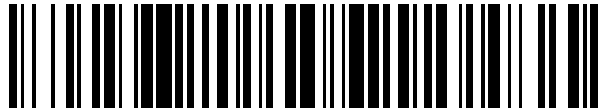


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 876**

51 Int. Cl.:

B60J 5/06 (2006.01)

E05F 15/643 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2009 E 09160928 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015 EP 2127929**

54 Título: **Dispositivo de cierre de puerta corredera para vehículos**

30 Prioridad:

23.05.2008 IT TO20080390

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

25.08.2015

73 Titular/es:

**BONETTO, CLAUDIO (100.0%)
STRADA PIANCA, 15
10090 TRANA, IT**

72 Inventor/es:

BONETTO, CLAUDIO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 543 876 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

Dispositivo de cierre de puerta corredera para vehículos

La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre de puerta corredera para vehículos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal cierre se conoce del documento US 4887390.

5 Más en concreto, la invención se refiere a un dispositivo de cierre de puerta corredera para vehículos a motor, tales como automóviles, microbuses, monovolúmenes y equivalentes.

Desde hace algún tiempo, se conoce equipar algunos tipos de vehículos con puertas de acceso laterales correderas, accionadas manualmente o con funcionamiento asistido por motor.

10 En el primer caso, el movimiento de deslizamiento de la puerta, que tiene lugar en una dirección sustancialmente paralela al eje longitudinal del vehículo, es controlado manualmente por el pasajero del vehículo que, al agarrar un asidero provisto dentro y fuera de la puerta, hace que la puerta se abra y se cierre, además de engancharse y liberarse de la cerradura.

En el segundo caso, el movimiento de deslizamiento de la puerta y el control del enganche y liberación de cerradura son asistidos por un mecanismo electromecánico y un accionador, respectivamente.

15 De acuerdo con la técnica anterior, el mecanismo electromecánico que acciona el deslizamiento de la puerta se basa generalmente en un elemento flexible, tal como una cuerda, una correa o una cadena, tirada por un reductor de motor eléctrico y conectada a la puerta corredera a través de un conjunto de unidades desviadoras. La rotación de un carrete asociado al reductor de motor eléctrico provoca el enrollado y desenrollado del elemento flexible y el deslizamiento de puerta consiguiente entre las configuraciones abierta y cerrada. Todavía de acuerdo con la técnica anterior, la puerta corredera es guiada durante la traslación entre las configuraciones abierta y cerrada por un par de carriles de guía, generalmente un carril de guía superior y un carril de guía inferior, previstos en la carrocería del vehículo.

20 Uno de los problemas encontrados en la fabricación de los mecanismos que controlan el deslizamiento de puertas correderas para vehículos surge de la necesidad de impartir una fuerza suficiente a la puerta corredera durante la operación de cierre para permitir el cierre completo de la puerta.

En realidad, se sabe que para obtener el cierre completo de una puerta de vehículo es necesario superar la resistencia de los componentes de la cerradura de seguridad de doble paso, con la que están típicamente equipados los vehículos, y la resistencia elástica de las juntas de estanqueidad.

30 Contrariamente a las puertas batientes, que realizan un movimiento giratorio continuo cuando se abren o se cierran, las puertas correderas en general deben realizar un movimiento mixto que incluye una parte en una dirección transversal al eje longitudinal del vehículo, correspondiente al recorrido necesario para entrar y salir por la abertura de la puerta, y una parte en la dirección longitudinal, con el fin de que la puerta sea llevada al lateral del vehículo para liberar la abertura de la puerta y permitir el acceso a los pasajeros. Por esa razón, el recorrido seguido por una puerta corredera de vehículo está definido generalmente por carriles de guía formados de manera adecuada, previstos en la carrocería del vehículo, por los que se deslizan unos bogies adecuados asociados a la puerta. Dichos carriles de guía permiten que la puerta cambie la dirección de movimiento durante el deslizamiento para entrar y salir por la abertura de la puerta y avanzar hacia el lateral del vehículo y viceversa.

