

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 193**

51 Int. Cl.:

**B26D 7/18** (2006.01)  
**B26F 1/40** (2006.01)  
**B65B 47/04** (2006.01)  
**B65B 61/06** (2006.01)  
**B65B 61/28** (2006.01)  
**B29C 63/00** (2006.01)  
**B65B 31/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2015** **E 15173647 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018** **EP 3109018**

54 Título: **Máquina de embalaje de embutición profunda con estación de corte completo y procedimiento correspondiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.07.2018**

73 Titular/es:  
**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER SE & CO. KG  
(100.0%)  
Bahnhofstrasse 4  
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:  
**WEGMANN, HEINZ JOSEF**

74 Agente/Representante:  
**MILTENYI, Peter**

**ES 2 675 193 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 de embalaje de embutición profunda con estación de corte completo y procedimiento correspondiente

La invención se refiere a una máquina de embalaje con las características de la reivindicación 1 y a un procedimiento con las características de la reivindicación 7.

5 Por el documento DE 30 20 633 y el documento DE 31 18 946 se conocen máquinas de embalaje de embutición profunda, que presentan estaciones de corte completo para cortar varios embalajes de un material compuesto de lámina. A este respecto, los embalajes cortados permanecen tumbados sobre platos de apoyo y se transportan por medio de una tracción de frente posterior de la rejilla de lámina residual del material compuesto de lámina desde la estación de corte completo hasta una cinta transportadora que transporta los embalajes desde la máquina de  
10 embalaje de embutición profunda y los transporta adicionalmente. A este respecto es desventajoso que los embalajes se suministren al proceso de trabajo posterior de manera descontrolada sobre la cinta transportadora.

El documento DE 10 2011 104 823 A1 divulga una máquina de embalaje de embutición profunda con una pinza con varios aspiradores de vacío para sujetar los embalajes, durante el corte de un material compuesto de lámina por medio de una estación de corte completo, en el lado superior de los embalajes y a continuación depositarlos sobre  
15 una cinta transportadora hacia abajo a través de una parte inferior de herramienta. La pinza mostrada puede emplearse únicamente para embalajes que presentan una superficie del embalaje que puede agarrarse por medio de aspiradores de vacío. Embalajes, por ejemplo, con láminas de piel, que también pueden rodear productos que sobresalen, no pueden procesarse, dado que estos no presentan superficies planas.

El documento DE 27 05 293 A1 divulga un dispositivo para la formación de grupos de paquetes ordenados a partir de una cinta continua de paquetes.  
20

Es objetivo de la presente invención proporcionar una máquina de embalaje de embutición profunda mejorada con una estación de corte completo.

Este objetivo se consigue mediante una máquina de embalaje de embutición profunda con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento para el funcionamiento de una máquina de embalaje de embutición profunda de este tipo con las características de la reivindicación 7. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones dependientes.  
25

La máquina de embalaje de embutición profunda de acuerdo con la invención comprende una estación de corte completo para el corte simultáneo de varios embalajes de un material compuesto de lámina y una unidad de agarre para recoger los embalajes de la estación de corte completo, presentando la estación de corte completo una parte superior de herramienta y una parte inferior de herramienta. La máquina de embalaje de embutición profunda de acuerdo con la invención se caracteriza porque la parte inferior de herramienta comprende un dispositivo elevador para todos los embalajes cortados durante un ciclo de trabajo, para recoger los embalajes de la unidad de agarre y para poder suministrar al procesamiento adicional o transporte de manera orientada a su posición. Por "estación de corte completo" se entiende a este respecto una estación de trabajo de la máquina de embalaje, que separa  
30 embalajes del material compuesto de lámina en una única etapa de trabajo.  
35

A este respecto, el dispositivo elevador está previsto para levantar los embalajes al menos en parte por encima de la parte superior de herramienta, para simplificar desde el punto de vista constructivo la recogida de los embalajes por medio de la unidad de agarre y permitir la recogida de embalajes que, por ejemplo, no pueden recogerse por medio de pizas de succión, porque su superficie es de tipo relieve. Mediante la elevación de los embalajes hacia arriba se permite el uso de unidades de agarre, que únicamente pueden agarrar el embalaje en su reborde sellado que sobresale lateralmente.  
40

