



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 346 705**

51 Int. Cl.:
B65G 65/23 (2006.01)
B07C 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07405058 .4**
96 Fecha de presentación : **27.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1829804**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.09.2007**

54 Título: **Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba, especialmente en forma de caja.**

30 Prioridad: **01.03.2006 CH 32720/06**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.10.2010

73 Titular/es: **Gilgen Logistics AG.**
Wangentalstrasse 252
3173 Oberwangen bei Bern, CH
Solystic S.A.S.

72 Inventor/es: **Wyss, Mark y**
Moullard, Eric

74 Agente: **Veiga Serrano, Mikel**

ES 2 346 705 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).

ES 2 346 705 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba, especialmente en forma de caja.

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el campo de la técnica de transporte y procesamiento para objetos transportados en recipientes. Se refiere a un dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba, especialmente en forma de caja, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Estado de la técnica

En el estado de la técnica se conocen un gran número de sistemas de transporte y procesamiento, en los que se recopilan, clasifican, distribuyen y juntan objetos individuales y se transportan entre diferentes etapas del procesamiento en recipientes abiertos por arriba, en forma de caja. Un ejemplo típico para el procesamiento orientado a recipientes de objetos de tamaño reducido es la clasificación y la distribución de envíos postales en los grandes centros de distribución postal.

Quando los recipientes llenos de los envíos postales se han transportado sobre transportadores de rodillos o similares desde una etapa hasta la siguiente del procesamiento, deben descargarse allí, para que el contenido pueda seguir procesándose individualmente. Para esto se utilizan dispositivos de descarga que funcionan automáticamente, en los que los recipientes se descargan de diferente manera mediante el giro o la inclinación respecto a un eje.

Ejemplos de dispositivos o sistemas de descarga de este tipo se dan a conocer en el documento US-A-5.564.882, el documento US-A-5.772.383 o el documento US-B2-6.896.471.

Se conoce un dispositivo con las características del preámbulo de la reivindicación 1 por el documento GB 529 656.

En los dispositivos de descarga conocidos es desventajoso que tengan una estructura complicada, que sólo puedan adaptarse con dificultad a diferentes tamaños de recipiente, y que sólo puedan integrarse con dificultad en diferentes sistemas de transporte.

Objeto de la invención

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de descarga para recipientes, que evite las desventajas de los dispositivos de descarga conocidos, pueda utilizarse de manera flexible, funcione de manera fiable y completamente automática, pueda construirse de manera sencilla, cumpla con los requisitos elevados de seguridad y compatibilidad con el medio ambiente y pueda adaptarse de manera muy sencilla a los más diversos sistemas de transporte.

El objetivo se soluciona mediante la totalidad de las características de la reivindicación 1. El núcleo de la invención radica en utilizar un dispositivo de sujeción/pivotado con un elemento de sujeción inferior y un elemento de sujeción superior para sostener con sujeción el recipiente entre los dos elementos de sujeción, que pueden pivotar junto con los recipientes sostenidos respecto a un primer eje horizontal dispuesto lateralmente al lado del recipiente, pudiendo moverse los dos elementos de sujeción uno respecto a otro entre una primera posición de sujeción, en la que un recipiente puede colocarse entre los dos elementos de sujeción o extraerse de entre los dos elementos de sujeción, y una segunda posición de sujeción, en la que el recipiente colocado se sostiene con sujeción entre los dos elementos de sujeción. El elemento de sujeción superior puede pivotar entre la primera posición de sujeción y la segunda posición de sujeción respecto al elemento de sujeción inferior respecto a un segundo eje horizontal, que está dispuesto paralelo al primer eje horizontal y en el mismo lado del recipiente que el primer eje horizontal. Los dos elementos de sujeción forman así, para introducir y sacar el recipiente, una especie de tenaza abierta, que tras cerrarse puede inclinarse junto con el recipiente hasta la posición de descarga. A la tenaza formada por los elementos de sujeción puede accederse desde tres lados, de modo que puede integrarse de manera muy flexible en un sistema de transporte para transportar los recipientes llenos o vacíos. El giro del recipiente sujeto respecto a un eje horizontal (fijo) requiere un espacio mínimo, y puede realizarse muy rápidamente y de manera silenciosa. Para generar una fuerza de sujeción el elemento de sujeción superior está pretensado de manera elástica respecto al segundo eje horizontal en la dirección hacia la segunda posición de sujeción. A este respecto pueden estar previstos ventajosamente para generar la pretensión en el segundo eje horizontal elementos de muelle de torsión. Esto resulta una estructura especialmente compacta para el mecanismo de sujeción.

Con respecto a la simplicidad de la estructura es especialmente favorable que a este respecto, según un perfeccionamiento de la invención, los ejes horizontales primero y segundo coincidan en un eje.

El accionamiento del dispositivo de sujeción puede simplificarse considerablemente si, según otra configuración de la invención, el dispositivo de sujeción/pivotado puede pivotar de un lado a otro respecto al primer eje de pivotado horizontal entre una primera posición de pivotado, en la que puede colocarse un recipiente entre los dos elementos de sujeción o puede extraerse de entre los dos elementos de sujeción, y una segunda posición de pivotado, en la que cae un contenido del recipiente desde el recipiente, cuando los elementos de sujeción en la primera posición de pivotado del

ES 2 346 705 T3

dispositivo de sujeción/pivotado se encuentran en la primera posición de sujeción, cuando los elementos de sujeción en la segunda posición de pivotado del dispositivo de sujeción/pivotado se encuentran en la segunda posición de sujeción, y cuando están previstos medios, a través de los que los elementos de sujeción se llevan desde la segunda posición de sujeción a la primera posición de sujeción, en cuanto se pivota el dispositivo de sujeción/pivotado desde la segunda posición de pivotado a la primera posición de pivotado, y viceversa. Los medios comprenden especialmente un tope, con el que hace tope el elemento de sujeción superior al pivotar el dispositivo de sujeción/pivotado desde la segunda posición de pivotado a la primera posición de pivotado antes de alcanzar la segunda posición de pivotado con su extremo libre.

Una configuración adicional de la invención se caracteriza porque el elemento de sujeción inferior comprende un soporte de base, que está fijado al lado libre de un brazo de pivotado en forma de "L", que se engancha por debajo del recipiente, y puede pivotar con éste respecto al primer eje horizontal de modo que el soporte de base en la segunda posición de sujeción está en contacto con la base del recipiente sostenido con sujeción.

Preferentemente, el soporte de base puede regularse para ajustarse a recipientes de diferente altura en su distancia respecto al brazo de pivotado mediante una regulación de altura.

Para simplificar la colocación de los recipientes en el dispositivo de sujeción/pivotado pueden estar previstos en el elemento de sujeción inferior medios para centrar los recipientes introducidos en el dispositivo de sujeción/pivotado, medios que comprenden un elemento de centrado cuneiforme colocado en el soporte de base y un tope colocado en el brazo de pivotado.

Según otra configuración el elemento de sujeción superior es una tapa, que en la segunda posición de sujeción está en contacto con el borde superior del recipiente introducido en el dispositivo de sujeción/pivotado y presenta una abertura para verter el contenido del recipiente.

La tapa comprende especialmente un marco y una placa fijada al marco, en la que como abertura para verter el contenido del recipiente está prevista una ventana adaptada a las dimensiones del recipiente.

