

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 872**

51 Int. Cl.:
B60R 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10152866 .9**
- 96 Fecha de presentación: **08.02.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2216202**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2010**

54 Título: **Escalón retráctil para vehículos automóviles**

30 Prioridad:
09.02.2009 IT RE20090010

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.04.2012

73 Titular/es:
**STEM S.R.L.
VIA GHIAIE, 12/D
43014 MEDESANO (PR), IT**

72 Inventor/es:
Menna, Ezio

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 378 872 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

Escalón retráctil para vehículos automóviles.

5 La presente invención se refiere a un escalón retráctil para vehículos automóviles, en particular para ambulancias o bien otros vehículos tales como autobuses, caravanas, etc., es decir, vehículos en los que el suelo del mismo está colocado a una distancia relativamente grande del suelo, en el cual el vehículo está aparcado. Un escalón retráctil de este tipo se describe en la patente US nº 3.494.634.

10 La técnica anterior incluye unos escalones retráctiles motorizados que comprenden un bastidor de soporte, el cual está montado rígidamente en el vehículo y por lo menos una superficie de pisada, conectada al bastidor por un sistema de vinculación, de tal modo que sea móvil por oscilación entre una posición completamente extraída y una posición completamente retraída con respecto al volumen del vehículo, que comprende medios para llevar la superficie de pisada a la posición completamente extraída (típicamente cuando la puerta del vehículo está abierta) y
15 la posición completamente retraída (cuando la puerta del vehículo está cerrada).

Estos escalones están conectados al vehículo por medio de un sistema de articulación de cuatro barras activado por accionamientos.

20 Un problema técnico relacionado con estos escalones se refiere a la necesidad de bloquear establemente la superficie de pisada en una posición completamente extraída, a fin de evitar que se desplace, si choca con objetos o personas, hacia la posición retraída, incluso parcialmente, con el riesgo de que pueda ocasionar una caída o en cualquier caso una lesión a individuos que utilizan la superficie de pisada en ese momento particular.

25 Además, este y otros problemas se resuelven mediante la presente invención, tal como está caracterizado en las reivindicaciones.

La invención se describe en detalle en lo que sigue a continuación, con la ayuda de las figuras adjuntas de los dibujos, los cuales ilustran una forma de realización no exclusiva de la misma y en los cuales:

30 la figura 1 es una vista en perspectiva del escalón sólo (separado del vehículo);

la figura 2 es una vista en planta del escalón, en el cual la superficie de pisada está en una posición completamente extraída, que se prolonga fuera del vehículo;

35 la figura 3 es la misma vista que la figura 2, en la que la superficie de pisada está en una posición parcialmente retraída;

la figura 4 es una vista de la figura 2 en la cual la superficie de pisada está en una posición completamente retraída;

40 la figura 2A es un detalle ampliado de la figura 2;

la figura 3A es un detalle ampliado de la figura 3;

45 la figura 5 es un detalle adicional ampliado de la figura 3, mientras la superficie de pisada se está moviendo a la posición completamente extraída.

50 El escalón de la invención, indicado en su integridad por el número de referencia 10, comprende por lo menos una superficie de pisada 11, conectada a un bastidor 14, el cual a su vez está fijado al vehículo (indicado mediante B y únicamente ilustrado parcialmente); la superficie de pisada 11 está conectada al bastidor 14 a través de un sistema de articulación de barras, de tal modo que es móvil por oscilación entre una posición completamente extraída (ilustrada en la figura 2) más allá del volumen del vehículo B y una posición completamente retraída (ilustrada en la figura 4) en el interior del volumen del vehículo B.

55 En particular, la superficie de pisada 11 está conectada a dos brazos oscilantes 12 y 13, los cuales son paralelos entre sí y están articulados al bastidor 14 de tal modo que definen una articulación de cuatro barras, en la cual la oscilación de los brazos 12, 13 causa el movimiento de la superficie de pisada entre las posiciones completamente extraída y completamente retraída.

