

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 600**

51 Int. Cl.:

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2011** **E 11008378 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2013** **EP 2447171**

54 Título: **Máquina empaquetadora de embutición profunda y procedimiento para hacer funcionar una máquina empaquetadora de embutición profunda de este tipo**

30 Prioridad:

28.10.2010 DE 102010049960

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

27.11.2013

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**SCHICHTE, HANS-CHRISTIAN;
NASSAL, THOMAS y
EHRMANN, ELMAR**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 431 600 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 de embutición profunda y procedimiento para hacer funcionar una máquina empaquetadora de embutición profunda de este tipo

5 La invención se refiere a una máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para hacer funcionar una máquina empaquetadora de embutición profunda para el troquelado de cortes de banda, (Véase el documento DE 4327197 A1).

10 En máquinas empaquetadoras de embutición profunda se conforma habitualmente una cavidad en una lámina inferior en una estación de conformado, se introduce en la misma un producto y se sella de manera estanca al aire la cavidad en una estación de sellado con una lámina superior a vacío y/o con atmósfera modificada. Los paquetes así
 15 producidos están unidos como interconexión a través de la lámina inferior y se transportan por dos cadenas de apriete colocadas a ambos lados mediante la máquina empaquetadora de embutición profunda. Para separar los empaquetamientos de la interconexión de la lámina inferior y de la lámina superior puede estar prevista una combinación de una estación de corte transversal y una estación de corte longitudinal posterior. En la estación de
 20 corte transversal se corta la interconexión de la lámina inferior y de la lámina superior en sentido transversal a la dirección de transporte o se troquelan cortes de banda, en caso de que sean necesarios radios en los bordes de los empaquetamientos. A este respecto, la cuchilla que viene por arriba puede troquelar los cortes de banda y los cortes de banda caen hacia abajo. En caso de que no haya suficiente espacio para un dispositivo para la recogida dentro
 25 del armazón de máquina o para el transporte a partir del armazón de máquina, el sacabocados que viene por abajo puede troquelar hacia arriba los cortes de banda. Éstos se desplazan entonces en un recipiente receptor después de cada corte de nuevo hacia arriba y entonces pueden retirarse recogidos. En máquinas de alto rendimiento los recipientes receptores son muy altos para no tener que vaciarlos continuamente. A este respecto los cortes de banda se desplazan a sobre un hombro que se encuentra por encima de un plano de transporte de lámina, y que se apoya sobre el corte de banda cortado en último lugar parcialmente con su borde y con ello se impide que los cortes de banda apilados sobre el mismo caigan hacia abajo a la estación de corte transversal o sobre los empaquetamientos a cortar. En el último caso se producirían fallos en la máquina empaquetadora de embutición profunda.

Sobre todo en el caso de cortes de banda más delgados o no rígidos a la flexión es grande el riesgo de que el peso de los cortes de banda apilados no pueda soportarse por el corte de banda más inferior.

30 Es objetivo de la presente invención proporcionar una máquina empaquetadora de embutición profunda y un procedimiento para su funcionamiento, en los que puedan eliminarse las desventajas descritas anteriormente.

Este objetivo se resuelve mediante una máquina empaquetadora de embutición profunda con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 7. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones dependientes.

35 La máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con la invención se caracteriza porque comprende al menos una estación de corte transversal y una estación de corte longitudinal, en la que la estación de corte transversal presenta un dispositivo de troquelado, para recortar un corte de banda a partir de una lámina inferior y/o de una lámina superior por medio de un sacabocados, estando orientado el dispositivo de troquelado de manera preferente esencialmente en sentido transversal a una dirección de transporte y presentando el dispositivo de troquelado un recipiente receptor para recibir el corte de banda por encima de la lámina inferior y/o de la lámina superior. A este respecto la estación de corte transversal al menos una corredera, para sostener una parte de los cortes de banda que se encuentran en el recipiente receptor y sobre la corredera. Preferentemente la corredera se dispone tan cerca como sea posible sobre el plano de transporte de la lámina inferior. Mediante una corredera de este tipo y su posición se garantiza que los cortes de banda que se apoyan sobre la corredera no presionen sobre los cortes de banda que se encuentran por debajo. Dado que entre el plano de transporte de la lámina inferior y la corredera se encuentran sólo pocos cortes de banda, éstos pueden sostenerse por su bajo peso propio y pese a la falta de rigidez a la flexión, en el caso de láminas delgadas, por un hombro en el recipiente receptor.