La unidad de agarre presenta varios elementos de agarre para cada embalaje que va a recogerse, para recoger de manera segura en el proceso el embalaje y, a este respecto, mantener una respecto a otra la orientación, es decir, la posición de los embalajes. A este respecto, los elementos de agarre están previstos para agarrar el embalaje en su borde sellado, que se denomina también reborde sellado.  
45

Preferentemente, el dispositivo elevador para cada embalaje que va a elevarse presenta en cada caso un cilindro neumático y una bandeja elevadora. A este respecto, la bandeja elevadora corresponde preferentemente al menos en parte a la forma de una parte inferior de embalaje, para acoger en la bandeja elevadora el embalaje después del corte con arrastre de forma. Con ello se garantiza una posición segura de los embalajes durante y también después del levantamiento.  
50

En una realización especialmente ventajosa, los cilindros neumáticos están montados de manera estacionaria en la parte inferior de herramienta, para permitir una realización sencilla desde el punto de vista constructivo.

En una forma de realización particular, la estación de corte completo está realizada en varios carriles y/o en varias hileras, para permitir un alto número de embalajes durante un ciclo de trabajo, en este caso un proceso de corte y, con ello, aumentar el rendimiento de la máquina de embalaje de embutición profunda. Un carril de embalajes se  
55

extiende, por definición, en la dirección de transporte o de producción de la máquina de embalaje, una hilera transversalmente a la misma.

5 A este respecto es especialmente ventajoso cuando elementos de agarre opuestos entre sí están realizados de manera móvil uno con respecto a otro, para aproximarse, por medio de la unidad de agarre, verticalmente desde arriba a los embalajes y recoger los embalajes de la estación de corte completo.

10 Un procedimiento de acuerdo con la invención para el funcionamiento de una máquina de embalaje de embutición profunda, que presenta una estación de corte completo con una parte superior de herramienta y una parte inferior de herramienta, en el que varios embalajes de al menos una cinta de lámina se separan uno de otro por medio de un movimiento relativo de la parte superior de herramienta y de la parte inferior de herramienta, se caracteriza porque después del corte de los embalajes, estos se levantan por medio de un dispositivo elevador hacia arriba por encima de la parte superior de herramienta hasta que, a continuación, una unidad de agarre recoge los embalajes.

Preferentemente, el dispositivo elevador sujeta los embalajes por medio de, en cada caso, una bandeja elevadora en una posición levantada hasta que la unidad de agarre ha cogido los embalajes.

15 Preferentemente, las bandejas elevadoras se mueven de vuelta hasta una posición bajada hasta la parte inferior de herramienta, tan pronto como la unidad de agarre ha agarrado las bandejas.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención por medio de un dibujo. En detalle muestran:

- la Figura 1 una vista lateral esquemática de una máquina de embalaje de embutición profunda de acuerdo con la invención,
  - 20 la Figura 2 una estación de corte completo de dos hileras y tres carriles,
  - la Figura 3 una vista lateral en una representación en corte longitudinalmente en la dirección de trabajo de una representación parcial de la estación de corte completo en una posición abierta,
  - la Figura 4 la representación en corte después del proceso de corte con una unidad de agarre y
  - la Figura 5 la representación en corte con bandejas elevadoras extendidas.
- 25 Componentes iguales están dotados en las Figuras en general con los mismos números de referencia.

30 La Figura 1 muestra en vista esquemática una máquina de embalaje de embutición profunda 1. Esta máquina de embalaje de embutición profunda 1 presenta una estación de moldeo 2, una estación de sellado 3, una estación de corte completo 4, que están dispuestas en este orden en una dirección de trabajo R en un bastidor de máquina 6. En el lado de entrada se encuentra en el bastidor de máquina 6 un rodillo de alimentación 7, por el que se extrae un primer material en forma de cinta 8. En la zona de la estación de sellado 3 está previsto un depósito de material 9, del que se extrae un segundo material en forma de cinta 10 como lámina de cubierta. En el lado de salida en la máquina de embalaje está previsto un transportador de salida 13 en forma de una cinta transportadora, con la que se transportan los embalajes 21 individuales, acabados. Asimismo, la máquina de embalaje 1 presenta un dispositivo de avance no representado, que coge el primer material en forma de cinta 8 y lo transporta

35 adicionalmente en un ciclo de trabajo principal por ciclos en la dirección de trabajo R. El dispositivo de avance puede estar realizado por ejemplo mediante cadenas transportadoras dispuestas lateralmente.