60 En detalle, en la forma de realización ilustrada en las figuras, los dos brazos 12 y 13 están articulados en unos extremos distales de los mismos al bastidor de soporte 14 por medio de unos puntos articulación 15 provistos de ejes más o menos verticales.

65 El bastidor 14 está rígidamente conectado a una superficie inferior B2, colocada en la parte inferior del vehículo B, orientada hacia abajo de tal modo que cuando la superficie de pisada 11 está en la posición completamente retraída no se prolonga horizontalmente desde el lado B1 del vehículo B. La superficie de pisada 11 a su vez está articulada

al extremo proximal de los brazos 12, 13 por medio de puntos de articulación 16 que tienen ejes más o menos verticales. Cuando la superficie de pisada 11 está en la posición completamente extraída, los brazos 12, 13 tienen una orientación casi perpendicular a la superficie vertical B1 del vehículo, formando un ángulo relativamente pequeño con la perpendicular, mientras que cuando la superficie de pisada 11 está en la posición completamente retraída los brazos 12, 13 son casi paralelos a la superficie del lado B1. A fin de moverse desde una posición hasta la otra, los brazos 12, 13 se desplazan a través de un ángulo de casi 90°.

Los primeros medios están provistos para mover la superficie de pisada a la posición completamente extraída.

Por ejemplo, los primeros medios puede ser unos medios de resorte 17 que proveen un empuje continuo, aplicado entre uno de los brazos 12, 13 y el bastidor de soporte 14. Los medios de resorte 17 preferiblemente son un resorte de gas o similar, que comprende un gas a presión y que tiene un extremo articulado al bastidor 14 y el otro extremo articulado a un brazo (en la figura el brazo 13), cerca del extremo proximal del mismo. El eje longitudinal del resorte 17 forma un ángulo relativamente pequeño con el brazo 13; cuando la superficie de pisada 11 es llevada a la posición completamente retraída el resorte 17 se comprime, mientras que cuando la superficie de pisada es llevada a la posición completamente extraída, el resorte 17 se extiende; de ese modo el resorte del gas en el cilindro tiende a empujar los brazos 12, 13 continuamente hacia la posición completamente extraída.

La configuración geométrica del mecanismo definido por el escalón y el resorte 17 es tal que en la primera parte del giro de los brazos 12, 13 dirigido hacia la posición completamente extraída, si la superficie de pisada encuentra un obstáculo, la reacción producida por el obstáculo la cual es necesaria para superar la acción empuje del resorte 17 es relativamente pequeña; por el contrario, cuando la superficie de pisada está en la posición completamente o casi completamente extraída, se requiere una fuerza relativamente mucho mayor dirigida perpendicular a la superficie vertical B1 para superar la acción del resorte 17; en el segundo caso, los brazos 12, 13 son casi perpendiculares a la superficie B1 y la fuerza producirá un momento de giro provisto de un brazo relativamente muy pequeño. Gracias a la configuración geométrica descrita, cuando la superficie de pisada es conducida hacia la posición completamente extraída, no produce un impacto dañino contra un obstáculo y por lo tanto no causará daños a personas o a objetos. Cuando está en la posición completamente extraída, por otra parte, se requiere un empuje relativamente pequeño, si se dirige perpendicular al vehículo, para mover la superficie de pisada 11. De ese modo la superficie de pisada posee un buen grado de estabilidad de cara a desplazamientos indeseados producidos por las personas que suban o bajen del escalón.

También están incluidos unos medios 40 (en particular motorizados) para arrastrar la superficie de pisada 11 hacia la posición retraída contra la acción de los medios de resorte 17 y para liberar los medios de resorte 17 a fin de que la superficie de pisada 11 pueda ser llevada a la posición completamente extraída.

