



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 760 575**

⑮ Int. Cl.:

**B65B 61/20** (2006.01)  
**B65B 35/16** (2006.01)  
**B65B 59/00** (2006.01)  
**B65B 35/36** (2006.01)  
**B65B 35/50** (2006.01)  
**B65B 43/44** (2006.01)  
**B65B 43/54** (2006.01)  
**B65B 5/06** (2006.01)  
**B65B 5/10** (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2017 E 17210295 (6)**

⑰ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3339199**

---

④ Título: **Máquina empaquetadora para morriones de alambre**

⑩ Prioridad:

**22.12.2016 IT 201600130241**

⑤ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**14.05.2020**

⑬ Titular/es:

**GEFIN S.R.L. (100.0%)  
Via Principe Tommaso, 36  
10125 Torino, IT**

⑭ Inventor/es:

**GETTO, Piero**

⑮ Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 760 575 T3**

---

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Máquina empaquetadora para morriones de alambre

5 La presente invención se refiere a una máquina empaquetadora para morriones de alambre, en particular a una máquina empaquetadora reconfigurable para morriones de alambre.

10 La invención encuentra una aplicación preferida, aunque no exclusiva, en el empaquetado de morriones de alambre para botellas que contienen bebidas gaseosas. En lo sucesivo, se hará referencia a esta aplicación sin perder por ello la generalidad.

15 El empaquetado de morriones de alambre implica el uso de diferentes tipos de empaquetado, tanto en términos de tamaño como de material, dependiendo de las necesidades del mercado.

20 15 La tecnología actual para el empaquetado de morriones de alambre implica el uso de un brazo robótico que, tomando una fila de morriones de alambre de una longitud dada, lo inserta en una de las cajas antes mencionadas. El movimiento del brazo robótico se programa en función de la máquina, configurada para un tipo específico de caja. Cuando hay que cambiar el tipo de caja, las distintas unidades de la máquina empaquetadora deben reconfigurarse manualmente. Esta reconfiguración lleva mucho tiempo.

25 20 EP0256403 A2 describe una máquina empaquetadora para morriones de alambre.

25 Ejemplos de máquinas reconfigurables conocidas en la técnica anterior se describen en los documentos WO2012095332 A1, US39201523 A o DE102014002638 A1.

30 25 Por lo tanto, existe la necesidad de tener máquinas empaquetadoras fácilmente reconfigurables que sean económicas y fáciles de usar.

35 30 El objeto de la presente invención es resolver el problema técnico mencionado anteriormente.

35 35 Los resultados antes mencionados se obtienen por medio de una máquina empaquetadora para morriones de alambre según la reivindicación 1.

40 35 Para una mejor comprensión de la presente invención, a continuación se describe una realización preferida, como un ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

45 40 La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina empaquetadora según la presente invención.

45 45 La figura 2 es una vista en perspectiva de un primer elemento de la máquina empaquetadora de la figura 1.

50 50 La figura 3 es una vista en perspectiva de un segundo elemento de la máquina empaquetadora de la figura 1.

55 55 La figura 4 es una vista en perspectiva de un tercer elemento de la máquina empaquetadora de la figura 1.

60 60 La figura 5 es una vista frontal de un componente del elemento de la figura 4.

65 65 La figura 6 es una vista en perspectiva de un cuarto elemento de la máquina empaquetadora de la figura 1.

70 70 La figura 7 es una vista en perspectiva de un quinto elemento de la máquina empaquetadora de la figura 1.

75 75 La figura 8 es una vista en perspectiva de una parte del elemento de la figura 8.

80 80 La figura 9 es una vista frontal del elemento de la figura 7.

85 85 Y la figura 10 es una vista en perspectiva de un sexto elemento de la máquina empaquetadora de la figura 1.

90 90 La figura 1 muestra una máquina 1 para empaquetar morriones de alambre en contenedores (no mostrados).

95 95 Los contenedores pueden ser de forma y material variables. Preferiblemente, dichos contenedores tienen una forma rectangular predeterminada y pueden estar hechos de cartón o plástico. La máquina 1 incluye esencialmente una estructura de soporte 2 que soporta una pluralidad de estaciones de transporte y contención para dichos contenedores.

100 100 La máquina 1 incluye una estación de carga 3 y una estación de llenado 5. La estación de llenado 5 está adyacente a la estación de carga 3 e incluye medios de retención 6 para retener los contenedores que se están llenando en su interior.

