

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 162 387**

21 Número de solicitud: 201630940

51 Int. Cl.:

**B65B 5/04** (2006.01)

**B65G 65/23** (2006.01)

**B65G 47/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**20.07.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**09.08.2016**

71 Solicitantes:

**TELESFORO GONZÁLEZ MAQUINARIA, SL  
(100.0%)  
C/Reyes Católicos, 13  
03204 Elche (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ OLMOS, Telesforo**

74 Agente/Representante:

**PAZ ESPUCHE, Alberto**

54 Título: **DISPOSITIVO EMPUJADOR LATERAL DE BOLSAS FLEXIBLES PARA APARATO PARA TRANSFERIR BOLSAS FLEXIBLES LLENAS DE UN PRODUCTO LÍQUIDO, SUSCEPTIBLE DE FLUIR, DE ALTA VISCOSIDAD O GRANULADO DESDE UN PRIMER CONTENEDOR A UN SEGUNDO CONTENEDOR.**

ES 1 162 387 U

## DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO EMPUJADOR LATERAL DE BOLSAS FLEXIBLES PARA APARATO PARA TRANSFERIR BOLSAS FLEXIBLES LLENAS DE UN PRODUCTO LÍQUIDO, SUSCEPTIBLE DE FLUIR, DE ALTA VISCOSIDAD O GRANULADO DESDE UN PRIMER CONTENEDOR A UN SEGUNDO CONTENEDOR

5

### Campo de la técnica

La presente invención concierne a un dispositivo empujador lateral de bolsas flexibles instalado en ambos laterales del chasis de un transportador que forma parte de un aparato para transferir dichas bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor. Típicamente las bolsas flexibles contienen bien un material fluyente, tal como por ejemplo pulpa de fruta triturada, bien un material de alta viscosidad como es un concentrado de fruta, o un material granulado, sirva de ejemplo perlas de cola termofundibles, y se almacenan dentro de un contenedor rígido que facilita su manipulación y almacenado y que protege dicha bolsa de roturas, desgarros, intemperie, y otras circunstancias que pudieran perjudicar el producto almacenado, conociéndose este sistema de contenedor como "bag in box".

10

15

### Antecedentes de la invención

El documento con número de solicitud P201531818 presenta un embudo instalado en un aparato para transferir bolsas flexibles. El embudo empuja lateralmente las bolsas flexibles. El propósito de dicho embudo es dirigir la base de la bolsa flexible al fondo del contenedor y posicionar el elemento de apertura de la parte superior de la bolsa en la abertura superior del contenedor por adaptación de la morfología de la bolsa flexible a la superficie interior del embudo para introducirlo en un contenedor. El embudo comprende es una pieza estática respecto a una superficie de transporte.

Un inconveniente de dicho embudo es que, debido a que el producto contenido en las bolsas flexibles tiene tendencia a fluir, hay superficies de la bolsa que experimentarán mayor rozamiento contra la superficie interior del embudo que otras y, como consecuencia de que la pieza del embudo es una pieza única y además de contorno cerrado, esto produce ligeros desalineamientos y giros de la bolsa flexible tales que, al finalizar la tapa de introducción, el embudo no cumple su propósito, esto es, la base de la bolsa flexible no se encuentra en la base del contenedor y/o que el elemento de apertura de la parte superior de la bolsa no esté adyacente a la abertura superior del contenedor.

20

25

30

Dicho inconveniente empeora sustancialmente cuando una porción de la bolsa queda atrapada en el hueco libre entre el extremo de entrega y recepción de transportador y borde superior de un sustentáculo de volteo que sustenta el contenedor. Esto se debe a la diferencia entre el rozamiento entre la bolsa y el interior del embudo y el rozamiento nulo en el hueco libre. Esta diferencia de rozamientos, unida al movimiento que tiene la superficie de transporte y su opcional inclinación descendente, provoca que una porción de la bolsa flexible quede atrapada dentro del hueco libre. Esta situación puede llevar incluso a la rotura por desgarro de la bolsa flexible.

Otro inconveniente del embudo es debido al hecho de que el embudo es una pieza de contorno cerrado. Por tanto, el control sobre inclinación de la superficie de transporte y/o la velocidad de la superficie de transporte es muy crítico en relación a evitar un atasco momentáneo de la bolsa flexible en el embudo, lo cual nos lleva de nuevo a la situación del inconveniente anterior, esto es, una bolsa flexible desalineada, girada o con una porción atrapa en el mencionado hueco libre. El contorno cerrado del embudo también puede provocar un atasco permanente de la bolsa flexible en el embudo, lo cual que imposibilita la transferencia de la bolsa, disminuye la eficiencia del sistema y aumenta la posibilidad de romper o desgarrar la bolsa flexible.

### Exposición de la invención

Con el fin de superar los anteriores y otros inconvenientes, la presente invención aporta un dispositivo empujador lateral de bolsas flexibles a ser instalado en ambos laterales del chasis de un transportador para un aparato para transferir bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor.

El dispositivo empujador lateral en cada lateral del chasis de un transportador que forma parte de un aparato para transferir dichas bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor.

El dispositivo empujador lateral comprende un soporte de dispositivo empujador lateral sobre el que el dispositivo empujador lateral se conecta fijamente al chasis del transportador.

Una guía lineal se conecta de forma fija al soporte de dispositivo empujador lateral y está alineada con una dirección X horizontal al suelo y paralela a la dirección que la bolsa flexible describe sobre la superficie de transporte respecto al chasis del transportador.

El dispositivo empujador lateral comprende al menos un elemento de guiado lineal que encaja en dicha al menos una guía lineal y que se desliza a lo largo de ella.

5 Se entiende como guía lineal y elemento de guiado lineal los enumerados aquí a efectos ilustrativos y no limitativos: patines lineales de guiado y guías lineales de dichos patines de guiado, un resalte y su cajeado conjugado, una ranura lineal y un tetón que discurre  
atravesando dicha ranura, entre otros.

Además, incluye un primer actuador de empuje con un miembro fijo y un miembro móvil, con movimiento relativo entre ambos miembros y estando su miembro fijo conectado al soporte de dispositivo empujador lateral.

10 Igualmente, un carro empujador lateral está conectado al miembro móvil del primer actuador de empuje. El carro empujador lateral incluye un primer soporte pie cercano al extremo de recepción de entrega del transportador, un segundo soporte pie alejado respecto al extremo de recepción y entrega del transportador y un travesaño de soportes pie que conecta  
15 fijamente el primer soporte pie con el segundo soporte pie. El primer pie y el segundo pie están soportados por al menos un elemento de guiado lineal de tal forma que el miembro móvil del primer actuador de empuje mueve el carro empujador lateral entre una posición de reposo más alejada del extremo de recepción y entrega y una posición de entrega más cerca al extremo de recepción y entrega.

20 El dispositivo empujador lateral comprende además un primer eje de basculación perpendicular a la superficie de transporte del transportador y que está conectado al primer soporte pie y que conecta de forma articulada el primer soporte pie con un primer soporte de pieza lateral.

Dicho primer soporte de pieza lateral está fijado al lateral en una posición alejada respecto al extremo de recepción de entrega del transportador.

25 El dispositivo empujador lateral incluye también un segundo eje de basculación perpendicular a la superficie de transporte del transportador y que está conectado al segundo soporte pie y que conecta de forma articulada el segundo soporte pie con un segundo soporte de pieza lateral a través de una pletina intermedia de empuje.

30 Dicho segundo soporte de pieza lateral fijado al lateral en una posición cercana respecto al extremo de recepción de entrega del transportador.

Así mismo, el dispositivo empujador lateral comprende un segundo actuador de empuje con un miembro fijo y un miembro móvil, con movimiento relativo entre ambos y conectado por

su miembro fijo al carro empujador lateral y por su miembro móvil a la pletina intermedia de empuje.

Se entiende como primer actuador de empuje y/o segundo actuador de empuje a efectos ilustrativos y no limitativos un cilindro neumático con vástago extensible, actuador neumático  
5 lineal con embolo desplazable, actuador eléctrico lineal mediante correa, husillo, etc.

El actuador primer actuador de empuje y/o segundo actuador de empuje es fácilmente reemplazable por un motor eléctrico convencional, un servomotor o un motor neumático de pistón radial, entre otros para un experto en la materia y sin salir del alcance de la presente invención.

10 También incluye un lateral que comprende una superficie esencialmente perpendicular a la superficie de transporte del transportador y que bascula en torno al primer eje de basculación entre una posición de reposo en la que la al menos una superficie del lateral está esencialmente alineada con la dirección X de movimiento de la superficie de transporte  
15 y una posición de empuje lateral en la que la al menos una superficie del lateral de cada uno de los dispositivos de empuje lateral colocados a ambos lados del chasis del transportador forman un primer ángulo convergente en el lado del extremo de recepción de entrega del transportador.