En una forma de realización preferida (aunque no exclusiva), los medios de tracción 40 (véase la figura 2) comprenden una cadena de extracción 41 (o bien otro elemento flexible) provisto de un extremo conectado al brazo 12 y el otro extremo el cual se enrolla alrededor de un borde periférico de un medio giratorio, en particular una leva giratoria 42 accionada al giro por un accionamiento eléctrico, un eje de giro del cual es fijo con respecto al vehículo y paralelo a los ejes de los puntos articulación 15.

Cuando la leva 42 gira en el sentido de enrollado (en el sentido de las agujas del reloj en las figuras) la cadena 41 se enrolla sobre la misma y la superficie de pisada 11 es arrastrada a la posición completamente retraída.

Cuando la leva 42 gira en el sentido de desenrollado (en el sentido contrario a las agujas del reloj en las figuras), la cadena 41 se desenrolla de la misma hasta que la cadena está (más o menos completamente) fuera de contacto con la leva y la superficie de pisada 11 está en la posición completamente extraída.

La invención comprende una palanca de gancho 20 conectada a una pieza oscilante de la articulación de barras (en particular, la articulación de cuatro barras constituida por la superficie de pisada 11, los brazos 12 y 13 y el bastidor de soporte 14) destinada a ser enganchada en un elemento de acoplamiento fijo 30 fijado (en particular, fijado al bastidor 14), de tal modo que bloquea la superficie de pisada 11 en una posición completamente extraída, siendo la acción de enganche liberada siguiendo la acción de los medios de tracción 40 en la cual los medios de tracción 40 son activados para arrastrar la superficie de pisada 11 hacia la posición completamente extraída.

En una forma de realización preferida (aunque no exclusiva), el sistema articulado presenta por lo menos un brazo oscilante 12, cuya oscilación determina la posición completamente extraída y la posición completamente retraída de la superficie de pisada 11 y la palanca de gancho 20 está conectada al brazo oscilante 12.

En una forma de realización preferida, la palanca de gancho 20 comprende un extremo distal 20' en el cual está provisto un gancho 21 para el enganche al elemento de acoplamiento 30. Adicionalmente, la palanca 20 puede oscilar con respecto a la pieza móvil a la cual está conectada (esto es, el brazo 12) entre una primera posición P1 (ilustrada con una línea continua en la figura 2A) y una segunda posición P2 (ilustrada en la figura 3A y con una línea discontinua en la figura 2A) en la cual el gancho 21 es liberado del acoplamiento con el elemento de acoplamiento 30. En particular, aunque no exclusivamente, la oscilación de la palanca 20 ocurre con el eje de giro

paralelo o casi paralelo a los ejes de giro de la pieza oscilante del sistema de articulación (esto es el brazo 12).

5 En particular, aunque no exclusivamente, la palanca 20 es plana y en forma de gancho y está articulada por un punto de articulación 29 que tiene un eje más o menos vertical al brazo 12: el brazo 12 presenta una pared lateral en la cual está prevista una ranura 22 que tiene un extremo distal 22' y un extremo proximal 22". La palanca 20 se coloca a través de la ranura 22. El punto de articulación 29 está colocado en una posición intermedia del brazo 12 a una distancia del punto de articulación 15 y el punto de articulación 16.

10 Al pasar desde la primera posición P1 hacia la segunda posición P2, el ángulo definido por el eje longitudinal del brazo 12 y la línea recta que une el punto de articulación 29 y el extremo distal 20' de la palanca 20 aumenta; adicionalmente, la parte distal 20a de la palanca 20 se acerca al extremo proximal 22" de la ranura 22; por el contrario, al pasar desde la segunda posición P2 hacia la primera posición P1, el ángulo se reduce y la parte distal 20a de la palanca 20 se acerca al extremo distal 22' de la ranura 22.

15 Unos medios de empuje de resorte 23 conectan la palanca 20 y el brazo 12 entre sí y arrastran constantemente la palanca 20 hacia la primera posición P1.