35 El cambio de dirección durante el cierre de la puerta, la necesidad de comprimir adecuadamente las juntas de estanqueidad previstas en la abertura de la puerta y/o en el marco de la puerta para asegurar la estanqueidad hidráulica adecuada, y la necesidad de montar totalmente la cerradura de seguridad de doble paso de la puerta para asegurar el cierre completo de la misma implica, sin embargo, la necesidad de impartir a la puerta corredera, mientras se está cerrando, un impulso mucho mayor que el requerido para su simple deslizamiento a lo largo de los carriles de guía.

40 En consecuencia, los mecanismos que controlan el deslizamiento de puertas correderas en vehículos conocidos generalmente tienen dimensiones más grandes con el fin de satisfacer la demanda de impulso necesario para la realización de todo el movimiento de cierre de la puerta.

Por otra parte, la necesidad de funcionar con suficiente impulso durante el deslizamiento longitudinal de la puerta corredera conlleva el inconveniente de que la puerta va a ser accionada a altas velocidades, con un mayor riesgo resultante para la seguridad de los pasajeros.

50 El documento US 5.046.283 propone una solución al problema anterior sugiriendo el uso de una polea multidiámetro para lograr un movimiento de puerta rápido, aunque a baja potencia, durante el deslizamiento longitudinal, y un movimiento lento, aunque a mayor potencia, durante la fase de cierre.

Sin embargo, esta solución no resuelve totalmente el problema anterior, lo que implica, además, un alto coste de los mecanismos de control de puerta corredera, ya que tales mecanismos van a ser lo suficientemente potentes como para funcionar como se describe anteriormente durante la fase de cierre.

5 Así pues, en el pasado se han propuesto soluciones en las que los movimientos longitudinales y transversales de la puerta corredera son impulsados por mecanismos independientes.

El documento US 4.887.390 da a conocer un ejemplo de un dispositivo capaz de impartir a la puerta corredera el empuje de cierre final requerido para superar la resistencia de las juntas de estanqueidad y de la cerradura, incluyendo el dispositivo un pasador giratorio montado excéntricamente, que está asociado a la carrocería y que es capaz de hacer que la puerta realice un recorrido transversal corto dentro de la abertura de la puerta.

10 Esta solución, sin embargo, es difícil de poner en práctica y tiene además el inconveniente de que no permite la apertura manual de la puerta en caso de que el dispositivo esté bloqueado, ya que el pasador entra en contacto con la puerta al final de la fase de cierre.

Por tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de cierre de puerta corredera para vehículos, que no tenga los inconvenientes de la técnica anterior.

15 Es otro objeto de la invención, proporcionar un dispositivo de cierre del tipo anterior, que sea simple y barato de fabricar.

Los objetos anteriores y otros se consiguen mediante el dispositivo de cierre de acuerdo con la invención, como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

20 De manera ventajosa, gracias a la cooperación entre la varilla deslizante y el elemento opuesto, se proporciona un dispositivo de cierre de puerta corredera que es independiente del mecanismo que produce el deslizamiento de puerta y que, por tanto, puede ser menos potente que los mecanismos de la técnica anterior y en consecuencia menos sometido a desgaste.

De manera ventajosa, de acuerdo con la invención, el dispositivo de cierre será barato y fácil de fabricar, y puede ser utilizado sustancialmente en cualquier tipo de vehículo equipado con puertas correderas.

25 Otra ventaja de la invención es que el método de control del dispositivo de cierre incluye de preferencia desenganchar la varilla del elemento opuesto al final de la fase de cierre, con lo cual la puerta se puede abrir manualmente, incluso aunque falle el mismo dispositivo de cierre, en beneficio de la seguridad de los pasajeros.

Una realización preferida de la invención, dada a modo de ejemplo no limitativo, se describirá en detalle más adelante con referencia a las figuras que se acompañan, en las que:

30 La figura 1 es una vista de frente del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en planta del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención, con la puerta abierta delante de la abertura de puerta;

La figura 3 es una vista en planta del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención, con la puerta medio cerrada;

La figura 4 es una vista en planta del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención, con la puerta cerrada;

35 La figura 5 es una vista en planta del dispositivo de cierre de acuerdo con la invención, asociado a un mecanismo típico de control del movimiento de deslizamiento de puerta.

