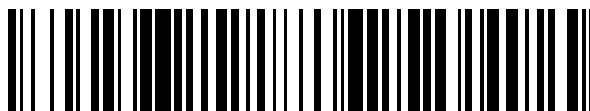


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 384**

51 Int. Cl.:

**B66F 9/02** (2006.01)

**B66F 9/04** (2006.01)

**A47F 9/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2015 PCT/IB2015/000137**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2015 WO15121735**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2015 E 15711813 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 3105167**

54 Título: **Dispositivo de elevación para carros de compra**

30 Prioridad:

**12.02.2014 IT PG20140012**

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

**16.04.2019**

73 Titular/es:

**BIZZARRI S.R.L. (100.0%)  
Via Antonio da Sangallo 9  
06034 Foligno (PG), IT**

72 Inventor/es:

**BIZZARRI, MARCO;  
BIZZARRI, RICCARDO y  
LORETI, MARCO**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

ES 2 709 384 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 elevación para carros de compra

Campo de la invención

5 La presente invención versa sobre un dispositivo de elevación para cestas, carros y carritos de compra y similares adaptado para ayudar al usuario a descargar los productos una vez llegue a una caja del supermercado.

Antecedentes de la invención

10 En los supermercados se puede encontrar y adquirir una gran multitud de productos que los usuarios pueden colocar dentro de los carros, cestas, carritos y similares proporcionados por el supermercado. Una vez el usuario ha seleccionado y colocado todos los productos que ha de adquirir en la cesta, tendrá que dirigirse hacia la caja para proceder al pago. Normalmente, las cajas de supermercado suelen estar dotadas de una cinta transportadora sobre la que el usuario transfiere todos los productos anteriormente seleccionados.

15 La mayoría de los supermercados proporcionan cestas, a menudo con ruedas (carros), que pueden ser apiladas una sobre otra obteniendo un volumen reducido con respecto a los carritos convencionales. Tal tipo de cestas tiene la desventaja de tener la parte inferior a una altura próxima al suelo, por lo tanto, durante la descarga de los productos el usuario tendrá que agacharse reiteradamente para sacar todos los productos del interior de la cesta y colocarlos sobre la cinta transportadora que se encuentra a una mayor altura (normalmente aproximadamente 90 cm).

20 Para facilitar tal operación, se han concebido dispositivos de elevación para cestas de compra mediante los cuales la cesta puede ser elevada del suelo y llevada hasta tal altura que el usuario no tenga que agacharse para sacar los productos del fondo de la cesta. Normalmente, tales dispositivos de elevación son colocados orientados hacia la boca de la cinta transportadora, o lateralmente con respecto a la caja, restando espacio, de esta manera, para los estantes concebidos para las últimas compras que normalmente están colocados junto a las cajas.

25 Para reducir tal volumen, se han concebido dispositivos de elevación para cestas adaptados para ser bajados por debajo de la cinta transportadora de la caja. De hecho, se conoce que la mayoría de las cajas en los supermercados están dotadas de un espacio debajo de la cinta transportadora en el que se pueden instalar estantes que contienen, por ejemplo, bolsas de plástico, o cuando el espacio lo permite, se pueden acumular las cestas vacías usadas anteriormente por los usuarios.

30 Por ejemplo, el documento EP2499941 en nombre de Aragón Repiso Mónica, muestra un dispositivo de elevación adaptado para ser colocado debajo de la cinta transportadora de una caja de supermercado. El dispositivo mostrado en tal documento está dotado de una rampa de apoyo integral con un sistema de accionamiento por cadena que, mediante tres piñones, avanza bajo la acción de un conjunto de motor engranado cuya velocidad de rotación es accionada por un convertidor de frecuencia. La manipulación de la rampa de apoyo está guiada mediante un sistema de cojinetes y de guías de deslizamiento a lo largo de una dirección vertical.

35 El documento US3513944 divulga un aparato para facilitar la descarga sencilla de los carros de compra de alimentos o carros de compra de mercancía de tiendas de autoservicio. El aparato incluye medios para inclinar de manera elevada o inclinar elevando el cuerpo de un carro de compra, de forma que se incline hacia abajo su eje longitudinal.

El documento DE2251289 divulga un dispositivo para cargar y descargar plataformas usando palés, en particular, la superficie de carga de vehículos de motor con productos dispuestos en palés.

40 El documento AT504970 divulga un dispositivo de descarga que comprende una carretilla elevadora de horquilla dispuesta en una parte de inclinación que es girada sobre un soporte en torno a un eje que discurre paralelo al eje longitudinal de un recipiente para que el recipiente pueda ser inclinado y vaciado mediante la rotación de la parte de inclinación.

45 El documento EP1857403 divulga una unidad que comprende un rollo de papel o un conjunto de rollo de papel montado en un carrito dotado de una unidad de accionamiento. El carrito es dirigido, en parte, en una unidad de guía, que tiene un procedimiento de guiado curvado, en secciones, efectuando el cambio en la dirección del rollo de papel o del conjunto del rollo de papel. El carrito es cargado mediante una unidad de tracción, particularmente un cable de tracción, una correa de tracción y/o una cadena de tracción.

50 Sin embargo, tal dispositivo de elevación no está libre de desventajas, de hecho, dependiendo del tipo de caja y del espacio disponible debajo de la cinta transportadora, las guías verticales de deslizamiento tendrán que estar dimensionadas, de forma que todo el dispositivo pueda ser bajado por debajo de la cinta transportadora y que la rampa de apoyo pueda alcanzar una altura ergonómica para la descarga de los productos. No se pueden cumplir siempre ambas especificaciones de este tipo.

Una desventaja adicional es que la altura máxima que puede alcanzar la rampa de apoyo es inferior a la altura de las guías verticales de deslizamiento. En otras palabras, las guías verticales de deslizamiento tienen que cubrir toda

la altura del espacio debajo de la cinta transportadora para permitir que la rampa alcance la altura máxima comenzando desde el suelo. Por lo tanto, las guías de deslizamiento tendrán que estar dimensionadas en función del espacio debajo de la cinta transportadora de una caja particular de un supermercado y en función del tamaño de la cesta.

- 5 De nuevo, una desventaja adicional, aún ignorando las mencionadas, es que los dispositivos de la técnica conocida son poco seguros para el usuario dado que a veces puede ocurrir que los carritos de compra, si se encuentran cargados de una manera no uniforme, pueden incluso volcarse durante la elevación de la rampa de apoyo. Finalmente, además de tener la desventaja de ocupar la altura total del espacio disponible debajo de la cinta transportadora, los dispositivos de elevación conocidos en la técnica son poco adaptables a distintos tipos de cajas, y también son poco seguros.

#### Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención es realizar un dispositivo de elevación que evite las desventajas de la técnica conocida.

