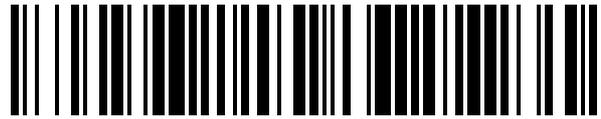


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 247 635**

21 Número de solicitud: 202030654

51 Int. Cl.:

B65B 1/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.06.2020

71 Solicitantes:

**COALZA SYSTEMS, S.L. (100.0%)
POL. IND. MASSANASSA PARTIDA DE LA DAMA,
31
46470 MASSANASSA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

COMPANY PUCHADES, Ramón

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **MÁQUINA CARRUSEL PARA CONFECCIONAR BOLSAS PAQUETE**

ES 1 247 635 U

DESCRIPCIÓN

MEJORA DE MÁQUINA CARRUSEL PARA CONFECCIONAR BOLSAS PAQUETE

5 CAMPO Y OBJETO DE LA INVENCION

La invención consiste en la mejora de una máquina carrusel configurada para confeccionar bolsas paquete, realizando el llenado, cierre y corte de dichas bolsas en un proceso que sigue una trayectoria circular.

10

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de maquinaria configurada para la fabricación de recipientes de empaquetado, más concretamente en el campo del llenado, plegado y cierre de dichos recipientes de material flexible.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente existen en el mercado una gran diversidad de máquinas automáticas, envasadoras de paquetes de una geometría sustancialmente rectangular, donde, la trayectoria de dichos paquetes, y por lo tanto la estructura de la máquina, puede tener una forma rectilínea, una forma curva más o menos alargada, o una forma circular.

20

El documento ES2123369B1 describe una máquina automática de carrusel circular diseñada para confeccionar bolsas paquete, de formato rectangular, que sigue un proceso de deposición del paquete, llenado, vibrado, cierre y soldeo de la abertura, corte y expulsión del paquete, caracterizado básicamente por comprender una estructura cilíndrica, que recibe el movimiento circular sincronizado a través de un único eje, comprendiendo una pista de deslizamiento dispuesta convenientemente al vibrado y expulsión del paquete.

30

Esta máquina dispone de una pluralidad de cubiletes o vasos con forma de conducto rectangular recto, sin bases, de paredes rígidas, dispuestas en forma de matriz circular respecto del eje del que rota la máquina, de modo que dichos vasos o cubiletes van pasando por diferentes estaciones, como de llenado, vibración, plegado de la abertura de la bolsa, soldado de dicha abertura y expulsión de dicha bolsa, cada vez que el

35

carrusel gira una posición. La pista de deslizamiento sobre la que se apoyan el fondo de las bolsas durante cada uno de los procesos del carrusel es regulable en altura a través de una rueda o volante de fácil acceso.

- 5 Esta máquina descrita en el documento ES2123369B1 presenta unos problemas que son resueltos en la máquina descrita en el documento ES1105556U, el cual describe una máquina carrusel, con el objetivo de confeccionar bolsas paquete de una forma más eficiente.
- 10 De esta forma, el documento ES2123369B1 describe un carrusel que comprende un motor reductor para transmitir un movimiento de giro a la máquina con respecto a un eje vertical central. Dicho motor reductor permite que las bolsas paquete a confeccionar se desplazan por un perímetro circunferencial de dicha máquina de tipo carrusel haciendo programadas paradas para cada una de las bolsas paquete en cada
- 15 estación de confeccionado.

Por otro lado, la máquina descrita en ES1105556U comprende un mecanismo motriz cruz de malta que evita que el motor tenga que realizar dichas paradas programadas. De este modo, la distribución angular de todos los ranurados de dicha cruz de malta

20 está de acuerdo al tiempo de estancia de los cubiletes en las estaciones de la máquina, y más concretamente al tiempo de estancia en la estación que más tiempo requiera para llevar a cabo su labor. Es por ello que los tiempos de estancia son iguales en todas las estaciones de la dicha máquina descrita en ES1105556U.

25 Sin embargo, esta configuración de cruz de malta comprende unos problemas respecto a la velocidad de funcionamiento, el ruido generado en el mecanismo, desgaste, así como un elevado coste requerido para la configuración de la cruz de malta en relación con los procesos realizados en la máquina.

30 En lo referente al cerrado de las bolsas, en el documento ES2123369B1 no se describe el método utilizado para llevar a cabo el soldado y corte; mientras que en el documento ES1105556U se describe un dispositivo de cierre y corte de las bolsas paquete que comprende una pieza soporte que sustenta y guía dos elementos soporte con dos extremos, comprendiendo dos elementos de soldadura, una cuchilla de corte

35 y un ranurado para la introducción de dicha cuchilla.

Para la retirada del sobrante, dicha máquina, descrita en ES1105556U, comprende un dispositivo conectado a un elemento soporte, que sujeta la embocadura por encima de la línea de corte, para su retirada cuando es cortada. El problema de dicho dispositivo es que libera dicho sobrante en la propia máquina, pudiendo generar atascos indeseados que afecten al funcionamiento de la máquina.

En lo referente al sistema que hace vibrar las bolsas para facilitar y mejorar la compactación del producto a envasar, ninguno de los documentos, ES2123369B1 o ES1105556U, describe el procedimiento o mecanismo utilizado más allá de su vinculación con otras estaciones de la propia máquina, o de características que éste tiene, como activarse solo cuando tiene un paquete sobre él, o que actúa debido al efecto de un dispositivo de aire a presión.

15 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Para solucionar los problemas mencionados, la presente invención describe una máquina carrusel que comprende un mejorado sistema de giro de la parte móvil de dicho carrusel, un nuevo sistema de retirada del material sobrante de la bolsa que evita atascos indeseados, y un nuevo mecanismo de vibrado para mejorar el llenado y reparto del material en las bolsas paquete.

De esta forma, la invención consiste en una maquina carrusel para confeccionar bolsas paquete, que comprende un proceso de deposición del paquete, vibrado, plegado, cierre, soldeo, y expulsión del paquete.