- 5 La máquina 1 también incluye una línea de suministro de morriones de alambre 7, paralela a la trayectoria de los contenedores desde la estación de carga 3 a la estación de llenado 5. La línea de suministro 7 permite que los morriones de alambre deslicen en ella, por ejemplo, procedentes de una línea de producción de morriones de alambre, y creen pilas de morriones de alambre de longitud predeterminada.
- 10 Finalmente, la máquina 1 incluye un manipulador automático 9, diseñado para transferir las pilas de morriones de alambre dentro de un contenedor a la estación de llenado.
- 15 10 Los elementos mencionados anteriormente incluidos en la máquina 1 son reconfigurables en base al tamaño de los contenedores, como se describe con más detalle a continuación.
- 15 La estación de carga 3, mostrada en la figura 2, incluye esencialmente un plano base 11 y una estructura de contención 12 provista de un asiento superior 13 para insertar los contenedores desde arriba.
- 20 15 Los contenedores se pueden apilar ventajosamente en el volumen definido axialmente entre la base 11 y el asiento superior 13 y definido lateralmente por la estructura de contención 12. Ventajosamente, el asiento superior 13 permite insertar contenedores de diferentes formas, preferiblemente del tamaño máximo del plano, en dos posiciones mutuamente ortogonales.
- 25 20 De forma análoga, la estructura de contención 12 incluye paneles móviles 14 que se elevan con relación a la base 11 para contener lateralmente contenedores que son más pequeños en comparación con el tamaño máximo mencionado anteriormente. Los paneles móviles 14 están dispuestos preferiblemente de forma transversal a lo largo de una trayectoria correspondiente al tamaño del plano máximo mutuamente perpendicular del asiento superior 13.
- 30 25 Los paneles móviles 14 son movidos por medio de actuadores 15, preferiblemente actuadores neumáticos.
- 30 La estación de llenado 5, mostrada en la figura 4, incluye esencialmente un plano base 20 adyacente y continuo con respecto a la base 11 de la estación de contención 3 y medios de transferencia, no mostrados, para transferir un contenedor desde la estación de carga 3 a la estación de llenado 5.
- 35 35 Los contenedores pueden pasar a través de una abertura 16 definida en la estructura de contención 12 de la estación de contención 3. Ventajosamente, la estación de llenado 5 incluye un actuador, no mostrado, para mover los contenedores desde la estación de contención 3 a través de la abertura 16 hasta la estación de carga 5.
- 40 40 Ventajosamente, los medios de retención 6 de la estación de carga 5 incluyen dos paneles laterales 22, mostrados en la figura 6, mutuamente paralelos y también paralelos a un eje delantero del contenedor hacia la estación de carga 5.
- 45 45 Los medios de retención 6 también incluyen al menos un elemento de detención, mostrado en la figura 5, que detiene el movimiento del contenedor en la dirección hacia delante mencionada anteriormente. Preferiblemente, el elemento de detención incluye una barra transversal 23, que puede conectarse al plano base 20. Ventajosamente, los paneles laterales 21 son móviles en una dirección perpendicular a la dirección de avance de los contenedores y son movidos por un motor eléctrico 24 que opera una conexión roscada 25 dispuesta en serie entre los dos paneles laterales 21 y diseñada para acercarlos o alejarlos uno del otro en base a la dirección de rotación del motor eléctrico 24.
- 50 50 Convenientemente, la barra transversal 23 está conectada al plano base 20 por medio de conexiones mecánicas extraíbles adecuadas 26 tales como, por ejemplo, mediante una junta roscada. Preferiblemente, los elementos de retención 6 incluyen al menos dos elementos de detención, por lo tanto, en el ejemplo mencionado anteriormente, dos barras transversales 23 que definen diferentes posiciones de detención para los contenedores a lo largo de la dirección hacia adelante. Ventajosamente, tales elementos de detención pueden usarse selectivamente, de modo que solo uno de ellos esté presente y defina dicha posición. Ventajosamente, la retirada de la barra transversal 23 se produce manualmente, pero puede automatizarse de manera conocida.
- 55 55 La máquina 1 incluye además una estación de liberación 8 de repisas, es decir, elementos separadores generalmente dispuestos entre una capa de filas de morriones de alambre y el otro dentro de los contenedores, representados en la figura 3.
- 60 60 La estación de liberación 8 incluye esencialmente un plano móvil 30, que desliza verticalmente dentro de una pared lateral 31 que tiene una forma que define sustancialmente el perímetro del plano móvil 30. Ventajosamente, el plano móvil 30 tiene forma de L para soportar repisas que tienen una forma diferente.
- 65 Convenientemente, el plano móvil 30 es accionado por un motor eléctrico 32 que permite el movimiento hacia arriba del plano móvil 30 de modo que la última de las repisas esté siempre apilada a la misma altura en el plano móvil.

El manipulador automático 9 incluye esencialmente un cuerpo principal 40 que puede extenderse en una dirección perpendicular tanto a la dirección de avance de los contenedores como a la dirección de movimiento de los paneles laterales 21.

5 El cuerpo principal 40 también puede deslizar a lo largo de una guía 41, soportada por la estructura 2, paralela a la dirección de movimiento de los paneles laterales 21.

10 Finalmente, el manipulador 9 incluye un cabezal de agarre 42, mostrado en la figura 10, que se puede fijar al cuerpo principal 40 por medio de una conexión de bayoneta 43 y que incluye esencialmente una porción central 44 de forma sustancialmente paralelepípeda, que aloja, en los extremos laterales, cilindros neumáticos 45 provistos de repisas 46 que se extienden por debajo de la porción central y diseñados para agarrar entre ellos una fila de morriones de alambre formados en la línea de suministro 7.

15 La línea de suministro 7, mostrada en las figuras 7, 8 y 9, incluye esencialmente una porción de suministro 51 conectada a una línea de producción de los morriones de alambre que suministra morriones de alambre a una porción de soporte 52, que es continua, pero está bajada con respecto a la porción de suministro 51 que soporta un número predeterminado de morriones de alambre en su interior.

20 Preferiblemente, el número de morriones de alambre en dicha fila se cuenta por medio de un contador, por ejemplo, una rueda dentada 53.

25 La porción de soporte 52 es atravesada por al menos dos dientes 54 que definen las posiciones de fin de carrera de la fila de morriones de alambre. Preferiblemente, hay un diente 54 más próximo a la rueda 53, que define un tamaño máximo de la fila de morriones de alambre, y un diente 54 más alejado de la rueda 53, que define un tamaño mínimo de la fila de morriones de alambre.

30 Un gancho 55, que desliza sobre una guía adecuada 56, está diseñado para avanzar un primer extremo de la fila de morriones de alambre en uno de los dientes 54 mencionados anteriormente.

