

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 824**

51 Int. Cl.:

**B65B 9/04** (2006.01)

**B65B 41/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2015** E 15179067 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018** EP 3124387

54 Título: **Máquina de envasado de embutición profunda**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.05.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LAU, CHRISTIAN y  
EHRMANN, ELMAR**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

ES 2 666 824 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 envasado de embutición profunda

La invención se refiere a una máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 El documento DE 10 2006 006 523 A1 desvela una máquina de envasado de embutición profunda con varios agentes de transporte en forma de cadenas de transporte, también denominadas cadenas de abrazaderas. Una banda de lámina inferior es transportada en una zona delantera por una primera cadena de abrazaderas hasta una primera zona de transición y, en este lugar, es recogida por una segunda cadena de abrazaderas y transportada a lo largo de una zona posterior de la máquina de envasado de embutición profunda hasta una estación de corte. En esta máquina de envasado de embutición profunda es desventajoso que la cadena de abrazaderas en la zona de llenado o en una estación de llenado de productos se puede ensuciar y la consecuencia puede ser una laboriosa limpieza.

Del documento EP-A-2 857 317 se conoce una máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Es objetivo de la presente invención proporcionar una máquina de envasado de embutición profunda mejorada que minimice un ensuciamiento de cadenas de abrazaderas o la contaminación de productos por cadenas de abrazaderas ensuciadas.

Este objetivo se consigue por medio de una máquina de envasado de embutición profunda con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

20 La máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con la invención comprende una estación de conformado, una estación de llenado, una estación de sellado y una estación de corte, así como un dispositivo de transporte de lámina con al menos una cadena de abrazaderas para el transporte de una banda de lámina inferior en una dirección de producción, pudiéndose mover zonas no conformadas de la banda de lámina inferior en un plano de lámina horizontal a lo largo de las estaciones, estando previsto un primer dispositivo de guía de cadena de un tramo superior de cadena de la cadena de abrazaderas en un plano de guía de cadena superior en la zona de la estación de conformado, de la estación de sellado y de la estación de corte. La máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con la invención se caracteriza porque un segundo dispositivo de guía de cadena del tramo superior de cadena de la cadena de abrazaderas está previsto en un plano de guía de cadena inferior en la zona de la estación de llenado. Esto posibilita una zona de llenado sin una cadena de abrazaderas en el borde de la banda de lámina inferior, de tal modo que no se produce un ensuciamiento de la cadena de abrazaderas durante el llenado o la introducción de productos, por ejemplo, líquidos o pastosos o trozos de carne adobados. En el caso de productos médicos, se reduce el peligro de una contaminación de los productos con lubricantes de la cadena de abrazaderas, ya que la cadena de abrazaderas no está en contacto con la banda de lámina inferior en la zona de la alimentación de productos.

35 Preferentemente, el plano de guía de cadena inferior se sitúa más bajo que un lado inferior de cavidades formadas en la banda de lámina inferior para generar una distancia lo mayor posible entre banda de lámina inferior y la cadena de abrazaderas.

Preferentemente, el plano de guía de cadena inferior es paralelo al plano de guía de cadena superior para posibilitar un modo de construcción sencillo.

40 En una realización particularmente ventajosa, está previsto un primer dispositivo de desviación de cadena aguas abajo después de la estación de conformado para desviar el tramo de cadena superior del plano de guía de cadena superior al plano de guía de cadena inferior. Así se garantiza una sujeción segura de la banda de lámina inferior en la zona de la estación de conformado.

45 A este respecto, está previsto preferentemente un segundo dispositivo de desviación de cadena aguas arriba antes de la estación de sellado para desviar el tramo de cadena superior del plano de guía de cadena inferior al plano de guía de cadena superior. Así se garantiza una sujeción segura de la banda de lámina inferior y/o banda de lámina superior en la zona de la estación de sellado.

50 Preferentemente, el tramo de cadena superior, que está orientado dentro de la estación de llenado paralelamente al plano de transporte de lámina, está protegido por medio de una cubierta desde arriba contra ensuciamiento o rodeado por un túnel para impedir un ensuciamiento del tramo de cadena superior de la cadena de abrazaderas en la zona de la estación de llenado con restos de producto que caen o gotean lateralmente de la banda de lámina inferior hacia abajo.

55 A este respecto, preferentemente también el tramo de cadena que está orientado dentro de la estación de llenado paralelamente al plano de transporte de lámina está protegido por medio de una cubierta desde arriba contra ensuciamiento o rodeado por un túnel.