Adicionalmente, en el lado inferior de la tapa pueden estar previstos elementos de centrado lateralmente cuneiformes para centrar los recipientes introducidos en el dispositivo de sujeción/pivotado.

Según una configuración adicional de la invención, para pivotar el dispositivo de sujeción/pivotado entre las dos posiciones de pivotado está previsto un mecanismo de palanca dispuesto por debajo del elemento de sujeción inferior, accionado por un motor eléctrico, que actúa en el elemento de sujeción inferior.

Otra configuración se caracteriza porque el dispositivo está montado en un bastidor y forma una unidad independiente, que puede combinarse con medios para alimentar recipientes llenos y medios para retirar recipientes vacíos, estando previsto preferentemente dentro del bastidor un plano horizontal accesible desde tres lados para recibir los recipientes que van a vaciarse, estando el elemento de sujeción inferior en la primera posición de sujeción situado por debajo del plano y pudiendo pivotar a través del plano hacia arriba, y estando el elemento de sujeción superior dispuesto a una distancia predeterminada por la altura del recipiente por encima del plano.

El plano para recibir los recipientes que van a vaciarse puede formarse especialmente por un transportador de rodillos, cuya dirección de transporte está orientada paralela al primer eje horizontal y que está accionado por un motor eléctrico.

Preferentemente el primer eje horizontal está dispuesto de manera fija en la zona superior del bastidor cerca y paralelo a un canto lateral del bastidor de modo que un recipiente pivotado para el vertido se pivota hacia fuera y arriba desde el bastidor y el contenido cae hacia abajo por el canto lateral, y de modo que el plano, o el transportador de rodillos está fijado en el bastidor de manera variable en altura. La zona de pivotado que se encuentra fuera del bastidor, del dispositivo de sujeción/pivotado, se recubre a este respecto preferentemente con una funda de protección.

Descripción de las figuras

La invención se explicará más en detalle a continuación mediante ejemplos de realización en relación con el dibujo. Muestran

la figura 1 en una vista lateral en perspectiva una instalación de descarga de recipientes con un dispositivo de descarga según un ejemplo de realización preferente de la invención y un transportador de rodillos para alimentar los recipientes llenos;

la figura 2 otra vista de la instalación de descarga de recipientes mostrada en la figura 1;

la figura 3 una representación en perspectiva separada del dispositivo de descarga de la figura 1;

la figura 4 el bastidor usado para la construcción del dispositivo de descarga de la figura 3 con un transportador de rodillos montado;

ES 2 346 705 T3

la figura 5 el dispositivo de descarga de la figura 3 con la puerta lateral desmontada y las chapas laterales desmontadas;

la figura 6 la vista lateral del dispositivo de descarga de la figura 3 con el lado abierto;

la figura 7 los elementos esenciales del mecanismo de sujeción/pivotado del dispositivo de descarga de la figura 3 (sin recipiente);

la figura 8 los elementos esenciales del mecanismo de sujeción/pivotado del dispositivo de descarga de la figura 3 (con recipiente sujeto);

la figura 9 en las diferentes figuras parciales figura 9(a) a figura 9(c) diferentes posiciones en la operación de pivotado del mecanismo de sujeción/pivotado de la figura 7; y

la figura 10 en las diferentes figuras parciales figura 10(a) a figura 10(c) las diferentes posiciones de la figura 9 en vista lateral en perspectiva.

Descripción detallada de la invención

En las figuras 1 y 2 se representa desde diferentes ángulos de visión una instalación (10) de descarga de recipientes, que como módulo que puede entregarse comprende un dispositivo (20) de descarga según un ejemplo de realización preferente de la invención. El dispositivo (20) de descarga, que está previsto para descargar o volcar recipientes (B1, B2) abiertos por arriba, en forma de cajón, está montado en un bastidor (18) rectangular que en tres lados presenta aberturas correspondientes para alimentar recipientes llenos o retirar recipientes vacíos. En la operación de descarga el recipiente (B1, B2) que va a descargarse se pivota hacia fuera y arriba desde el bastidor (18) y el contenido que cae desde el recipiente (B1, B2) se conduce hacia fuera por medio de una placa (23) deflectora colocada lateralmente. La placa (23) deflectora pasa hacia dentro a una cubierta (29) en la figura (3) en forma de una camisa cilíndrica. La zona de pivotado por encima del bastidor (18) está recubierta por una funda (24) de protección conformada de manera correspondiente. La funda (24) de protección puede estar configurada de manera transparente, por ejemplo de vidrio acrílico. A ambos lados de la funda de protección están previstos postes (27, 28) en la figura 3), que generan una barrera fotoeléctrica de seguridad a través de la funda (24) de protección, que está conectada con el control de la máquina.

Dentro del bastidor (18) el recipiente (B2) que va a vaciarse está sobre un transportador (19) de rodillos, cuya dirección de transporte está orientada paralela al eje (42) en las figuras (6-8), respecto al que pivota el recipiente (B2) en la descarga. El recipiente (B2) se pivota mediante un brazo (22) de pivotado en forma de "L", que se engancha por debajo del recipiente (B2), por arriba el recipiente (B2) se sostiene mediante una tapa (21), que en la operación de pivotado baja con pretensión sobre el borde superior del recipiente B2 y sostiene con sujeción el recipiente (B2). La tapa (21) está compuesta por un marco (51) y una placa (52) fijada de manera separable al marco (51), que presenta una ventana (53). La ventana (53) está adaptada a las dimensiones del recipiente (B2) de modo que el recipiente (B2) se sostiene de manera segura en el borde, aunque el contenido del recipiente (B2) puede descargarse sin problemas a través de la ventana (53). En caso de un tamaño de recipiente variable la placa (52) puede reemplazarse de manera correspondiente. El dispositivo (20) de descarga forma una unidad modular, independiente, a la que se alimentan a través de una de las tres aberturas laterales los recipientes (B1, B2) llenos, que entrega hacia el exterior el contenido vaciado a través de la placa (23) deflectora para su procesamiento posterior y que a través de una de las tres aberturas laterales vuelve a entregar hacia el exterior el recipiente vaciado.

Para la alimentación de los recipientes (B1, B2) llenos al dispositivo (20) de descarga está previsto en la instalación (10) de descarga de recipientes de la figura 1 ó 2 un transportador (11) de rodillos dispuesto lateralmente, que termina en la abertura lateral opuesta a la placa (23) deflectora, del dispositivo (20) de descarga. Conducidos a través de las paredes (13, 14) laterales del transportador (11) de rodillos los recipientes llenos llegan sobre los rodillos (12) a la abertura posterior del dispositivo (20) de descarga y aquí a través de un dispositivo de transporte (no visible en las figuras 1 y 2) se desplazan transversalmente al transportador 11 de rodillos al transportador (19) de rodillos paralelo dentro del dispositivo (20) de descarga (recipiente (B1) -> recipiente (B2)). Tras la descarga el recipiente (B2) puede transportarse lateralmente por medio del transportador (19) de rodillos accionado por motor fuera del dispositivo (20) de descarga y (por ejemplo, a través de un elevador adyacente) alimentarse para su nuevo llenado. El transportador (11) de rodillos está sobre patas 15. El transportador (11) de rodillos y el dispositivo (20) de descarga pueden cambiarse o ajustarse uno respecto a otro en altura por medio de pies (16, 25) de ajuste. Al final del transportador (11) de rodillos está prevista una funda (17) de protección adicional, que igual que la funda (24) de protección, sirve para la seguridad personal y la protección contra el ruido. En el lado de entrega del dispositivo (20) de descarga puede preverse un tope lateral, que evita que el recipiente B2 que se encuentra en el dispositivo (20) de descarga rueda hacia fuera y por ejemplo puede accionarse mediante un mecanismo elevador adyacente para liberar un recipiente.