35 Un gancho de detención 57 para suministrar los morriones de alambre mientras se procesa una fila de ellos en la porción de soporte 52 está dispuesto cerca de la rueda 53.

40 El movimiento de los dientes 54 y de los ganchos 55, 57 se produce mediante actuadores 58 adecuados, por ejemplo, actuadores neumáticos.

45 La línea 7 incluye además, como se muestra mejor en la figura 7, un dispositivo 60 para almacenar y colocar una tablilla de cartón dentro de una fila de morriones de alambre para mantenerla rígida.

50 El dispositivo 60 está dispuesto hacia abajo de la porción de soporte 52 e incluye esencialmente una base 61 y una estructura de contención de longitud ajustable 62 que se extiende por encima de la base 61, diseñada para contener una pluralidad de tablillas de cartón apiladas.

55 El dispositivo 60 incluye además dentro de la base un actuador (no mostrado) para empujar la tablilla más baja contenida en la estructura de contención 62 en una fila de morriones de alambre. La fila de morriones de alambre se mantiene estable durante esta operación por uno de los dientes 54, reaccionando a la fuerza de inserción de la tablilla.

60 El funcionamiento de la máquina 1 es el siguiente.

65 Una vez que se forma una fila de morriones de alambre en la línea de suministro 7, el manipulador 9 la toma y la inserta en uno de los contenedores ubicados en la estación de alimentación 5.

70 La máquina incluye un dispositivo de control, no mostrado, diseñado para realizar de manera automatizada y secuencial las operaciones para mover los morriones de alambre desde la estación 3 a la estación 5, para formar una fila de morriones de alambre, para insertarla en un contenedor y para colocar las repisas.

75 Para cambiar el tipo de contenedor, las variables dimensionales predeterminadas en cada una de las estaciones se modifican automáticamente a través del dispositivo de control de la máquina o manualmente.

80 Estos elementos reconfigurables en posiciones predeterminadas no se describirán nuevamente a continuación por razones de brevedad. Considérense, por ejemplo, los paneles móviles 14, los paneles laterales 21, el cabezal 42 del manipulador 9 o la barra transversal 23 mencionada anteriormente.

Las ventajas que se pueden obtener son claras a partir de un examen de las características de la máquina descrita 1.

5 Las estaciones de transporte y/o contención son reconfigurables automática o manualmente a través de posiciones predeterminadas, garantizando así una reconfiguración rápida y fácil de la máquina empaquetadora 1.

Sin embargo, es claro que la máquina 1 descrita puede sufrir modificaciones y variaciones que no se apartan del alcance de protección definido por las reivindicaciones.

10 Por ejemplo, los mecanismos de accionamiento, los actuadores y los medios mecánicos descritos anteriormente podrían reemplazarse por dispositivos equivalentes.

## REIVINDICACIONES

1. Una máquina empaquetadora (1) para morriones de alambre en contenedores que tienen formas diferentes y predeterminadas, incluyendo:

- 5            - una estructura de soporte (2);
- una estación de carga (3) para dichos contenedores;
- 10          - una estación de llenado (5) para dichos contenedores adyacente a dicha estación de carga (3) y provista de medios de retención (6) para los contenedores;
- una línea de suministro de morriones de alambre (7),
- 15          - un manipulador automático (9) para transferir pilas de morriones de alambre desde dicha línea de suministro (7) a dichos contenedores en la estación de llenado (5),

20          **caracterizada porque** dicha estación de carga (5), dicha estación de llenado (5) y dichos medios de retención son reconfigurables en base al tamaño de dichos contenedores,

25          donde dicha estación de carga (3) incluye un plano base (11) y una estructura de contención (12) provista de un asiento superior (13) para inserción desde la parte superior y apilar dichos contenedores dentro de dicha estructura de contención (12), estando diseñado dicho asiento superior (13) para alojar contenedores que tienen tamaños de plano máximos en dos posiciones mutuamente ortogonales, incluyendo dicha estación de carga (3) paneles móviles (14) para obtener una contención lateral de contenedores que tienen tamaños más pequeños que dichos tamaños máximos, y

30          donde dicha estación de llenado (5) incluye dos paneles laterales (21) paralelos a un eje delantero de dicho contenedor y al menos dos elementos de detención (23) para dicho contenedor en la dirección hacia adelante, dichos paneles (21) son móviles entre sí en una dirección perpendicular a la dirección hacia adelante, definiendo dichos elementos de detención (23) diferentes posiciones de detención para dichos contenedores a lo largo de dicha dirección hacia delante, siendo dichos elementos de detención (23) utilizables selectivamente.

35          2. La máquina según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha estación de carga (3) incluye una pluralidad de actuadores (15) para controlar el movimiento de dichos paneles móviles (14).

40          3. La máquina según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** la estación de llenado (5) incluye un plano base (20) adyacente y continuo con respecto al plano base (11) de la estación de carga (3) y medios de transferencia para transferir un contenedor desde la estación de carga (3) a la estación de llenado (5), incluyendo dicha estructura de contención (12) de la estación de carga (3) una abertura (16) que permite el paso de un contenedor inferior a través de una pluralidad de contenedores apilados en dicha estructura de contención (3), desde la estación de carga (3) a la estación de llenado (5).

45          4. La máquina según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** incluye además un plano móvil (30) para soportar elementos separadores apilados de material laminar, adaptados para ser recogidos en sucesión y dispuestos entre sucesivas capas superpuestas de morriones de alambre en dichos contenedores, teniendo dicho plano de soporte (30) sustancialmente forma de L para alojar elementos separadores dispuestos en dos direcciones mutuamente ortogonales.