La corredera puede moverse preferentemente en un plano que está esencialmente en paralelo a un plano de transporte de la lámina inferior, en el recipiente receptor, para garantizar una introducción segura de la correderas entre dos cortes de banda.

50 Preferentemente el dispositivo de troquelado presenta elementos de retención para sostener varios cortes de banda que se encuentran por encima del plano de transporte de la lámina inferior y por debajo de la corredera. Tales elementos de retención permiten sostener cortes de banda individuales y proporcionan por lo tanto un alivio adicional del corte de banda más inferior y cortado en último lugar. Se impide una caída del corte de banda cortado en último lugar y de los cortes de banda superpuestos.

55 Preferentemente los elementos de retención están realizados en forma de diente de sierra, para, por un lado, proporcionar un apoyo para al menos una parte de los cortes de banda y, por otro lado, poder desplazar hacia arriba los cortes de banda pasando ligeramente junto a los hombros de los elementos de retención. A este respecto los elementos de retención presentan varios hombros horizontales a diferentes alturas, entre los que está colocado un

bisel.

La corredera presenta preferentemente un borde delantero biselado para que se garantice el hundimiento de la corredera entre dos cortes de banda superpuestos. A este respecto la corredera puede estar realizada como placa plana o en forma de un rastrillo o de un tenedor.

- 5 Preferentemente, la corredera puede accionarse por medio de un accionador neumático, por ejemplo de un cilindro neumático, o de un accionamiento eléctrico, por ejemplo de un servomotor o de un electroimán, para garantizar un movimiento rápido y una posición exacta de la corredera con respecto a los cortes de banda.

- 10 Un procedimiento de acuerdo con la invención para hacer funcionar una máquina empaquetadora de embutición profunda prevé al menos una estación de corte transversal y una estación de corte longitudinal, presentado la estación de corte transversal un dispositivo de troquelado para recortar un corte de banda a partir de una lámina inferior y/o una lámina superior por medio de un sacabocados, y una corredera se aleja antes o durante un proceso de troquelado de los cortes de banda, se desplaza hacia arriba un corte de banda adicional y a continuación se hace pasar la corredera entre dos cortes de banda adyacentes y superpuesto, para sostener los cortes de banda que se encuentran sobre la corredera. Por lo tanto se garantiza que el movimiento de la corredera se realiza siempre que una pila de cortes de banda se encuentre en reposo.

Preferentemente el movimiento de la corredera se realiza por medio de un control, dado que el control dispone de toda la información de los procesos de la máquina y especialmente de los sensores y actuadores de la estación de corte transversal y por lo tanto puede garantizar un desarrollo eficaz y seguro del proceso.

- 20 Preferentemente la corredera está desplazada a partir de la pila de cortes de banda en un recipiente receptor, antes de que el sacabocados comience el proceso de troquelado o el sacabocados entre en contacto con la lámina inferior o haya finalizado el transporte de la lámina inferior y lámina superior a la estación de corte transversal.

La corredera se mueve preferentemente hacia la pila de cortes de banda en el recipiente receptor, antes de que el sacabocados se mueva de nuevo hacia abajo después del proceso de troquelado, para sostener todos los cortes de banda que se encuentran sobre la corredera y aliviar los cortes de banda que se encuentran por debajo.

- 25 A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización ventajoso de la máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con la invención y del procedimiento de acuerdo con la invención por medio de un dibujo. En detalle muestran:

la figura 1 una vista esquemática de una máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con la invención,

- 30 la figura 2 una vista esquemática de una estación de corte transversal,

la figura 3 una vista esquemática en la zona superior de una estación de corte transversal,

la figura 4 una vista desde arriba de la estación de corte transversal.

Componentes que se corresponden están dotados en las figuras en general de los mismos números de referencia.

- 35 La figura 1 muestra en vista esquemática una máquina empaquetadora de acuerdo con la invención en forma de una máquina empaquetadora de embutición profunda 1. La máquina empaquetadora de embutición profunda 1 presenta una estación de conformado 2, una estación sellado 3, una estación de corte transversal 4 y una estación de corte longitudinal 5, que en este orden están dispuestas en una dirección de trabajo R en un armazón de máquina 6. En el lado de entrada se encuentra en el armazón de máquina 6 un rodillo de alimentación 7, desde el que se extrae una lámina inferior 8. En la zona de la estación sellado 3 está previsto un depósito de material 9, desde el que se extrae una lámina superior 10. En el lado de salida está previsto en la máquina empaquetadora un dispositivo de evacuación 13 en forma de una cinta transportadora, con el que se evacúan los empaquetamientos 21 acabados, separados. Además la máquina empaquetadora 1 presenta un dispositivo de avance no representado que agarra la lámina inferior 8 y que desplaza 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 y transportar la lámina inferior 8 en un plano de transporte E.