20 La posición enganchada se alcanza cuando la superficie de pisada 11 llega a la posición completamente extraída (véase la figura 2 y la figura 2A): el gancho 21 llega a la primera posición P1 y se inserta, con el punto del mismo más allá del extremo del elemento de acoplamiento 30, el cual, por ejemplo, está definido por un elemento fijo corto unido al bastidor 14 y que se prolonga más o menos paralelo al lado B1 del vehículo. La configuración geométrica del escalón es de tal tipo que cuando el gancho 21 está en la posición acoplada, en un lado del brazo 12 no puede pasar más allá de la posición completamente extraída, esto es no se puede distanciar adicionalmente de la posición retraída puesto que choca contra un tope final de carrera normal 18 (véase la figura 2A); al mismo tiempo el brazo 25 12 no puede girar hacia la posición retraída puesto que el punto de articulación 29 del mismo está acoplado, por la palanca 20, al elemento 30 y este enganche constituye una conexión que tiene un componente el cual se opone (y evita) el giro del brazo 12 alrededor del punto de articulación 16 del mismo.

30 El elemento de acoplamiento 30 está conformado de tal modo que recibe en un encliquetado el gancho 21 de la palanca 20, siguiendo el desplazamiento del brazo oscilante 12 hacia la posición completamente extraída.

35 En detalle, en una forma de realización preferida aunque no exclusiva, aguas arriba del elemento de acoplamiento 30 y a continuación del mismo existe una superficie deslizante 31, la cual funciona como una rampa para incitar a la inserción del gancho 21 en el interior de un acoplamiento con el elemento de acoplamiento 30.

40 Cuando el brazo 12 gira hacia la posición completamente extraída del escalón (esto es, en el sentido de las agujas del reloj en las figuras), antes de alcanzar la posición enganchada de la figura 2A el extremo distal 20' de la palanca 20 se dispone deslizantemente descansando contra la superficie deslizante 31 (véase la figura 5); el extremo 20' desliza a lo largo de esta superficie hasta que alcanza y pasa más allá del extremo del elemento 30, con el cual el gancho 41 21 consigue un encliquetado (la posición se ilustra con la línea discontinua), que define la primera posición P1, en la cual el gancho 21 está conectado al elemento de acoplamiento 30.

45 La palanca de gancho 20 adicionalmente comprende un extremo proximal 20", distante del extremo distal 20' y colocado más allá del punto de articulación 29, el cual está conectado con los medios de tracción 40, en particular en el extremo libre de la cadena 41.

50 La acción de la cadena 41 al arrastrar el brazo 12 en el sentido contrario a las agujas del reloj y la superficie de pisada 11 hacia la posición retraída, es tal que conduce a la palanca de gancho 20 a la segunda posición P2, superando la acción del resorte 23. En particular, el sentido de la fuerza de tracción T producida por la cadena 41, tiene un componente el cual es perpendicular a la línea ideal que pasa a través del punto de articulación 29 y a través del punto de aplicación de la propia fuerza T.

55 En la forma de realización ilustrada en las figuras, cuando la fuerza T se aplica a la palanca 20, la parte distal 20a de la palanca 20 es llevada a la segunda posición P2 en la cual está en contacto con el extremo proximal 22" de la ranura 22. Gracias a este contacto, la palanca 20, si está sometida a la acción de la fuerza T, está conectada al giro con el brazo 12, en el sentido de la fuerza T, cuyo brazo 12 se hace oscilar hacia la posición completamente retraída por la fuerza T, hasta que alcance dicha posición retraída. Si no actúa fuerza T sobre la palanca 20, la palanca 20 tiende a volver a la primera posición P1 por la acción del resorte 23.