50          5. La máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho manipulador automático (9) está provisto de una pluralidad de cabezales de agarre (42) para las respectivas pilas de morriones de alambre de diferentes longitudes, siendo cada uno de dichos cabezales de agarre (42) utilizable alternativamente.

55          6. La máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la línea de suministro (7) incluye medios para formar dichas pilas de longitud predefinida y un dispositivo (60) para insertar elementos longitudinales de refuerzo en dichas pilas de morriones de alambre, incluyendo dicho dispositivo (60) un almacenamiento (62) para dichos elementos apilados y un actuador para extraer el elemento inferior de dichos elementos apilados y añadirlo a dicha pila de morriones de alambre, siendo dicho almacenamiento (62) reconfigurable en base a la longitud de dicha pila de morriones de alambre.

FIG. 1

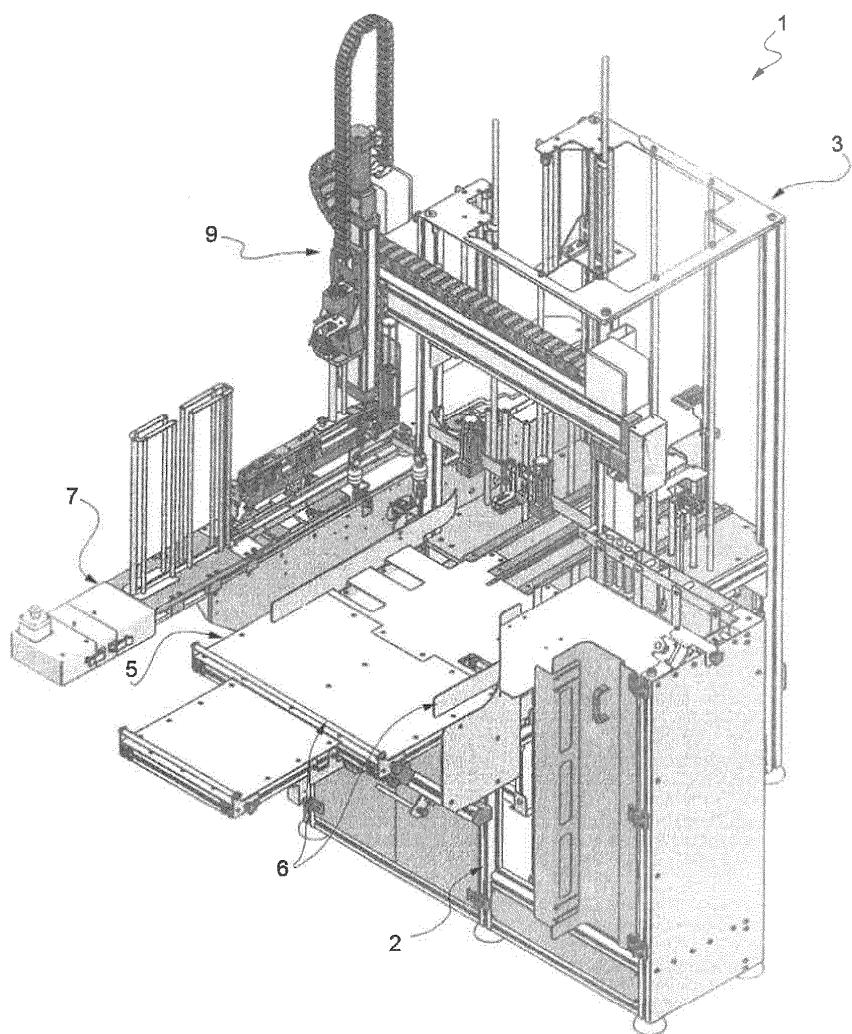


FIG. 2

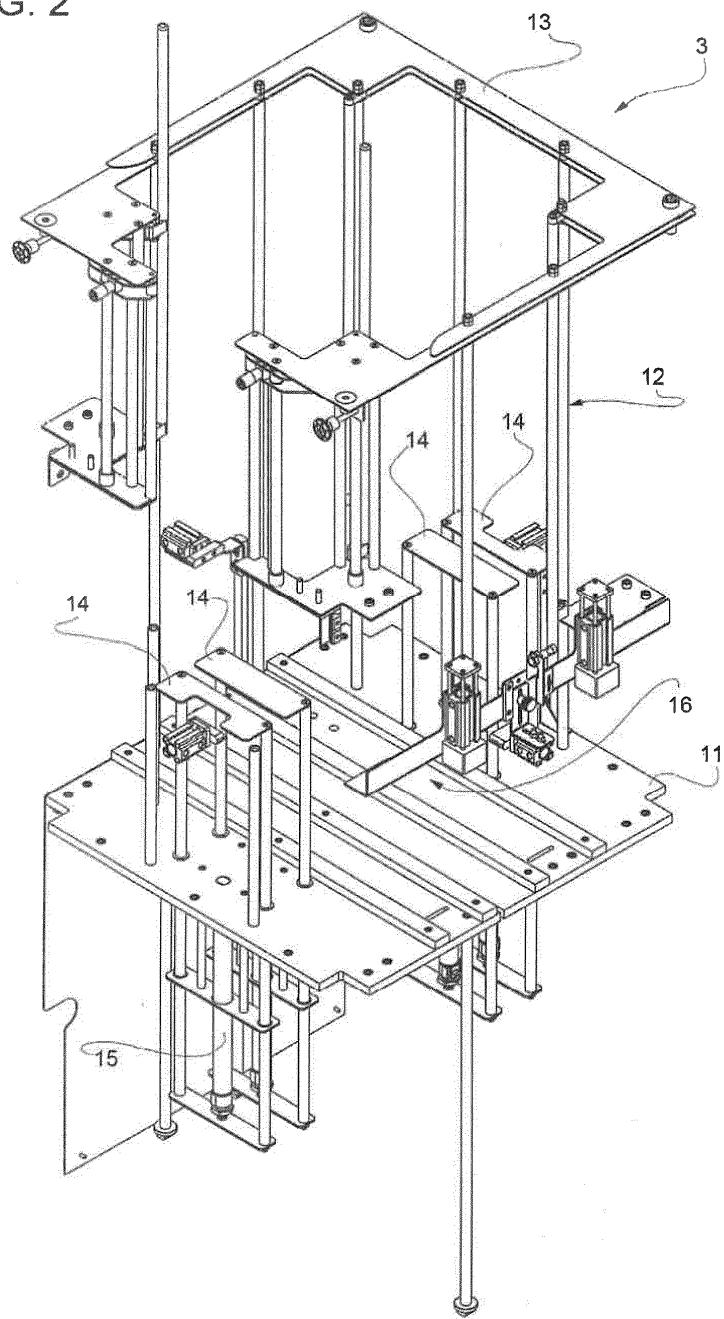


FIG. 3

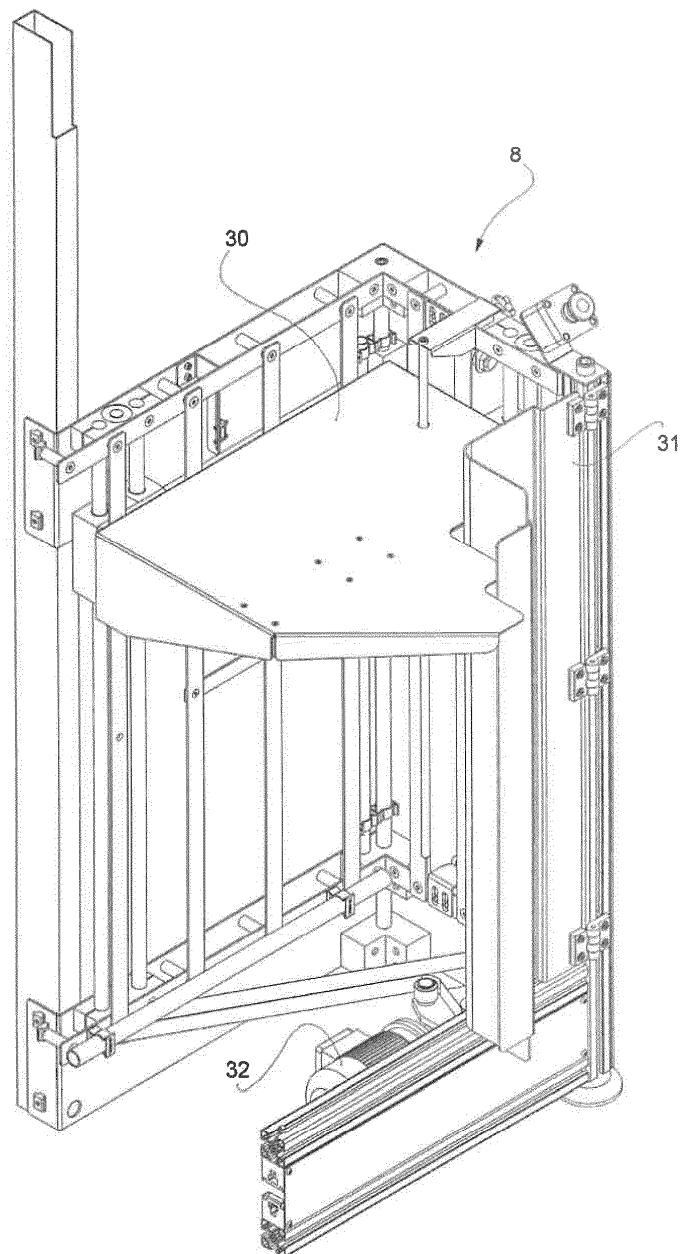


FIG. 4

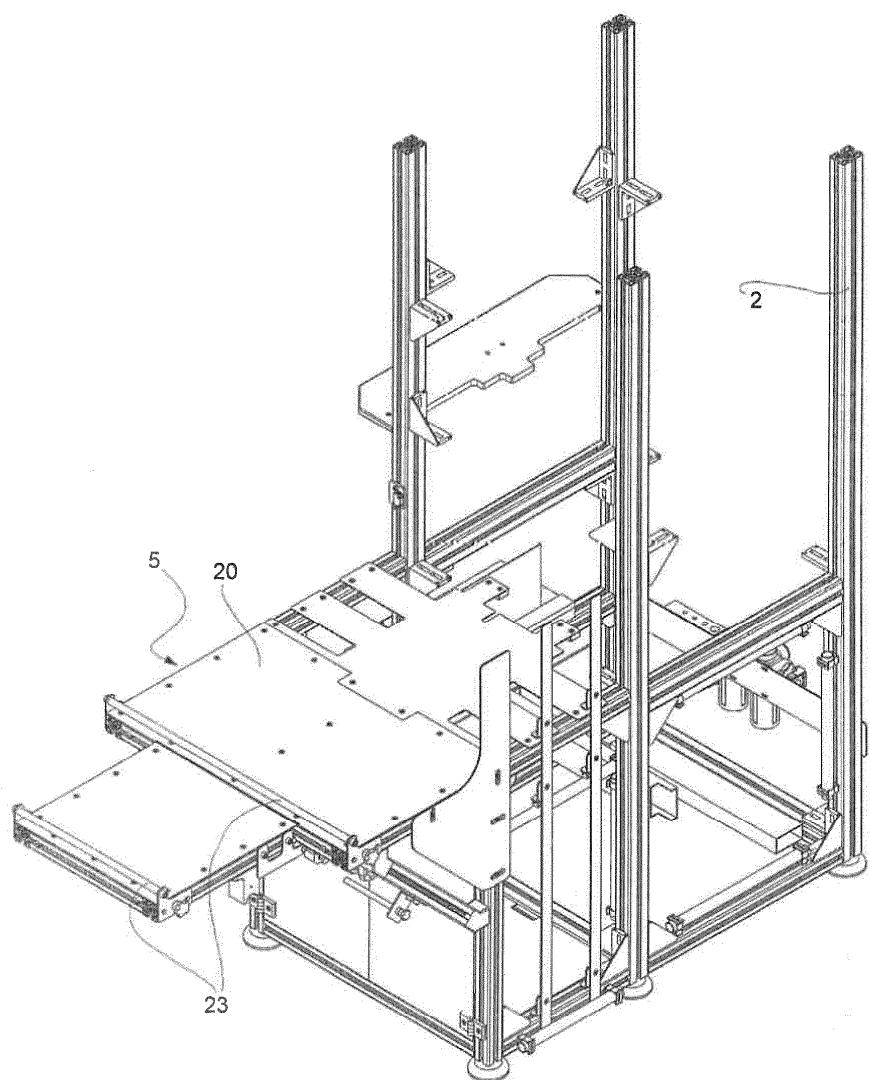
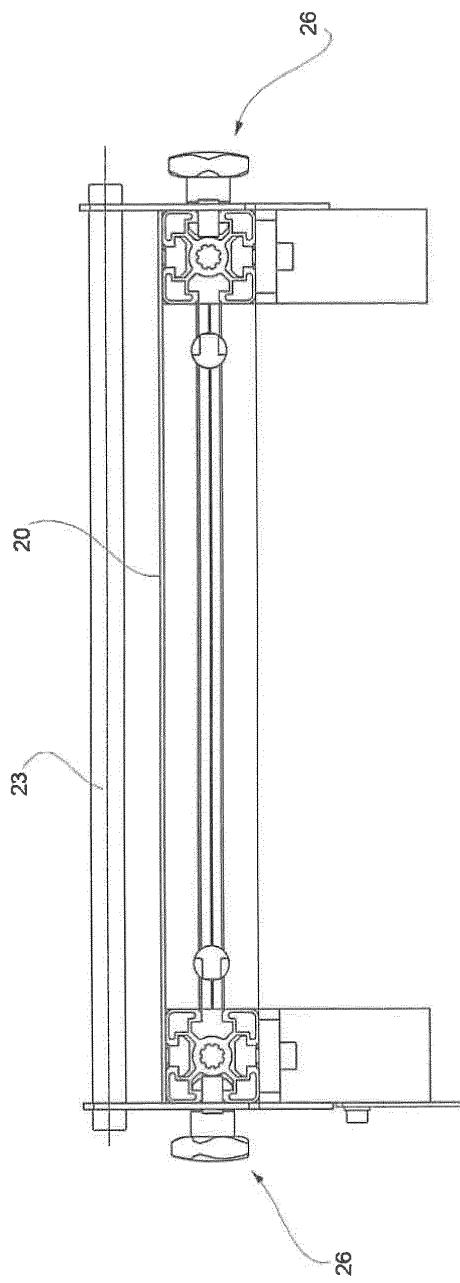