- 45 En la forma de realización representada la estación de conformado 2 está diseñada como estación de embutición profunda, en la que se conforman recipientes 14 mediante embutición profunda en la lámina inferior 8. A este respecto, la estación de conformado 2 puede estar diseñada de tal manera que en la dirección en perpendicular a la dirección de trabajo R se forman varios recipientes uno junto a otro. En la dirección de trabajo R por detrás de la estación de conformado 2, está prevista una zona de carga 15, en la que se cargan con productos 16 los recipientes 14 conformados en la lámina inferior 8.

La estación sellado 3 dispone de una cámara 17 que puede cerrarse, en la que la atmósfera en el recipiente 14 puede sustituirse antes del sellado por ejemplo mediante lavado con gas con un gas de intercambio o con una mezcla de gas de intercambio.

- La estación de corte transversal 4 está diseñada como estampadora de bandas, que separa la lámina inferior 8 y la lámina superior 10 en una dirección en transversal a la dirección de trabajo R entre recipientes 14 adyacentes. A este respecto la estación de corte transversal 4 trabaja de tal manera que la lámina inferior 8 no se separa a lo largo de toda la anchura, sino que no se corta al menos en una zona de borde y entre dos recipientes 14 adyacentes. Esto permite un transporte adicional controlado de los recipientes 14 a través del dispositivo de avance.
- La estación de corte longitudinal 5 está diseñada en la forma de realización representada como una disposición de cuchilla, con la que la lámina inferior 8 y la lámina superior 10 se separan entre recipientes 14 adyacentes y en el borde lateral de la lámina inferior 8, de modo que por detrás de la estación de corte longitudinal 5 se encuentran empaquetamientos 21 separados.
- La máquina empaquetadora 1 dispone además de un control 18. Éste tiene el objetivo de controlar y supervisar los procesos que se desarrollan en la máquina empaquetadora 1. Un dispositivo de visualización 19 con elementos de mando 20 sirve para visualizar o influir en los desarrollos del proceso en la máquina empaquetadora de embutición profunda 1 para o por un operario.
- El modo de trabajo general de la máquina empaquetadora 1 se representa de forma abreviada a continuación.
- La lámina inferior 8 se extrae desde el rodillo de alimentación 7 y se transporta por el dispositivo de avance a la estación de conformado 2. En la estación de conformado 2 se forman mediante embutición profunda recipientes 14 en la lámina inferior 8. Los recipientes 14 se transportan adicionalmente junto con la zona circundante de la lámina inferior 8 en un ciclo de trabajo principal hasta la zona de carga 15, en la que se cargan con producto 16.
- A continuación se transportan adicionalmente los recipientes 14 cargados junto con la zona que los rodea de la lámina inferior 8 en el ciclo de trabajo principal por el dispositivo de avance a la estación sellado 3. La lámina superior 10 se transporta adicionalmente después de un proceso de sellado con la lámina inferior 8 con el movimiento de avance de la lámina inferior 8. A este respecto la lámina superior 10 se extrae desde el depósito de material 9. Mediante el sellado de la lámina superior 10 con los recipientes 14 se generan empaquetamientos 21 cerrados.
- La figura 2 muestra una estación de corte transversal 4 con un dispositivo de troquelado 22 que, por medio de un accionador 23 neumático, mueve un sacabocados 24 hacia arriba contra la lámina inferior 8 y la lámina superior 10 no representadas y a este respecto recorta un corte de banda 25 (véase la figura 4) a partir de la interconexión de la lámina inferior 8 y lámina superior 10. En el movimiento hacia arriba adicional se transporta el corte de banda 25 de tanto que se sostiene por elementos de retención 26 contra una caída.
- Cortes de banda 25 adicionales se desplazan posteriormente hasta el siguiente ciclo de trabajo principal hacia arriba en un recipiente receptor 27. En cuanto la pila de cortes de banda 25 ha alcanzado una altura correspondiente en la zona superior del recipiente receptor 27, caen los cortes de banda 25 superiores lateralmente sobre una evacuación 28 y pueden alimentarse a continuación a un dispositivo de recogida.
- En la figura 3 se muestran dos correderas 29, que presentan la forma de un rastrillo o de un tenedor, que pueden moverse en el recipiente receptor 27 por medio de cilindros neumáticos 30 en dirección de una pila no representada de cortes de banda 25 y de nuevo de vuelta. La pila con los cortes de banda 25 se guía a través de guías 31 de modo que la posición de los cortes de banda 25 individuales se mantiene en dirección transversal y longitudinal. Los elementos de retención 26 presentan hombros 32 en forma de diente de sierra, que soportan una zona de borde de una sección de banda 25, para que ésta con caiga de nuevo al dispositivo de troquelado 22, mientras que el sacabocados 24 se mueve de vuelta hacia abajo a una posición de parada. En el siguiente ciclo de trabajo principal se desliza hacia arriba un corte de banda 25 próximo y desliza a este respecto el corte de banda 25 anterior alrededor de un hombro 32 contra los elementos de retención 26 de nuevo hacia arriba. Los hombros horizontales 32 están dispuestos a diferentes alturas en el elemento de retención 26.
- En la figura 4 están representadas las correderas 29 en dos posiciones. La corredera 29 representada en el lado izquierdo en la vista desde arriba está en una posición fuera de la pila con los cortes de banda 25 y la corredera 29 representada en el lado derecho se encuentra en la posición en la que se mueve entre dos cortes de banda 25 de la pila y por lo tanto soporta los cortes de banda 25 que se encuentra por encima contra una caída. El movimiento de las correderas 29 tiene lugar preferentemente de manera sincrónica. El movimiento de las correderas 29 en la pila con cortes de banda 25 tiene lugar en cuanto el sacabocados 24 ha concluido el proceso de troquelado en la posición superior. En cuanto las correderas 29 han descendido y portan la parte superior de la pila, se mueve el sacabocados 24 hacia abajo. Las correderas 29 están instaladas en o sobre el recipiente receptor 27 directamente por encima del dispositivo de troquelado 22, con lo que sólo algunos cortes de banda 25 se encuentran entre el plano de transporte E de la lámina inferior 8 y las correderas 29.
- Las correderas 29 presentan preferentemente un bisel en la zona delantera 31. Este bisel puede estar colocado también en el lado superior e inferior de la corredera 29. Las correderas 29 no tienen que estar instaladas sobre un lado común; también es concebible una variante con correderas 29 opuestas, que a este respecto pueden hundirse una en otra en forma de rastrillo. Es también concebible una variante adicional en la que una o varias correderas 29 no pueden moverse en dirección de transporte de la lámina inferior 8 sino de manera ortogonal o en diagonal a la