En una realización específica, el carro empujador lateral incluye una brida de empuje que tiene conectado de forma articulada el miembro fijo del segundo actuador de empuje y que  
20 a su vez se fija mediante medios de bloqueo y desbloqueo en una posición a lo largo del travesaño de soportes pie, estando el travesaño de soportes pie alineado con la dirección X de movimiento de la superficie de transporte del transportador.

Según esta realización, también se incluye un eje de basculación adicional perpendicular a la superficie de transporte del transportador y que está conectado al segundo soporte pie y  
25 que conecta de forma articulada el segundo soporte pie y la pletina intermedia de empuje.

Además, al menos una guía lineal adicional está unida de forma fija por la cara exterior de la superficie esencialmente perpendicular del lateral.

Así mismo, al menos un elemento de guía lineal adicional está unido de forma fija al segundo soporte de pie y que encaja en dicha al menos guía lineal adicional y que se  
30 desliza a lo largo de ella.

Igualmente comprende un segundo eje de basculación adicional perpendicular a la superficie de transporte del transportador y conectado de forma articulada al miembro móvil

del segundo actuador de empuje y a la pletina intermedia de empuje y que hace bascular dicha pletina intermedia respecto al primer eje de basculación adicional y que hace que dicha pletina intermedia mueva el segundo soporte pie a lo largo de la guía lineal adicional de tal forma que el movimiento del miembro móvil del segundo actuador de empuje bascula  
5 en un plano paralelo a la superficie de transporte del transportador moviendo así el lateral entre dicha posición de reposo y dicha posición de empuje lateral.

En otra realización específica, el carro empujador lateral comprende un eje de basculación adicional perpendicular a la superficie de transporte del transportador y está conectado al segundo soporte pie y que conecta de forma articulada el segundo soporte pie y una pletina  
10 basculante de empuje.

Según esta otra realización específica, una pletina basculante de empuje tiene conectada de forma fija al menos una guía lineal auxiliar esencialmente alineada con una dirección Y paralela al plano del suelo y perpendicular a la dirección X de movimiento de la bolsa flexible sobre la superficie de transporte, y que tiene además conectado de forma articulada el  
15 miembro fijo del segundo actuador de empuje a través de un eje de segundo actuador de empuje.

Así mismo, al menos un elemento de guía lineal auxiliar está unido de forma fija a la pletina intermedia y encaja en dicha al menos guía lineal auxiliar, deslizándose a lo largo de ella, y proporcionado así un movimiento lineal de la pletina basculante de empuje respecto a la  
20 pletina intermedia debido al empuje del miembro móvil de segundo actuador de empuje sobre la pletina intermedia de tal forma que el movimiento del miembro móvil del segundo actuador de empuje está guiado a lo largo de una dirección Y paralela al plano del suelo y perpendicular a la dirección X de movimiento de la bolsa flexible sobre la superficie de transporte, moviendo así el lateral entre dicha posición de reposo y dicha posición de  
25 empuje lateral.

Opcionalmente a cualquiera de las realizaciones anteriormente descritas, el dispositivo de empuje lateral tiene la al menos una guía lineal y el al menos un elemento de guiado lineal instalados por la cara superior del soporte de dispositivo empujador lateral mientras que el primer actuador de empuje está instalado en la cara inferior del soporte de dispositivo  
30 empujador lateral y tiene conectado a su miembro móvil una pletina guiada conectada fijamente al primer soporte pie y que atraviesa una ranura practicada sobre el soporte de dispositivo empujador lateral.

Así mismo, de forma opcional, el lateral comprende además un elemento redondeado en la parte inferior del lateral que se encuentra en contacto con la superficie de transporte del transportador.

5 También opcionalmente, el lateral comprende además una segunda superficie situada en el lado del lateral más cercano al extremo de recepción y entrega del transportador y con un segundo ángulo tal que con los laterales en posición de empuje debido a los segundos actuadores las segundas superficies del lateral de cada uno de los dispositivos de empuje lateral colocados a ambos lados del chasis del transportador son paralelas entre sí.

10 Dicho paralelismo de superficies está relacionado con que se quiere que la bolsa flexible se introduzca en el segundo contenedor a través de una sección última del lateral constante o ligeramente convergente para que la bolsa flexible mantenga una uniformidad y estabilidad ante la tendencia a fluir de su contenido mientras es introducida al segundo contenedor.

15 Optativamente, el lateral comprende además una tercera superficie situada en la parte inferior de la segunda superficie que contacta con la superficie de transporte del transportador y que tiene un tercer ángulo convergente hacia el centro de la superficie de transporte del transportador respecto a la perpendicular al plano de la superficie de transporte del transportador y sus aristas inferiores tienen un cuarto ángulo convergente en el lado del extremo de recepción de entrega del transportador.

20 También de forma optativa, el lateral tiene una superficie frontal situada en el lado del lateral más alejado respecto al extremo de recepción y entrega del transportador y que forma un quinto ángulo convergente en el sentido de introducción Y de la bolsa flexible en el segundo contenedor.

25 De forma opcional, el dispositivo empujador lateral comprende además un puente que conecta de forma fija ambos dispositivos empujadores laterales instalados en los dos laterales del chasis de transportador del transportador y que incluye un travesaño y dos soportes laterales de empujador instalados de forma fija sobre sendos carros empujadores laterales.

30 Opcionalmente, el dispositivo empujador lateral incluye un amortiguador de impacto conectado de forma fija al primer soporte pie con el fin de absorber el golpe del lateral contra al primer soporte pie cuando el lateral pasa de una posición de empuje lateral a una posición en reposo por la acción del segundo actuador de empuje.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando del objeto de la invención y para ayudar a una mejor comprensión de las características que lo distinguen, se acompaña en la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

5 la Fig. 1 es una vista en perspectiva superior de un dispositivo empujador lateral de bolsa flexible instalado en ambos laterales del chasis de un transportador que forma parte de un aparato para transferir dichas bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contendor caracterizado por que cada dispositivo empujador lateral, según una primera realización de  
10 la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva superior del dispositivo empujador lateral de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista en planta del dispositivo empujador lateral de la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista en planta de la Fig. 1 en cuyo transportador se ha situado una bolsa flexible, en donde el primer actuador y segundo actuador se muestran en posición de  
15 reposo;

la Fig. 5 es una vista análoga a la Fig. 4 excepto porque el primer actuador y segundo actuador se muestran en posición de empuje lateral;

la Fig. 6 es una vista en perspectiva superior de un dispositivo empujador lateral de bolsa flexible instalado en ambos laterales del chasis de un transportador que forma parte de un  
20 aparato para transferir dichas bolsas flexibles llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contendor caracterizado por que cada dispositivo empujador lateral, según una segunda realización de la presente invención;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva superior del dispositivo empujador lateral de la Fig. 6;

25 la Fig. 8 es una vista en perspectiva inferior del dispositivo empujador lateral de la Fig. 6;

la Fig. 9 es una vista en planta de la Fig. 6 en cuyo transportador se ha situado una bolsa flexible; y

la Fig. 10 es una vista análoga a la Fig. 9 excepto porque el primer actuador y segundo actuador se muestran en posición de empuje lateral.



Descripción detallada de unos ejemplos de realización

El dispositivo empujador lateral (41) se instala en cada lateral del chasis (46) de un transportador (42) que forma parte de un aparato para transferir dichas bolsas flexibles (103) llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor.

Las Figs. 1 a 5 muestran una primera realización del dispositivo empujador lateral de la presente invención, mientras que las Figs. 6 a 10 muestran una segunda realización del dispositivo empujador lateral de la presente invención.

De forma común a ambas realizaciones, las Figs. 1 a 10 muestran un dispositivo empujador lateral (41) con un soporte de dispositivo empujador lateral (51) sobre el que el dispositivo empujador lateral (41) se conecta fijamente al chasis (46) del transportador (42).

Una guía lineal (53) se conecta de forma fija al soporte de dispositivo empujador lateral (51) y está alineada con una dirección horizontal al suelo y paralela a la dirección X que la bolsa flexible (103) describe sobre la superficie de transporte (45) respecto al chasis del transportador (46).

El dispositivo empujador lateral (41) comprende al menos un elemento de guiado lineal (52) que encaja en dicha al menos una guía lineal (53) y que se desliza a lo largo de ella. En la primera y segunda realizaciones esta característica se ilustra las Figs. 2, 7 y 8 con dos patines lineales de guiado (52) que encajan en sendas guías lineales (53).