El dispositivo (20) de descarga en forma de módulo tiene una estructura interna que se representa en las figuras 3 a 6 en mayor detalle. El bastidor (18) comprende dos partes (31 y 32) laterales (figura 4), que están unidas entre si a través de elementos de unión que discurren transversalmente y por ejemplo por medio de una puerta (30) posibilitan el acceso sencillo al espacio interno. Uno de los elementos de unión es una consola (34) de motor, que lleva el accionamiento (motor (39) y transmisión (40) en las figuras (5, 6) para un mecanismo de sujeción/pivotado (50 en la figura 7), con

ES 2 346 705 T3

el que pueden descargarse los recipientes. Un elemento de unión adicional es un portador de transportador de rodillos anterior (prácticamente no visible en la figura 4), en el que están montados los rodillos (35) del transportador (19) de rodillos con el extremo anterior de manera giratoria. Con el extremo posterior los rodillos (35) están montados en dos portadores (33) de transportador de rodillos cortos, que se extienden hacia dentro desde las dos partes (31, 32) laterales, aunque en el centro dejan un hueco a través del que puede moverse libremente el brazo (22) de pivotado. Los rodillos (35) del transportador (19) de rodillos están acoplados entre sí de manera alterna en los extremos por pares mediante correas de accionamiento. El accionamiento tiene lugar a través de un motor 37 eléctrico que puede controlarse.

Tal como puede observarse en la figura 5, se coloca un recipiente (B) para su descarga sobre el transportador (19) de rodillos por debajo de la tapa (21), que de manera ligeramente inclinada está en contacto con el extremo libre con un tope (41) en la figura 6). Para la función del dispositivo (50) de sujeción/pivotado es importante que la distancia vertical entre el transportador (19) de rodillos y la tapa (21) esté adaptada a la altura del recipiente B que va a descargarse. Para poder descargar recipientes B de diferente altura en el dispositivo (20) de descarga puede cambiarse la altura del transportador (19) de rodillos en el dispositivo (20) de descarga desplazando verticalmente el portador (33) de transportador de rodillos. Para ello están previstas en las partes (31, 32) laterales filas verticales de orificios 38 de fijación distanciados de manera uniforme.

Para elevar el recipiente (B) situado en el dispositivo (20) de descarga sobre el transportador (19) de rodillos se utiliza el dispositivo (50) de sujeción/pivotado combinado, representado por separado en las figuras 7 a 10. El dispositivo (50) de sujeción/pivotado tiene como elemento de sujeción inferior un soporte (48) de base fijado en el lado libre del brazo (22) de pivotado en forma de "L", que en la posición mostrada en la figura (6) se encuentra ligeramente inclinado hacia abajo por debajo del plano de apoyo del transportador (19) de rodillos. Si se pivota el brazo (22) de pivotado respecto al eje (42) en el sentido de las agujas del reloj, entonces se gira el soporte (48) de base a una posición paralela a la base del recipiente (B) y entonces está en contacto con la base del recipiente (B). Un elemento (49) de centrado dispuesto en el lado superior del soporte (48) de base transporta a este respecto con su lado interno inclinado de manera cuneiforme el recipiente (B) situado de manera suelta sobre el transportador (19) de rodillos en la dirección a un tope (56) en forma de viga fijado de manera regulable al otro lado del brazo (22) de pivotado. Si el brazo (22) de pivotado se sigue pivotando en el sentido de las agujas del reloj, entonces con el soporte (48) de base eleva el recipiente (B) y lo presiona con el borde superior contra la tapa (21) colocada por encima del recipiente (B) sobre el tope (41). La tapa (21) está pretensada de manera elástica en la dirección de pivotado en contra del sentido de las agujas del reloj, de modo que el recipiente (B), cuando presiona desde abajo contra la tapa (21) y la eleva del tope (41), se sujeta entre la tapa (21) y el soporte (48) de base y se sostiene con sujeción. Esta operación se representa en la figura (9) como paso de la primera posición (KP1) de sujeción (figura 9(a)), en la que el recipiente (B) aún está libre, a la segunda posición (KP2) de sujeción (figura 9(b)).

Al seguir pivotando el dispositivo (50) de sujeción/pivotado, como se muestra en las figuras 9 y 10, el recipiente (B) sostenido con sujeción se inclina más de 90° (aproximadamente 110°) desde la primera posición (SP1) de pivotado por el lado a la segunda posición (SP2) de pivotado, en la que puede descargarse fácilmente el contenido del recipiente. La tapa (21) está en este caso aproximadamente paralela al soporte (48) de base. El soporte (48) de base puede regularse en altura respecto al brazo (22) de pivotado por medio de una regulación (55) de altura (por ejemplo, con una barra roscada) para (con un desplazamiento simultáneo del transportador (19) de rodillos) ajustar el dispositivo (50) de sujeción/pivotado a recipientes B con otras alturas.

El brazo (22) de pivotado está dispuesto de manera que puede girar respecto al eje (42) en el bastidor (18). Para ello se asienta de manera resistente al giro en un árbol (57) cuadrado (figura 7), que en los dos extremos está fijado de manera giratoria en las partes (31, 32) laterales por medio de cojinetes (58) de giro. El brazo (22) de pivotado se acciona por medio de un mecanismo de palanca situado por debajo. El mecanismo de palanca comprende un brazo (47) de pivotado adicional que puede pivotarse a través de una transmisión (40) por un motor (39) eléctrico que puede controlarse respecto a un eje de pivotado paralelo al eje (42). Los dos brazos (22 y 47) de pivotado están unidos a través de una barra (45) de unión mediante articulaciones (44, 46) de la manera representada. En la primera posición (SP1) de pivotado la articulación está casi completamente doblada, en la segunda posición (SP2) de pivotado por el contrario está completamente estirada (figuras 9, 10).

La tapa (21) también puede pivotar respecto al eje (42). La pretensión para la tapa (21) se genera a través de elementos (43) de muelle de torsión situados en el árbol (57), a los que está fijado el marco (51) de la tapa (21). Como elementos (43) de muelle de torsión se utilizan por ejemplo y también preferentemente elementos de muelle de goma que proporciona con el nombre de elementos ROSTA la empresa suiza ROSTA AG. Los elementos de muelle de goma de este tipo son muelles unidos, con cuatro cuerpos de goma especiales pretensados entre una carcasa externa (cuadrada) y un perfil cuadrado interno desplazado 45°. Al mismo tiempo son muelles de torsión, cojinetes de giro y amortiguadores de oscilaciones. Puesto que no tienen zonas de contacto o fricción metálicas funcionan sin producir ningún ruido y sin mantenimiento. Su ángulo de trabajo asciende aproximadamente a como máximo 30° (torsión de los dos elementos cuadrados entre sí desde la posición a 45°).