Para realizar dicho proceso, o serie de etapas, dicha máquina carrusel comprende un disco móvil circular configurado para rotar sobre sí mismo, es decir, respecto del eje que define la forma circular de dicho disco móvil, y que comprende una pluralidad de cubiletes dispuestos en un perímetro exterior de dicho disco; el carrusel también comprende una estructura fija, respecto de la cual rota el disco móvil.

De esta forma, dicha máquina carrusel comprende un mecanismo engranado que a su vez comprende una corona con un dentado interior, fijada rígida y concéntricamente dicha corona al disco móvil circular, pudiendo formar parte del propio disco, y un piñón

motriz montado en la estructura fija, engranado por el interior a la corona, y dispuesto de forma excéntrica a dicha corona.

5 Este piñón motriz es accionable por un motor ensamblado en la estructura fija, de modo que, al accionar el piñón motriz se produce movimiento circular sincronizado del disco móvil respecto de la estructura fija, entre las diferentes etapas del proceso de la máquina carrusel.

10 Es decir, que el motor acciona el piñón motriz y éste hace girar la corona y por lo tanto el disco móvil, desplazando los cubiletes entre las diferentes estaciones de la máquina carrusel.

15 En una realización, el mecanismo engranado comprende dos piñones guía montados en la estructura fija, engranados a la corona por el interior de ésta, y dispuestos de forma excéntrica a dicha corona; donde dichos dos piñones guía están configurados para limitar el movimiento de la corona únicamente a la rotación del disco móvil respecto de si mismo.

20 En caso de disponer de un solo piñón motriz y no tener piñones guía, el disco móvil podría desplazarse en cualquier dirección, además de girar sobre sí mismo, lo que supondría un problema para el funcionamiento de la máquina carrusel.

25 En una realización preferente, los piñones son cilíndricos, estando en ese caso los dos piñones guía y el piñón motriz están orientados en una misma dirección, pero en realizaciones no preferentes, los piñones pueden tener una forma cónica.

30 En otras realizaciones que no comprenden dos piñones guía engranados con la corona, la máquina carrusel puede comprender otros medios para evitar el descentramiento del disco móvil, como estar ajustado a una cavidad cilíndrica de la estructura fija, o comprender piñones guía por el exterior de la corona.

35 En una realización, la máquina carrusel comprende un mecanismo de cierre y corte de bolsas paquete que comprende una pieza soporte acoplable a una parte de la estructura fija de la máquina carrusel, la cual sustenta dispositivos de soldadura y corte de las bolsas paquete.

Dicha pieza soporte también sustenta un dispositivo de retirada del sobrante configurada para sujetar la embocadura del paquete por encima de la línea de corte una vez que es soldada y antes de ser cortada.

5

Dicho dispositivo de retirada del sobrante comprende una agarradera fija, una agarradera móvil giratoria conectada a un primer elemento de accionamiento, donde dicha agarradera móvil giratoria está configurada para atrapar el sobrante de la embocadura de la bolsa paquete presionándola sobre la agarradera fija cuando los
10 dispositivos de soldadura sueldan dicha embocadura.

El dispositivo de retirada del sobrante comprende una guía de desplazamiento orientada en una dirección radial respecto del disco móvil circular, configurada dicha guía de desplazamiento para desplazar un conjunto formado por la agarradera fija y la
15 agarradera móvil giratoria, habiendo atrapado el sobrante de la embocadura de la bolsa paquete, a una posición exterior normal del perímetro de la máquina carrusel.

En una realización, el mecanismo de cierre y corte comprende al menos un actuador lineal configurado para activar la guía de desplazamiento. Dicho actuador lineal tiene
20 una dirección radial para desplazar el sobrante a una dirección normal del perímetro del disco móvil.

En una realización, la máquina carrusel también comprende una zona de desecho configurada para que el dispositivo de retirada del sobrante libere el sobrante cortado
25 de la embocadura de la bolsa paquete. De esta manera, dicho sobrante no se deposita en el mecanismo de la máquina carrusel y no interfiere en su funcionamiento.

En una realización de la invención, la estructura fija comprende una plataforma con forma de corona circular, configurada para que las bolsas paquetes se apoyen sobre
30 ella durante el proceso de deposición del paquete, vibrado, plegado, cierre y soldeo, comprendiendo una sección abierta para la expulsión del paquete. Dicha sección abierta puede tener una forma de trapecio circular o puede ser directamente una abertura suficiente para que las bolsas paquetes llenas y cerradas sean desplazadas a una nueva etapa.

35

En esta realización, la máquina carrusel comprende una estación de vibrado que comprende un motor eléctrico montado en una cara inferior de la plataforma un mecanismo soporte inferior que comprende una pluralidad de bloques silenciosos anti-vibratorios .

5

En una realización más concreta, la plataforma comprende una primera placa, con forma de trapecio circular, conectada al motor eléctrico, por una cara inferior de ésta. Dicho motor eléctrico está configurado para hacer vibrar dicha primera placa, la cual está conectada al mecanismo del soporte inferior, situado bajo el motor eléctrico, mediante unas columnas. La plataforma también comprende una segunda placa, con forma de trapecio circular, situada de forma continua a la primera placa; de este modo la primera y la segunda placas están dispuestas de forma continua, formando una corona circular. Así, la vibración del motor eléctrico no es transmitida a dicha segunda placa, y las etapas del proceso llevado a cabo por la máquina carrusel, no se ven sometidas a la vibración necesaria para el llenado de las bolsas paquete.

10
15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

20

- La figura 1 representa una vista en perspectiva de la máquina carrusel con el disco móvil circular montado sobre la estructura fija, donde se puede apreciar el mecanismo engranado formado por la corona, el piñón motriz y los piñones móviles, así como el dispositivo de vibración, ensamblado en la plataforma.
- La figura 2 representa dos perspectivas diferentes del mecanismo de cierre, corte y retirada del sobrante de las embocaduras de la bolsa.
- Las figuras 3a-3h representan el proceso de retirada del sobrante de la embocadura de las bosas a una dirección normal del disco móvil de la máquina carrusel.
- La figura 4 representa dos perspectivas diferentes del mecanismo soporte inferior que comprende una pluralidad de bloques silenciosos anti-vibratorios.

30
35

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como puede verse en la figura 1, la invención consiste en una máquina carrusel (1) que comprende una estructura fija (2) de forma cilíndrica sobre la que está montado un disco (10) móvil circular, de forma concéntrica.