Además la primera y segunda realizaciones, incluyen un primer actuador de empuje (71) con un miembro fijo (71a) y un miembro móvil (71b), con movimiento relativo entre ambos miembros y estando su miembro fijo (71a) conectado al soporte de dispositivo empujador lateral (41). En las Figs. 1 a 10, el primer actuador de empuje (71) es un cilindro neumático con vástago extensible, siendo el cuerpo del cilindro (71a) su miembro fijo y su vástago extensible (71b) su miembro móvil.

En las Figs. 2 y 7 se muestra en detalle un carro empujador lateral (50) está conectado al miembro móvil del primer actuador de empuje (71). El carro empujador lateral incluye un primer soporte pie (54) cercano al extremo de recepción de entrega del transportador (43), un segundo soporte pie (74) alejado respecto al extremo de recepción y entrega del transportador (43) y un travesaño de soportes pie (48) que conecta fijamente el primer soporte pie (54) con el segundo soporte pie (74). El primer pie (74) y el segundo pie (54) están soportados por al menos un elemento de guiado lineal (52) de tal forma que el

miembro móvil del primer actuador de empuje (71b) mueve el carro empujador lateral (50) entre una posición de reposo más alejada del extremo de recepción y entrega (43) y una posición de entrega más cercana al extremo de recepción y entrega (43).

5 En las Figs. 2 a 5 y 7 a 10 y especialmente en las Figs. 2 y 7, el dispositivo empujador lateral (41) comprende además un primer eje de basculación (55) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y que está conectado al primer soporte pie (74) y que conecta de forma articulada el primer soporte pie (74) con un primer soporte de pieza lateral (56).

10 Dicho primer soporte de pieza lateral (56) está fijado al lateral (57) en una posición alejada respecto al extremo de recepción de entrega del transportador (43).

En las Figs. 2 a 5 y 7 a 10 y especialmente en las Figs. 2 y 7, el dispositivo empujador lateral (41) incluye también un segundo eje de basculación (64) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y que está conectado al segundo soporte pie (54) y que conecta de forma articulada el segundo soporte pie (54) con un segundo soporte de  
15 pieza lateral (63) a través de una pletina intermedia de empuje (65).

Dicho segundo soporte de pieza lateral (63) fijado al lateral (57) en una posición cercana respecto al extremo de recepción de entrega del transportador (43).

Así mismo, en las Figs. 1 a 10, el dispositivo empujador lateral (41) comprende un segundo actuador de empuje (60) de cilindro neumático con vástago extensible, siendo el cuerpo del  
20 cilindro (60a) su miembro fijo y su vástago extensible (60b) su miembro móvil. El segundo actuador de empuje (60) está conectado por su miembro fijo (60a) al carro empujador lateral (50) y por su miembro móvil (60b) a la pletina intermedia de empuje (65).

Ambas realizaciones (Figs. 1 y 6) incluyen un lateral (57) que comprende una superficie (110) esencialmente perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y  
25 que bascula en torno al primer eje de basculación (55) entre una posición de reposo (Figs. 4 y 9) en la que la al menos una superficie (110) del lateral (57) está esencialmente alineada con la dirección X de movimiento de la superficie de transporte (45) y una posición de empuje lateral (Figs. 5 y 10) en la que la al menos una superficie (110) del lateral (57) de cada uno de los dispositivos de empuje lateral (41) colocados a ambos lados del chasis del  
30 transportador (46) forman un primer ángulo convergente en el lado del extremo de recepción de entrega (43) del transportador (42).

En ambas realizaciones, el dispositivo de empuje lateral (41) tiene dos guías lineales (53) y dos patines lineales (52) instalados por la cara superior del soporte de dispositivo empujador lateral (51) mientras que el primer actuador de empuje (71) está instalado en la cara inferior del soporte de dispositivo empujador lateral (51) y tiene conectado a su vástago (71b) una  
5 pletina (73) guiada conectada fijamente al primer soporte pie (54) y que atraviesa una ranura (51a) practicada sobre el soporte de dispositivo empujador lateral (51).

También en ambas realizaciones, en las Figs. 4, 5, 9 y 10 el lateral (57) comprende además una segunda superficie (111) situada en el lado del lateral (57) más cercano al extremo de recepción y entrega (43) del transportador (42) y con un segundo ángulo (A2) tal que con los  
10 laterales (57) en posición de empuje debido a los segundos actuadores (60) las segundas superficies (111) del lateral (57) de cada uno de los dispositivos de empuje lateral (41) colocados a ambos lados del chasis del transportador (46) son paralelas entre sí.

En las Figs. 4, 5, 9 y 10 el lateral (57) comprende además una tercera superficie (112) situada en la parte inferior de la segunda superficie (111) que contacta con la superficie de  
15 transporte (45) del transportador (42) y que tiene un tercer ángulo (A3) convergente hacia el centro de la superficie de transporte (45) del transportador (42) respecto a la perpendicular al plano de la superficie de transporte (45) del transportador y sus aristas inferiores tienen un cuarto ángulo (A4) convergente (Figs. 5 y 10) en el lado del extremo de recepción de entrega (43) del transportador (42). Dichos segundo ángulo (A2), tercer ángulo y quinto  
20 ángulo (A5) se muestran en la Figs. 2 y 7 para la primera y segunda realización, respectivamente.

En las Figs. 4, 5, 9 y 10 el lateral (57) tiene una superficie frontal (113) situada en el lado del lateral (57) más alejado respecto al extremo de recepción y entrega (43) del transportador (42) y que forma un quinto ángulo (A5) convergente en el sentido de introducción Y de la  
25 bolsa flexible (103) en el segundo contenedor (102).

Para la primera y segunda realización de dispositivo empujador lateral (41) se tiene además un puente (no mostrado) que conecta de forma fija ambos dispositivos empujadores laterales (41) instalados en los dos laterales del chasis de transportador (46) del transportador (42) y que incluye un travesaño y dos soportes laterales de empujador (49)  
30 instalados de forma fija sobre sendos carros empujadores laterales (50).

Las Figs. 1 a 5 muestran una primera realización de la presente invención, en donde el carro empujador lateral (50) incluye una brida de empuje (70) que tiene conectado de forma articulada el miembro fijo del segundo actuador de empuje (60a) y que a su vez se fija

mediante medios de bloqueo y desbloqueo (47) en una posición a lo largo del travesaño de soportes pie (48), estando el travesaño de soportes pie (48) alineado con la primera dirección X de movimiento de la superficie de transporte (45) del transportador (42).

5 En esta primera realización, en la Fig. 2 se muestra que también se incluye un eje de basculación adicional (58) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y que está conectado al segundo soporte pie (54) y que conecta de forma articulada el segundo soporte pie (54) y la pletina intermedia de empuje (65).

Además, dos guías lineales adicionales (167) están unidas de forma fija por la cara exterior de la superficie (110) esencialmente perpendicular del lateral (57).

10 Así mismo, dos patines lineales (166) están unidos de forma fija al segundo soporte de pie (56) y que encaja en sendas guías lineales adicionales (167) y se desliza a lo largo de ellas.

Igualmente comprende un segundo eje de basculación adicional (62) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y conectado de forma articulada al vástago extensible segundo actuador de empuje (60b) y a la pletina intermedia de empuje  
15 (65) y que hace bascular dicha pletina intermedia (65) respecto al primer eje de basculación adicional (58) y que hace que dicha pletina intermedia (65) mueva el segundo soporte pie (63) a lo largo de las dos guías lineales adicional (167) de tal forma que el vástago del segundo actuador de empuje (60b) bascula en un plano paralelo a la superficie de transporte (45) del transportador (42) moviendo así el lateral (57) entre una posición de  
20 reposo (Fig. 4) y una posición de empuje lateral (Fig. 5).

En esta primera realización, el lateral (57) comprende además un elemento redondeado (114) en la parte inferior del lateral que se encuentra en contacto con la superficie de transporte (45) del transportador (42).

También en esta primera realización, la Fig. 3 muestra que el dispositivo empujador lateral  
25 (41) incluye un amortiguador de impacto (69) conectado de forma fija al primer soporte pie (74) con el fin de absorber el golpe del lateral (57) contra al primer soporte pie (74) cuando el lateral pasa de una posición de empuje lateral (57) a una posición en reposo por la acción del segundo actuador de empuje (60).

Las Figs. 6 a 10 muestran una segunda realización de la presente invención, en donde el  
30 carro empujador lateral (50) tiene un eje de basculación adicional (58) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y está conectado al segundo soporte pie

(54) y que conecta de forma articulada el segundo soporte pie (54) y una pletina basculante de empuje (59).