40 En la forma de realización representada, la estación de moldeo 2 está diseñada como una estación de embutición profunda, en la que en el primer material en forma de cinta 8 se conforman recipientes 14 mediante embutición profunda. A este respecto, la estación de moldeo 2 puede estar diseñada de tal manera que en la dirección perpendicular a la dirección de trabajo R pueden formarse varios recipientes uno junto a otro. La máquina tiene por lo tanto varios carriles. En la dirección de trabajo R, detrás de la estación de moldeo 2, está previsto un trayecto de relleno 15, en el que los recipientes 14 conformados en el primer material en forma de cinta 8 se rellenan con producto 16.

45 La estación de sellado 3 dispone de una cámara con cierre 17, en la que la atmósfera en los recipientes 14 puede sustituirse antes del sellado, por ejemplo, por lavado con gas con un gas de sustitución o con una mezcla de gases de sustitución.

50 La estación de corte completo 4 corta en un único proceso de trabajo del material compuesto de lámina 11 del primer 8 y segundo material en forma de cinta 10, los embalajes 21 sellados y una unidad de agarre 40 recoge los embalajes 21 cortados de la estación de corte completo 4 y los deposita sobre el transportador de salida 13 en forma de una cinta transportadora. La realización y función de la estación de corte completo 4 y de la unidad de agarre 40 se explica en detalle por medio de las Figuras siguientes.

La máquina de embalaje 1 dispone además de un control 18. Este tiene el objetivo de controlar y vigilar los procesos que se desarrollan en la máquina de embalaje 1. Un dispositivo de visualización 19 con elementos de manejo 20

sirve para visualizar o influir en los procesos desarrollados en la máquina de embalaje 1 para o por un operario.

El modo de trabajo general de la máquina de embalaje 1 se representa de forma abreviada a continuación.

El primer material en forma de cinta 8 se extrae por el rodillo de alimentación 7 y se transporta por el dispositivo de avance en la estación de moldeo 2. En la estación de moldeo 2 se forman mediante embutición profunda recipientes 14 en el primer material en forma de cinta 8. Los recipientes 14 se hacen avanzar junto con la zona circundante del primer material en forma de cinta 8 en un ciclo de trabajo principal hasta el trayecto de rellenado 15, en el que se rellenan con producto 16.

A continuación se hacen avanzar los recipientes rellenos 14 junto con la zona que los rodea del primer material en forma de cinta 8 en el ciclo de trabajo principal por el dispositivo de avance hasta la estación de sellado 3. El segundo material en forma de cinta 10 se hace avanzar como película de cubierta después de un proceso de sellado en el primer material en forma de cinta 8 con el movimiento de avance del primer material en forma de cinta 8. A este respecto, se extrae el segundo material en forma de cinta 10 desde el depósito de material 9. Mediante el sellado de la película de cubierta 10 en los recipientes 14 se generan los embalajes 21 cerrados. El dispositivo de avance que trabaja de manera intermitente transporta el material compuesto de lámina 11 con los embalajes 21 en la dirección de trabajo R de la estación de corte completo 4.

La Figura 2 muestra una estación de corte completo 4 de dos hileras y tres carriles, definiéndose el número de carriles SP en la dirección de trabajo R y el número de hileras RE transversalmente a la dirección de trabajo R. En este Ejemplo mostrado resulta un formato o un grupo de seis embalajes 21, en concreto tres embalajes 21 por hilera RE o dos embalajes 21 por carril SP, que se recortan al mismo tiempo durante un ciclo de trabajo de la estación de corte completo 4 a partir de un material compuesto de lámina 11, que comprende el primer 8 y segundo material en forma de cinta 10.

La estación de corte completo 4 comprende un servoaccionamiento 23 y una mecánica de elevación 24 accionada por el mismo, para levantar una parte inferior de herramienta 25 hacia arriba hacia una parte superior de herramienta 26. A este respecto, también la parte superior de herramienta 26 puede moverse hacia abajo en el material compuesto de lámina 11. La parte superior de herramienta 26 comprende una placa de base 27 y una placa de corte 28 instalada por debajo en la placa de base 27. La parte inferior de herramienta 25 comprende una placa de soporte 29 y una placa portamatriz 30 dispuesta sobre la placa de soporte 29 así como una placa de sujeción 31 dispuesta sobre la placa de soporte 29 y que enmarca la placa portamatriz 30. La parte inferior de herramienta 25 está guiada por medio de apoyos 32 en cuatro columnas 33. La parte superior de herramienta 26 está en sí firmemente unida con las cuatro columnas 33 y se mueve mediante un movimiento síncrono conjunto de las columnas 33 verticalmente por la mecánica de elevación 24.