Los elementos (43) de muelle de torsión están diseñados e incorporados de modo que cuando entre la tapa (21) y el soporte (48) de base un recipiente (B) se encuentra en la segunda posición (KP2) de sujeción (figura 9(b); la tapa (21) y el soporte (48) de base están entonces aproximadamente paralelos entre sí), ejercen una fuerza de sujeción de por ejemplo 100 N sobre el recipiente (B). Si el dispositivo (50) de sujeción/pivotado con un recipiente (B) se pivota

ES 2 346 705 T3

de nuevo desde la segunda posición (SP2) de pivotado a la primera posición (SP1) de pivotado (figura 9), la tapa (21) se coloca poco antes de alcanzar la primera posición (SP1) de pivotado con el extremo libre sobre el tope (41) (figura 6), libera entonces el recipiente (B) y se sigue pretensando simultáneamente a través del muelle de torsión (la fuerza ejercida sobre el tope (41) asciende entonces en la primera posición (SP1) de pivotado por ejemplo a 200 N).

El funcionamiento de la instalación (10) de descarga de recipientes se desarrolla de la siguiente manera: un recipiente (B) lleno (de cartas o similares) se alimenta sobre el transportador (11) de rodillos del dispositivo (20) de descarga y se introduce en el mismo de manera transversal, hasta que se encuentra sobre el segundo transportador (19) de rodillos.

El dispositivo (20) de descarga arranca y gira desde la posición a 0° (posición (SP1) de pivotado en las figuras 9a, 10a) a la posición a 60° (figuras 9b, 10b).

Durante la inclinación de 0°-60° la barrera fotoeléctrica de seguridad definida por los postes (27, 28) está activa (es decir, la máquina se detiene por seguridad, cuando alguien accede a la abertura de la funda (24) de protección).

En la posición a 60° el operario pone su mano sobre la carta en el recipiente (B) y acciona un interruptor de pedal para inclinar el cajón hasta la posición a 110° (posición (SP2) de pivotado, figuras 9c, 10c).

A 110° la máquina se detiene de nuevo y la carta se desliza a través del plano inclinado (placa (23) deflectora), conducido por el operario, hasta la siguiente máquina de clasificación de cartas automática.

En total resulta con la invención un dispositivo de descarga para recipientes abiertos por arriba, que se caracteriza por las siguientes propiedades y ventajas:

- comprende un sistema de sujeción para los recipientes (la tapa está pretensada mediante elementos “ROSTA”);
- es adecuado para tamaños variables de recipiente de desde 400 x 300 x 180 hasta como máximo 500 x 350 x 310 (longitud x ancho x altura en mm);
- tiene lugar un centrado automático/una orientación automática de los recipientes en la posición de inclinación;
- presenta una construcción de poco mantenimiento;
- el nivel de ruido es inferior a 65 dB (A), no hay ningún contacto de metal con metal;
- es posible alimentar y retirar los recipientes desde tres lados (lateralmente desde la izquierda/derecha y desde atrás);
- se consigue una seguridad máxima para el usuario.

Lista de símbolos de referencia

10	instalación de descarga de recipientes
11,19	transportador de rodillos
12,35	rodillo
13,14	pared lateral
15	pata
16,25	pie de ajuste
17,24	funda de protección (por ejemplo vidrio acrílico)
18	bastidor
20	dispositivo de descarga
21	tapa (dispositivo 50 de sujeción/pivotado)
22	brazo de pivotado (en forma de L)
23	placa deflectora

ES 2 346 705 T3

	27,28	poste (barrera fotoeléctrica de seguridad)
	29	cubierta
5	30	puerta
	31,32	parte lateral
	33	portador de transportador de rodillos
10	34	consola de motor
	36	correa de accionamiento
15	37	motor eléctrico (transportador 19 de rodillos)
	38	orificio de fijación
	39	motor eléctrico (brazo 47 de pivotado)
20	40	transmisión (brazo 47 de pivotado)
	41	tope (tapa 21)
25	42	eje (brazo 22 de pivotado)
	43	elemento de muelle de torsión
	44,46	articulación
30	45	barra de unión
	47	brazo de pivotado
35	48	soporte de base
	49	elemento de centrado (frontal)
	50	dispositivo de sujeción/pivotado
40	51	marco (tapa 21)
	52	placa (tapa 21)
45	53	ventana
	54	elemento de centrado (lateralmente)
	55	regulación de altura (soporte 48 de base)
50	56	tope (por detrás)
	57	árbol (cuadrado)
55	58	cojinete de giro (árbol 57)
	B, B1, B2	recipiente
	KP1,2	posición de sujeción
60	SP1,2	posición de pivotado.

65

Referencias citadas en la memoria

Esta lista de referencias citadas por el solicitante se dirige únicamente a ayudar al lector y no forma parte del documento en patente europea. Incluso si se ha procurado el mayor cuidado en su concepción, no se pueden excluir errores y omisiones y el OEB declina toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente mencionados en la memoria

- US 5564882 A [0004]
- US 6896471 B2 [0004]
- US 5772383 A [0004]
- GB 529656 A [0005].

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 346 705 T3

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, con un dispositivo (50) de sujeción/pivotado, que presenta un elemento (22, 48) de sujeción inferior y un elemento (21, 51, 52) de sujeción superior para sostener con sujeción el recipiente (B, B1, B2) entre los dos elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción, que pueden pivotar junto con los recipientes (B, B1, B2) sostenidos respecto a un primer eje (42) horizontal dispuesto lateralmente al lado del recipiente (B, B1, B2), pudiendo moverse los dos elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción uno respecto a otro entre una primera posición (KP1) de sujeción, en la que un recipiente (B, B1, B2) puede colocarse entre los dos elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción o extraerse de entre los dos elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción, y una segunda posición (KP2) de sujeción, en la que el recipiente (B, B1, B2) colocado se sostiene con sujeción entre los dos elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción, y pudiendo pivotar el elemento (21, 51, 52) de sujeción superior entre la primera posición (KP1) de sujeción y la segunda posición (KP2) de sujeción respecto al elemento (22, 48) de sujeción inferior respecto a un segundo eje horizontal, que está dispuesto paralelo al primer eje (42) horizontal y en el mismo lado del recipiente (B, B1, B2) que el primer eje (42) horizontal, **caracterizado** porque para generar una fuerza de sujeción el elemento (21, 51, 52) de sujeción superior está pretensado de manera elástica respecto al segundo eje horizontal en la dirección hacia la segunda posición (KP2) de sujeción.

2. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque para generar la pretensión en el segundo eje horizontal están previstos elementos (43) de muelle de torsión.

3. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque los ejes horizontales primero y segundo coinciden en un eje (42).

4. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el dispositivo (50) de sujeción/pivotado puede pivotar de un lado a otro respecto al primer eje (42) de pivotado horizontal entre una primera posición (SP1) de pivotado, en la que un recipiente (B, B1, B2) puede colocarse entre los dos elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción o puede extraerse de entre los dos elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción, y una segunda posición (SP2) de pivotado, en la que cae un contenido del recipiente (B, B1, B2) desde el recipiente (B, B1, B2), porque los elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción se encuentran en la primera posición (SP1) de pivotado del dispositivo (50) de sujeción/pivotado en la primera posición (KP1) de sujeción, porque los elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción en la segunda posición (SP2) de pivotado del dispositivo (50) de sujeción/pivotado se encuentran en la segunda posición (KP2) de sujeción, y porque están previstos medios (41) a través de los que los elementos (22, 48; 21, 51, 52) de sujeción se llevan desde la segunda posición (KP2) de sujeción a la primera posición (KP1) de sujeción, cuando el dispositivo (50) de sujeción/pivotado se pivota desde la segunda posición (SP2) de pivotado a la primera posición de pivotado (SP1), y viceversa.

5. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque los medios comprenden un tope (41) con el que hace tope el elemento (21, 51, 52) de sujeción superior al pivotar el dispositivo (50) de sujeción/pivotado desde la segunda posición (SP2) de pivotado a la primera posición (SP1) de pivotado antes de alcanzar la segunda posición (SP2) de pivotado con su extremo libre.

6. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el elemento (22, 48) de sujeción inferior comprende un soporte (48) de base, que está fijado en el lado libre de un brazo (22) de pivotado en forma de "L", que se engancha por debajo del recipiente (B, B1, B2), y puede pivotar con éste respecto al primer eje (42) horizontal de modo que el soporte (48) de base en la segunda posición (KP2) de sujeción está en contacto con la base del recipiente (B, B1, B2) sostenido con sujeción.

7. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el soporte (48) de base puede regularse para ajustarse a recipientes (B, B1, B2) de diferente altura en su distancia respecto al brazo (22) de pivotado mediante una regulación (55) de altura.

8. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque en el elemento (22, 48) de sujeción inferior están previstos medios (49, 56) para centrar los recipientes (B, B1, B2) introducidos en el dispositivo (50) de sujeción/pivotado, medios que comprenden un elemento (49) de centrado cuneiforme colocado en el soporte (48) de base y un tope (56) colocado en el brazo (22) de pivotado.

9. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el elemento de sujeción superior es una tapa (21) que en la segunda posición (KP2) de sujeción está en contacto con el borde superior del recipiente (B, B1, B2) introducido en el dispositivo (50) de sujeción/pivotado y presenta una abertura (53) para verter el contenido del recipiente.

10. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la tapa (21) comprende un marco (51) y una placa (52) fijada al marco (51), en la que como abertura para verter el contenido del recipiente está prevista una ventana (53) adaptada a las dimensiones del recipiente (B, B1, B2).

ES 2 346 705 T3

11. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado** porque en el lado inferior de la tapa (21) están previstos elementos (54) de centrado lateralmente cuneiformes para centrar los recipientes (B, B1, B2) introducidos en el dispositivo (50) de sujeción/pivotado.

5 12. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque para pivotar el dispositivo (50) de sujeción/pivotado entre las dos posiciones (SP1, SP2) de pivotado está previsto un mecanismo (45, 46, 47) de palanca dispuesto por debajo del elemento (22, 48) de sujeción inferior, accionado por un motor (39) eléctrico, que actúa en el elemento (22, 48) de sujeción inferior.

10 13. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el dispositivo (20) está montado en un bastidor (18) y forma una unidad independiente, que puede combinarse con medios (11) para alimentar recipientes (B, B1, B2) llenos y medios para retirar recipientes vacíos.

15 14. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dentro del bastidor (18) está previsto un plano (19) horizontal accesible desde tres lados para recibir los recipientes (B, B1, B2) que van a vaciarse, porque el elemento (22, 48) de sujeción inferior en la primera posición (KP1) de sujeción está situado por debajo del plano (19) y puede pivotar a través del plano (19) hacia arriba, y porque el elemento (21, 51, 52) de sujeción superior está dispuesto a una distancia predeterminada por la altura del recipiente por encima del plano (19).

20 15. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 14, **caracterizado** porque el plano para recibir los recipientes (B, B1, B2) que van a vaciarse se forma por un transportador (19) de rodillos, cuya dirección de transporte está orientada paralela al primer eje (42) horizontal.

25 16. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 15, **caracterizado** porque el transportador (19) de rodillos está accionado por un motor (37) eléctrico.

30 17. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según una de las reivindicaciones 14 a 16, **caracterizado** porque el primer eje (42) horizontal está dispuesto de manera fija en la zona superior del bastidor (18) cerca y paralelo a un canto lateral del bastidor (18) de modo que un recipiente (B, B1, B2) pivotado para el vertido se pivota hacia fuera y arriba desde el bastidor (18) y el contenido cae hacia abajo por el canto lateral, y de modo que el plano o el transportador (19) de rodillos está fijado en el bastidor (18) de manera variable en altura.

35 18. Dispositivo para descargar recipientes abiertos por arriba especialmente en forma de caja, según la reivindicación 17, **caracterizado** porque la zona de pivotado que se encuentra fuera del bastidor (18), del dispositivo (50) de sujeción/pivotado, se recubre con una funda (24) de protección.