- 15 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo de elevación poco voluminoso, fácil de implementar y que pueda ser instalado con facilidad dentro del espacio disponible debajo de la cinta transportadora de una caja genérica de supermercado.

Finalmente, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de elevación que también sea sumamente seguro para el usuario y que simplifique la etapa de descarga de productos presentes en el carrito de compra.

- 20 Estos y otros objetos son resueltos mediante la presente invención por medio de un dispositivo de elevación según la reivindicación 1, y las respectivas reivindicaciones dependientes.

- 25 En particular, según la presente invención, el dispositivo de elevación para carritos de compra comprende una estructura de soporte, al menos una rampa de apoyo para el carrito y medios de desplazamiento para desplazar la rampa de apoyo con respecto a la estructura de soporte entre una posición bajada, para colocar el carrito sobre la rampa de apoyo, o retirarlo de la misma, y una posición elevada para vaciar el carrito.

Según la invención, entre la posición bajada y la posición elevada, o viceversa, dicha al menos una rampa describe un recorrido que tiene, al menos en dos puntos, tangentes respectivas con direcciones diferenciadas. Se tiene que hacer notar preliminarmente que, aquí y en lo que sigue, por recorrido se querrá decir el lugar geométrico ocupado en el espacio, y con el tiempo, el centro de masas de la rampa de apoyo.

- 30 En la práctica, los medios de desplazamiento son capaces de desplazar dicha al menos una rampa de apoyo a lo largo de un recorrido que ya no es solamente recto, a lo largo del cual todos los puntos tienen una tangente paralela al recorrido, como se describe por otra parte en los documentos mencionados anteriormente de la técnica conocida y con todos los límites y desventajas descritos anteriormente, pero también a lo largo de recorridos obtenidos combinando líneas discontinuas, por ejemplo, con forma de "L", o a lo largo de recorridos circulares, o curvados.
- 35 En la práctica, se obtiene el desplazamiento de la rampa con al menos un cambio de dirección y, de ese modo, ya no se produce a lo largo de solamente una dirección en el espacio. De ese modo, tal característica peculiar permite bajar el dispositivo de elevación por debajo de la cinta transportadora de la caja más internamente con respecto a los dispositivos de elevación descritos en la técnica conocida, incluso ocultándolos completamente por debajo de la cinta transportadora, permitiendo, aún, sin embargo, que la rampa de apoyo alcance fácilmente la superficie superior de la cinta transportadora, dado que se permite que siga recorridos o trayectorias adecuados para los medios de desplazamiento. Por lo tanto, tal solución permite minimizar el volumen, con independencia de la altura desde el suelo del mismo. En lo que sigue será evidente que la solución proporcionada permite realizar dispositivos de elevación con una estructura fiable y muy sencilla mediante la cual se pueden reducir los costes de fabricación y se pueden minimizar tanto la posibilidad de fallo como los costes de mantenimiento. Además, será evidente que, debido
- 40 a que la rampa puede cubrir recorridos no completamente rectos, siendo diferente, por lo tanto, de las implementadas en los dispositivos de elevación de la técnica conocida, se puede aumentar aún más la seguridad de uso de los dispositivos de elevación.

- Según la invención, dichos medios de desplazamiento comprenden al menos un primer brazo de elevación unido de manera giratoria con dicha estructura de soporte. En este caso, dicha al menos una rampa de apoyo está unida
- 50 directa e integralmente con dicho al menos un primer brazo de elevación al lado de al menos una primera zona de dicha al menos una rampa de apoyo. Por lo tanto, la rampa cubre un recorrido a lo largo de una porción circular, entre dicha posición bajada y dicha posición elevada. Se debe hacer notar que considerando dos puntos diferenciados cualesquiera del recorrido de la rampa, es evidente que las tangentes respectivas tienen direcciones diferentes. En este caso, además, todos los puntos del recorrido tienen tangentes con direcciones diferentes.

- 55 El dispositivo de elevación está caracterizado porque, dichos medios de desplazamiento comprenden al menos un segundo brazo de elevación unido de manera giratoria con dicha estructura de soporte. En este caso, dicha al

5 menos una rampa de apoyo está articulada a dicho al menos un primer brazo de elevación junto a dicha al menos una primera zona de dicha al menos una rampa de apoyo y está articulada a dicho al menos un segundo brazo de elevación cerca de la al menos una segunda zona de dicha al menos una rampa de apoyo. En tal situación, el sistema constituido por la rampa de apoyo, la estructura de soporte, el primer brazo de elevación y el segundo brazo de elevación, forman una conexión articulada, o mejor una articulación de cuatro varillas. Por lo tanto, el recorrido de la rampa de apoyo es curvado y, entonces, también en este caso, hay al menos dos puntos del recorrido con una tangente que tiene una dirección diferente.

10 Según una realización adicional de la invención, la rampa de apoyo es paralela al suelo, al menos cuando se encuentra en la posición bajada, e inclinada hacia la cinta transportadora al menos cuando se encuentra en una posición elevada. De este modo, la descarga de productos desde el carrito hasta la cinta transportadora se simplifica aún más con respecto a los dispositivos de elevación conocidos mencionados anteriormente. Además, esto también permite evitar posibles vuelcos de carritos de compra, al menos cuando se encuentra en una posición elevada, en caso de que la distribución de la carga dentro del carrito no sea uniforme o varíe dentro del carrito durante el desplazamiento de la rampa.

15 Se debe hacer notar que una realización en la que los medios de desplazamiento son capaces de desplazar la rampa a lo largo de un recorrido vertical recto, tal como se describe, por ejemplo, en los documentos mencionados de la técnica conocida, y en los que la rampa de apoyo puede girar además con respecto a los medios de desplazamiento, aún se encuentra dentro del alcance de protección de la presente invención. De hecho, en este caso el recorrido de la rampa, que puede ser visto como una "L" invertida en la que la longitud horizontal es sustituida por una longitud circular, aún tiene dos puntos que tienen tangentes con direcciones diferenciadas.

20 Los objetos mencionados anteriormente también son logrados por un procedimiento para elevar un carrito de compra según una o más de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende la etapa de a) colocar dicho carrito de compra sobre dicha al menos una rampa de apoyo, b) desplazar dicha al menos una rampa de apoyo entre dicha al menos una posición bajada y dicha al menos una posición elevada, caracterizado porque durante dicha etapa b), entre dicha al menos una posición bajada y dicha al menos una posición elevada, dicha al menos una rampa describe un recorrido que tiene, en al menos dos puntos, respectivas tangentes con direcciones diferenciadas.

25 Aún según el procedimiento objeto de la invención, durante la dicha etapa b) dicha al menos una rampa se encuentra paralela al suelo, al menos cuando dicha al menos una rampa se encuentra en dicha posición bajada, y está inclinada con respecto al suelo, al menos cuando dicha al menos una rampa de apoyo se encuentra en dicha al menos una posición elevada.