En la parte inferior de herramienta 25 está previsto un dispositivo elevador 22 con seis cilindros neumáticos 34, que están instalados por debajo en la placa de soporte 29, para levantar en cada caso una bandeja elevadora 35 para cada embalaje 21 que va a recogerse hacia arriba por la placa portamatriz 30 y por la parte superior de herramienta 26.

La Figura 3 muestra una vista lateral en una representación en corte longitudinalmente en la dirección de trabajo R de una representación parcial de la estación de corte completo 4 de tres hileras en una posición abierta. A este respecto, los cilindros neumáticos 34 se encuentran con sus vástagos del émbolo 36 en una posición contraída. Las bandejas elevadoras 35 están montadas en el extremo superior del vástago del émbolo 36. El material compuesto de lámina 11 se transporta por medio un dispositivo de avance no representado en detalle, por ejemplo en forma de dos cadenas de clip previstas lateralmente en la dirección de trabajo R, de manera intermitente por ciclo alrededor de en cada caso dos embalajes 21 en la dirección de trabajo R. El material compuesto de lámina 11 es, aguas debajo de la estación de corte completo 4, una rejilla de lámina residual. El embalaje 21 presenta un borde horizontal 21a y asimismo una parte inferior de embalaje 21b, que se encuentra por debajo del plano del material compuesto de lámina 11 y corresponde al recipiente 14 de la Figura 1 conformado en la estación de moldeo 2.

Para recortar los embalajes 21 del material compuesto de lámina 11, que se suministró a la estación de corte completo 4, se desplaza tanto la parte inferior de herramienta 25 hacia arriba como la parte superior de herramienta 26 hacia abajo en el material compuesto de lámina 11.

La Figura 4 muestra la representación en corte de la estación de corte completo 4 después del proceso de corte, ahora con la unidad de agarre 40, que se encuentra por encima de la parte superior de herramienta 26. Al contacto de la parte inferior de herramienta 25 y de la parte superior de herramienta 26 se sujeta alrededor el material compuesto de lámina 11 entre el bastidor de sujeción 31 y la placa de corte 28. El bastidor de sujeción 31 está suspendido elásticamente en sí por medio de una pluralidad de muelles 37 en la placa de soporte 29. Para el proceso de corte, se mueve la placa portamatriz 30 hacia arriba hasta la placa de corte 28 y a este respecto se cortan los embalajes 21 en su canto exterior del material compuesto de lámina 11. A este respecto, el bastidor de sujeción 31 hace un movimiento relativo hacia la placa de soporte 29. Las bandejas elevadoras 35 están previstas directamente sobre el embalaje 21 o solo algunos milímetros por debajo, para acoger los embalajes 21. Las bandejas elevadoras 35 son congruentes al menos en parte con la parte 21b del embalaje 21 que se encuentra por

debajo del material compuesto de lámina 11, para impedir o minimizar un giro o vuelco del embalaje 21 dentro de la bandeja elevadora 35.

5 La Figura 5 muestra la representación en corte con bandejas elevadoras 35 extendidas, para que la unidad de agarre 40 pueda acoger los embalajes 21. En esta posición de la estación de corte completo 4, los vástagos del émbolo 36 están completamente extendidos y las bandejas elevadoras 35 han levantado los embalajes 21 al menos en parte por encima de la placa de base 27 y con ello por encima de la parte superior de herramienta 26 hasta que los elementos de agarre 41 de la unidad de agarre 40 pueden deslizarse en varios lados por debajo del borde 21a de los embalajes 21 y los embalajes 21 pueden levantarse con ello por la unidad de agarre 40.

10 En el caso de los elementos de agarre 41 se trata de mordazas de agarre. Pares en cada caso opuestos entre sí y asociados de este modo uno a otro de elementos de agarre pueden moverse uno con respecto a otro. En el ejemplo de realización representado, los elementos de agarre pueden desplazarse en sentido contrario para este fin a lo largo de guías horizontales 42.