Con referencia a las figuras que se acompañan, se muestra una realización preferida del dispositivo de cierre de puerta corredera para vehículos de acuerdo con la invención, generalmente indicado con el número de referencia 11.

40 El dispositivo de cierre de puerta corredera 11 para vehículos de acuerdo con la invención incluye una varilla axialmente móvil 13 y un elemento opuesto 15. De acuerdo con la invención, la varilla 13 y el elemento opuesto 15 están asociados, respectivamente, a la carrocería de vehículo SC y a la puerta corredera PT, o viceversa, por lo que el extremo libre delantero de la varilla 13, al enganchar dicho elemento opuesto 15 durante el movimiento axial hacia delante de la varilla, provoca el desplazamiento transversal de la puerta corredera PT dentro de abertura de puerta VP.

45 Más en concreto, en el ejemplo ilustrado, el dispositivo de cierre 11 comprende sustancialmente una varilla axialmente móvil 13 asociada a la carrocería de vehículo SC cerca de la abertura de puerta VP, y un elemento opuesto 15 asociado a la puerta de vehículo PT en el lado posterior de la misma. Dicha varilla 13 y dicho elemento

- opuesto 15 están dispuestos de modo que, partiendo de una configuración de puerta parcialmente cerrada, correspondiente al primer paso de la cerradura de seguridad de doble paso del vehículo (figura 3), el extremo libre delantero de la varilla 13 interfiere, en su movimiento de avance axial a lo largo del eje S, con dicho elemento opuesto 15, provocando de esta manera el desplazamiento transversal de la puerta PT en la dirección de la flecha F dentro de la abertura de puerta, y en consecuencia el cierre completo de la puerta correspondiente al segundo paso de la cerradura de seguridad (figura 4).
- De acuerdo con la invención, el extremo posterior 17 de la varilla 13 está asociado preferiblemente a una varilla 19 montada de manera pivotante en una manivela 21 accionada por el árbol de un motorreductor eléctrico 23.
- Dicho motorreductor eléctrico 23 está conectado a la carrocería de vehículo SC mediante soportes 25 conectados al cuerpo SC por medio de tornillos 27 o medios de fijación similares.
- La rotación de la manivela 21 asociada al árbol giratorio del motorreductor eléctrico 23 provoca la traslación de la varilla 13 a lo largo de la dirección axial que coincide sustancialmente con el eje S, es decir, longitudinalmente con respecto al vehículo.
- Dicha varilla 13 está situada y dimensionada de modo que, durante la traslación, su parte delantera interfiere con el elemento opuesto 15 dispuesto en la puerta de vehículo.
- Dicho elemento opuesto 15 podría consistir, por ejemplo, en un cojinete giratorio 29, cuyo eje T (figura 1) estará dispuesto sustancialmente perpendicular al eje S de la varilla 13 y sustancialmente paralelo al plano de la puerta PT.
- De manera ventajosa, se proporciona un cojinete de bolas 31 en correspondencia con la parte delantera de la varilla 13 con el fin de hacer que el movimiento de traslación de la propia varilla sea suave.
- Aún de acuerdo con la invención, el extremo delantero 33 de la varilla 13 tiene de manera ventajosa un perfil en forma de cuña para permitir el acoplamiento gradual de la varilla 13 con el elemento opuesto 15 y el correspondiente desplazamiento transversal de la puerta PT dentro de la abertura de puerta VP.
- Refiriéndonos a la figura 5, ahora se describirá brevemente un mecanismo ejemplar para controlar el movimiento de deslizamiento de la puerta en dirección longitudinal con respecto al vehículo.
- En el ejemplo ilustrado, tal mecanismo incluye un motorreductor eléctrico 51 cuyo eje giratorio tiene asociado al mismo un carrete 53 en el que se enrolla una cuerda 55, por ejemplo una cuerda de acero recubierta de plástico, cuyos extremos 56, 57 se fijan a la parte superior del bastidor de la puerta corredera PT a través de un soporte articulado 59.
- Unas poleas desviadoras correspondientes 61, 63 están montadas de manera pivotante en el cuerpo SC, en los extremos delantero y trasero, respectivamente, de la trayectoria de la cuerda 55.
- Aunque el dispositivo de cierre de acuerdo con la invención se muestra asociado a un mecanismo de cuerda para controlar el movimiento de deslizamiento longitudinal de la puerta, el dispositivo de cierre podría ser utilizado también de manera ventajosa en relación a diferentes mecanismos.
- En lo sucesivo, el funcionamiento del dispositivo de cierre será descrito con referencia a las figuras que se acompañan en relación a la fase de cierre accionada por un mecanismo de accionamiento de cuerda del tipo descrito anteriormente.
- En un modo conocido para el experto en la técnica, el pasajero, al apretar un botón o una palanca de un circuito de control eléctrico, inicia la fase de cierre de la puerta.
- Tal fase de cierre incluye el deslizamiento de puerta PT hasta alcanzar una posición parcialmente cerrada en la que la puerta se encuentra dentro de la abertura de puerta VP, aunque aún no está totalmente cerrada y la cerradura no está todavía completamente enganchada. En una configuración de este tipo (figura 3), la cerradura 62 de la puerta PT se bloquea en el primer paso y el detector de carrera de final de cierre 63 acciona el dispositivo de cierre 11 que, a través del conjunto de varilla-manivela 19, 21, mueve la varilla 13 hacia adelante hasta que el extremo delantero en forma de cuña 33 engancha el elemento opuesto 15 previsto en la puerta de vehículo: esto provoca el consecuente desplazamiento transversal de la puerta con respecto a la abertura de puerta a fin de obtener el cierre completo de la puerta y el enganche completo de la cerradura (figura 4).
- De manera ventajosa, de acuerdo con la invención, al final de la fase de cierre de puerta, la varilla 13 se retrae en su alojamiento debido a la rotación adicional de la manivela 21 y la puerta PT está, por tanto, lista para ser abierta si es necesario, incluso manualmente.