Breve descripción de los dibujos

Serán más evidentes aspectos y ventajas adicionales de la presente invención a partir de la siguiente descripción, realizada solamente con fines ilustrativos y sin limitación con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- 35 - la figura 1 es una vista lateral de una realización del dispositivo de elevación según la presente invención, colocado debajo de la cinta transportadora de una caja de supermercado;
- las figuras 2A y 2B son vistas laterales de una realización del dispositivo de elevación según la presente invención cuando la rampa de apoyo se encuentra en las posiciones bajada y elevada, respectivamente;
- 40 - la figura 3 es una vista axonométrica de una realización del dispositivo de elevación según la presente invención cuando la rampa de apoyo se encuentra en una posición elevada;
- la figura 4 es una vista axonométrica de una realización del dispositivo de elevación según la presente invención cuando la rampa de apoyo se encuentra en una posición bajada;
- 45 - la figura 5 es una vista lateral de una realización adicional del dispositivo de elevación según la presente invención cuando la rampa de apoyo se encuentra en una posición bajada (línea discontinua), elevada (línea discontinua) e inclinada (línea continua).

50 Modos para implementar la invención

Con referencia a la figura 1, el dispositivo 1 de elevación para el carrito 2 de compra comprende una estructura 3 de soporte, una rampa 4 de apoyo para el carrito 2 de compra y medios 5 de desplazamiento para desplazar la rampa 4 con respecto a la estructura 3. En la figura 1 se muestra el dispositivo 1 de elevación bajado por debajo de la cinta transportadora 9 de una caja 10 de supermercado. La rampa 4 de apoyo es desplazada con respecto a la estructura 3 de soporte entre una posición bajada P1 (véase también la figura 2A) y al menos una posición elevada P2 (figura 1 y figura 2B), o viceversa.

La posición bajada P1 permite al usuario colocar el carrito de compra sobre la rampa 4 o retirarlo de la misma, mientras que la posición elevada P2 permite al usuario vaciar el carrito 2 de compra, descargando los productos, así, rápida y cómodamente sobre la cinta transportadora 9.

5 Los medios 5 de desplazamiento desplazan la rampa 4 entre dicha posición bajada P1 y dicha posición elevada P2, o viceversa, de forma que la rampa 4 (o mejor su centro G de masas) describa un recorrido T (línea discontinua) que tiene tangentes respectivas t1, t2 con direcciones diferenciadas en al menos dos puntos T1, T2.

10 Con referencia a las figuras 2A y 2B, los medios de desplazamiento comprenden al menos un primer brazo 6 de elevación. En la realización particular mostrada en las figuras, los medios 5 de desplazamiento comprenden un par de brazos 6 de elevación. Los brazos 6 de elevación están unidos de manera giratoria con la estructura 3 de soporte y son integrales con la rampa 4 de apoyo al lado de una primera zona 11 de la rampa 4. Sin embargo, se proporcionan realizaciones adicionales en las que los medios 5 de desplazamiento comprenden solamente un brazo 6 de elevación o varios brazos 6 de elevación, en general al menos un primer brazo 6 de elevación, encontrándose aún dentro del alcance de protección de la presente invención.

15 Durante el desplazamiento entre la posición bajada P1 (mostrada en la figura 2A) y la posición elevada P2 (mostrada en la figura 2B), la rampa 4 es alejada de la estructura 3 de soporte, moviéndose, de ese modo, en las direcciones vertical y horizontal con respecto a la estructura 3 de soporte.

20 Según se ha explicado anteriormente, la rampa 4 de apoyo no está elevada verticalmente mediante guías verticales de deslizamiento, sino más bien está articulada con los dos brazos 6 de elevación junto a la primera zona 11 de la rampa 4. Los brazos 6 de elevación están unidos de manera giratoria con la estructura 3 de soporte mediante pasadores 16, así, durante el desplazamiento entre la posición bajada P1 y la posición elevada P2 la rampa cubre un recorrido al menos parcialmente curvado, teniendo, así, al menos dos puntos con distinta dirección tangencial. Una de las ventajas que pueden obtenerse mediante la solución proporcionada, es que la rampa pueda ser elevada, por ejemplo, por encima de la estructura de soporte (es decir, es alejada en la dirección vertical y/u horizontal con respecto a la estructura), proporcionando, así, al dispositivo de elevación una estructura más compacta que pueda ser fácilmente bajada por debajo de la cinta transportadora de una caja genérica de supermercado.

25 Los medios 5 de desplazamiento comprenden, además, al menos un segundo brazo 7 de elevación. En la realización particular mostrada en las figuras 1 a 4, los medios 5 de desplazamiento comprenden un par de segundos brazos 7 de elevación.

30 Los segundos brazos 7 de elevación están unidos de manera giratoria con la estructura 3 de soporte, mediante pasadores 17, y articulados a la rampa 4 de apoyo al lado de una segunda zona 12 de la rampa 4. Sin embargo, se proporcionan realizaciones adicionales en las que los medios 5 de desplazamiento comprenden solamente un brazo 7 de elevación o varios brazos 7 de elevación, en general al menos un segundo brazo 7 de elevación, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención.

35 Los medios 5 de desplazamiento comprenden, además, medios 8 de accionamiento para hacer girar los primeros brazos 6 de elevación y/o los segundos brazos 7 de elevación entre la posición bajada P1 y la posición elevada P2, y viceversa. Los medios 8 de accionamiento del dispositivo de elevación mostrado en las figuras están adaptados para hacer girar solamente los brazos 6 de elevación. Sin embargo, las realizaciones adicionales pueden proporcionar medios 8 de accionamiento para hacer girar solamente los brazos 7 de elevación o medios de elevación para hacer girar los brazos 6 de elevación y los brazos 7 de elevación, en general los medios 8 de accionamiento están adaptados para hacer girar al menos un primer brazo 6 de elevación y/o al menos un segundo brazo 7 de elevación entre la posición bajada P1 y al menos una posición elevada P2, y viceversa.

40 Con referencia a la figura 3, los medios 8 de elevación comprenden un cilindro hidráulico 13 integral con la estructura 3 de soporte y un pistón 14 unido integralmente a los brazos 6 de elevación. En particular, los brazos 6 de elevación están unidos integralmente entre sí mediante un travesaño 15, estando el pistón 14 unido integralmente al travesaño 15. El deslizamiento del pistón 14 en el interior del cilindro 13 desplaza el travesaño 15 vertical y/u horizontalmente, provocando la rotación de los brazos 6 de elevación en torno a los pasadores 16.

45 Sin embargo, se proporcionan realizaciones adicionales en las que los medios 8 de accionamiento pueden comprender varios cilindros hidráulicos y/o al menos un cilindro neumático y/o al menos un motor eléctrico, de forma que al menos un brazo 6 de elevación y/o al menos un brazo 7 de elevación puedan ser girados, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención.