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina de embalaje de embutición profunda (1), que comprende una estación de moldeo (2), un trayecto de relleno (15), una estación de sellado (3) así como una estación de corte completo (4) para el corte simultáneo de varios embalajes (21) de un material compuesto de lámina (11) y una unidad de agarre (40) para recoger los embalajes (21) de la estación de corte completo (4), en la que la estación de corte completo (4) presenta una parte superior de herramienta (26) y una parte inferior de herramienta (25), **caracterizada porque** la parte inferior de herramienta (25) comprende un dispositivo elevador (22) para todos los embalajes (21) cortados del material compuesto de lámina (11) durante un ciclo de trabajo, en la que el dispositivo elevador (22) está previsto para levantar los embalajes (21) al menos en parte por encima de la parte superior de herramienta (26),  
 5 porque la unidad de agarre (40) presenta varios elementos de agarre (41) para cada embalaje (21) que va a recogerse,  
 10 y porque los elementos de agarre (41) están configurados para agarrar el embalaje (21) en su borde sellado (21a).
2. Máquina de embalaje de embutición profunda según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo elevador (22) para cada embalaje que va a elevarse (21) presenta en cada caso un cilindro neumático (34) y una bandeja elevadora (35).
3. Máquina de embalaje de embutición profunda según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la bandeja elevadora (35) corresponde al menos en parte a la forma de una parte inferior de embalaje (21b), para acoger el embalaje (21), después del corte, con arrastre de forma en la bandeja elevadora (35).
4. Máquina de embalaje de embutición profunda según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada porque** los cilindros neumáticos (34) están montados de manera estacionaria en la parte inferior de herramienta (25).
5. Máquina de embalaje de embutición profunda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la estación de corte completo (4) está realizada en varios carriles y/o en varias hileras.
6. Máquina de embalaje de embutición profunda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** elementos de agarre opuestos (41) están realizados de manera móvil uno con respecto a otro.
7. Procedimiento para el funcionamiento de una máquina de embalaje de embutición profunda (1), que comprende una estación de moldeo (2), un trayecto de relleno (15), una estación de sellado (3) así como una estación de corte completo (4) con una parte superior de herramienta (26) y una parte inferior de herramienta (25), en el que varios embalajes (21) de un material compuesto de lámina (11) se separan uno de otro al mismo tiempo por medio de un movimiento relativo de la parte superior de herramienta (26) y de la parte inferior de herramienta (25),  
 25 **caracterizado porque** después del corte de los embalajes (21) del material compuesto de lámina (11) estos se levantan por medio de un dispositivo elevador (22) hacia arriba por encima de la parte superior de herramienta (26) hasta que, a continuación, una unidad de agarre (40) recoge los embalajes (21),  
 30 en el que la unidad de agarre (40) presenta varios elementos de agarre (41) para cada embalaje (21) que va a recogerse, y en el que los elementos de agarre (41) agarran el embalaje (21) en su borde sellado (21a).
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el dispositivo elevador (22) mantiene los embalajes (21) en una posición levantada por medio de en cada caso una bandeja elevadora (35) hasta que la unidad de agarre (40) ha cogido los embalajes (21).
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** las bandejas elevadoras (35) se mueven de vuelta a una posición bajada hasta la parte inferior de herramienta (25), tan pronto como la unidad de agarre (40) ha agarrado las bandejas (21).
- 40