40

45

50

55

60

65

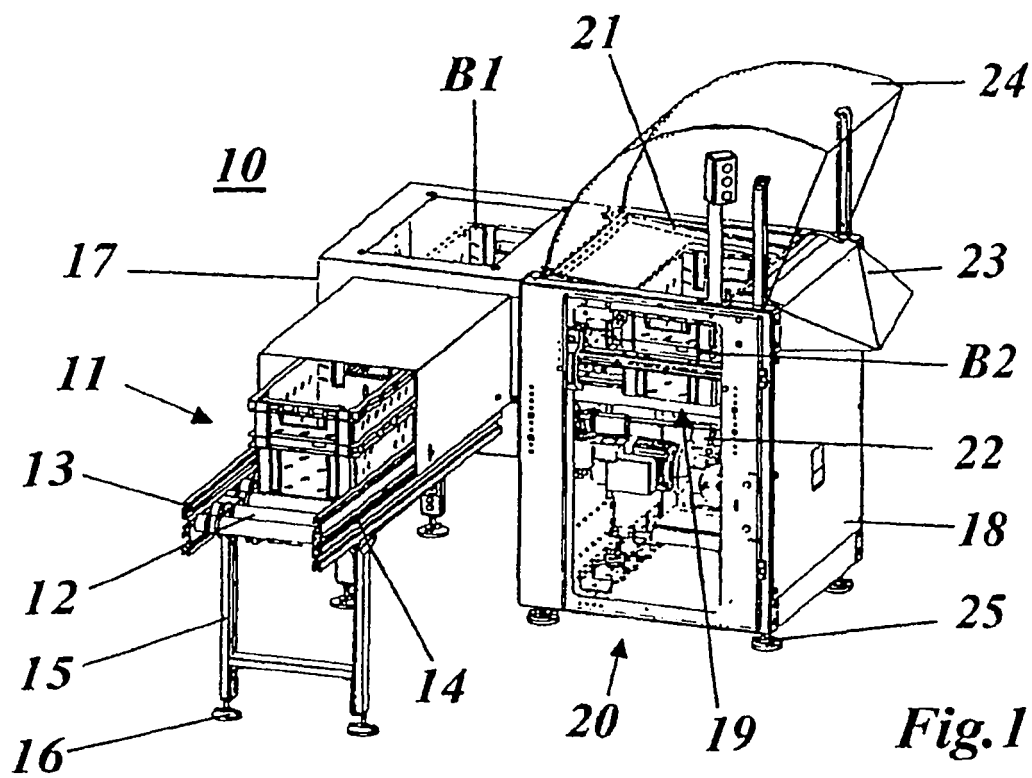


Fig. 1

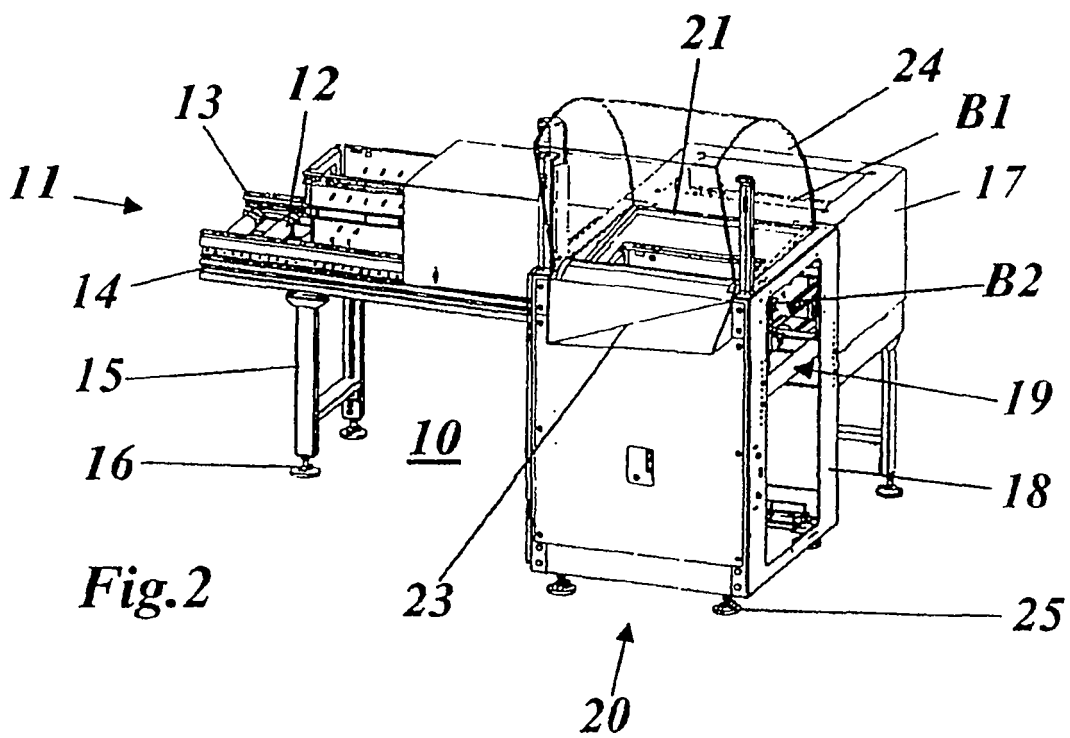


Fig. 2