Dicho disco (10) móvil es el único elemento que rota en dicha máquina carrusel (1), y lo hace respecto del eje definido por su forma circular, el cual es concéntrico al eje que define la forma cilíndrica de la estructura fija (2).

Este disco (10) móvil rota con el objetivo de ir desplazando la pluralidad de cubiletes (7), dispuestos en el perímetro exterior de dicho disco (10), entre las diferentes etapas que comprende la máquina carrusel (1), como la deposición del paquete, el llenado y vibrado, plegado, cierre, soldeo, o expulsión de dicha bolsa paquete.

Cada uno de estos cubiletes (7) tiene una forma tubular prismática, aunque dicha forma puede ser cilíndrica o tener otra forma, en función de la forma de la bolsa paquete así como del material de llenado. Para permitir la entrada y salida de dichas bolsas, los cubiletes (7) no tienen bases, ni superior ni inferior.

Para que se realice la rotación del disco (10) móvil respecto de la estructura fija (2), la máquina carrusel (1) comprende un mecanismo engranado formado por una corona (3) circular que tiene un dentado interior, y tres piñones (4, 5). La corona (3) está fijada concéntricamente al disco (10) móvil mientras que los piñones (4, 5) están montados o ensamblados en la estructura fija (2).

Solo uno de los tres piñones es un piñón motriz (4) y está activado por un motor (6), mientras que los otros dos, son piñones guía (5), y permiten que la corona (3) no se desplace en ninguna otra dirección que no sea la de rotación. Es decir, que dichos piñones guía (5) limitan y sujetan la corona (3).

El funcionamiento de este mecanismo consiste en que, al activarse el motor (6), se produce el giro del piñón motriz (4) el cual hace girar a la corona (3) y ésta hace girar a los piñones guía (5). De esta forma, cada una de los cubiletes (7) van pasando entre las diferentes estaciones de la máquina carrusel (1), donde el motor (6) se para,

mientras se realiza un proceso en cada cubilete (7) correspondiente, para activarse de nuevo el motor (6) y producir un nuevo giro para desplazar el cubilete (7) a otro proceso.

- 5 Una de las etapas llevadas a cabo en la máquina carrusel (1) es la del llenado de las bolsas paquetes. Normalmente, para favorecer dicho llenado y la correcta distribución del material, se le somete a la bolsa a un proceso de vibración desde la plataforma (11) en la que se apoyan las bolsas paquete.
- 10 Dicha plataforma (11) tiene una forma de corona circular y está dispuesta de forma concéntrica al disco (10), de modo que las bosas paquete se desplazan entre las etapas de la máquina carrusel (1) estando apoyadas en dicha plataforma (11).

Una vez que las bolsas paquete han pasado por todas las etapas de la máquina
15 carrusel (1), caen por el efecto de la gravedad al pasar por una zona abierta de la plataforma (11).

El vibrado de dichas bolsas paquete se produce en una estación en la que se encuentra un motor eléctrico (12), montado en una cara inferior de la plataforma (11),
20 que es el que genera la vibración, y un mecanismo soporte inferior (13) que comprende una pluralidad de bloques silenciosos anti-vibratorios (14), que evitan que la vibración se transmita al resto de la máquina carrusel (1).

Para concentrar la vibración en una única zona de la plataforma (11), ésta comprende
25 dos placas, una primera placa (111) que tiene forma de trapecio circular, que es la que está conectada al motor eléctrico (12) y al mecanismo soporte inferior (13) mediante unas columnas (15) verticales, y una segunda placa (112), también con forma de trapecio circular, situada de forma continua al primera placa (111). De este modo, la vibración solo se produce en la primera placa (111) y no se la transmite al resto de la
30 plataforma (11).

Otra de las etapas o procesos realizados en la máquina carrusel (1) consiste en el cierre y corte de las bolsas paquete. Dicha etapa es realizada por un mecanismo de cierre y corte (8) el cual se muestra en la figura 2.

35

Como se puede ver en esa figura, este mecanismo de cierre y corte (8) de bolsas paquete comprende una pieza soporte (81) fijada rígidamente a la estructura fija (2) de máquina carrusel (1), la cual sustenta los dispositivos de soldadura y corte (16) de las bolsas paquete. Estos dispositivos comprenden dos soldadores enfrentados, una
5 cuchilla y una ranura para la inserción de dicha ranura, de modo que, cuando la abertura de la bolsa paquete se sitúa entre dichos soldadores, estos se aprietan uno contra el otro, y generan un soldado de la bolsa, mientras que la cuchilla se presiona hacia la ranura, cortando el material sobrante (17) de la bolsa.

10 Además de los dispositivos de soldadura y corte (16), la pieza soporte (81) también sustenta o sujeta un dispositivo de retirada (9) del sobrante (17) que sujeta la embocadura del paquete por encima de la línea de corte una vez que es soldada y antes de ser cortada.

15 Como se puede ver en las figuras 3a-3h, este dispositivo de retirada (9) del sobrante (17) produce la retirada de dicho material en una dirección radial, normal al disco (10) móvil, hacia un exterior de la máquina carrusel.

Este dispositivo comprende una agarradera fija (94), una agarradera móvil giratoria
20 (91) conectada a un primer elemento de accionamiento (92), donde dicha agarradera móvil giratoria (91) atrapa el sobrante (17) de la embocadura de la bolsa paquete presionándola sobre la agarradera fija (94) cuando los dispositivos de soldadura (16) sueldan dicha embocadura.

25 Para que el elemento sobrante (17) sea desplazado a una zona en la que no afecte al funcionamiento de la máquina carrusel (1), el dispositivo de retirada (9) del sobrante (17) comprende una guía de desplazamiento (93) orientada en una dirección radial respecto del disco móvil circular (10), configurada dicha guía de desplazamiento (93) para desplazar un conjunto formado por la agarradera fija (94) y la agarradera móvil
30 giratoria (91), habiendo atrapado el sobrante (17) de la embocadura de la bolsa paquete, a una posición exterior normal del perímetro de la máquina carrusel (1). Para ello, el mecanismo de cierre y corte (8) dispone de un actuador lineal que desplaza la guía de desplazamiento (93) en dicha dirección radial exterior.