5 En esta segunda realización, en la Fig. 7 y 8 se muestra que una pletina basculante de empuje (59) tiene conectadas dos guías lineales auxiliares (67) esencialmente alineadas con una dirección Y paralela al plano del suelo y perpendicular a la dirección X de movimiento de la bolsa flexible (103) sobre la superficie de transporte (45). La pletina basculante de empuje (59) tiene además conectado de forma articulada al cuerpo del cilindro (60a) del segundo actuador de empuje (60) a través de un eje de segundo actuador de empuje (61).

10 Así mismo, en las Figs. 7 y 8 dos patines lineales auxiliar (66) están unidos de forma fija a la pletina intermedia (65) y encajan en sendas guías lineales auxiliar (67), deslizándose a lo largo de ellas, y proporcionado así un movimiento lineal de la pletina basculante de empuje (59) respecto a la pletina intermedia (65) debido al empuje del vástago (60b) segundo actuador de empuje (60) sobre la pletina intermedia (65) de tal forma que el vástago (60b) del segundo actuador de empuje (60) está guiado a lo largo de una dirección Y paralela al  
15 plano del suelo y perpendicular a la dirección de movimiento X de la bolsa flexible (103) sobre la superficie de transporte (45), moviendo así el lateral (57) entre dicha posición de reposo (Fig. 9) y dicha posición de empuje lateral (Fig. 10).

## REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo empujador lateral (41) de bolsa flexible instalado en ambos laterales del chasis (46) de un transportador (42) que forma parte de un aparato para transferir dichas bolsas flexibles (103) llenas de un producto líquido, susceptible de fluir, de alta viscosidad o granulado desde un primer contenedor a un segundo contenedor caracterizado por que cada dispositivo empujador lateral (41) comprende:
- un soporte de dispositivo empujador lateral (51) sobre el que el dispositivo empujador lateral (41) se conecta fijamente al chasis (46) del transportador (42);
  - al menos una guía lineal (53) conectada de forma fija al soporte de dispositivo empujador lateral (51) y alineada con una dirección X horizontal al suelo y paralela a la dirección que la bolsa flexible (103) describe sobre la superficie de transporte (45) respecto al chasis del transportador (46);
  - al menos un elemento de guiado lineal (52) que encaja en dicha al menos una guía lineal (53) y que se desliza a lo largo de ella;
  - un primer actuador de empuje (71) con un miembro fijo (71a) y un miembro móvil (71b), con movimiento relativo entre ambos miembros y estando su miembro fijo (71a) conectado al soporte de dispositivo empujador lateral (51);
  - un carro empujador lateral (50) conectado al miembro móvil del primer actuador de empuje (71) y que incluye un primer soporte pie (54) cercano al extremo de recepción de entrega del transportador (43), un segundo soporte pie (74) alejado respecto al extremo de recepción y entrega del transportador (43) y un travesaño de soportes pie (48) que conecta fijamente el primer soporte pie (54) con el segundo soporte pie (74), y estando soportados ambos pies (54) por al menos un elemento de guiado lineal (52) de tal forma que el miembro móvil del primer actuador de empuje (71b) mueve el carro empujador lateral (50) entre una posición de reposo más alejada del extremo de recepción y entrega (43) y una posición de entrega más cerca al extremo de recepción y entrega (43);
  - un primer eje de basculación (55) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y que está conectado al primer soporte pie (74) y que conecta de forma articulada el primer soporte pie (74) con un primer soporte de pieza lateral (56);
  - un primer soporte de pieza lateral (56) fijado al lateral (57) en una posición alejada respecto al extremo de recepción de entrega del transportador (43);
  - un segundo eje de basculación (64) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y que está conectado al segundo soporte pie (54) y que

- conecta de forma articulada el segundo soporte pie (54) con un segundo soporte de pieza lateral (63) a través de una pletina intermedia de empuje (65);
- un segundo soporte de pieza lateral (63) fijado al lateral (57) en una posición cercana respecto al extremo de recepción de entrega del transportador (43);
  - 5 - un segundo actuador de empuje (60) con un miembro fijo (60a) y un miembro móvil (60b), con movimiento relativo entre ambos y conectado por su miembro fijo (60a) al carro empujador lateral (50) y por su miembro móvil (60b) a la pletina intermedia de empuje (65); y
  - un lateral (57) que comprende una superficie (110) esencialmente perpendicular a la  
10 superficie de transporte (45) del transportador (42) y que bascula en torno al primer eje de basculación (55) entre una posición de reposo en la que la al menos una superficie (110) del lateral (57) está esencialmente alineada con la dirección X de movimiento de la superficie de transporte (45) y una posición de empuje lateral en la que la al menos una superficie (110) del lateral (57) de cada uno de los dispositivos  
15 de empuje lateral (41) colocados a ambos lados del chasis del transportador (46) forman un primer ángulo convergente en el lado del extremo de recepción de entrega (43) del transportador (42).

2.- Dispositivo empujador lateral (41) según reivindicación 1, caracterizado por que el carro empujador lateral (50) incluye:

- 20 - una brida de empuje (70) que tiene conectada de forma articulada el miembro fijo del segundo actuador de empuje (60a) y que a su vez se fija mediante medios de bloqueo y desbloqueo (47) en una posición a lo largo del travesaño de soportes pie (48), estando el travesaño de soportes pie (48) alineado con la primera dirección X de movimiento de la superficie de transporte (45) del transportador (42);
- 25 - un eje de basculación adicional (58) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y que está conectado al segundo soporte pie (54) y que conecta de forma articulada el segundo soporte pie (54) y la pletina intermedia de empuje (65);
- al menos una guía lineal adicional (167) unida de forma fija por la cara exterior de la  
30 superficie (110) esencialmente perpendicular del lateral (57);
- al menos un elemento de guía lineal adicional (166) unido de forma fija al segundo soporte de pie (56) y que encaja en dicha al menos guía lineal adicional (167) y que se desliza a lo largo de ella;
- un segundo eje de basculación adicional (62) perpendicular a la superficie de  
35 transporte (45) del transportador (42) y conectado de forma articulada al miembro

móvil del segundo actuador de empuje (60b) y a la pletina intermedia de empuje (65) y que hace bascular dicha pletina intermedia (65) respecto al primer eje de basculación adicional (58) y que hace que dicha pletina intermedia (65) mueva el segundo soporte pie (63) a lo largo de la al menos una guía lineal adicional (167)

5 de tal forma que el movimiento del miembro móvil del segundo actuador de empuje (60b) bascula en un plano paralelo a la superficie de transporte (45) del transportador (42) moviendo así el lateral (57) entre dicha posición de reposo y dicha posición de empuje lateral.

10 3.- Dispositivo empujador lateral (41) según reivindicación 1, caracterizado por que el carro empujador lateral (50) comprende:

- un eje de basculación adicional (58) perpendicular a la superficie de transporte (45) del transportador (42) y que está conectado al segundo soporte pie (54) y que conecta de forma articulada el segundo soporte pie (54) y una pletina basculante de empuje (59);
- 15 - una pletina basculante de empuje (59) que tiene conectada de forma fija al menos una guía lineal auxiliar (67) esencialmente alineada con una dirección Y paralela al plano del suelo y perpendicular a la dirección X de movimiento de la bolsa flexible (103) sobre la superficie de transporte (45), y que tiene además conectado de forma articulada el miembro fijo (60a) del segundo actuador de empuje (60) a través de un
- 20 eje de segundo actuador de empuje (61);
- al menos un elemento de guía lineal auxiliar (66) unido de forma fija a la pletina intermedia (65) y que encaja en dicha al menos guía lineal auxiliar (67) y que se desliza a lo largo de ella, proporcionado así un movimiento lineal de la pletina basculante de empuje (59) respecto a la pletina intermedia (65) debido al empuje del
- 25 miembro móvil de segundo actuador de empuje sobre la pletina intermedia (65);

de tal forma que el movimiento del miembro móvil del segundo actuador de empuje (60b) está guiado a lo largo de una dirección Y paralela al plano del suelo y perpendicular a la dirección X de movimiento de la bolsa flexible (103) sobre la superficie de transporte (45), moviendo así el lateral (57) entre dicha posición de reposo y dicha posición de empuje lateral.

30

4.- Dispositivo empujador lateral (41) según reivindicación 1, 2 o 3, caracterizada por que la al menos una guía lineal (53) y el al menos un elemento de guiado lineal (52) están instalados por la cara superior del soporte de dispositivo empujador lateral (51) mientras que



el primer actuador de empuje (71) está instalado en la cara inferior del soporte de dispositivo empujador lateral (51) y tiene conectado a su miembro móvil una pletina (73) guiada conectada fijamente al primer soporte pie (54) y que atraviesa una ranura (51a) practicada sobre el soporte de dispositivo empujador lateral (51).