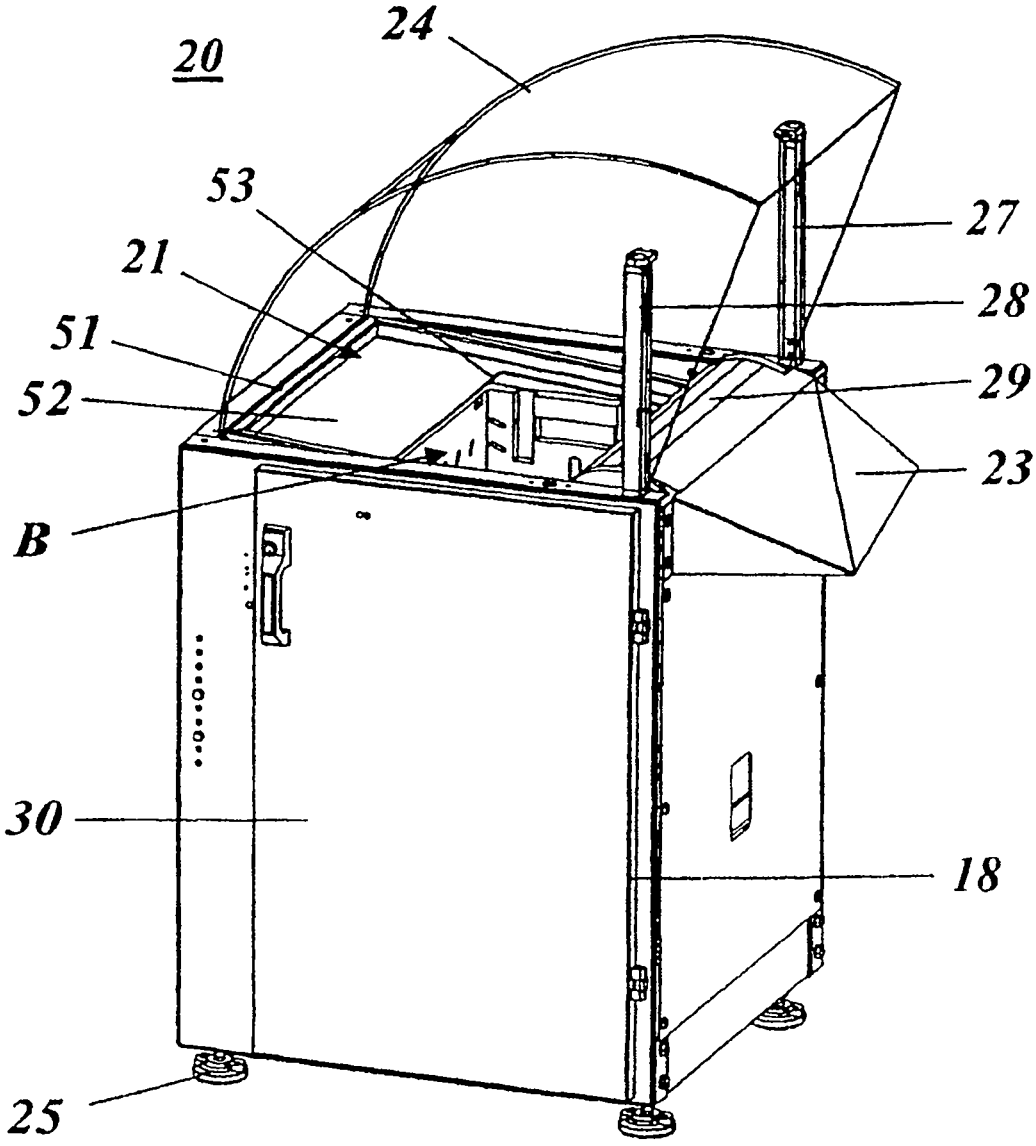


Fig.3

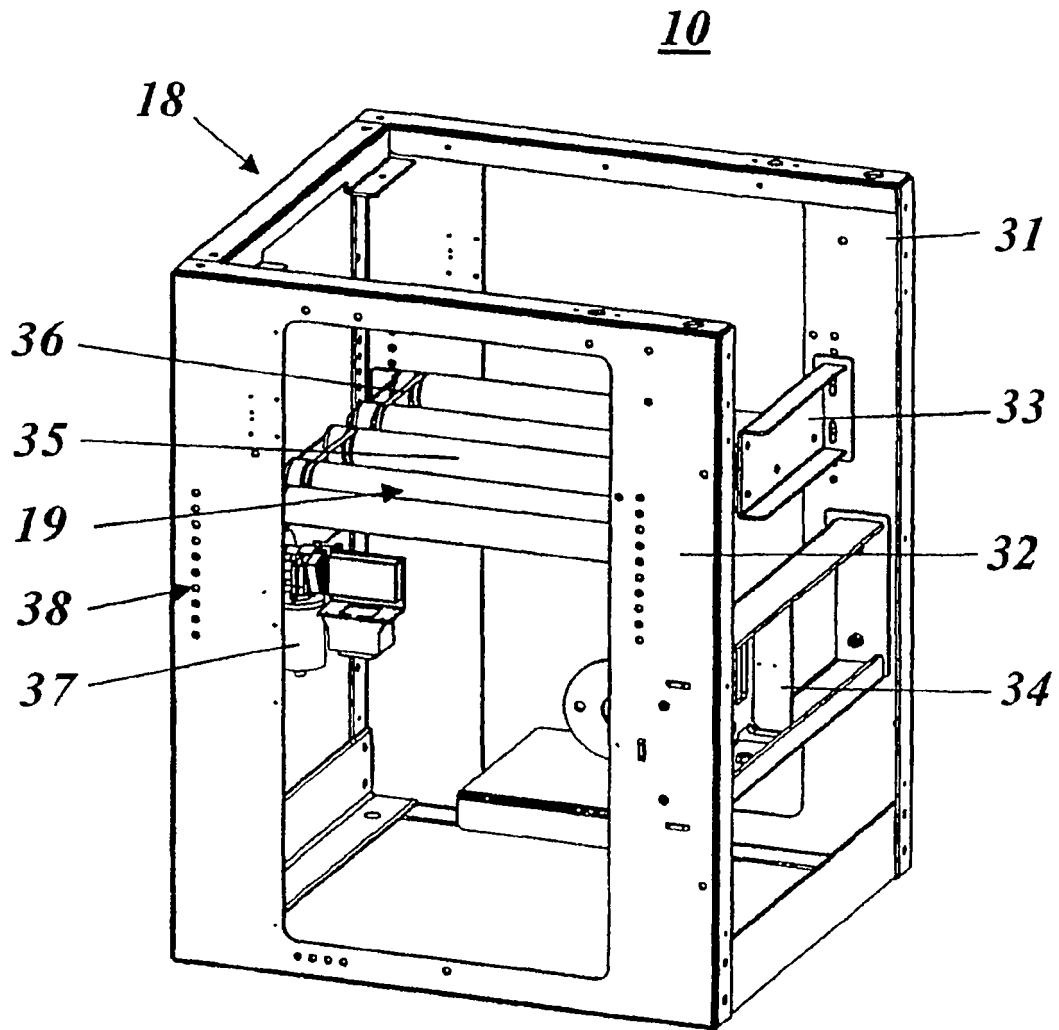


Fig.4

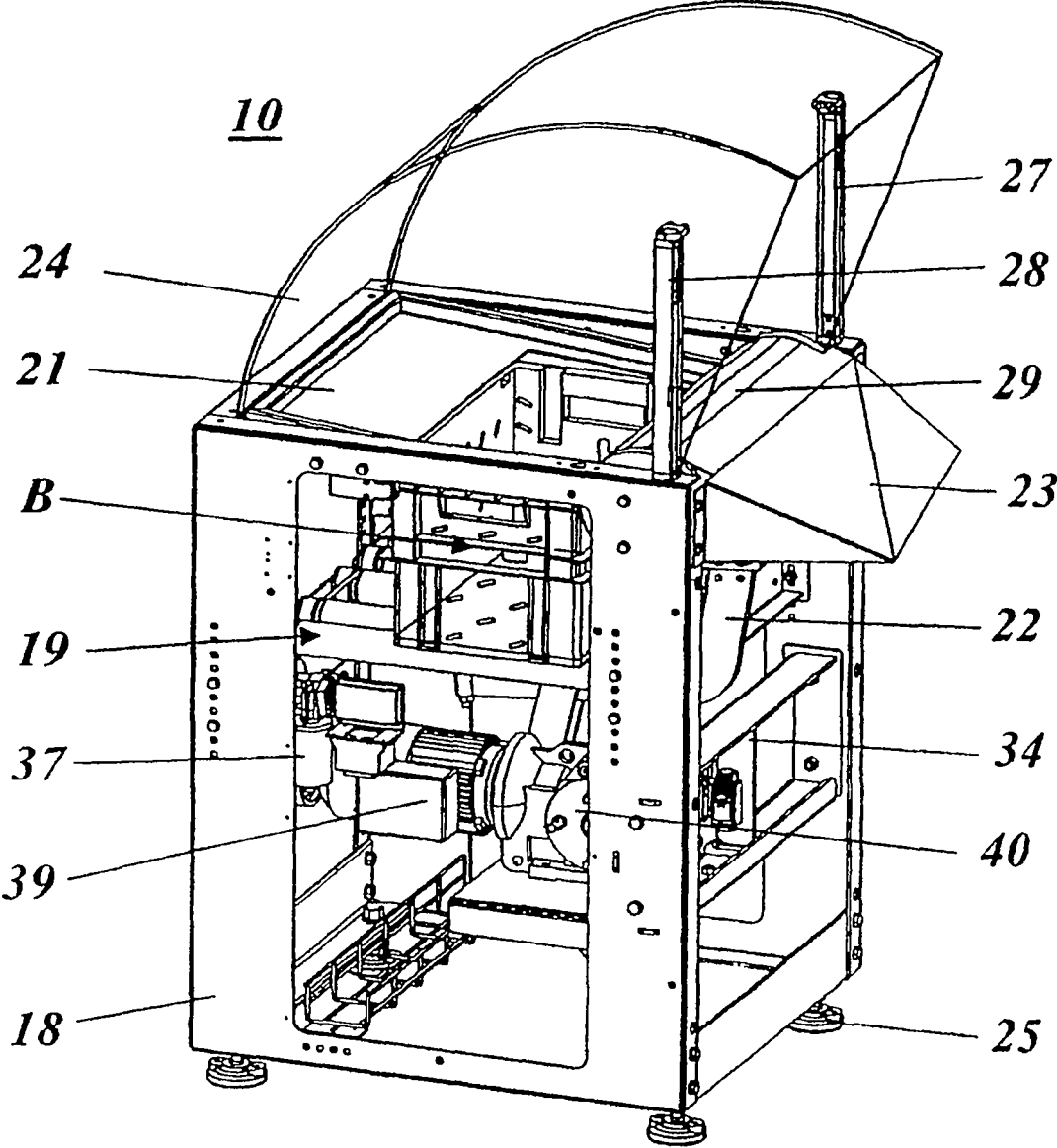


Fig.5