Al apretar el botón de control previsto en el vehículo, se activa el accionador 65 para controlar el desbloqueo de la cerradura 62 de la puerta PT y el arranque del motorreductor 51 del mecanismo de puerta corredera. De este modo, la puerta comienza a deslizarse hacia el lateral del vehículo saliéndose de la abertura de puerta a lo largo de los carriles de guía previstos en la carrocería de vehículo, hasta llegar al detector 67 para el fin de carrera de apertura máxima, lo que detiene el motorreductor 51.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de cierre de puerta corredera para vehículos, que incluye una varilla móvil (13) y un elemento opuesto (15), en el que dicha varilla (13) y dicho elemento opuesto (15) se pueden asociar, respectivamente, a la carrocería de vehículo (SC) y a la puerta corredera (PT), o viceversa, caracterizado por que la varilla se puede mover axialmente y por que la varilla y el elemento opuesto están dispuestos de manera que el extremo libre delantero (33) de la varilla (13), al interferir con dicho elemento opuesto (15) durante el movimiento hacia adelante de la varilla, provoca el desplazamiento transversal de la puerta corredera (PT) dentro de la abertura de puerta (VP).
- 10 2. Dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la varilla (13) y el elemento opuesto (15) pueden estar asociados, respectivamente, a la carrocería de vehículo (SC) cerca de la abertura de puerta (VP) y a la puerta de vehículo (PT) en su lado posterior.
3. Dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el extremo posterior (17) de la varilla (13), opuesto a dicho extremo libre, está asociado a su vez a una varilla de conexión (19) conectada de manera pivotante a una manivela (21) accionada por el árbol de un motorreductor eléctrico (23).
- 15 4. Dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho motorreductor eléctrico (23) se puede conectar a la carrocería de vehículo (SC) mediante soportes (25) que se pueden conectar al cuerpo (SC) por medio de tornillos (27) o medios de fijación similares.
5. Dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la dirección de traslación de la varilla (13) coincide sustancialmente con un eje "S" de dicha varilla, estando orientado dicho eje sustancialmente de manera longitudinal con respecto al vehículo cuando está montado.
- 20 6. Dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicho elemento opuesto (15) incluye un cojinete giratorio (29) cuyo eje longitudinal (T) es sustancialmente perpendicular al eje "S" de la varilla (13) y sustancialmente paralelo al plano de la puerta (PT) en la posición montada.
- 25 7. Dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 3, en el que se proporciona un cojinete de bolas (31) en correspondencia con la parte delantera de la varilla (13) con el fin de hacer que el movimiento de traslación de la propia varilla sea suave.
8. Dispositivo de cierre de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el extremo libre delantero (33) de la varilla (13) tiene un perfil en forma de cuña para permitir el acoplamiento gradual de la varilla (13) con el elemento opuesto (15) y el desplazamiento transversal correspondiente de la puerta (PT) dentro de la abertura de puerta (VP).
- 30 9. Método de accionamiento de un dispositivo de cierre de puerta corredera para vehículos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando el método caracterizado por que incluye una etapa de accionamiento de dicho dispositivo de cierre para provocar el desplazamiento axial de la varilla (13) hasta que el extremo libre delantero de dicha varilla interfiera con el elemento opuesto (15), y el consiguiente desplazamiento de la puerta transversalmente a la abertura de puerta, por lo que se obtienen el cierre de la puerta y el acoplamiento completo de la cerradura, y una etapa de retracción de dicha varilla (13) en su alojamiento mediante la cual la puerta (PT) está lista para ser abierta si es necesario, incluso manualmente.
- 35