5 5.- Dispositivo empujador lateral (41) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el lateral (57) comprende además un elemento redondeado (114) en la parte inferior del lateral que se encuentra en contacto con la superficie de transporte (45) del transportador (42).

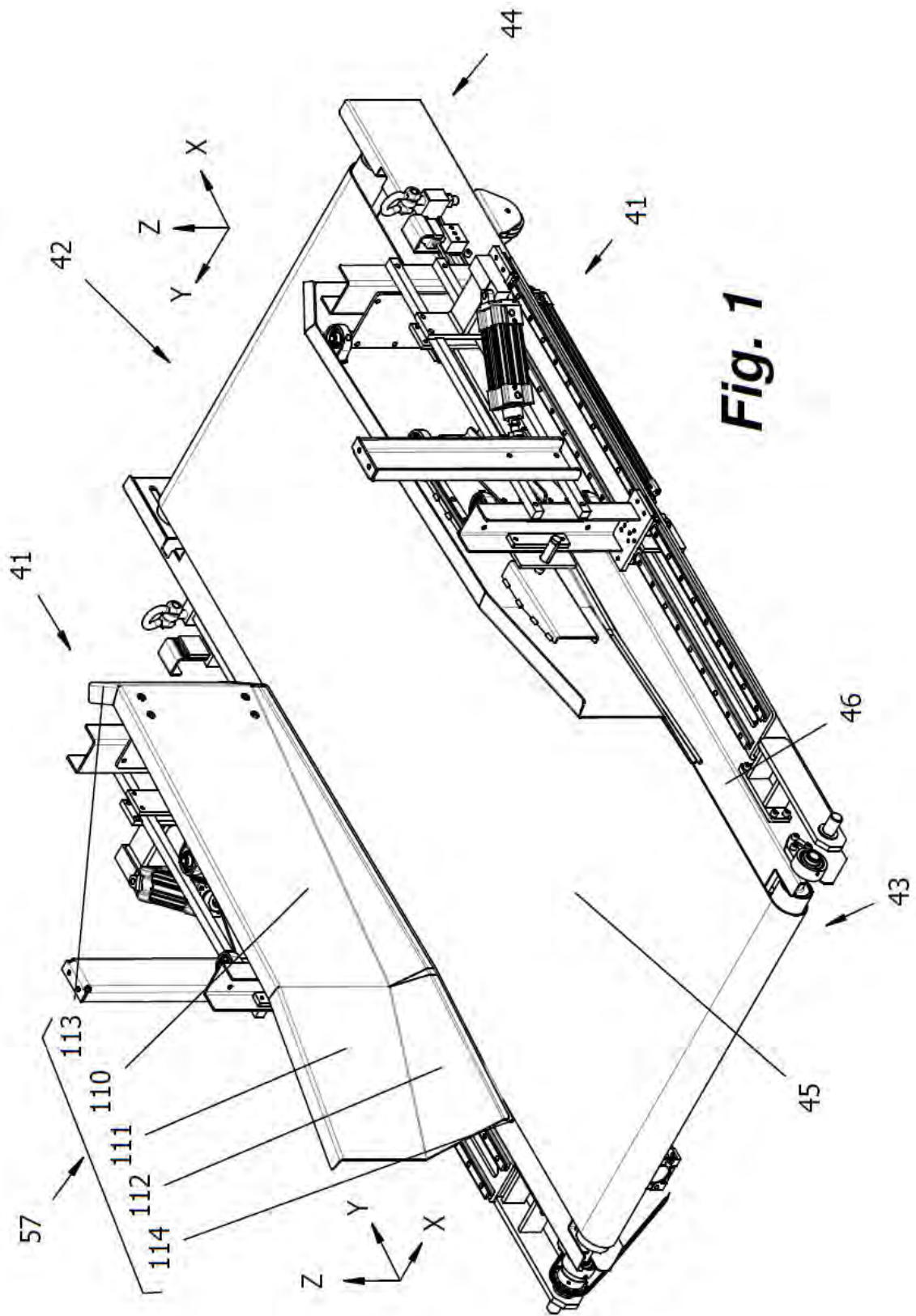
10 6.- Dispositivo empujador lateral (41) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el lateral (57) comprende además una segunda superficie (111) situada en el lado del lateral (57) más cercano al extremo de recepción y entrega (43) del transportador (42) y con un segundo ángulo (A2) tal que con los laterales (57) en posición de empuje debido a los segundos actuadores (60) las segundas superficies (111) del lateral (57) de cada uno de los dispositivos de empuje lateral (41) colocados a ambos lados del  
15 chasis del transportador (46) son paralelas entre sí.

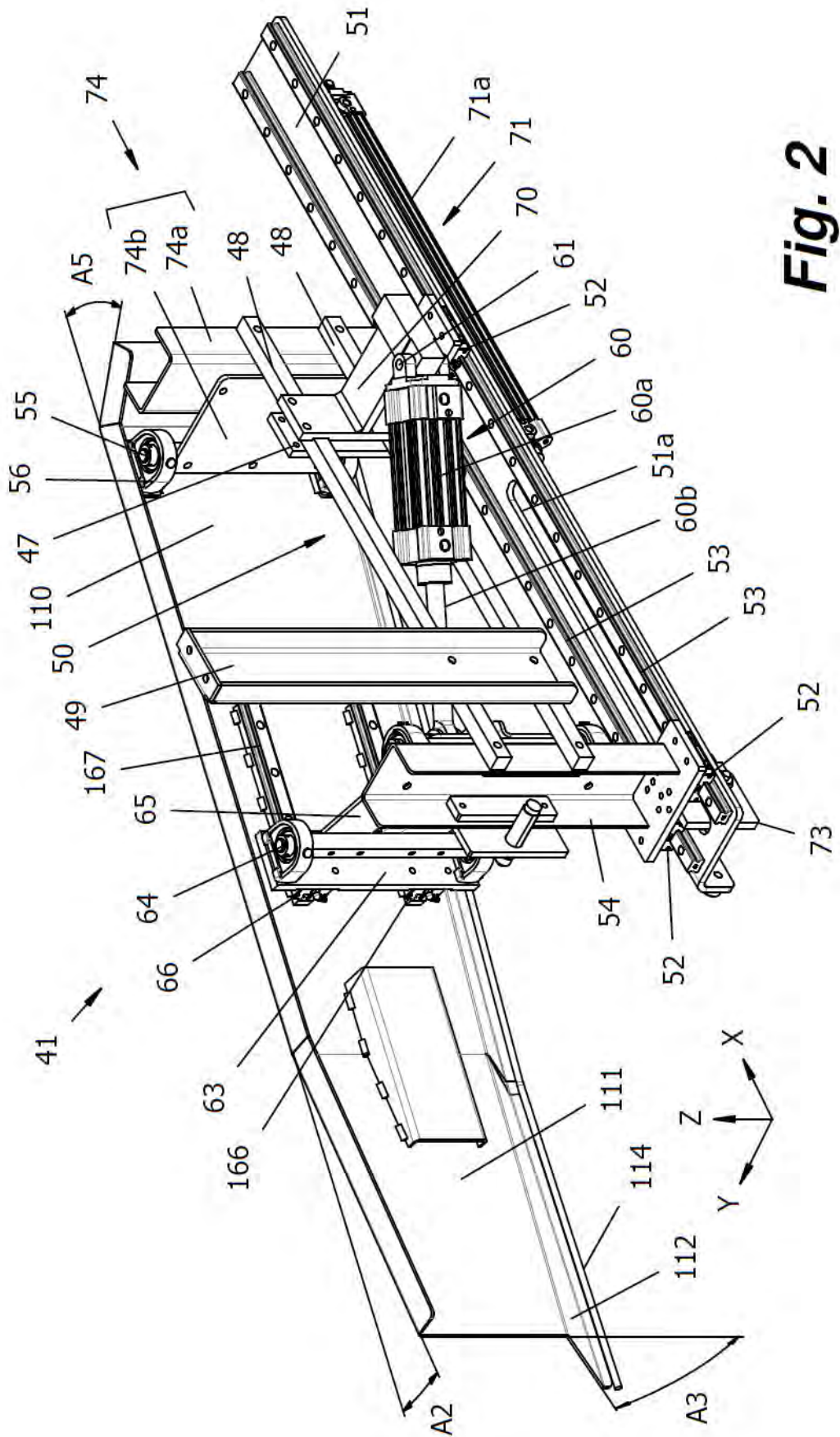
7.- Dispositivo empujador lateral (41) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el lateral (57) comprende además una tercera superficie (112) situada en la parte inferior de la segunda superficie (111) que contacta con la superficie de transporte (45) del transportador (42) y que tiene un tercer ángulo (A3) convergente hacia el  
20 centro de la superficie de transporte (45) del transportador (42) respecto a la perpendicular al plano de la superficie de transporte (45) del transportador y sus aristas inferiores tienen un cuarto ángulo (A4) convergente en el lado del extremo de recepción de entrega (43) del transportador (42).