50 Con referencia a las figuras 2A y 2B, la rampa 4 de apoyo puede ser girada con respecto a los medios 5 de desplazamiento para desplazar la rampa 4 entre la posición bajada P1 y al menos una posición elevada P2. En particular, la rampa 4 de apoyo es paralela al suelo cuando se encuentra en la posición bajada P1, mientras que está inclinada con respecto al suelo cuando se encuentra en una posición elevada P2.

55 En la realización particular mostrada, los medios 5 de desplazamiento forman una articulación de cuatro varillas en la que los brazos 6 y 7 de elevación están unidos de manera giratoria con la estructura 3 de soporte mediante los

pasadores 16 y 17 y articulados a la rampa 4 de apoyo junto a las porciones 11 y 12 de la rampa 4 por medio de los pasadores 26 y 27.

5 Al dimensionar adecuadamente los medios 5 de desplazamiento, es decir, dimensionar y/o adaptar los brazos 6, 7 de elevación y/o colocar los pasadores 16, 17 con respecto a la estructura 3 de soporte y/o los pasadores 26, 27 con respecto a la plataforma 4 de apoyo, se puede obtener una inclinación particular de la rampa 4 de apoyo con respecto al suelo cuando se encuentra en la posición elevada P2 y una segunda inclinación con respecto al suelo cuando se encuentra en la posición bajada P1.

10 En la realización particular mostrada, los medios 5 de desplazamiento están dimensionados, de forma que cuando la rampa 4 se encuentre al menos en una posición elevada P2, la rampa 4 esté inclinada con respecto al suelo un ángulo  $\alpha$  de 13°, de forma que cuando la rampa 4 se encuentre en la posición inferior P1, sea preferiblemente paralela al suelo ( $\alpha=0^\circ$ ).

15 Sin embargo, se han proporcionado realizaciones adicionales en las que la inclinación de la rampa puede ser menor o mayor que  $0^\circ$ , por ejemplo, cuando se encuentra en la posición bajada P1, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención. Se ha seleccionado la inclinación paralela con respecto al suelo ( $\alpha=0^\circ$ ) de la rampa 4, cuando se encuentra en la posición bajada P1, para permitir que el usuario coloque cómoda y fácilmente el carrito sobre la plataforma 4 de apoyo y mantener el carrito firmemente sobre la plataforma al menos cuando se encuentra en la posición bajada P1.

20 Cuando se desplaza la plataforma desde la posición bajada P1 hasta la posición elevada P2, se hace girar la rampa 4 con respecto a los medios 5 de elevación con tal inclinación que la parte inferior del carrito sea inclinada hacia la cinta transportadora 9 de la caja 10 de supermercado. De esta manera, se simplifica aún más la descarga de productos del carrito 2 a la cinta transportadora 9 con respecto a los dispositivos de elevación conocidos. Se debe hacer notar que, en la realización descrita en la presente memoria, la rampa 4 gira continuamente desde que deja la posición bajada P1 hasta que alcanza la posición elevada P2. En la práctica, en cada punto del recorrido T que cubre la rampa 4, esta tiene una inclinación con respecto al suelo de forma que se evite que el carrito de compra se vuelque, aumentando, así, la seguridad del usuario del dispositivo 1 de elevación dado que evita inmediatamente que el carrito de compra se vuelque durante la elevación.

25 Con referencia a la figura 4, la rampa 4 de apoyo comprende una porción inferior 21 y una porción superior 22. La porción inferior 21 comprende una base 23 adaptada para acomodar la parte inferior del carrito de compra y/o las ruedas si están presentes en el mismo. La porción inferior 21 está articulada a los primeros brazos 6 de elevación al lado de la primera zona 11 de la rampa 4. La porción superior 22 está articulada a los segundos brazos 7 de elevación al lado de la segunda zona 12 de la rampa 4. La porción inferior 21 es giratoria con respecto a la porción 22 al menos cuando la rampa 4 de apoyo se encuentre en la posición bajada P1.

30 La porción inferior 21 es giratoria con respecto a la porción superior 22 por medio de los pasadores 26. Sin embargo, se proporcionan realizaciones adicionales en las que la porción inferior 21 es giratoria con respecto a la porción superior 22 en otro punto, que es intermedio, por ejemplo, entre los pasadores 26 y los pasadores 27, o si no en el que los primeros brazos 6 de elevación y los segundos brazos 7 de elevación están ambos articulados con la porción superior 21 al lado de la primera zona 11 y de la segunda zona 12, respectivamente, de la rampa 4, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención. En este último caso, la porción inferior 21 está articulada a la porción superior 22 mediante pasadores adicionales. En general, la rampa 4 de apoyo comprende al menos una porción inferior 21 y al menos una porción superior 22 unidas ambas de manera giratoria, de forma que la porción inferior pueda girar con respecto a la porción superior al menos cuando la rampa 4 se encuentre en la posición bajada P1.

35 De esta manera, se evita que la rampa aplaste un objeto o el pie de un usuario durante el desplazamiento desde la posición elevada P2 hasta la posición bajada P1, provocando daños, así, al usuario y/o al propio dispositivo de elevación.

40 De hecho, en caso de que haya presente una obstrucción sobre la rampa 4 o debajo de la misma durante el desplazamiento desde su propia posición elevada P2 hasta la posición bajada P1, en cuanto la porción inferior 21 haga contacto con una obstrucción colocada debajo de la misma, la porción inferior 21 gira con respecto a la porción superior 22 sin transferir presión a la obstrucción. De esta manera el dispositivo 1 de elevación, durante su operación, es seguro para los usuarios situados cerca sin la ayuda de sensores de presión o células de carga para determinar posibles aplastamientos.

45 El dispositivo 1 de elevación comprende, además, dos pies antivuelco 18, 19 dispuestos debajo de la rampa 4 de apoyo. Los pies antivuelco 18, 19 son integrales con la estructura 3 y se extienden sustancialmente paralelos al suelo en los lados de la rampa 4 de apoyo. Sin embargo, se han proporcionado las realizaciones adicionales en las que el dispositivo 1 de elevación comprende solamente un pie antivuelco 18 o 19, o varios pies antivuelco, en general al menos un pie antivuelco, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención. Debido al pie antivuelco 18, 19, se puede disponer el dispositivo 1 de elevación por debajo de la cinta transportadora

9 de una caja genérica 10 de supermercado sin necesidad de estar fijado al suelo y/o a la caja 10 mediante tornillos, pernos y similares, obteniendo, así, una instalación fácil y rápida.