35

REIVINDICACIONES

1. Máquina carrusel (1) para confeccionar bolsas paquete, que comprende un proceso de deposición del paquete, vibrado, plegado, cierre, soldeo, y expulsión del paquete,
5 donde dicha máquina carrusel comprende:

- un disco (10) móvil circular configurado para rotar sobre sí mismo y que comprende una pluralidad de cubiletes (7) dispuestos en un perímetro exterior de dicho disco (10); y
- una estructura fija (2), respecto de la cual rota el disco (10) móvil;

10 donde dicha máquina carrusel (1) está **caracterizada por** que comprende un mecanismo engranado que a su vez comprende:

- una corona (3) que comprende un dentado interior, fijada rígida y concéntricamente al disco móvil circular; y
- un piñón motriz (4) montado en la estructura fija (2), engranado por el interior a
15 la corona (3), y dispuesto de forma excéntrica a dicha corona (3);

donde dicho piñón motriz (4) es accionable por un motor (6) ensamblado en la estructura fija (2); y donde al accionar el piñón motriz (4) se produce movimiento circular sincronizado del disco (10) móvil respecto de la estructura fija (2), entre etapas del proceso de la máquina carrusel.

20

2. Máquina carrusel (1), según la reivindicación 1, donde el mecanismo engranado comprende dos piñones guía (5) montados en la estructura fija (2), engranados a la corona (3) por el interior de ésta, y dispuestos de forma excéntrica a dicha corona (3); donde dichos dos piñones guía (5) están configurados para limitar el movimiento de la
25 corona (3) únicamente a la rotación del disco (10) móvil respecto de si mismo.

3. Máquina carrusel (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un mecanismo de cierre y corte (8) de bolsas paquete que comprende:

- una pieza soporte (81) acoplable a una parte de la estructura fija (2) de máquina
30 carrusel (1), la cual sustenta dispositivos de soldadura y corte (16) de las bolsas paquete;

donde dicha pieza soporte (81) sustenta un dispositivo de retirada (9) del sobrante (17) configurada para sujetar la embocadura del paquete por encima de la línea de corte una vez que es soldada y antes de ser cortada;

35 donde dicho dispositivo de retirada (9) del sobrante (17) comprende una agarradera

fija (94), una agarradera móvil giratoria (91) conectada a un primer elemento de accionamiento (92), donde dicha agarradera móvil giratoria (91) está configurada para atrapar el sobrante (17) de la embocadura de la bolsa paquete presionándola sobre la agarradera fija (94) cuando los dispositivos de soldadura y corte (16) sueldan dicha embocadura; y

5 donde el dispositivo de retirada (9) del sobrante (17) comprende una guía de desplazamiento (93) orientada en una dirección radial respecto del disco móvil circular (10), configurada dicha guía de desplazamiento (93) para desplazar un conjunto formado por la agarradera fija (94) y la agarradera móvil giratoria (91), habiendo
10 atrapado el sobrante (17) de la embocadura de la bolsa paquete, a una posición exterior normal del perímetro de la máquina carrusel (1).

4. Máquina carrusel (1), según la reivindicación anterior, donde el mecanismo de cierre y corte (8) comprende al menos un actuador lineal configurado para activar la
15 guía de desplazamiento (93).

5. Máquina carrusel (1), según la reivindicación 3 o 4, que comprende una zona de desecho configurada para que el dispositivo de retirada (9) del sobrante (17) libere el sobrante (17) cortado de la embocadura de la bolsa paquete.

20

6. Máquina carrusel (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la estructura fija (2) comprende una plataforma (11) con forma de corona circular, configurada para que las bolsas paquetes se apoyen sobre ella durante el proceso de deposición del paquete, vibrado, plegado, cierre y soldeo, comprendiendo una sección
25 abierta para la expulsión del paquete;

donde la máquina carrusel comprende una estación de vibrado que comprende:

- un motor eléctrico (12) montado en una cara inferior de la plataforma (11);
- un mecanismo soporte inferior (13) que comprende una pluralidad de bloques silenciosos anti-vibratorios (14).

30

7. Máquina carrusel (1), según la reivindicación anterior, donde la plataforma (11) comprende:

- una primera placa (111), con forma de trapecio circular, conectada al motor eléctrico (12) por una cara inferior de ésta (111), estando configurado dicho motor eléctrico (12) para hacer vibrar dicha primera placa (111), y conectada al
35

mecanismo del soporte inferior (13), situado bajo el motor eléctrico (12), conectado a dicha primera placa (111) de la plataforma mediante unas columnas (15);

- y una segunda placa (112) con forma de trapecio circular situada de forma continua de la primera placa (111);

5 donde la primera y la segunda sección están dispuestas de forma continua, formando una corona circular.