25 8.- Dispositivo empujador lateral (41) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende además una superficie frontal (113) situada en el lado del lateral (57) cerca al extremo opuesto (44) al extremo de recepción y entrega (43) del transportador (42) y que forma un quinto ángulo (A5) convergente en el sentido de introducción Y de la bolsa flexible (103) en el segundo contenedor (102).

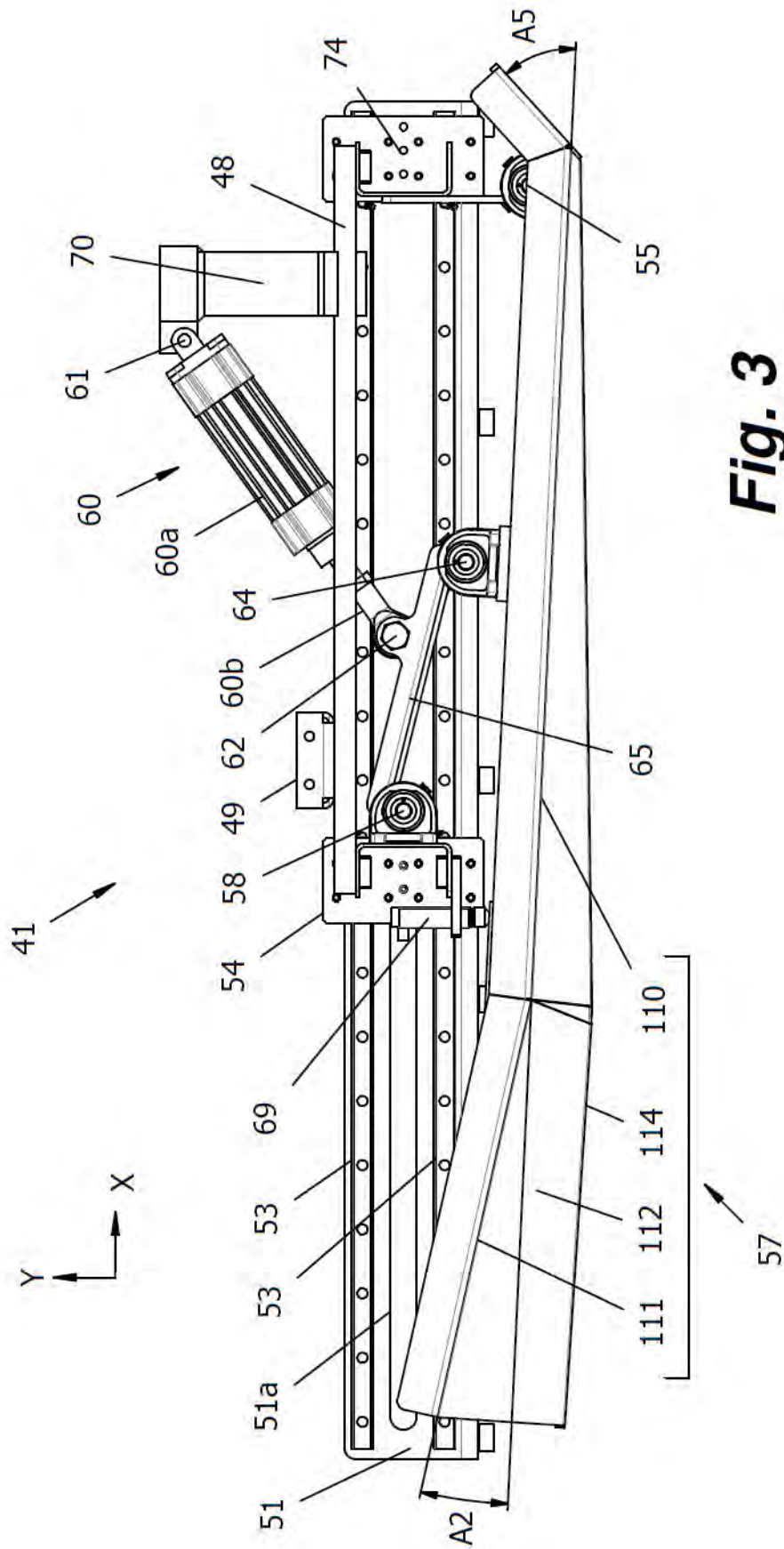
30 9.- Dispositivo empujador lateral (41) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende un puente que conecta de forma fija ambos dispositivos empujadores laterales (41) instalados en los dos laterales del chasis de transportador (46) del transportador (42) y que incluye un travesaño y dos soportes laterales de empujador (49) instalados de forma fija sobre sendos carros empujadores laterales (50).

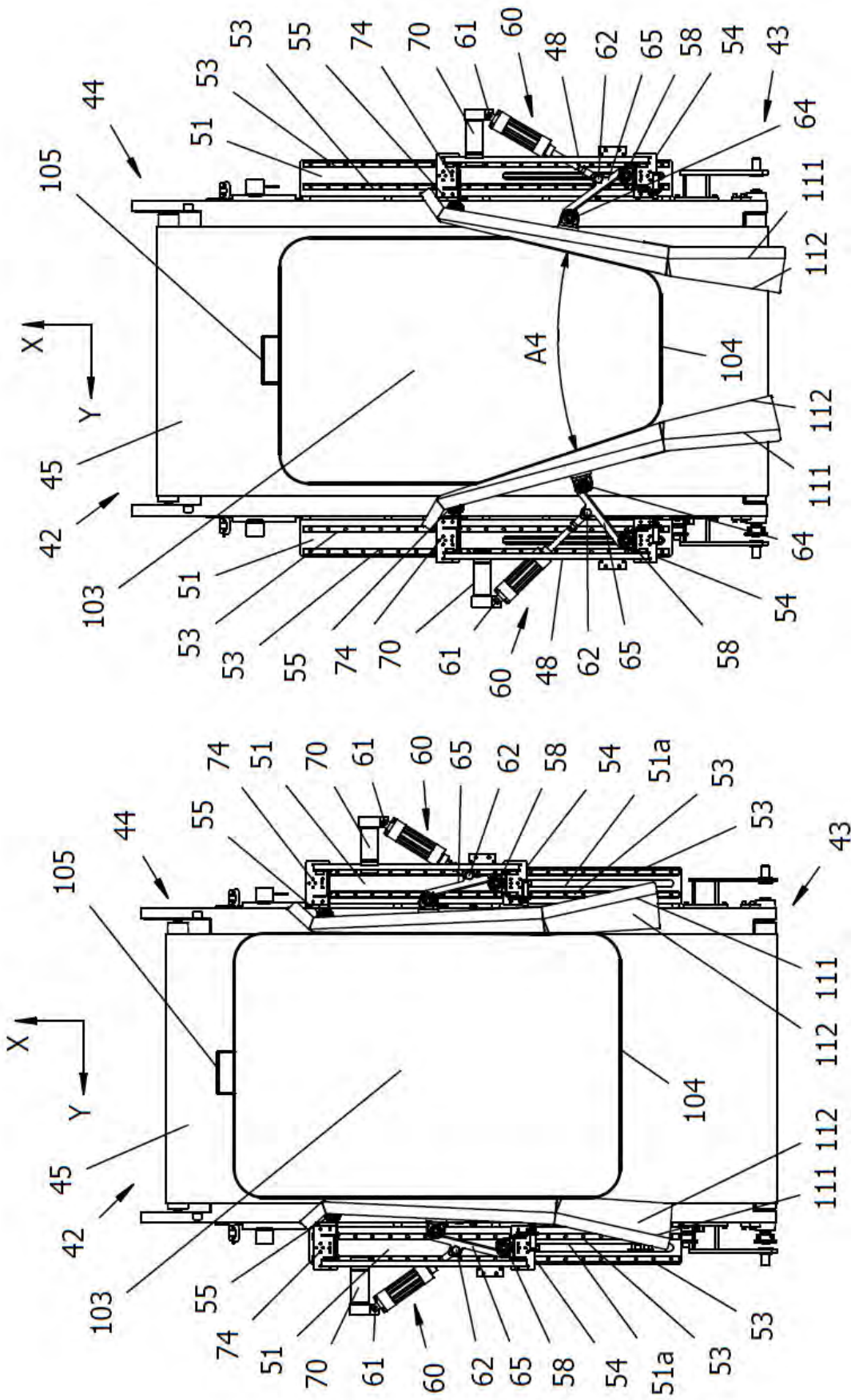
10.- Dispositivo empujador lateral (41) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende un amortiguador de impacto (69) conectado de forma fija al primer soporte pie (74) para absorber el golpe del lateral (57) contra al primer soporte pie (74) cuando el lateral (57) pasa de una posición de empuje lateral a una posición en reposo  
5 por la acción del segundo actuador de empuje (60).