5 Según la invención y siempre según se muestra en la realización mostrada en las figuras 1, 2A y 2B, los medios 5 de desplazamiento desplazan la rampa 4 entre dicha posición bajada P1 y dicha posición elevada P2, o viceversa, de forma que la rampa 4 (o mejor su centro G de masas) describa un recorrido T (línea discontinua) que tiene respectivas tangentes t1, t2 con direcciones diferenciadas en al menos dos puntos T1, T2.

10 Se debe hacer notar que, aunque no se muestra en la presente memoria, una realización del dispositivo 1 de elevación en la que los medios de desplazamiento comprenden solamente el un primer brazo 6 de elevación unido de manera giratoria con la estructura 3 de soporte y en la que la rampa es integral con tal primer brazo 6 de elevación, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención. En este caso, la rampa 4 de apoyo puede ser fijada con respecto al primer brazo 6 de elevación o si no ser giratoria con respecto al mismo. Durante el desplazamiento entre la posición bajada P1 y la posición elevada P2, la rampa 4 seguirá un recorrido T sustancialmente circular.

15 Según una realización adicional de la invención, con referencia a la figura 5, el dispositivo 1' de elevación para el carrito 2 de compra siempre comprende una estructura 3' de soporte, una rampa 4' de apoyo para el carrito 2 de compra y medios 5' de desplazamiento para desplazar la rampa 4' con respecto a la estructura 3'. Tales medios 5' de desplazamiento comprenden un primer brazo 6'. Aún con referencia a la figura 5, la rampa 4' de apoyo es desplazada con respecto a la estructura 3' de soporte entre una posición bajada P1 (mostrada mediante la línea discontinua) y al menos una posición elevada P2 (mostrada aún en la figura 5 mediante la línea continua), o viceversa. En la posición bajada, la rampa 4' es paralela al suelo ( $\alpha=0^\circ$ ).

Durante el desplazamiento el primer brazo 6' de elevación se mueve a lo largo de un recorrido recto. Cuando la rampa 4' es desplazada, así, desde la posición bajada P1 hasta la posición elevada P2, la rampa 4' también sigue un recorrido recto, como se describe también en los documentos de la técnica conocida.

25 Una vez se ha cubierto la longitud recta, el brazo 6' de elevación gira con respecto a la estructura que se mueve con la rampa 4' (mostrada en la figura 5 mediante la línea continua), que alcanza de este modo la posición elevada P2. Al final de la rotación del brazo 6' de elevación, la rampa 4' será inclinada con respecto al suelo un ángulo  $\alpha$  comprendido entre  $1^\circ$  y  $25^\circ$ . De esta manera, el recorrido T' de la rampa 4', o mejor su centro G de masas, describe un arco de un círculo. El recorrido T' trazado por la rampa 4' puede ser mostrado, por lo tanto, como una "L" invertida cuya longitud horizontal es una porción de un círculo. A lo largo de tal arco de un círculo del recorrido T', en uno cualquiera de los puntos del recorrido, la tangente tiene una dirección diferente de la dirección propia de uno cualquiera de los puntos a lo largo de la longitud recta vertical del recorrido.

30 Sin embargo, se proporcionan realizaciones adicionales en las que la inclinación de la rampa 4' puede ser menor o mayor que  $0^\circ$ , por ejemplo, cuando se encuentra en la posición bajada P1, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención, o si no se alcanza la inclinación con respecto al suelo antes de que la rampa 4 alcance la posición elevada P2. Además, en realizaciones adicionales de la invención, también se puede obtener la inclinación de la rampa 4' mediante el giro sencillo de la rampa 4' con respecto al brazo 6' de elevación; es decir, más en general con respecto a los medios 5' de desplazamiento, sin alejarse, de ese modo, del alcance de protección de la invención.

35 La posición bajada P1 permite que el usuario coloque el carrito de compra sobre la rampa 4' o lo retire de la misma, mientras que la posición elevada P2, con la rampa 4' inclinada, permite que el usuario vacíe el carrito 2 de compra, descargando los productos, así, rápida y cómodamente sobre la cinta transportadora 9, según se muestra en la figura 5.

Ahora, se describirán las etapas del procedimiento para elevar un carrito 2 de compra por medio del dispositivo 1 de elevación, según una realización preferente de la presente invención.

45 En primer lugar, un usuario coloca un carrito de compra sobre la rampa 4 de apoyo (dispuesta en la posición bajada P1 y paralela al suelo), entonces automáticamente (mediante, por ejemplo, un sensor y/o un pulsador colocado en la rampa) o tras una orden de un usuario (por ejemplo, pulsando un pulsador y/o un pedal, o, si no, insertando una o más monedas o fichas), la rampa 4 es desplazada desde la posición bajada P1 hasta la posición elevada P2. De manera característica, durante dicha etapa b), entre la posición bajada P1 y la posición elevada P2, la rampa describe un recorrido T que tiene en al menos dos puntos T1, T2, respectivas tangentes t1, t2 que tienen direcciones diferenciadas.

50 Según una realización particular de la invención, durante el desplazamiento de la rampa 4 desde la posición bajada P1 hasta la posición elevada P2, la rampa 4 gira con respecto a los medios 5 de desplazamiento, de forma que se incline con respecto al suelo al menos cuando se encuentre en al menos una posición elevada P2, comenzando desde una posición paralela al suelo, cuando se encuentre en la posición bajada P1.

En particular, se debe destacar que la inclinación entre la rampa 4 y el suelo evita que el carrito se vuelque y, por lo tanto, aumenta significativamente la seguridad de uso del dispositivo 1 de elevación, no solo cuando se haya alcanzado la posición elevada P2, sino en el cambio desde la posición bajada P1 hasta la posición elevada P2.

- 5 Cuando la rampa se encuentra en la posición elevada P2, el carrito 2 se encuentra a una altura y con una inclinación ergonómica de forma que el usuario puede vaciar cómodamente el carrito 2 transfiriendo los productos sobre la cinta transportadora 9. Una vez los productos han sido sacados del carrito, las etapas anteriores son repetidas de manera inversa, de forma que la rampa 4 sea desplazada desde la posición elevada P2 hasta la posición bajada P1 para comenzar un nuevo ciclo operativo.



## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1; 1') de elevación para un carrito (2) de compra que comprende una estructura (3, 3') de soporte, al menos una rampa (4; 4') de apoyo para dicho carrito, y medios (5; 5') de desplazamiento para desplazar dicha al menos una rampa de apoyo, con respecto a dicha al menos una estructura de soporte, entre al menos una posición bajada (P1), para colocar dicho carrito de compra sobre dicha al menos una rampa de apoyo y retirarlo de la misma, y al menos una posición elevada (P2), para vaciar dicho carrito de compra, y viceversa, entre dicha al menos una posición bajada (P1) y dicha al menos una posición elevada (P2), o viceversa, describiendo dicha al menos una rampa un recorrido (T) que tiene, en al menos dos puntos (T1, T2), tangentes respectivas (t1, t2) con direcciones diferenciadas, comprendiendo dichos medios (5) de desplazamiento al menos un primer brazo (6) de elevación unido de manera giratoria a dicha estructura (3) de soporte, estando unida integralmente dicha al menos una rampa (4) de apoyo a dicho al menos un primer brazo (6) de elevación junto a al menos una primera zona (11) de dicha al menos una rampa (4) de apoyo, caracterizado porque dichos medios (5) de desplazamiento comprenden al menos un segundo brazo (7) de elevación unido de manera giratoria a dicha estructura (3) de soporte, estando articulada dicha al menos una rampa (4) de apoyo a dicho al menos un primer brazo (6) de elevación junto a dicha al menos una primera zona (11) de dicha al menos una rampa (4) de apoyo y estando articulada a dicho al menos un segundo brazo (7) de elevación junto a al menos una segunda zona (12) de dicha al menos una rampa (4) de apoyo.
2. Un dispositivo (1) de elevación según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios (5) de desplazamiento comprenden, además, medios (8) de accionamiento para la rotación de dicho al menos un primer brazo (6) de elevación y/o de dicho al menos un segundo brazo (7) de elevación entre dicha al menos una posición bajada (P1) y dicha al menos una posición elevada (P2), y viceversa.
3. Un dispositivo (1) de elevación según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios (8) de accionamiento comprenden al menos un motor eléctrico y/o al menos un cilindro neumático y/o al menos un cilindro hidráulico (13).
4. Un dispositivo (1) de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicha al menos una rampa de apoyo es paralela al suelo, al menos cuando dicha al menos una rampa se encuentra en dicha posición bajada (P1), y se encuentra inclinada con respecto al suelo, al menos cuando dicha al menos una rampa (4) de apoyo se encuentra en dicha al menos una posición elevada (P2).
5. Un dispositivo (1) de elevación según la reivindicación 4, caracterizado porque el ángulo ( $\alpha$ ) de inclinación entre dicha al menos una rampa de apoyo y el suelo, al menos cuando dicha al menos una rampa (4) de apoyo se encuentra en dicha al menos una posición elevada (P2), está comprendido entre 1 y 25°.
6. Un dispositivo (1) de elevación según una o más de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicha al menos una rampa (4) de apoyo comprende al menos una porción superior (22) y al menos una porción inferior (21) giratoria con respecto a dicha al menos una porción superior (22), en el que dicha al menos una porción inferior (21) está articulada con dicho al menos un primer brazo (6) junto a dicha al menos una primera zona (11) de dicha al menos una rampa (4) de apoyo, y dicha al menos una porción superior (22) está articulada con dicho al menos un segundo brazo (7) junto a dicha al menos una segunda zona (12) de dicha al menos una rampa (4) de apoyo, de forma que dicha al menos una porción inferior (21) sea giratoria con respecto a dicha al menos una porción superior (22), al menos cuando dicha al menos una rampa (4) de apoyo se encuentre en su posición bajada (P1).
7. Un dispositivo (1) de elevación según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicha estructura (3) de soporte comprende al menos un pie antivuelco (18, 19) para dicho dispositivo (1) de elevación dispuesto debajo de dicha al menos una rampa (4) de apoyo.