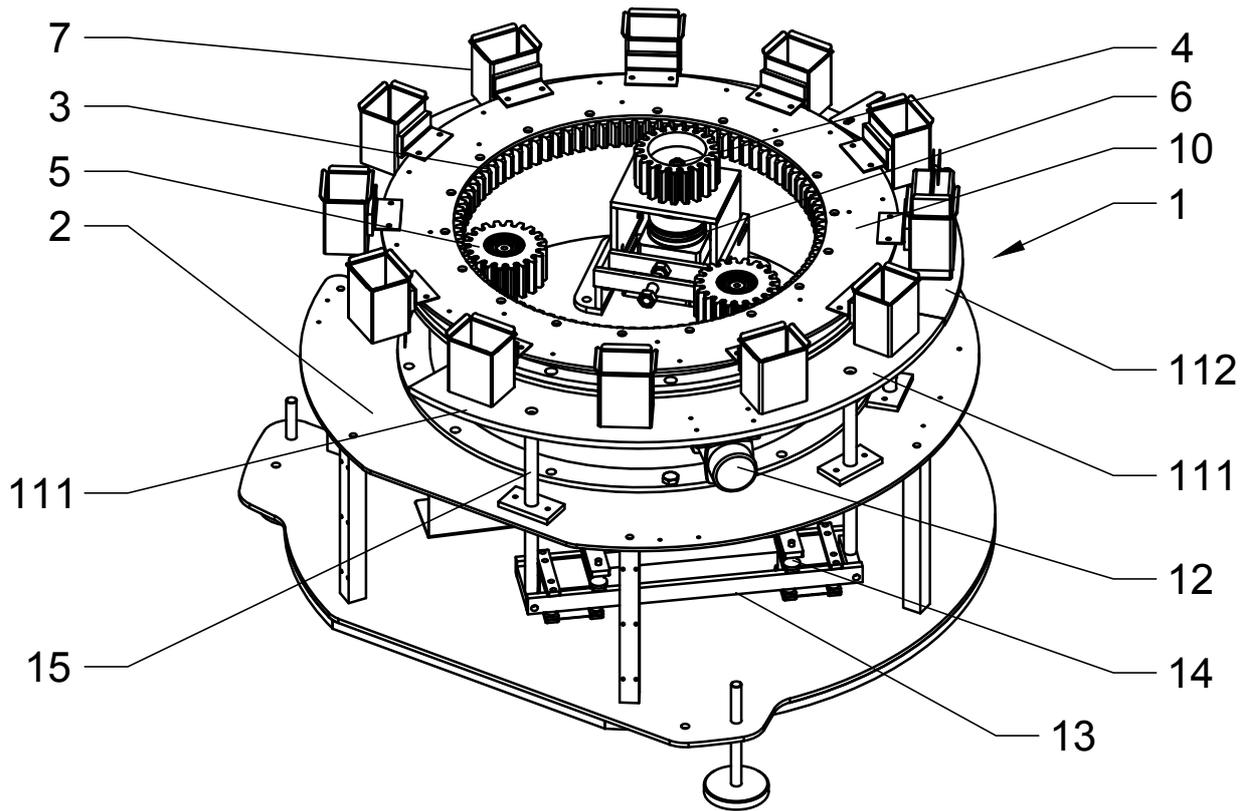


Fig. 1

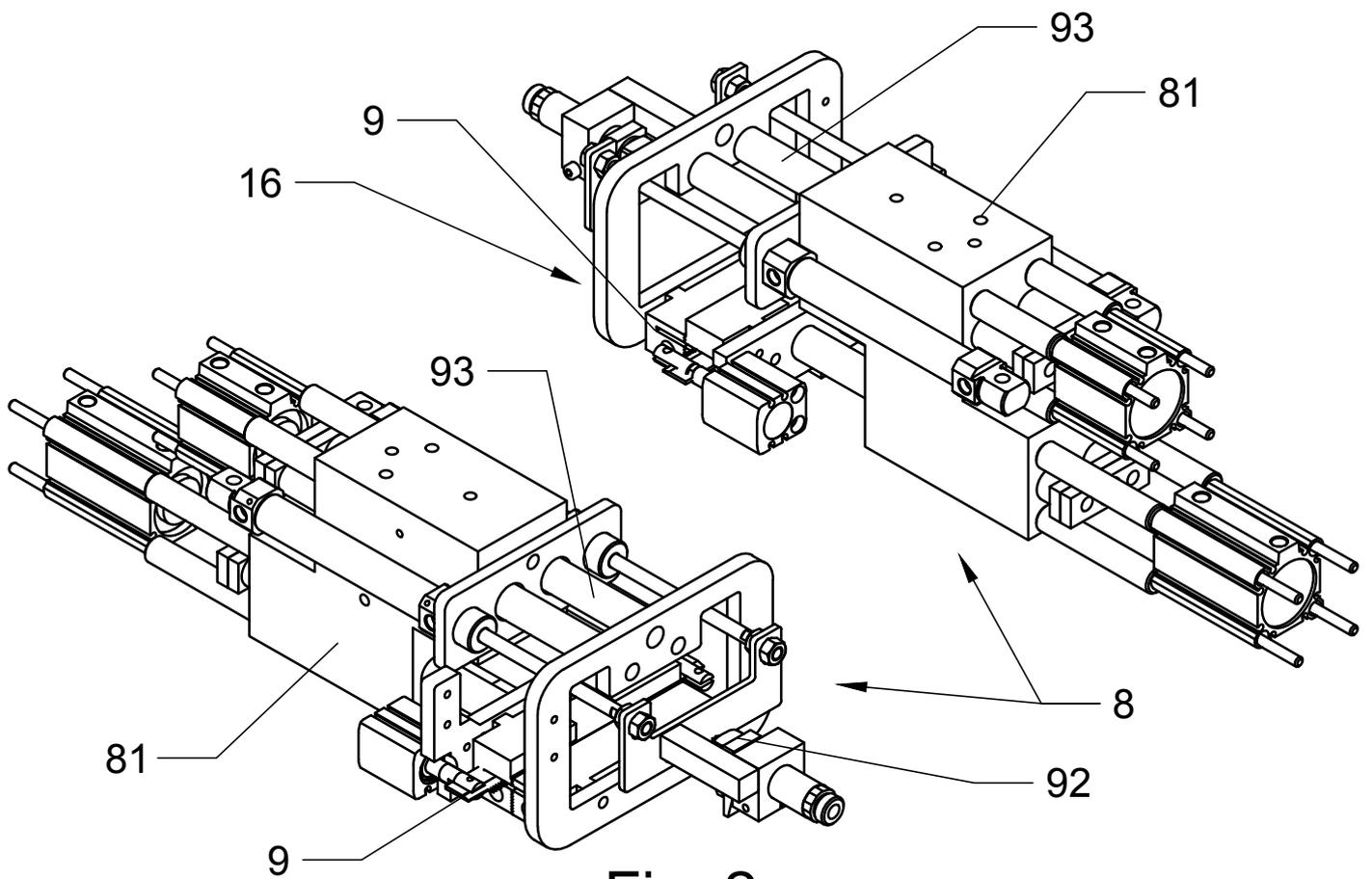


Fig. 2

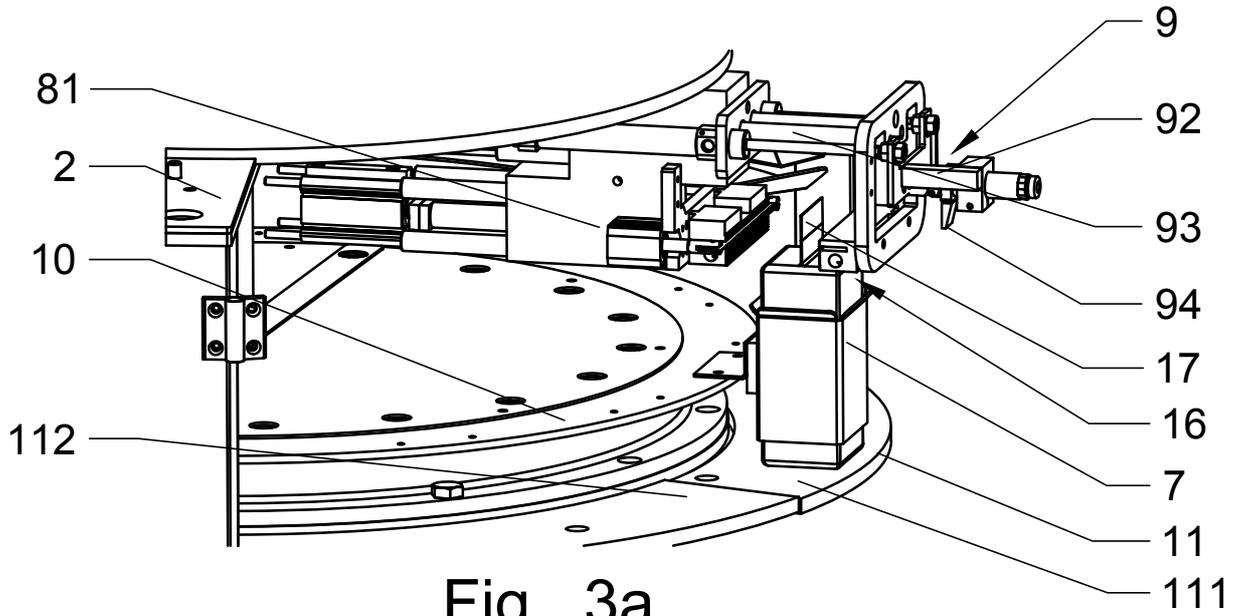