misma.

La estación de corte transversal 4 puede estar dispuesta también exclusivamente o como estación de corte transversal 4 adicional entre la estación de conformado 2 y la estación sellado 3, para cortar (sólo) la lámina inferior 8. Igualmente es concebible la disposición de la estación de corte transversal 4 o una estación de corte transversal 4 adicional entre el depósito de material 9 y la estación sellado 3, para cortar (sólo) la lámina superior 10.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina empaquetadora de embutición profunda (1), que comprende al menos una estación de corte transversal (4) y una estación de corte longitudinal (5), en la que la estación de corte transversal (4) presenta un dispositivo de troquelado (22), para recortar un corte de banda (25) a partir de una lámina inferior (8) y/o una lámina superior (10) por medio de un sacabocados (24), estando orientado el dispositivo de troquelado (22) preferentemente en sentido transversal a una dirección de transporte (R) de la lámina (8, 10), y en la que la estación de corte transversal (4) presenta un recipiente receptor (27) para recibir el corte de banda (25) por encima de la lámina inferior (8) y/o de la lámina superior (10), **caracterizada porque** la estación de corte transversal (4) presenta al menos una corredera (29), pudiendo moverse la corredera (29) en el recipiente receptor (27), para sostener temporalmente una parte de los cortes de banda (25), que se encuentran en el recipiente receptor (27) y sobre la corredera (29).
- 10 2. Máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la corredera (29) puede moverse en un plano esencialmente en paralelo a un plano de transporte (E) de la lámina inferior (8).
- 15 3. Máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dispositivo de troquelado (22) presenta elementos de retención (26), para sostener cortes de banda (25), que se encuentran por encima del plano de transporte (E) de la lámina inferior (8) y por debajo de la corredera (29).
- 20 4. Máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** los elementos de retención (26) están diseñados en forma de diente de sierra.
5. Máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la corredera (29) presenta un borde delantero biselado.
- 25 6. Máquina empaquetadora de embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la corredera (29) puede accionarse por medio de un accionador (30) neumático o un accionador eléctrico, preferentemente de un accionador servomotor.
- 30 7. Procedimiento para hacer funcionar una máquina empaquetadora de embutición profunda (1), que comprende al menos una estación de corte transversal (4) y una estación de corte longitudinal (5), presentando la estación de corte transversal (4) un dispositivo de troquelado (22), para recortar un corte de banda (25) a partir de una lámina inferior (8) y/o de una lámina superior (10) por medio de un sacabocados (24), **caracterizado porque** se aleja al menos una corredera (29) antes o durante un proceso de troquelado de los cortes de banda (25) y al menos un corte de banda (25) se desplaza hacia arriba pasando junto a la corredera (29) y a continuación la corredera (29) se hace pasar entre dos cortes de banda (25) adyacentes y superpuestos, para sostener los cortes de banda (25) que se encuentran sobre la corredera (29).
- 35 8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** la corredera (29) está desplazada a partir de una pila de cortes de banda (25) en el recipiente receptor (27), antes de que el sacabocados (24) comience el proceso de troquelado o el sacabocados (24) entre en contacto con la lámina inferior (8) o haya finalizado el transporte de la lámina inferior (8) y lámina superior (10) a la estación de corte transversal (4).
9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** la corredera (29) se mueve hacia una pila de cortes de banda (25) en el recipiente receptor (27), antes de que el sacabocados (24) se mueva después del proceso de troquelado de nuevo hacia abajo.