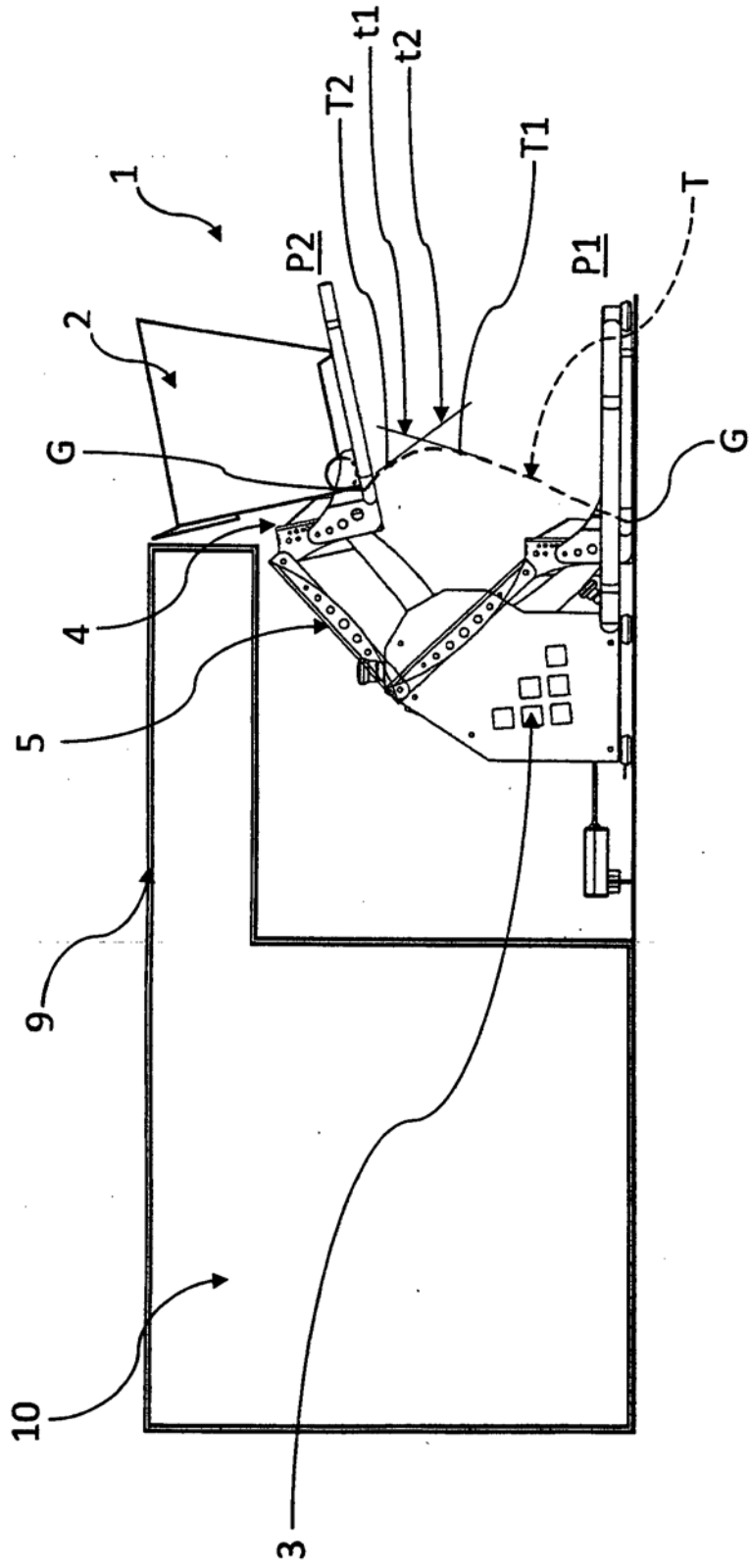


Fig. 1

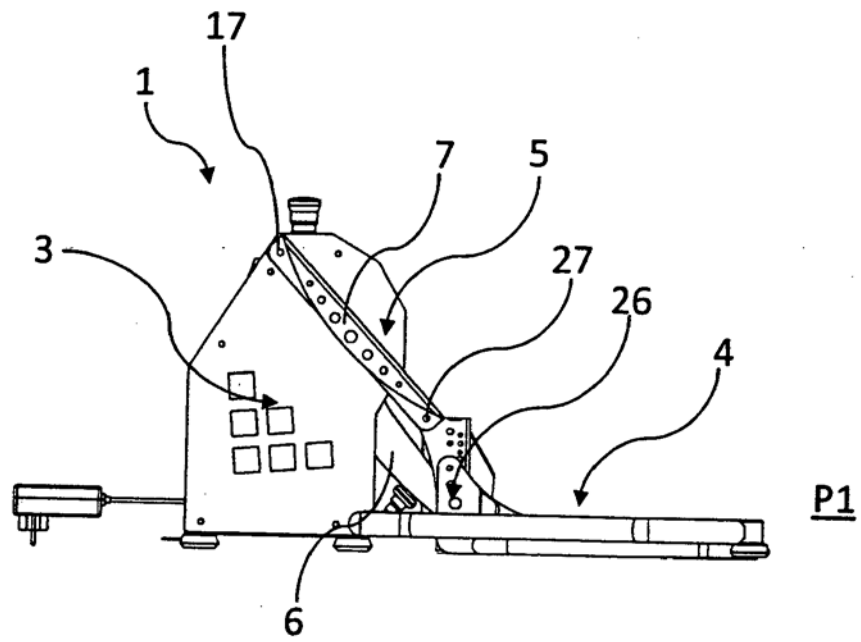


Fig. 2A

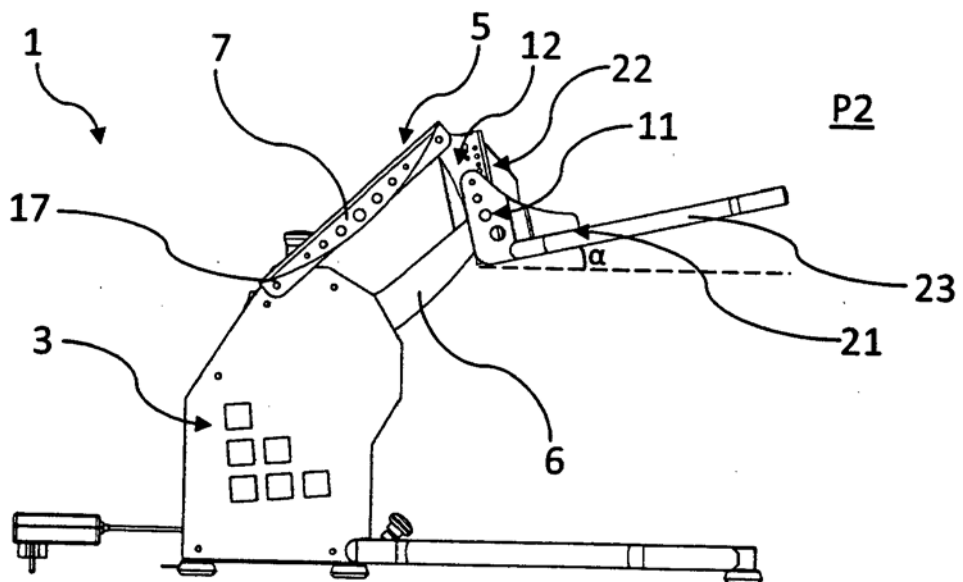


Fig. 2B