60 En utilización, a fin de llevar el escalón 10 a la posición completamente extraída, la leva 42 es girada en el sentido de liberación de la acción de tracción de la cadena 41; por consiguiente la acción de los medios de resorte 17 produce el giro de los brazos 12, 13 en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición totalmente extraída. Al alcanzar esta posición, el gancho 21 llega a la posición del elemento de acoplamiento 30, en donde la acción de tracción T cesa y la palanca 20 es llevada a la primera posición P1 en la cual se engancha al elemento de 65 acoplamiento 30. Al alcanzar esta posición, el gancho 21 desliza a lo largo de la superficie de deslizamiento de introducción 31, si la acción del resorte 23 supera la acción de la fuerza T (como se ha descrito antes en este

ES 2 378 872 T3

documento), o permanece a una distancia de la superficie 31 si la acción de la fuerza T supera la acción del resorte 23.

5 Gracias a la posición acoplada descrita del gancho 21, la posición completamente extraída del escalón se estabiliza, evitando que los brazos 12, 13 oscilen, incluso aunque el escalón esté sometido a empujes o impactos transversales. Esta posición también se alcanza en el caso en que no funcionen los medios de resorte 17, empujando manualmente el escalón: el enganche por el gancho 21 se obtiene automáticamente debido a la acción del resorte 23 el cual lleva la palanca 20 a la primera posición P1.

10 El desbloqueo del gancho 21 desde la primera posición (para devolver el escalón a la posición completamente retraída) se obtiene tan pronto como la acción de tracción T se aplica en el extremo proximal de la palanca 20.

La acción de desbloqueo también se puede realizar manualmente (por ejemplo en el caso en que no funcionen los medios de tracción 40), accionando manualmente sobre el extremo 20”.

REIVINDICACIONES

1. Escalón retráctil mecanizado para vehículos automóviles que comprende:

5 un bastidor de soporte rígidamente conectado al vehículo, por lo menos una superficie de pisada (11) conectada al bastidor por medio de un sistema de articulación, de tal modo que es móvil por oscilación entre una posición completamente extraída de la superficie de pisada (11) y una posición completamente retraída de la misma con respecto al volumen del vehículo,

10 unos medios (40) para tirar de la superficie de pisada (11) hacia la posición completamente retraída,

15 caracterizado porque comprende una palanca de gancho (20) conectada a una pieza oscilante (12) del sistema de articulación y destinada a engancharse a un elemento de acoplamiento (30), el cual es fijo con respecto al bastidor, de tal modo que bloquea la superficie de pisada (11) en una posición completamente extraída de la misma, siendo la acción de enganche liberada tras la acción de los medios de tracción (40) en un sentido de tracción de la superficie de pisada (11) hacia la posición completamente retraída.

20 2. Escalón según la reivindicación 1, que presenta por lo menos un brazo oscilante (12), cuya oscilación determina la posición completamente extraída y la posición completamente retraída de la superficie de pisada (11), estando la palanca de gancho (20) conectada al brazo oscilante (12).

25 3. Escalón según la reivindicación 1, en el que la palanca de gancho (20) comprende un extremo distal que soporta un gancho (21) para ser enganchado con el elemento de acoplamiento (30), siendo la palanca de gancho (20) capaz de oscilar entre una primera posición (P1), en la cual el gancho (21) queda conectado con el elemento de acoplamiento (30) y una segunda posición (P2), en la cual el gancho (21) es liberado de la conexión con el elemento de acoplamiento (30).

30 4. Escalón según la reivindicación 3, en el que la palanca de gancho (20) es arrastrada por unos medios de empuje (23) hacia la primera posición y el elemento de acoplamiento (30) está conformado, de tal modo que recibe el gancho (21) en un encliquetado, tras el desplazamiento del brazo oscilante (12) hacia la posición completamente extraída.

35 5. Escalón según la reivindicación 3, en el que la palanca de gancho (20) comprende un extremo proximal (20") en una posición distante del extremo distal, cuyo extremo proximal (20") está conectado a los medios de tracción (40), siendo la palanca de gancho (20) capaz de oscilar de forma limitada entre la primera y la segunda posición, de manera que la acción de los medios de tracción en el sentido de tracción de la superficie de pisada (11) hacia la posición completamente retraída conduzca a la palanca de gancho (20) a la segunda posición (P2).