Fig. 3a

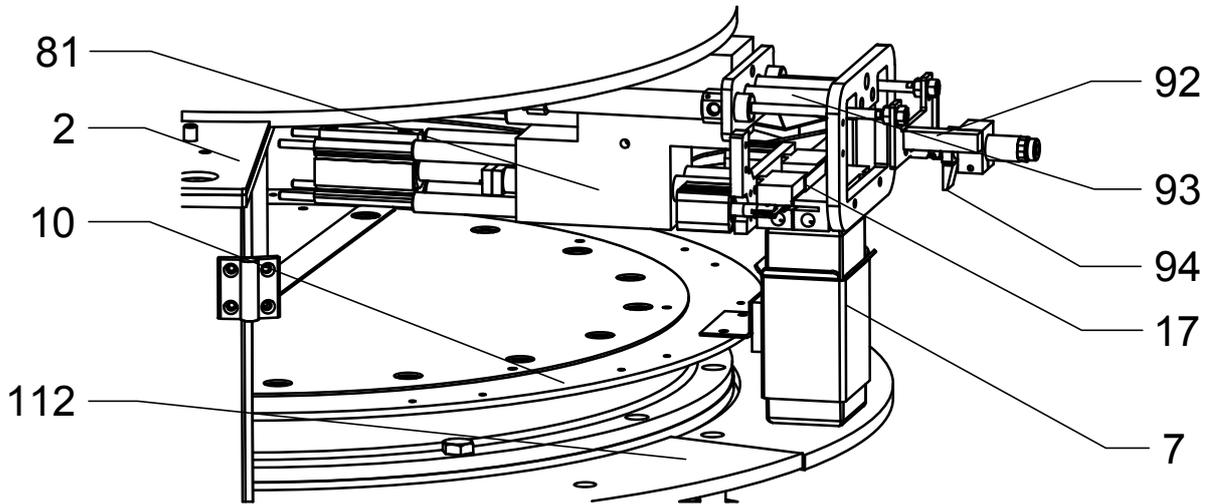


Fig. 3b

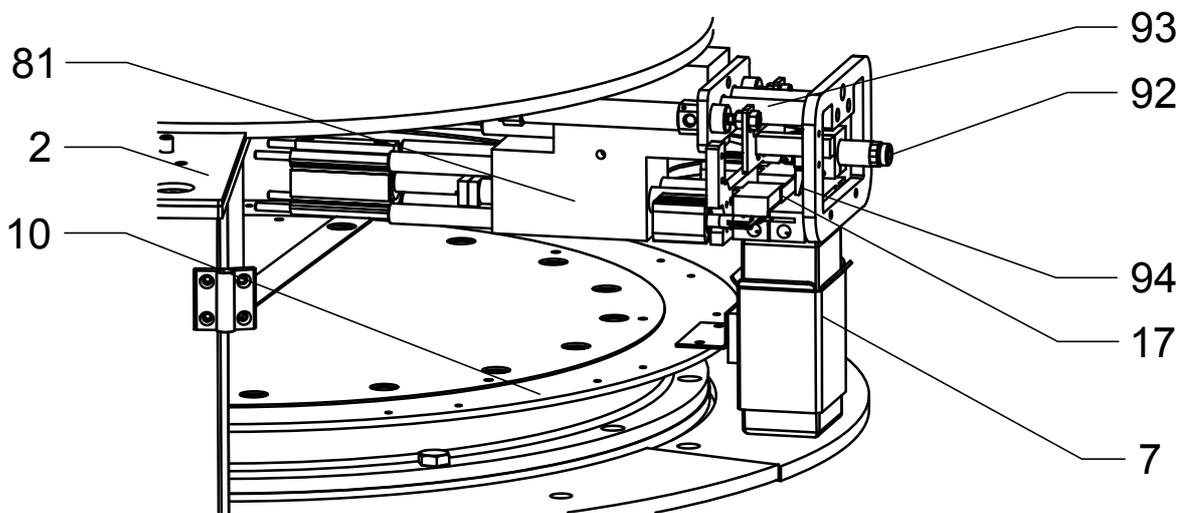


Fig. 3c

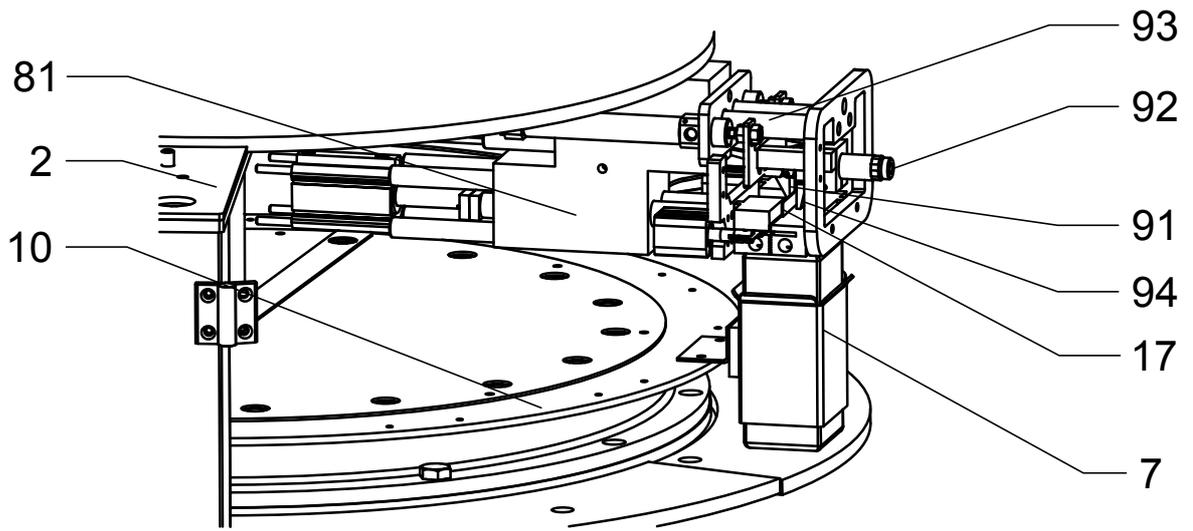