FIG. 5



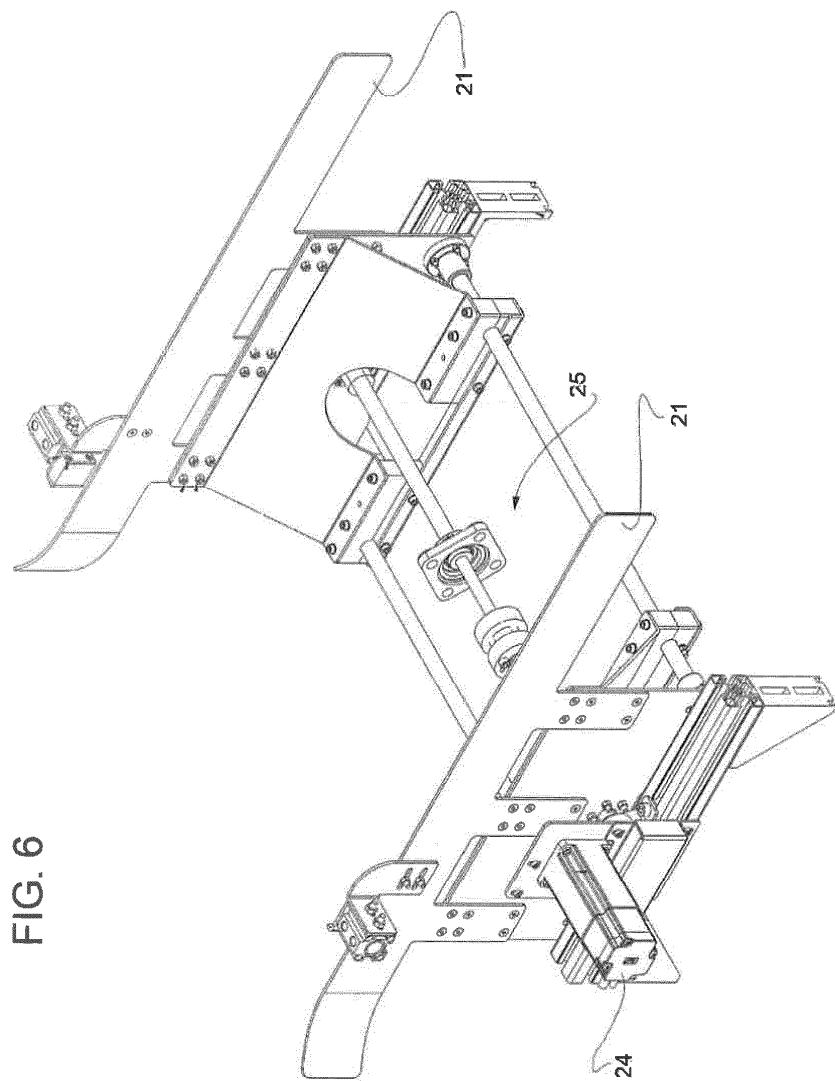


FIG. 6

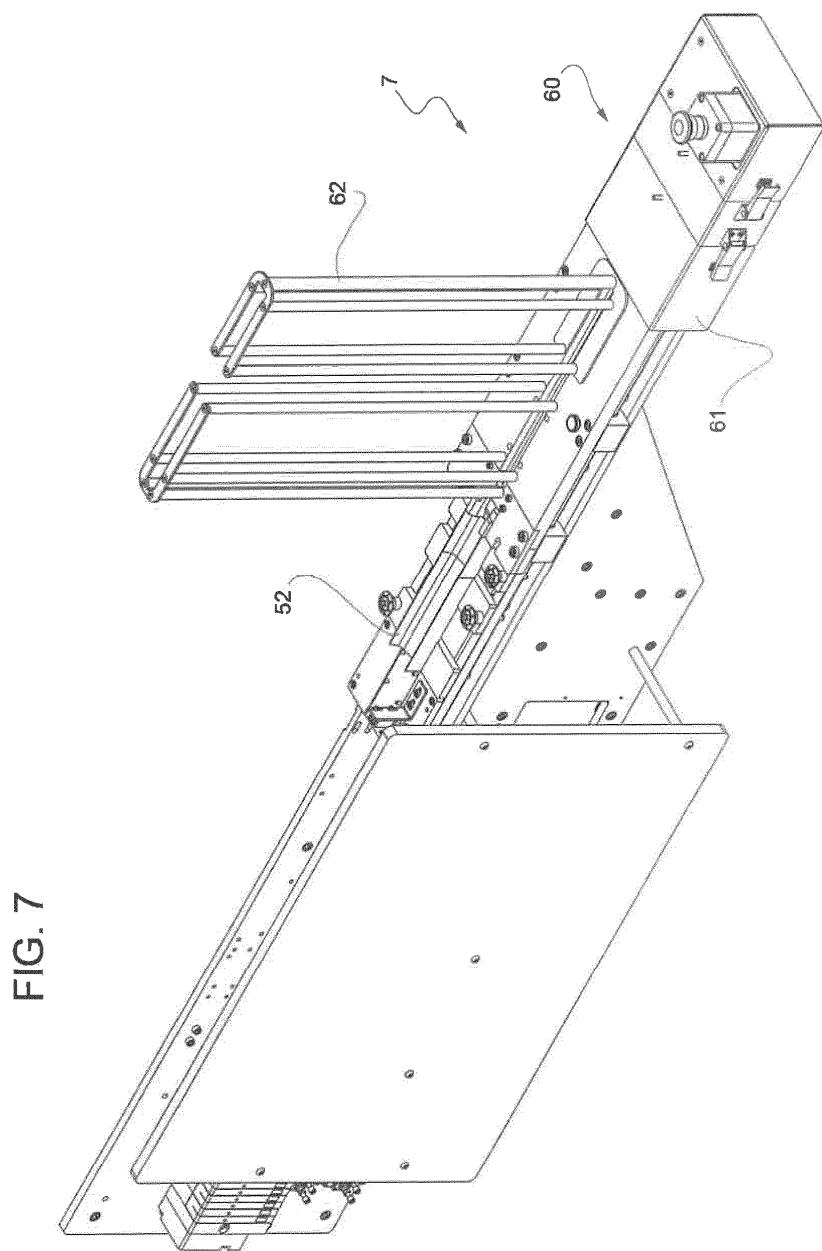


FIG. 7

FIG. 8