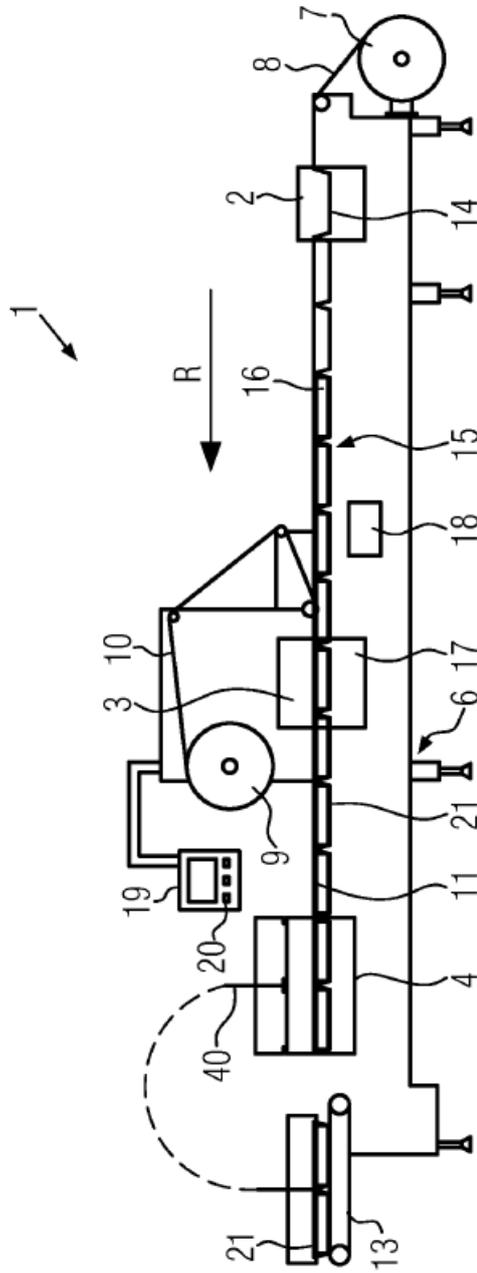


FIG. 1

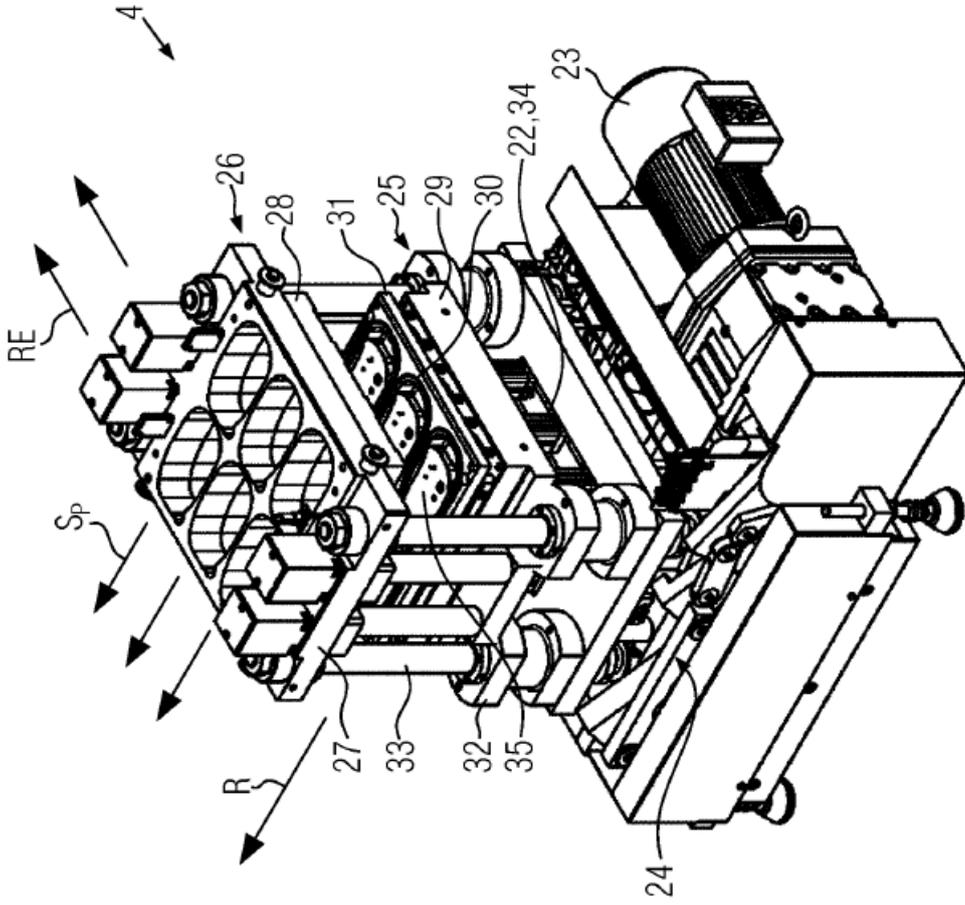