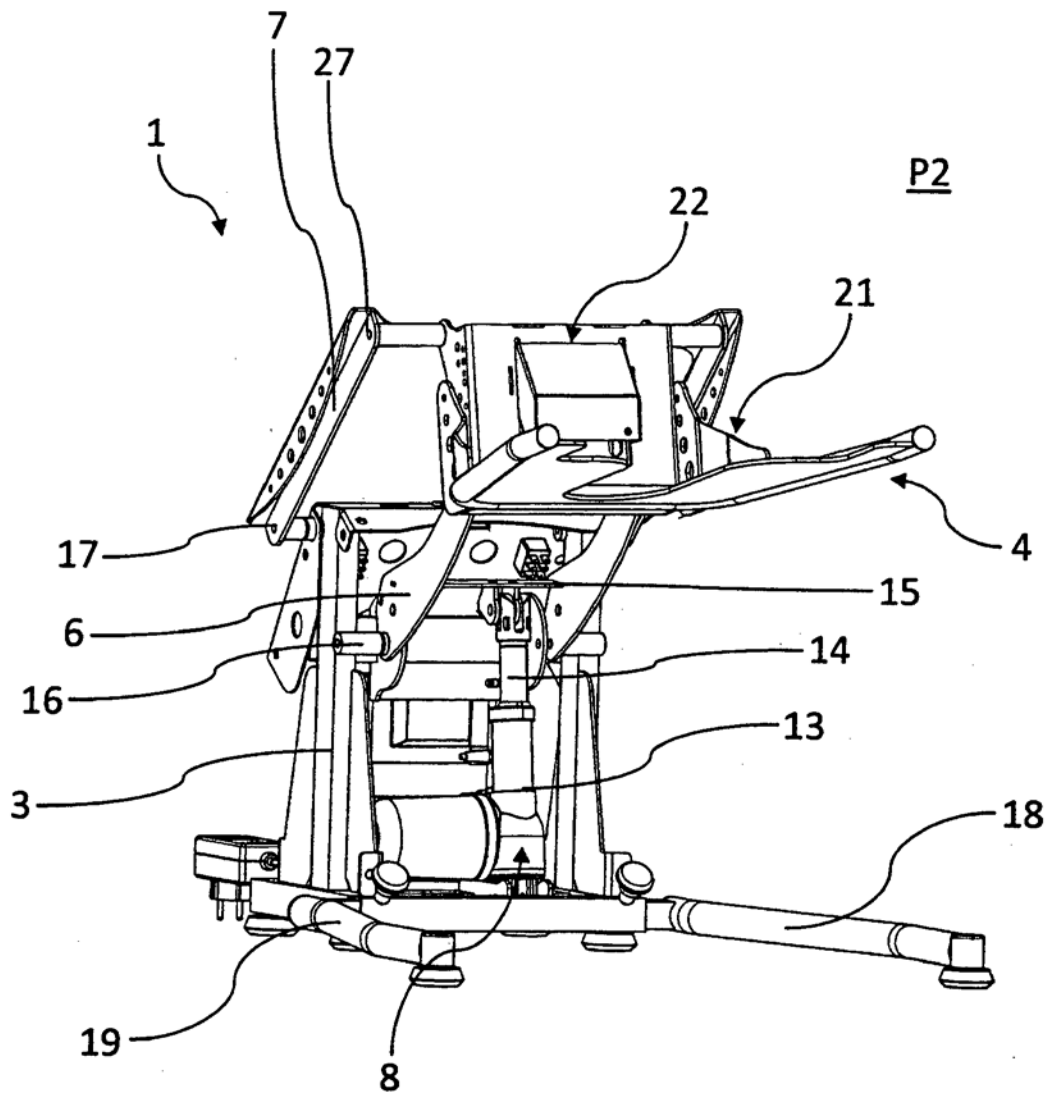


Fig. 3

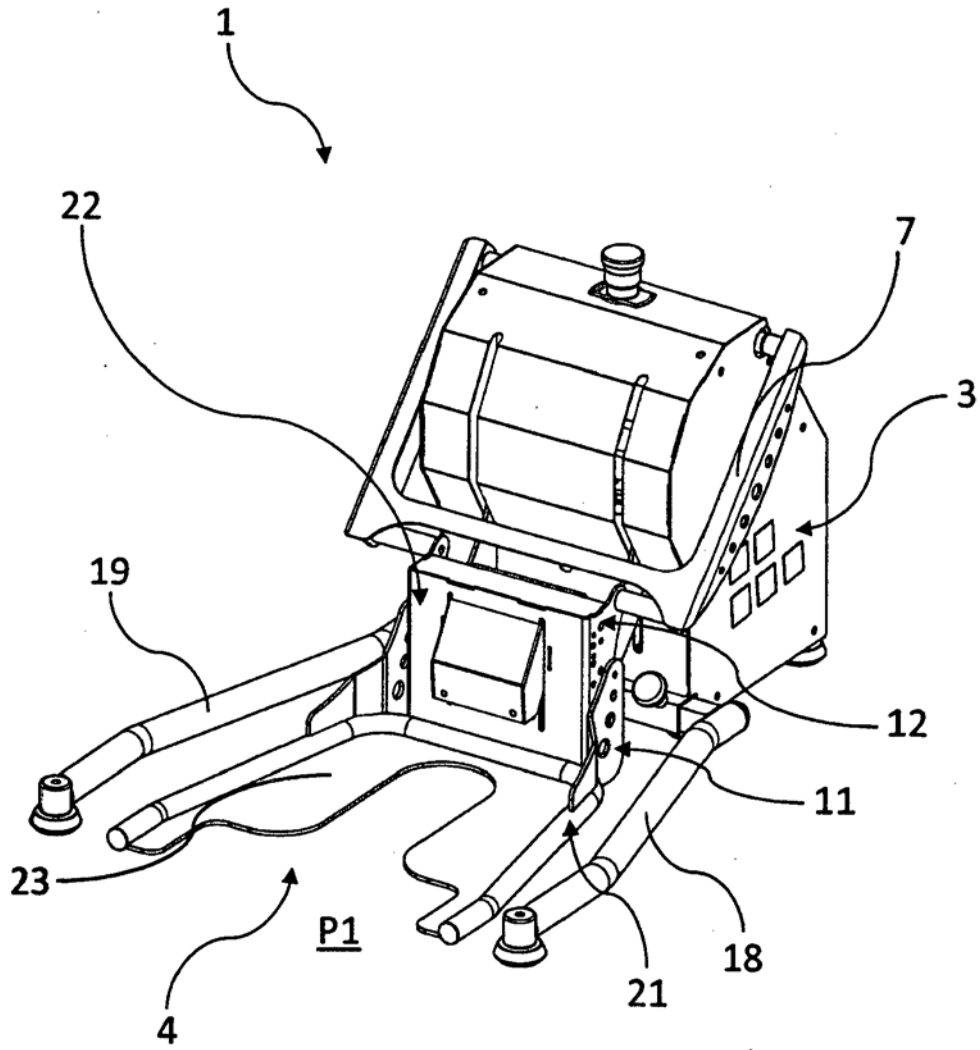


Fig. 4

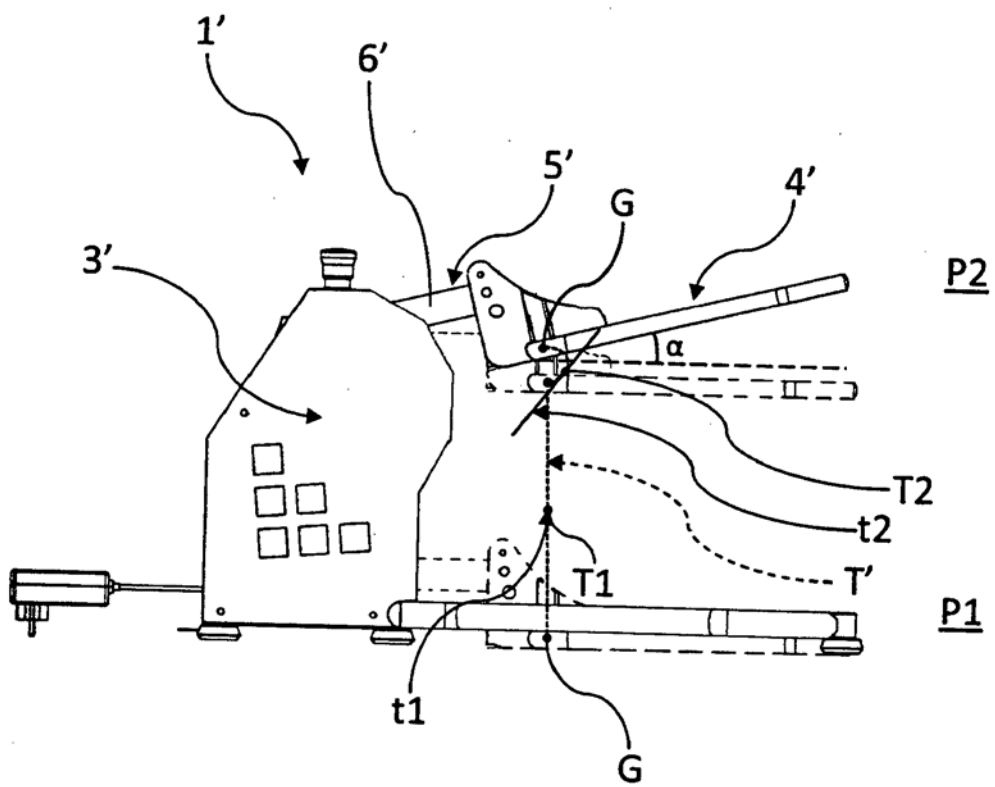


Fig. 5