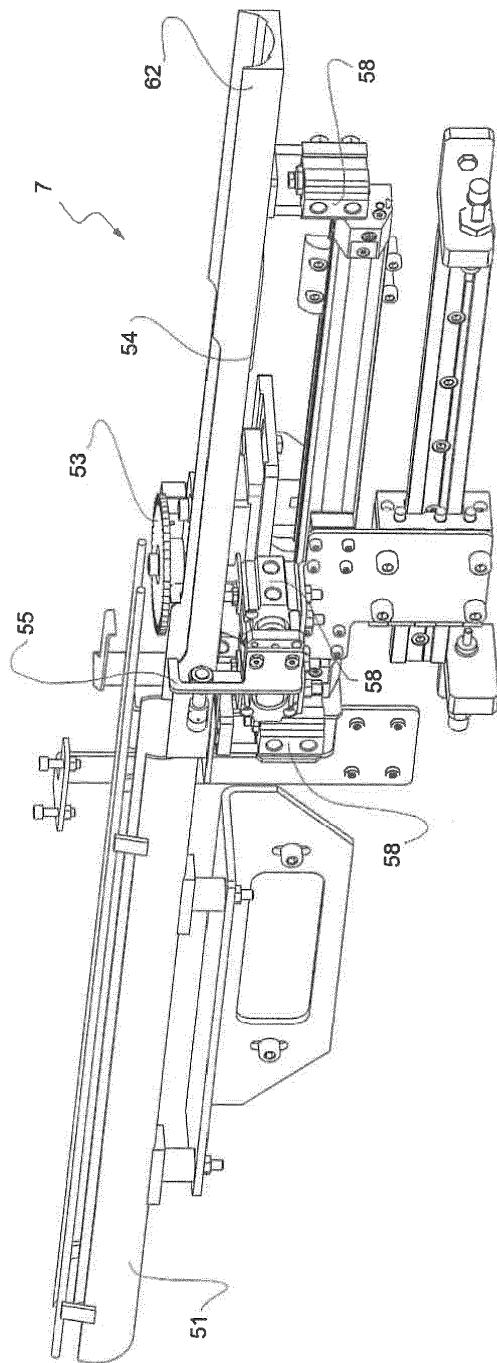
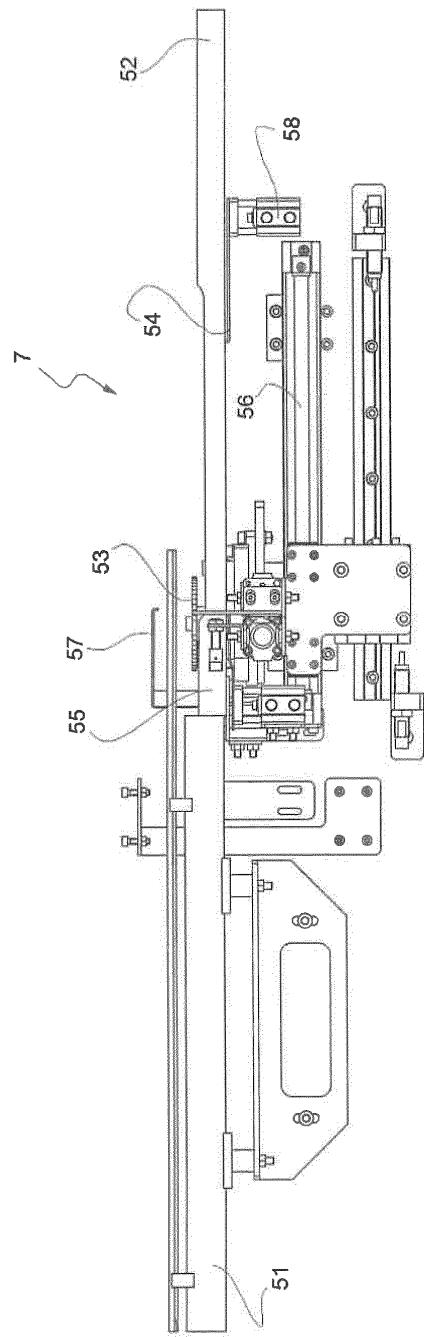


FIG. 9



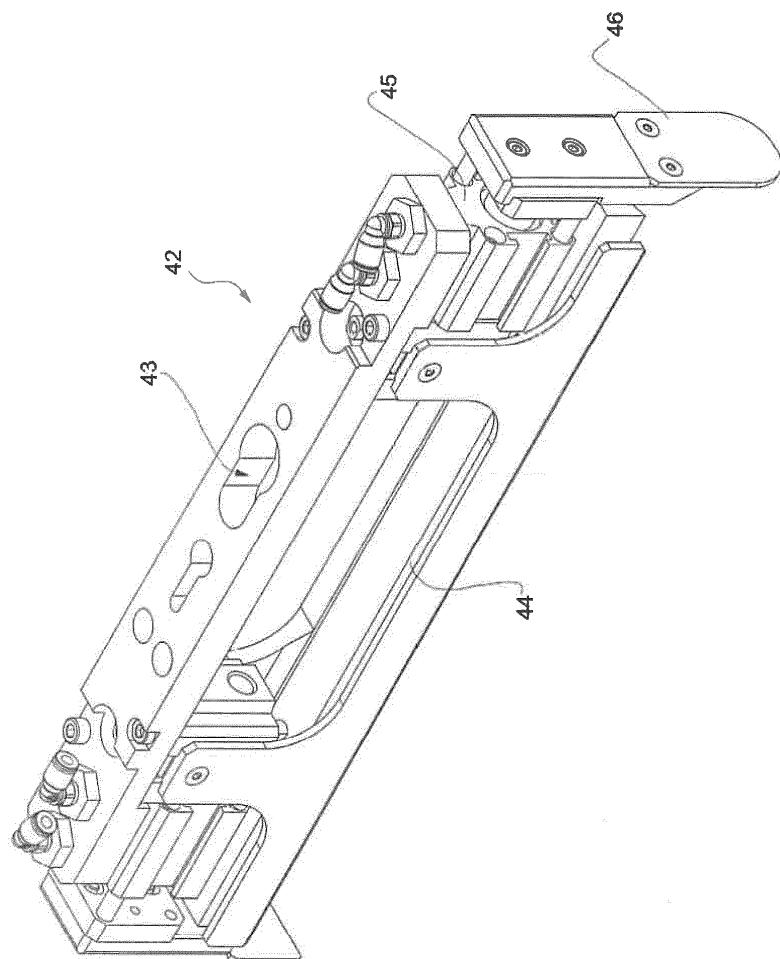


FIG. 10