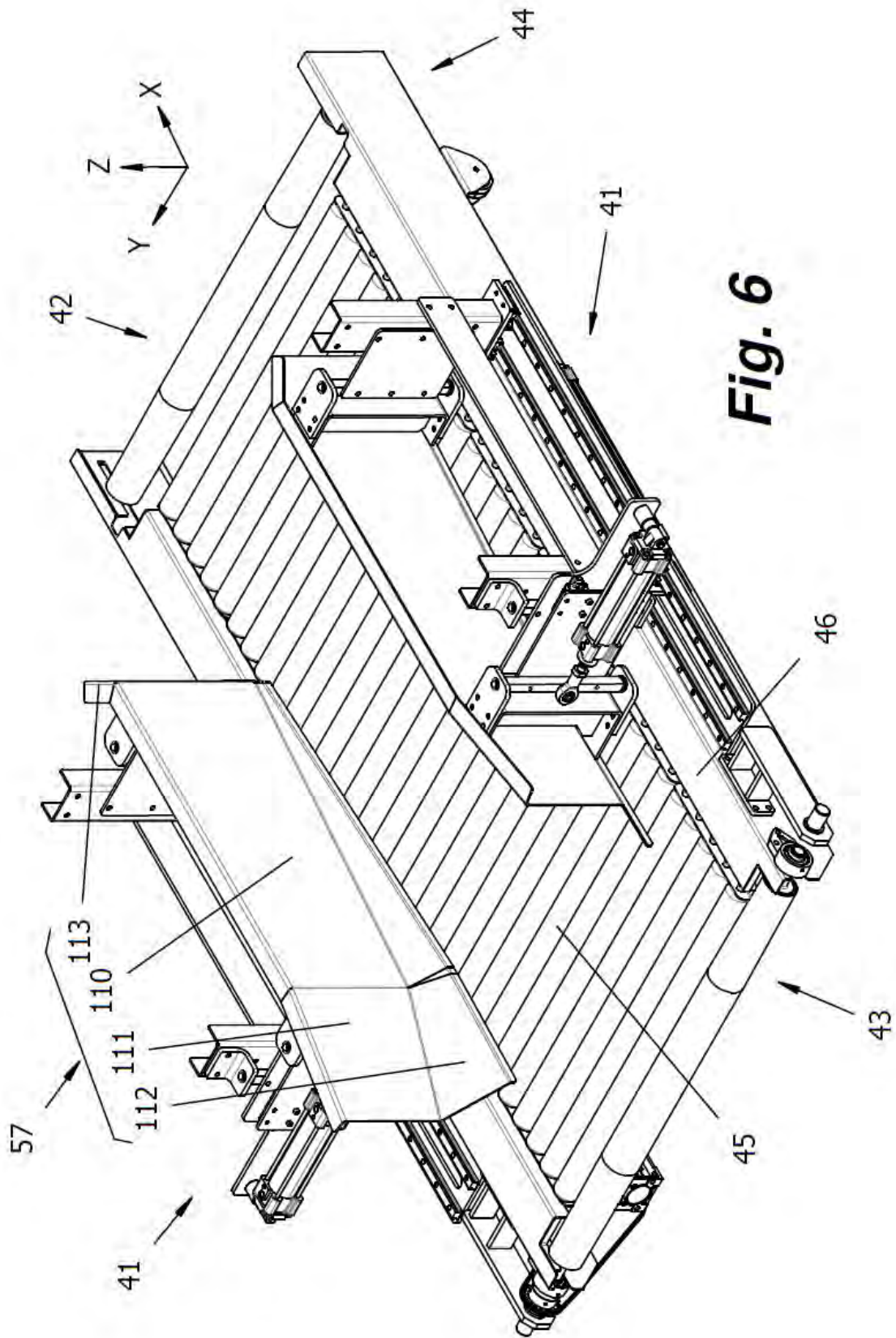
**Fig. 2**

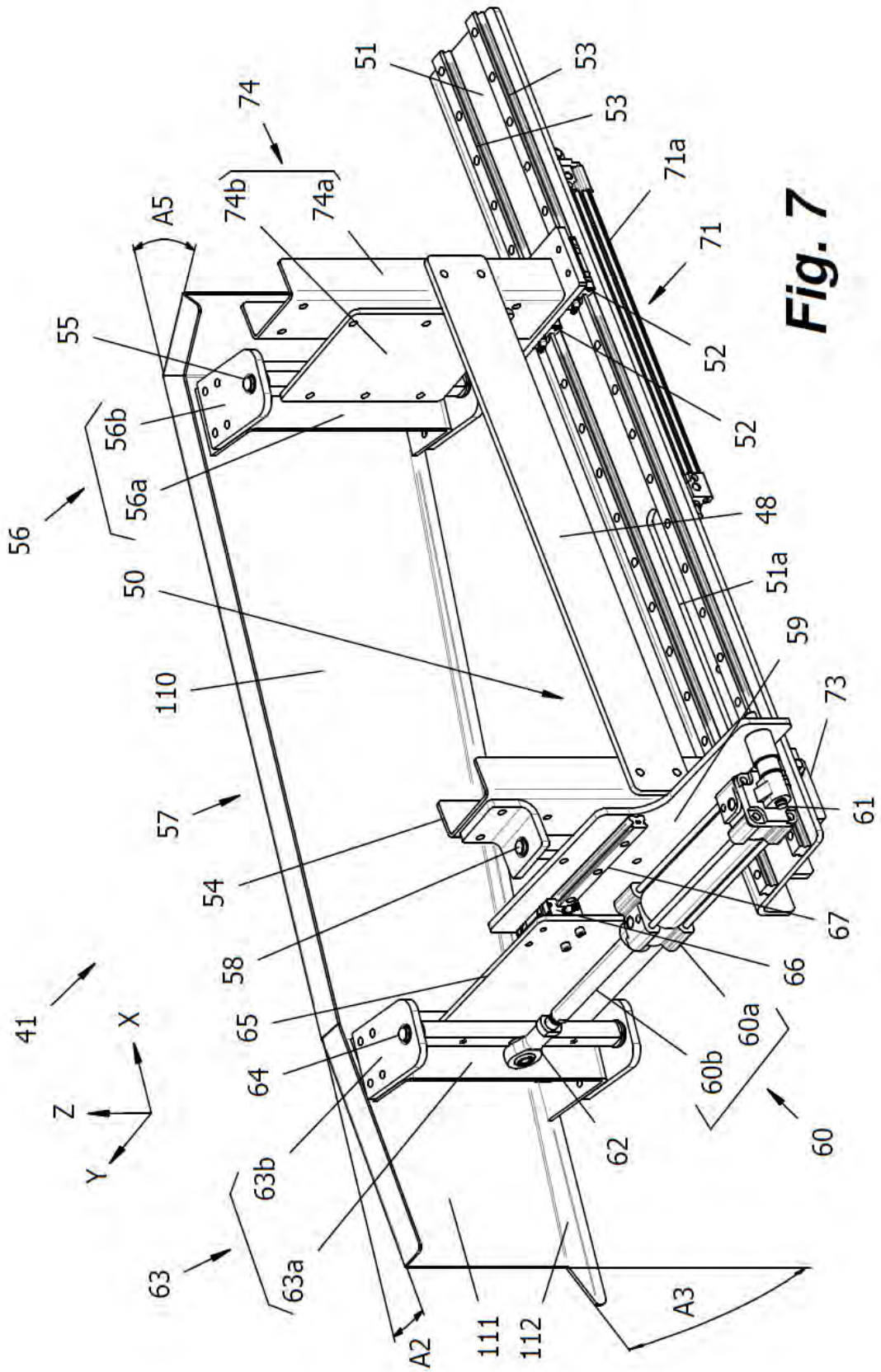




**Fig. 5**

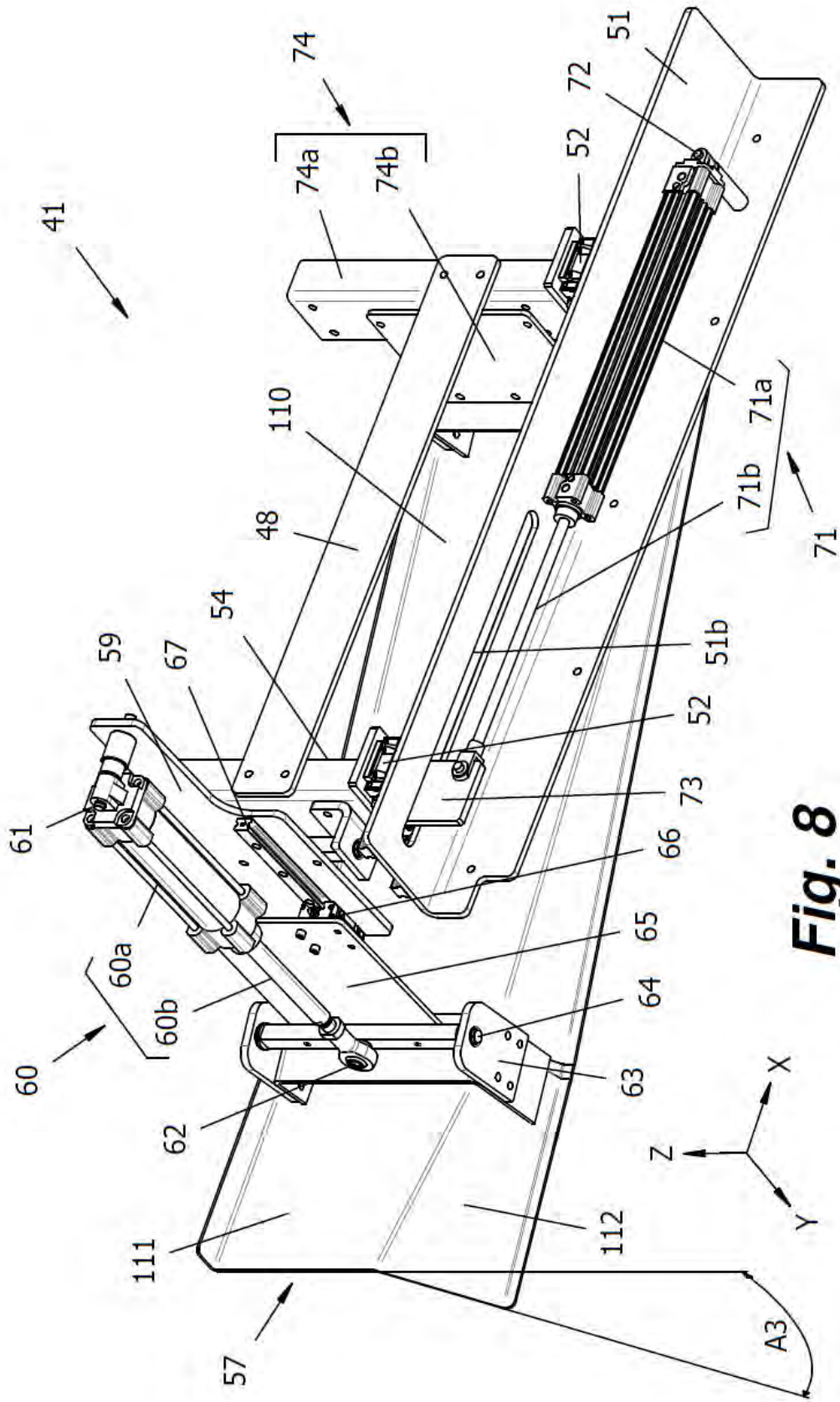