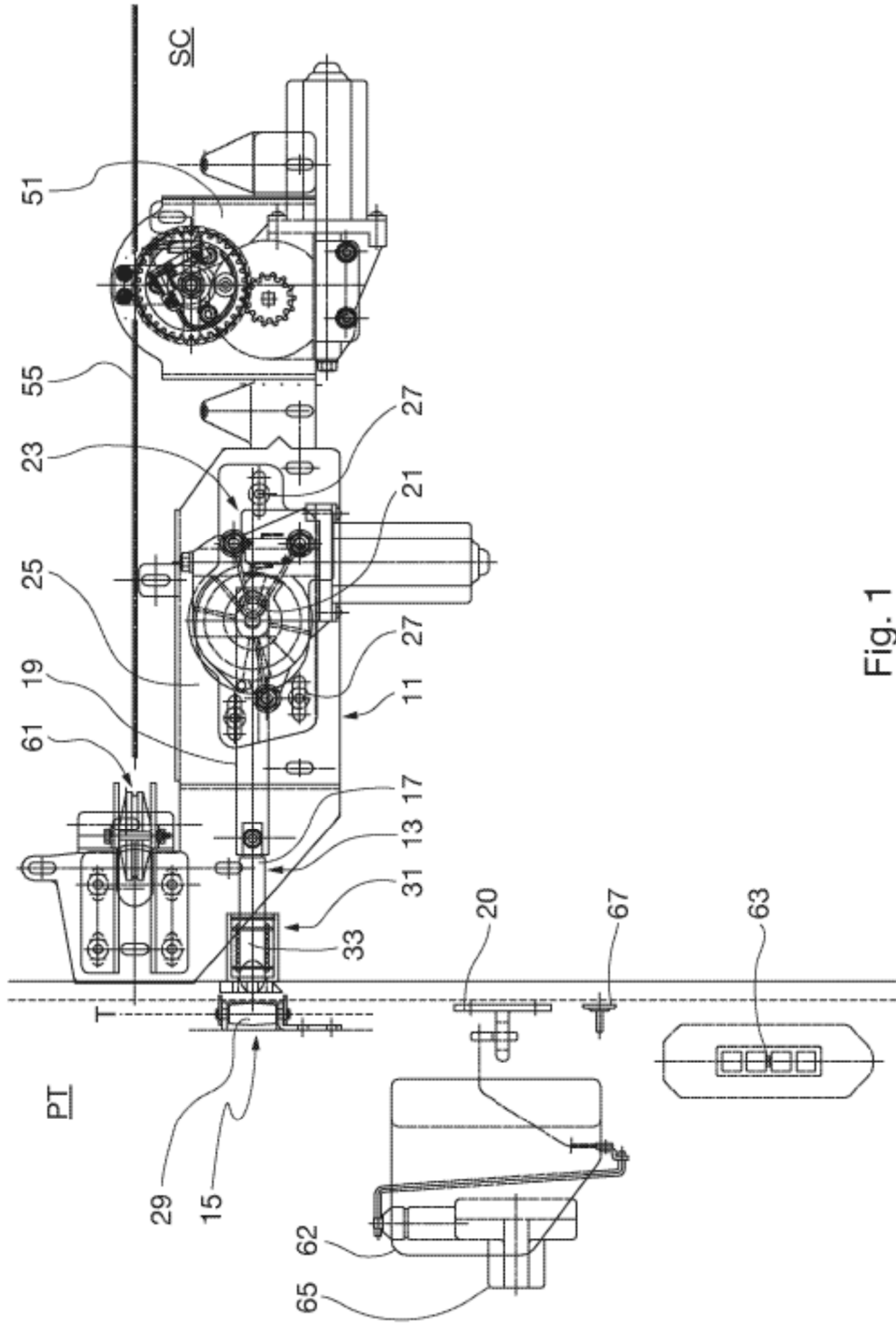


Fig. 1