FIG. 2

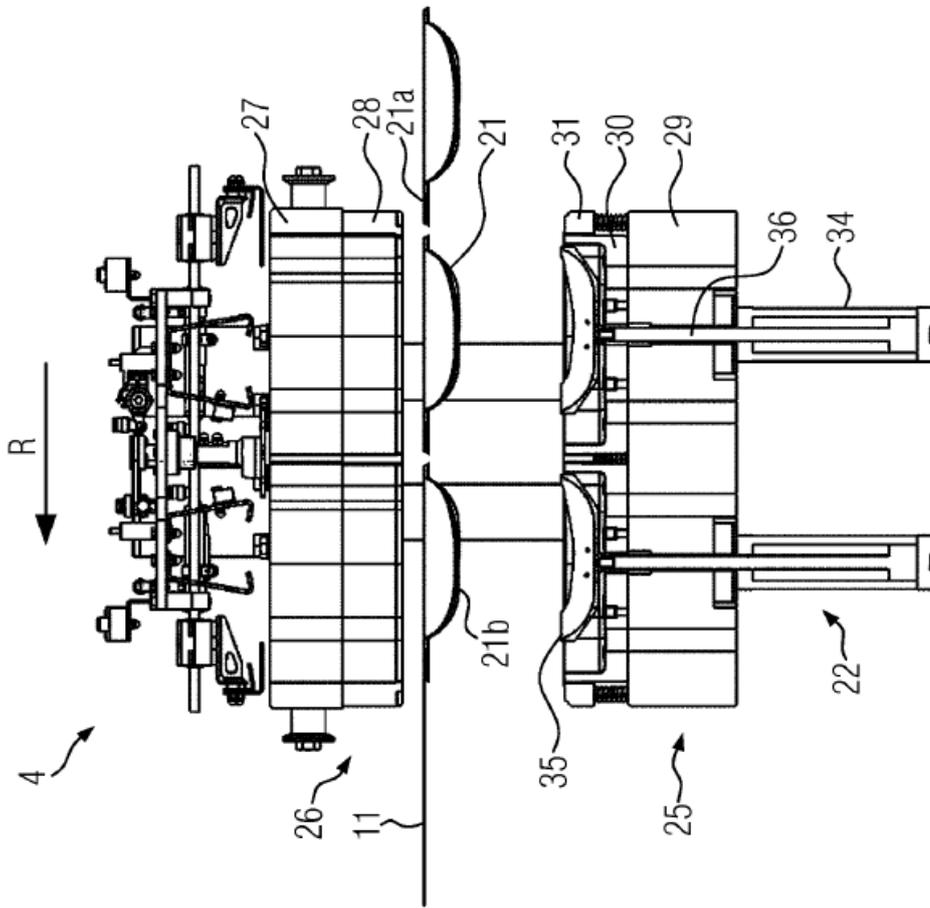


FIG. 3