**Fig. 4**



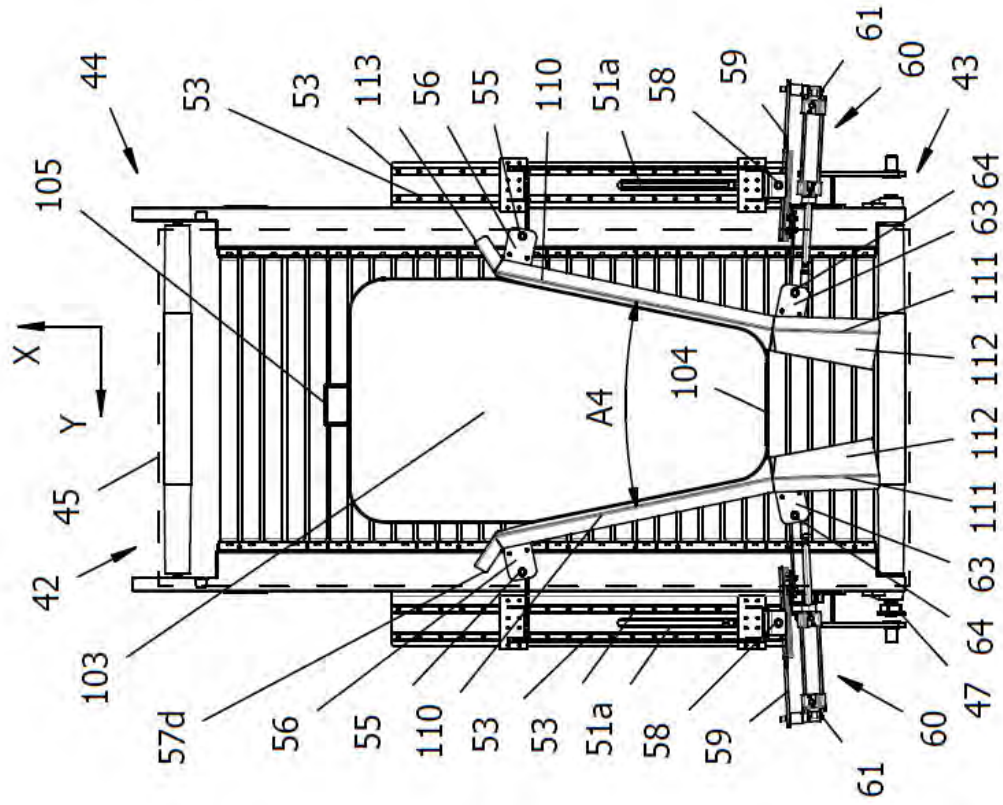


**Fig. 7**

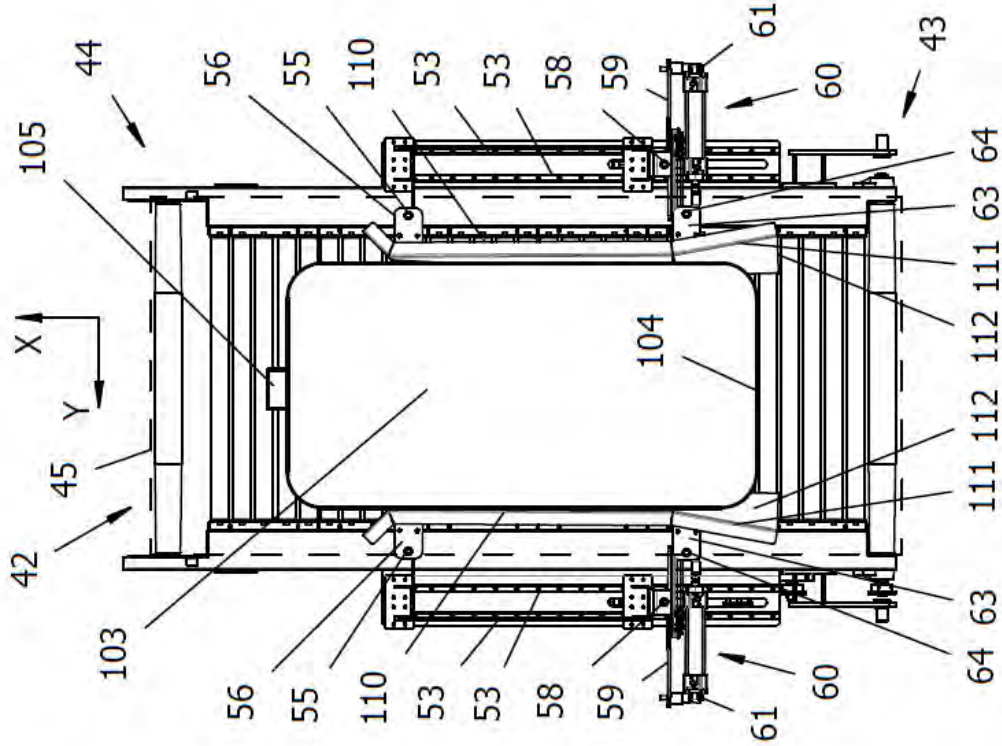




**Fig. 8**



**Fig. 10**



**Fig. 9**