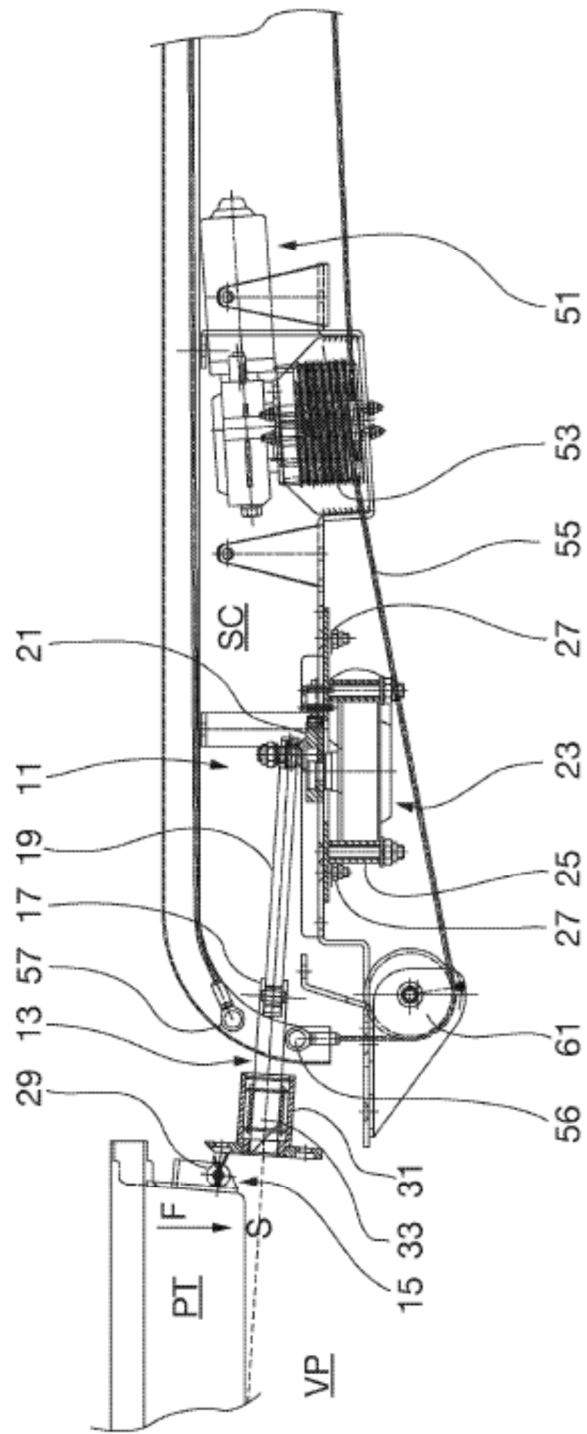


Fig. 2

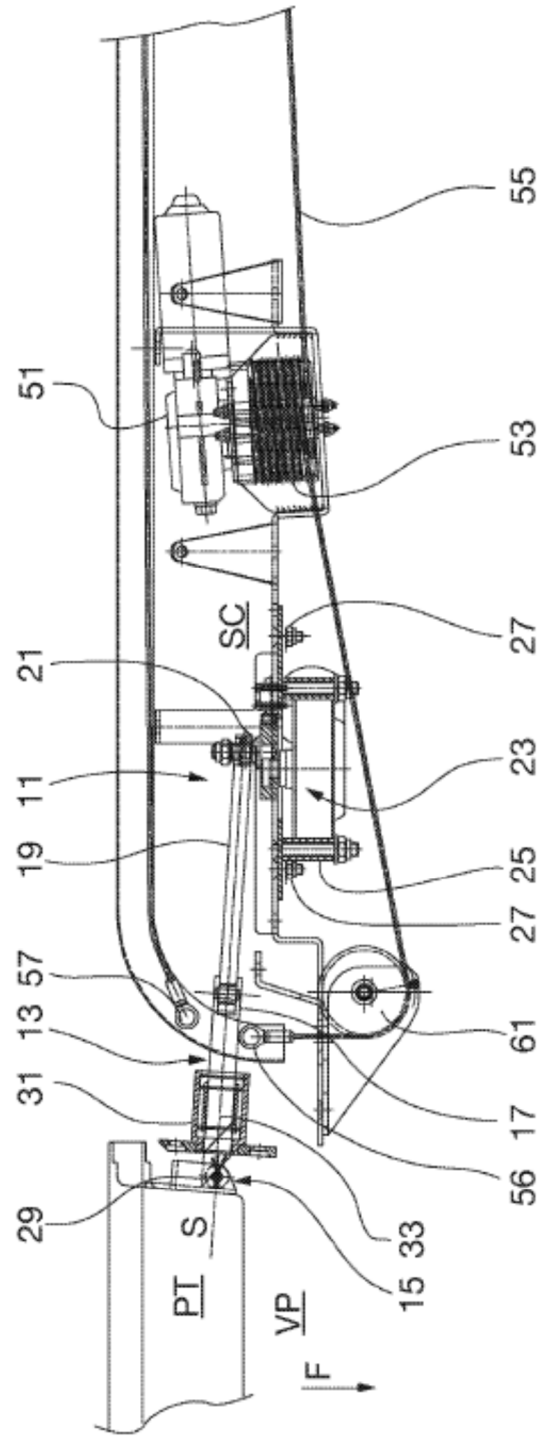