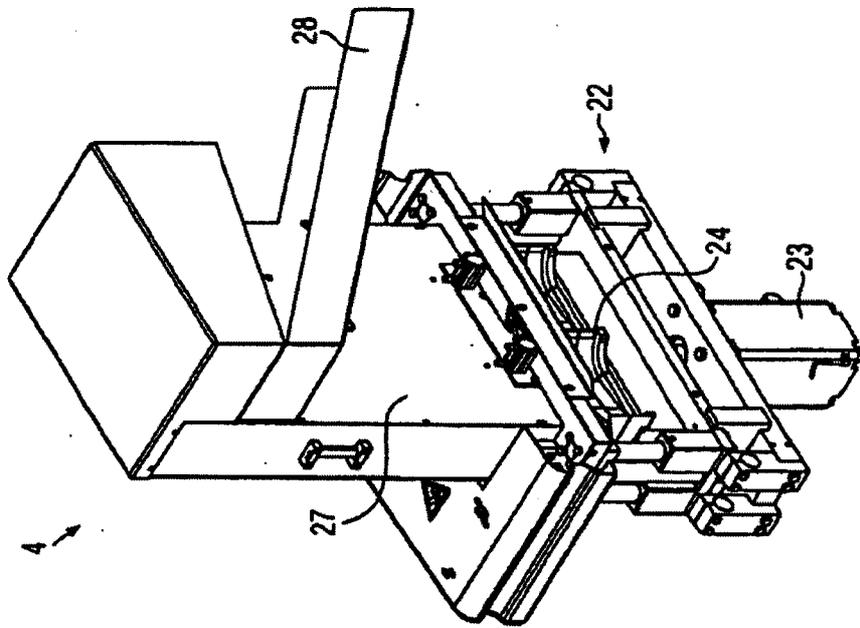


FIG. 2

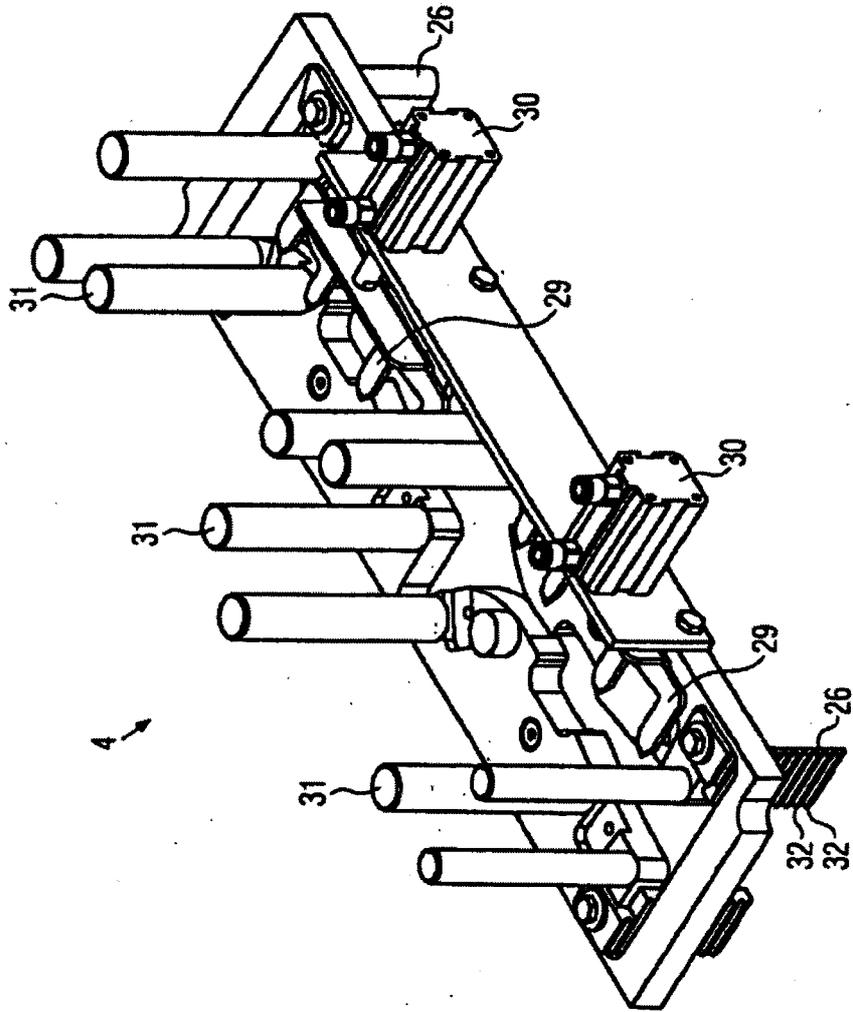