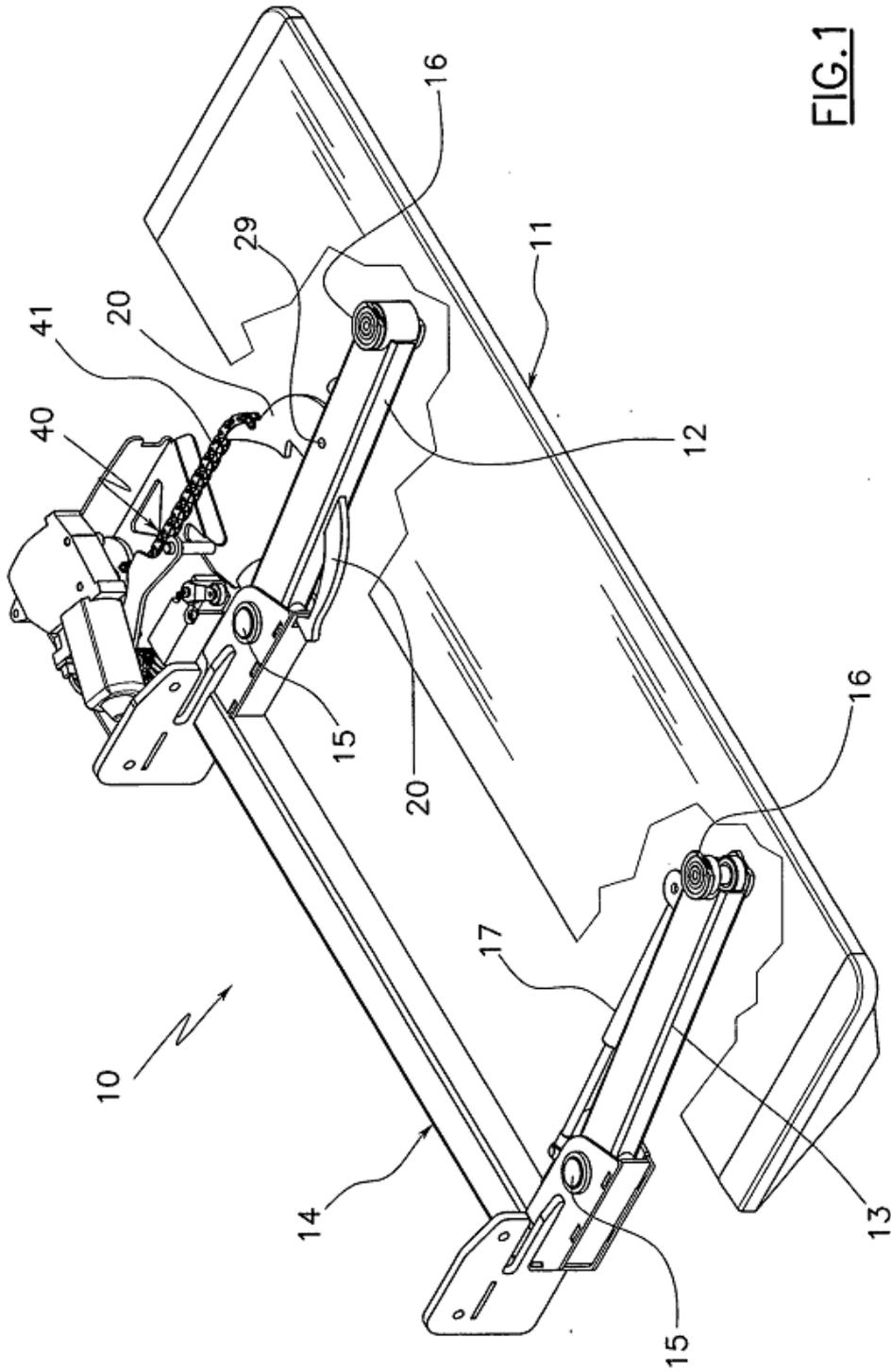


FIG. 1