Fig. 3

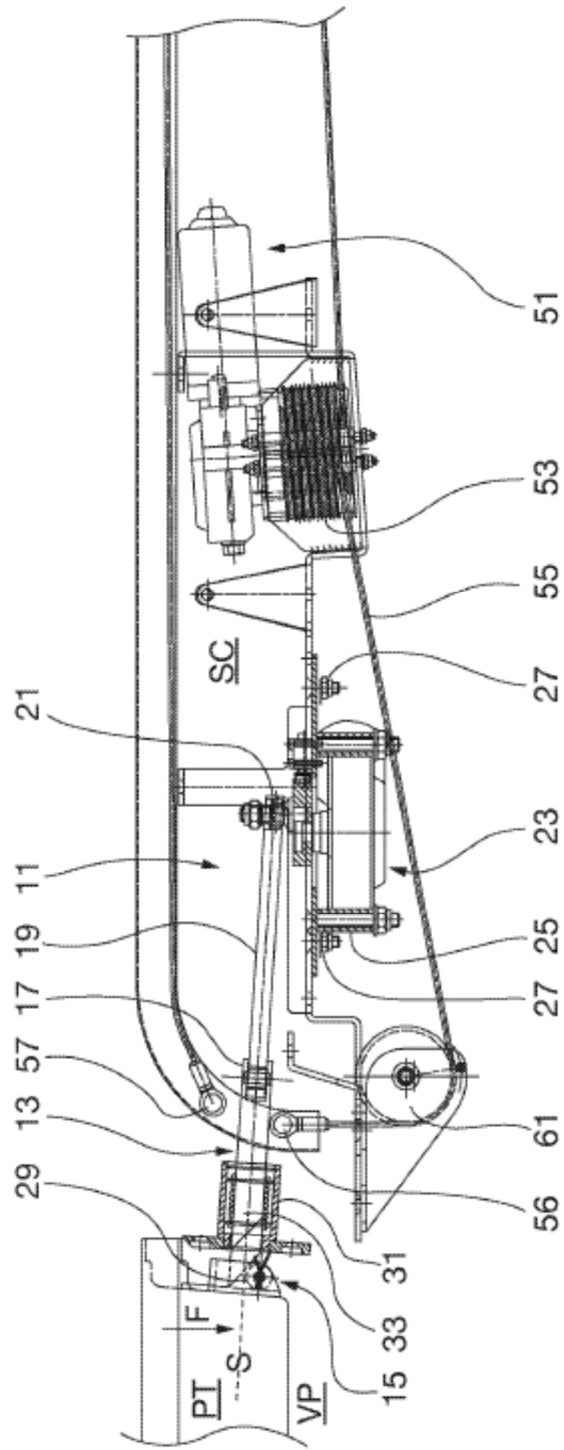