Fig. 3d

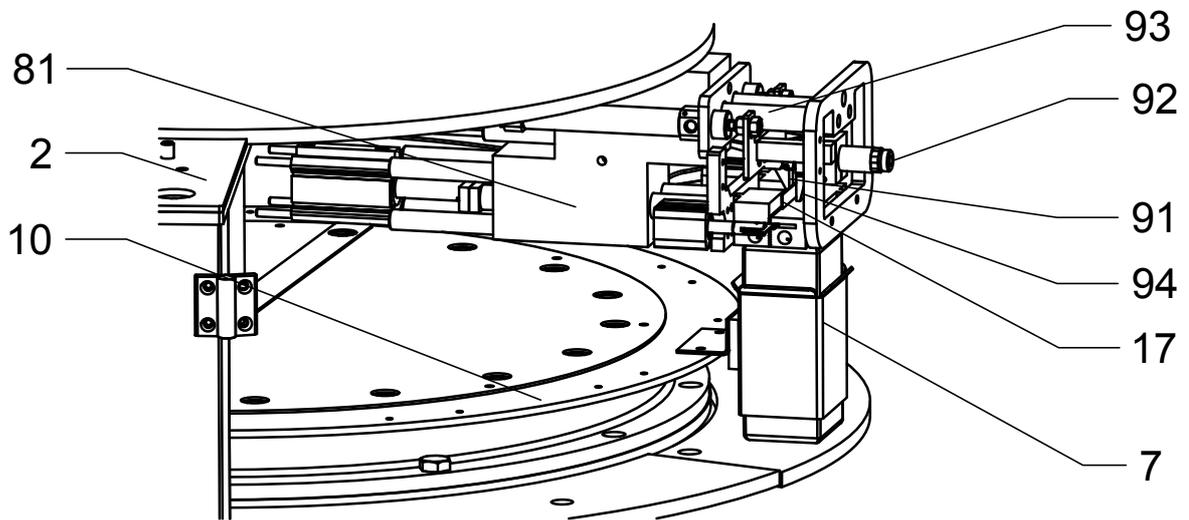


Fig. 3e

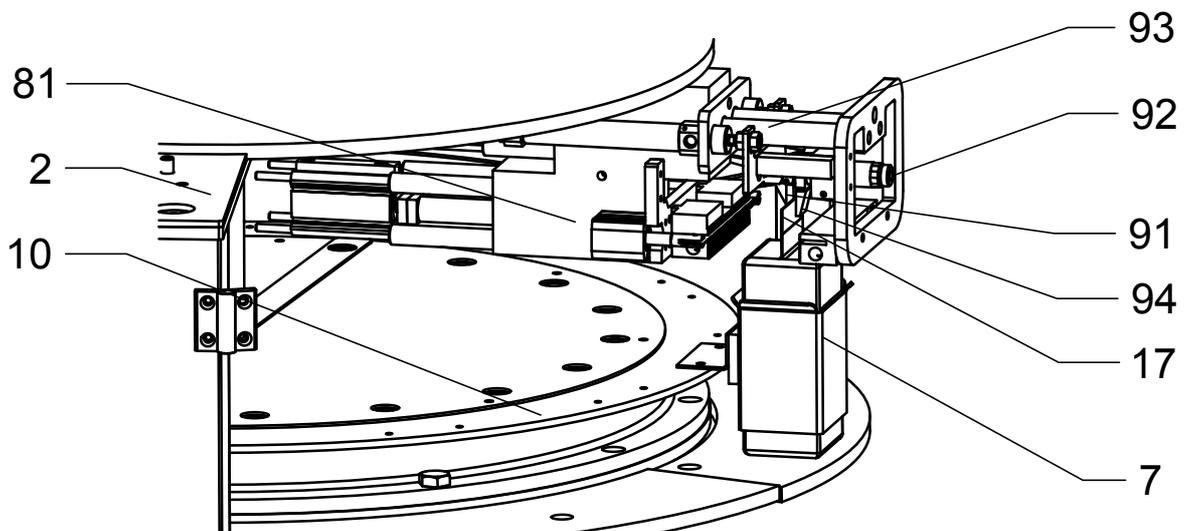


Fig. 3f