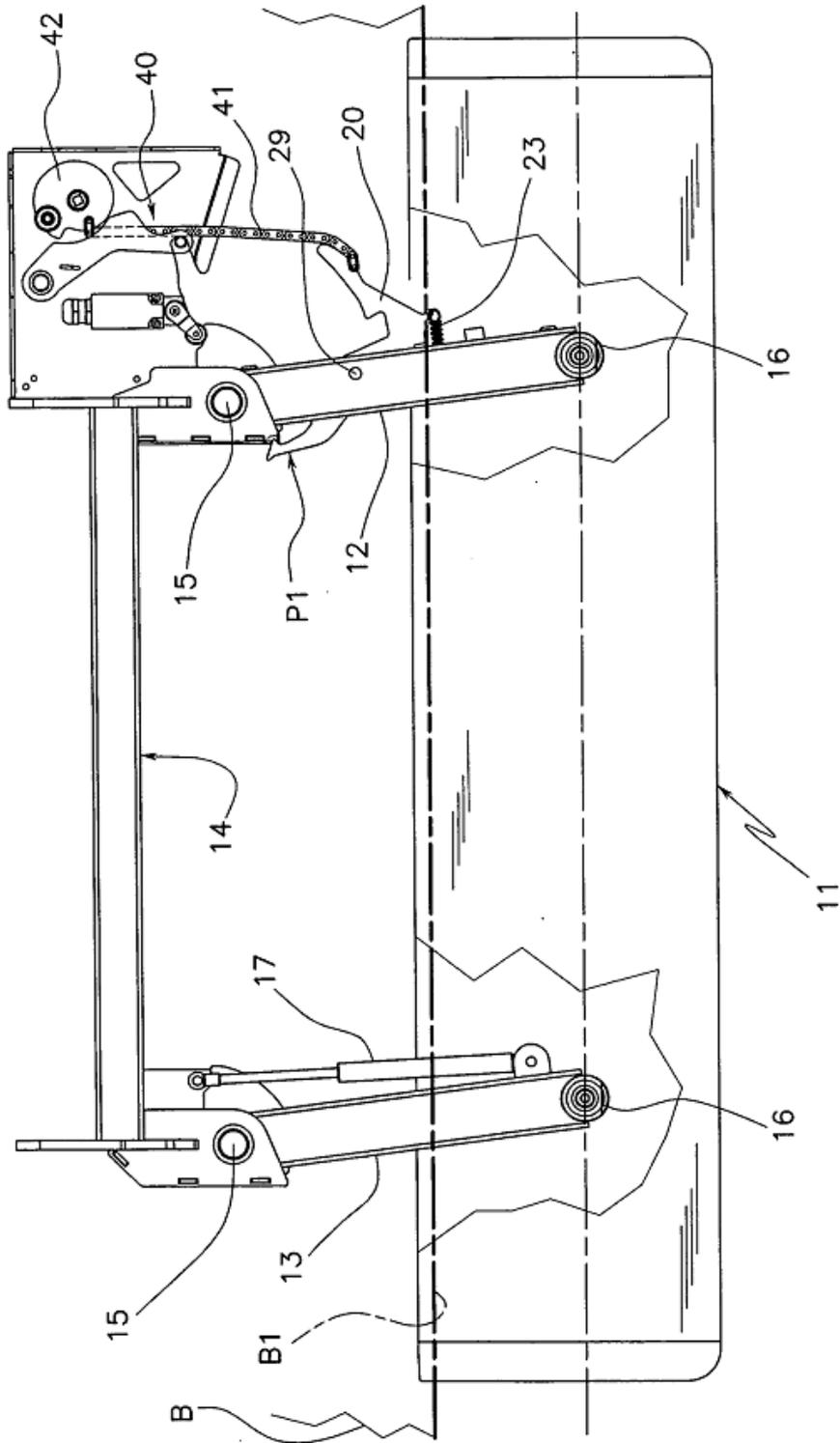


FIG.2

