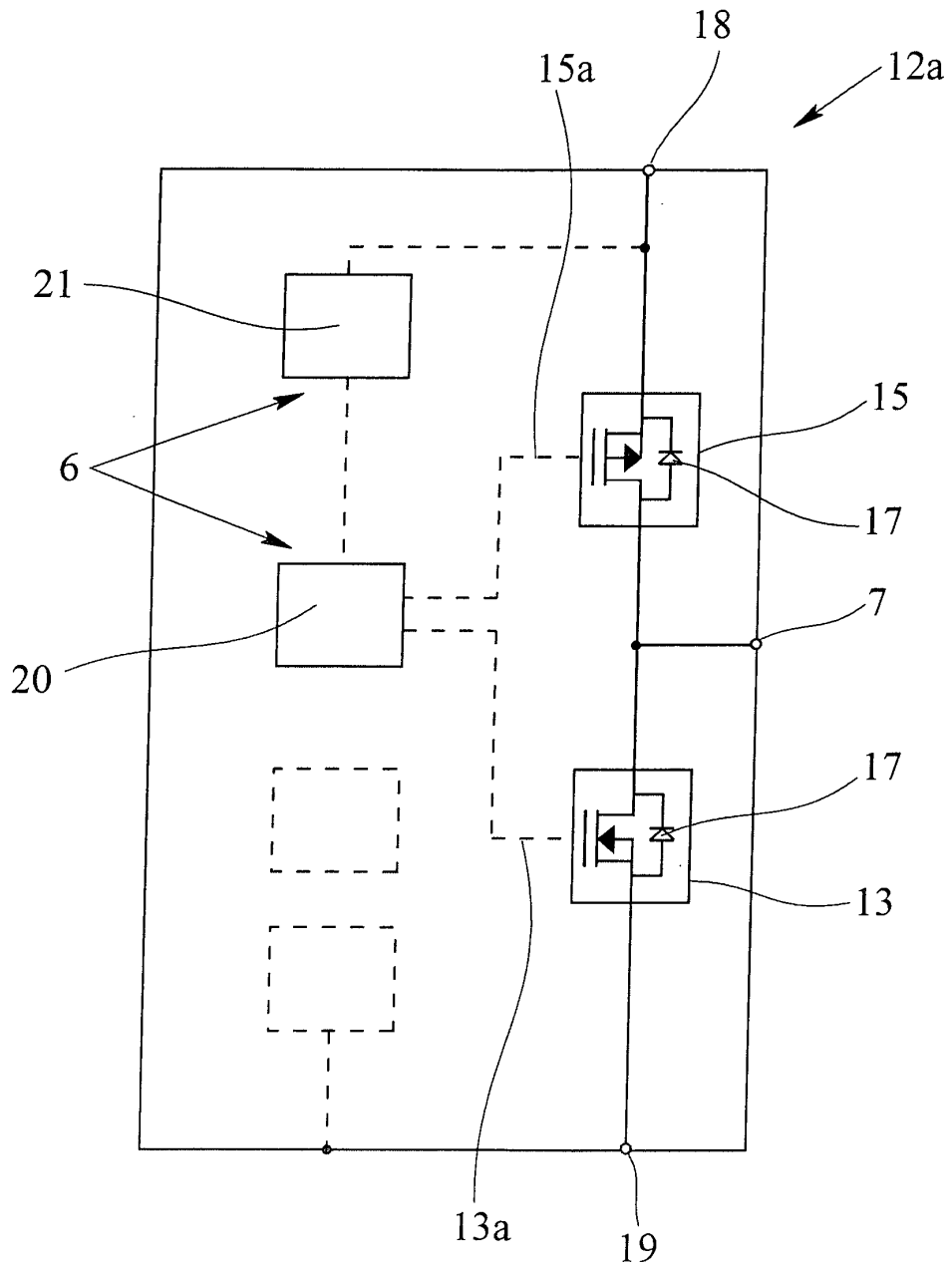


Fig. 4