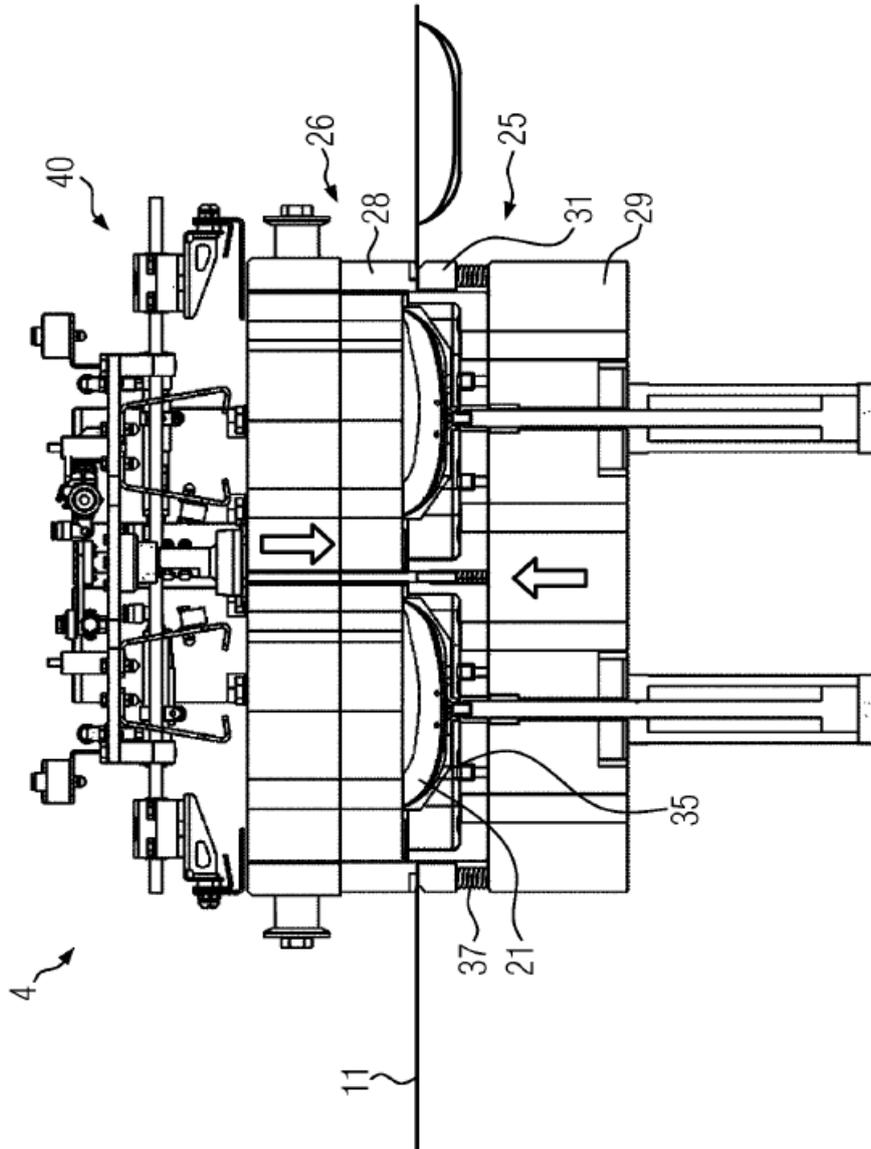


FIG. 4

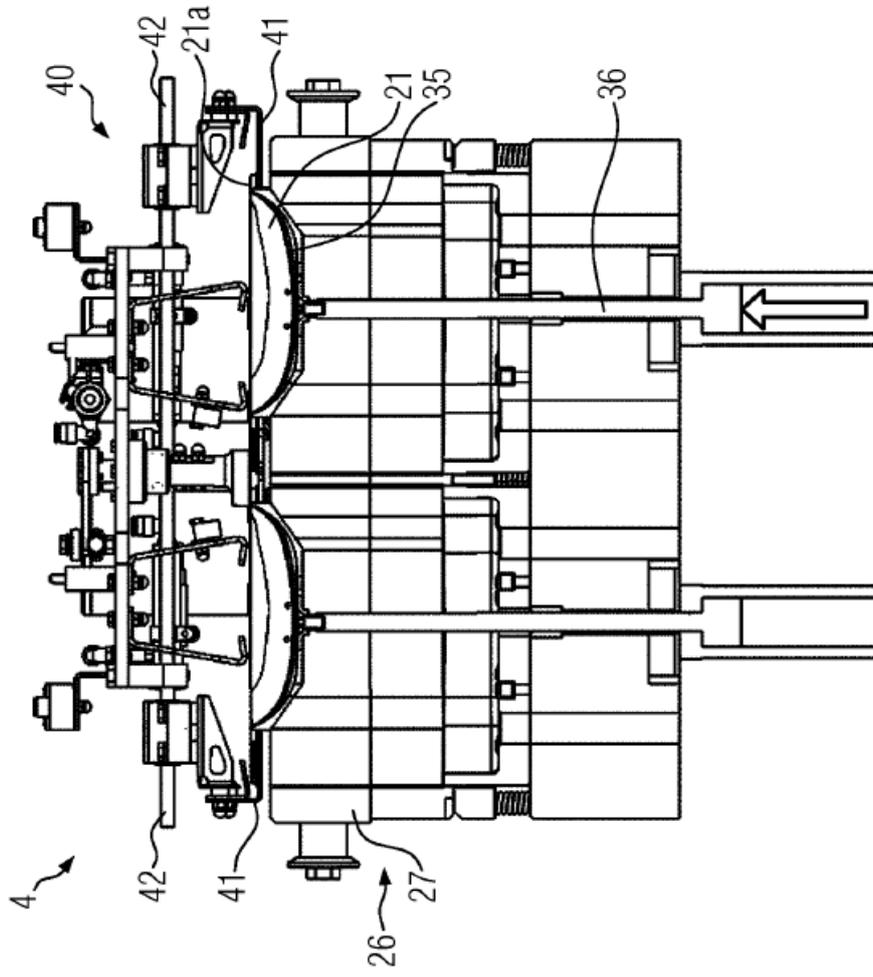


FIG. 5