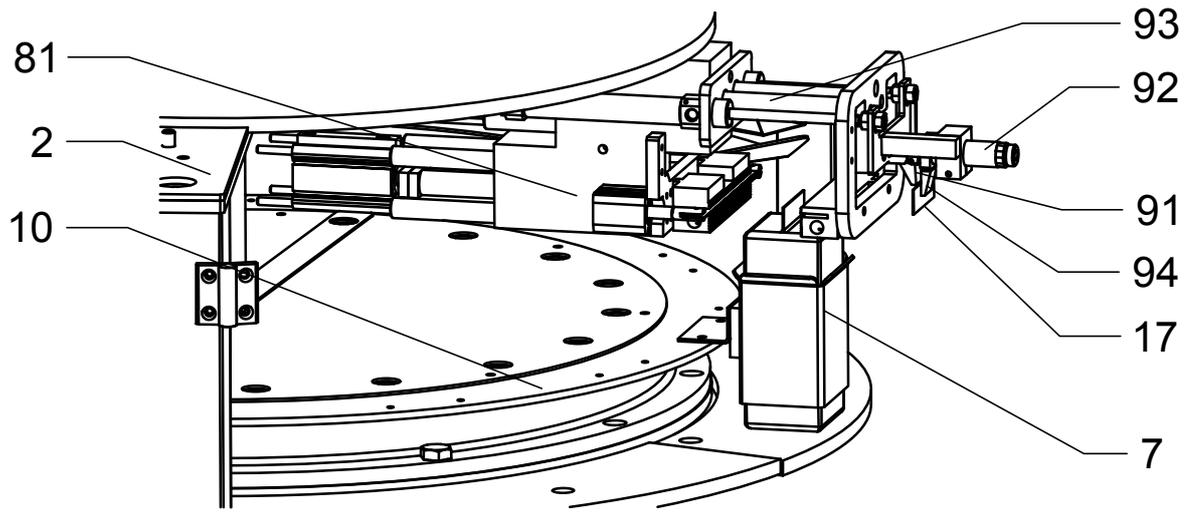


Fig. 3g

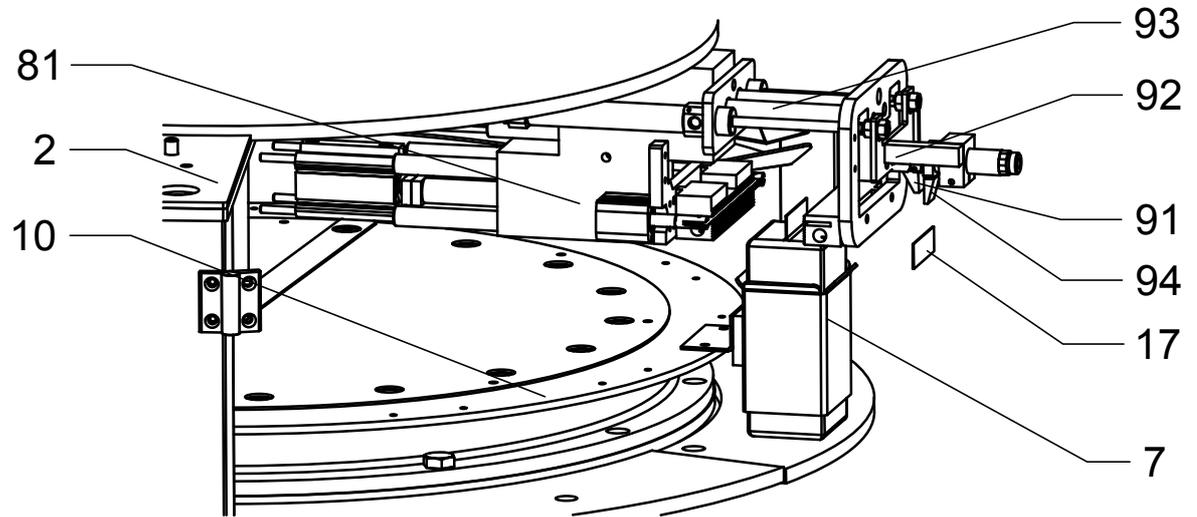


Fig. 3h

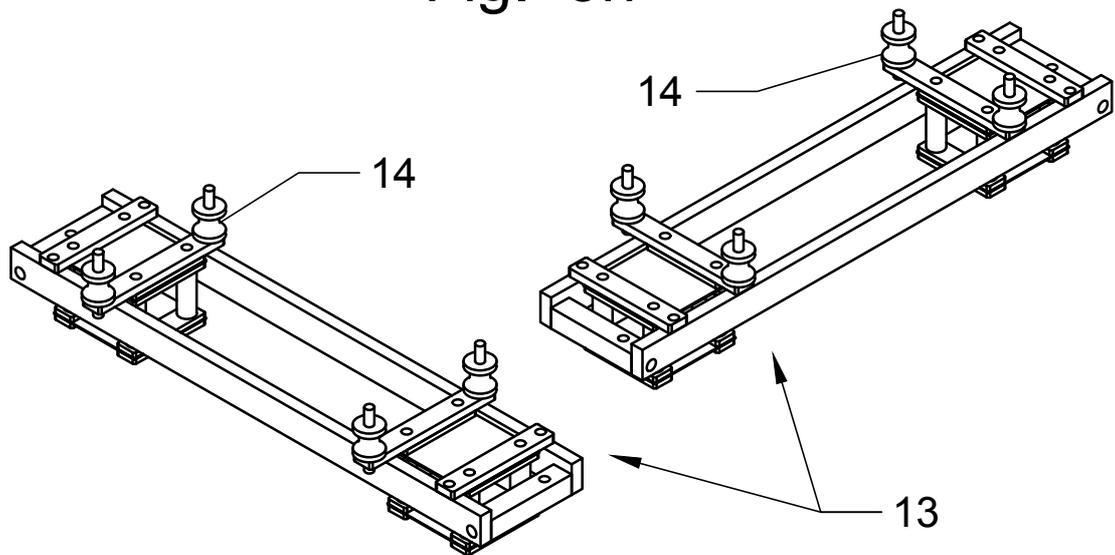


Fig. 4