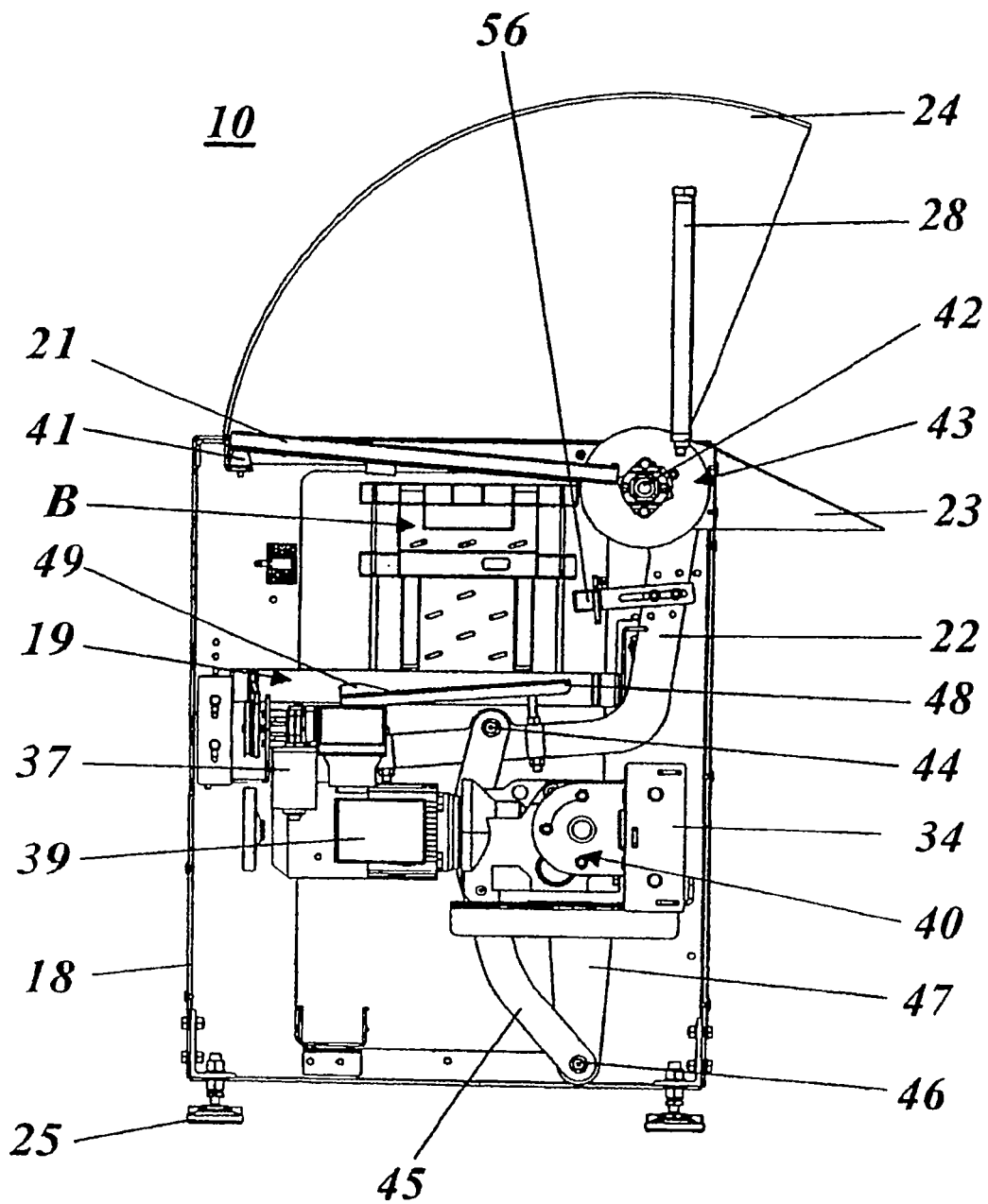


Fig. 6

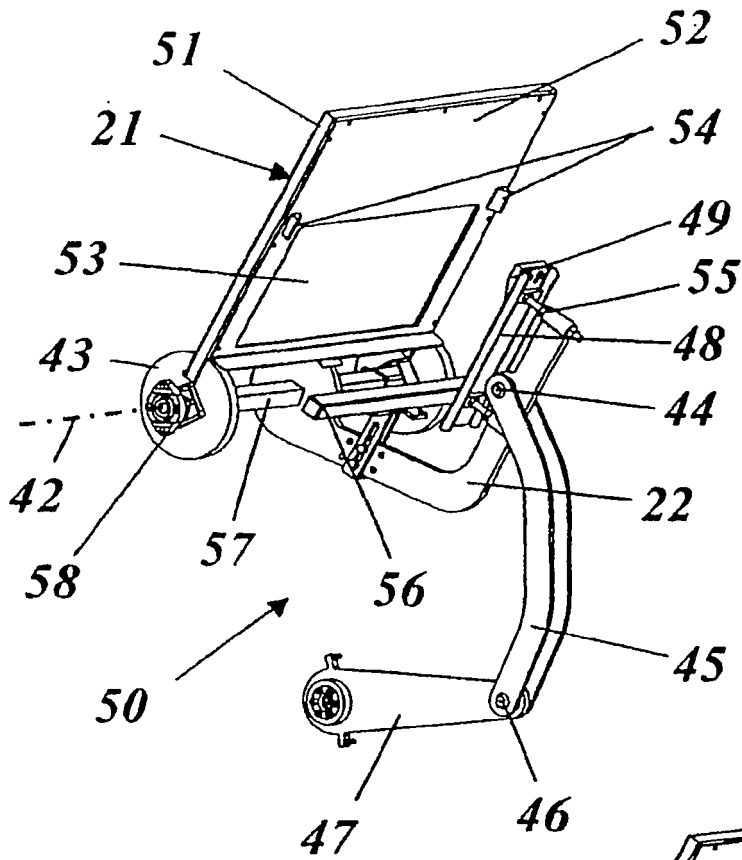


Fig. 7

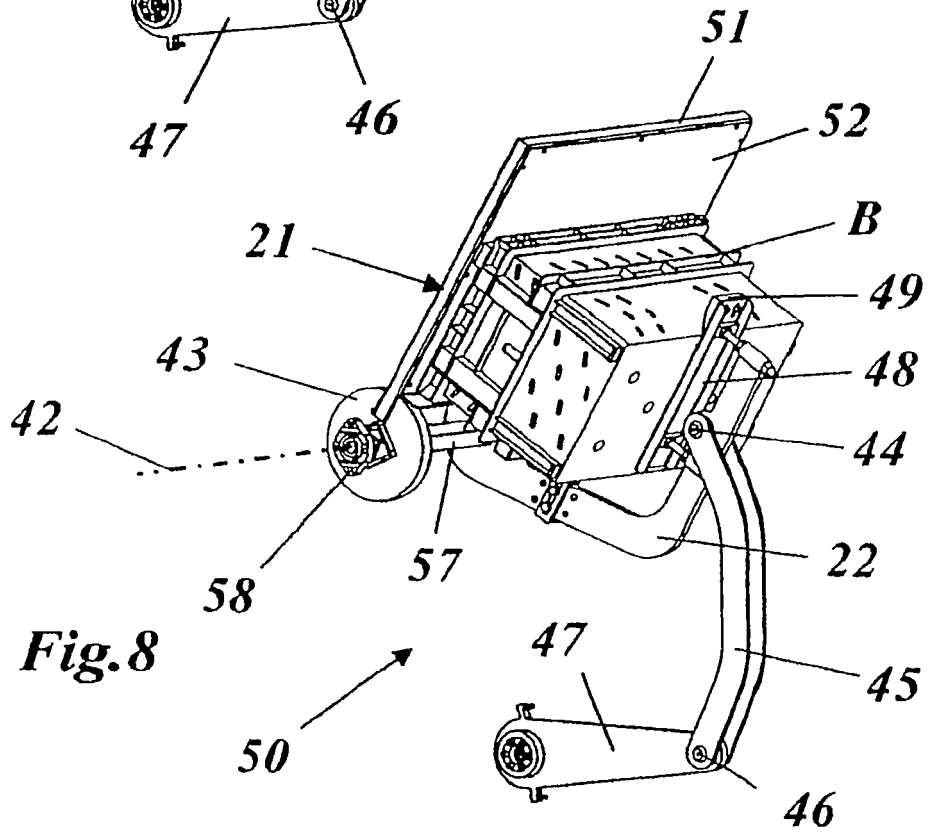


Fig. 8