FIG. 3

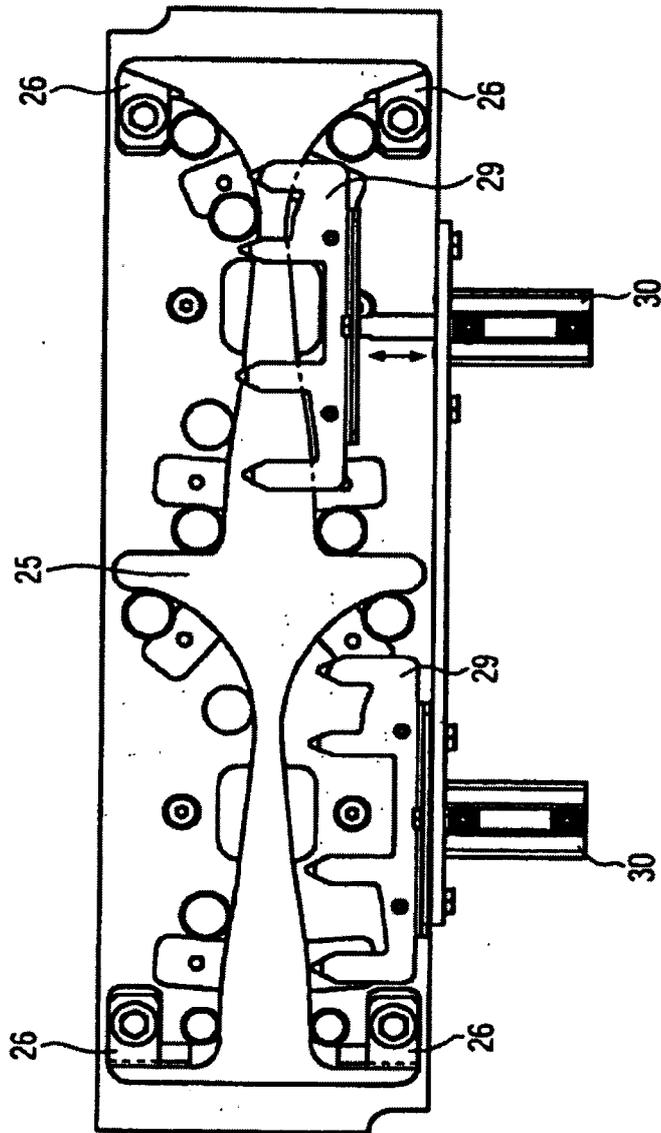


FIG. 4