Fig. 4

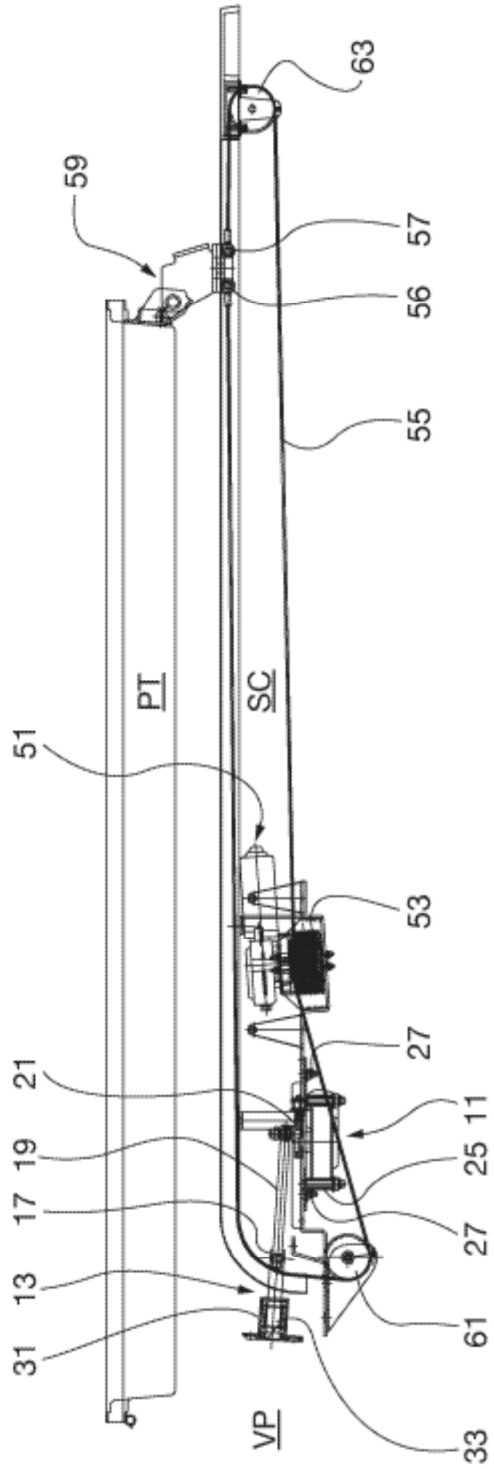


Fig. 5