El túnel está realizado de una sola pieza o de varias piezas y presenta preferentemente en su lado inferior aberturas de limpieza.

A continuación, se explican formas de realización de la invención por medio de las siguientes figuras. A este respecto, muestran:

- 5 la Figura 1 una vista lateral esquemática de una máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con la invención,
- la Figura 2 una vista esquemática del dispositivo de transporte de lámina,
- la Figura 3 una vista de corte de un dispositivo de guía de cadena inferior con una cubierta y
- la Figura 4 otra forma de realización de la cubierta.

10 La figura 1 muestra en vista esquemática una máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con la invención 1. Esta máquina de envasado de embutición profunda 1 presenta una estación de conformado 2, una estación de llenado 3, una estación de sellado 4, una estación de corte 5, con un dispositivo de corte transversal 5a y un dispositivo de corte longitudinal 5b, que están dispuestas en este orden en una dirección de producción R en un bastidor de máquina 6. En el lado de entrada se encuentra en el bastidor de máquina 6 un rodillo alimentador 7 del que se extrae una banda de lámina inferior 8. En la zona de la estación de sellado 3, está previsto un depósito de material 9 del que se extrae una banda de lámina superior 10. En el lado de salida, está previsto en la máquina de envasado de embutición profunda 1 un dispositivo de extracción 11 en forma de una cinta transportadora con el que se pueden extraer envases 12 individuales terminados. Además, la máquina de envasado de embutición profunda 1 presenta un dispositivo de transporte de lámina 13 que captura la banda de lámina inferior 8 y, en un ciclo de trabajo principal, la transporta por ciclos en un plano de lámina E en la dirección de producción R. El dispositivo de transporte de lámina 13 puede estar realizado, por ejemplo, por una o varias cadenas de abrazaderas 14 dispuestas al lado de la banda de lámina inferior 8.

En la forma de realización representada, la estación de conformado 2 está configurada como estación de embutición profunda en la que se forman cavidades 15 en la banda de lámina inferior 8 por medio de embutición profunda. A este respecto, la estación de conformado 2 puede estar configurada de tal modo que se formen varias cavidades adyacentemente en la dirección vertical a la dirección de producción R. En la estación de llenado 3, se introducen productos 16 en las cavidades 15 o las cavidades 15 son llenadas con el producto 16. Las cavidades 15 presentan un lado inferior 15a.

La estación de sellado 4 dispone de una cámara 17 que se puede cerrar y en la que se puede sustituir la atmósfera en las cavidades 15 antes del sellado, por ejemplo, mediante inyección de gas, por un gas de intercambio o una mezcla de gas de intercambio.

El dispositivo de corte transversal 5a está configurado como un punzón que separa la banda de lámina inferior 8 y la banda de lámina superior 10 en una dirección transversal a la dirección de producción R entre cavidades 15 adyacentes. A este respecto, el dispositivo de corte transversal 5a trabaja de tal modo que la banda de lámina inferior 8 no es dividida en toda la anchura, sino que al menos en una zona marginal no es separada. Esto posibilita un transporte controlado a través del dispositivo de transporte de lámina 13.

El dispositivo de corte longitudinal 5b, en la forma de realización representada, está configurado como una disposición de cuchillas con la que la banda de lámina inferior 8 y la banda de lámina superior 10 son separadas entre cavidades 15 adyacentes y en el borde lateral de la banda de lámina inferior 8, de tal modo que, después del dispositivo de corte longitudinal 5b, se presentan envases individuales 12.

La máquina de envasado de embutición profunda 1 dispone, además, de un control 18. Este tiene el cometido de controlar y supervisar los procesos que tienen lugar en la máquina de envasado de embutición profunda 1. Un dispositivo de indicaciones 19 con elementos de mando 20 sirve para la visualización de las secuencias de procesos o la influencia en ellas en la máquina de envasado de embutición profunda 1 para un usuario o por parte de un usuario.

La figura 2 muestra una vista esquemática del dispositivo de transporte de lámina 13 con una primera cadena de abrazaderas 14 y una segunda cadena de abrazaderas 21 dispuesta paralelamente que están configuradas para sujetar la banda de lámina inferior 8 a ambos lados en las zonas de la estación de conformado 2, de la estación de sellado 4 y de la estación de corte 5 y transportarla a lo largo de la dirección de producción R. El plano de lámina horizontal E se define por las zonas no conformadas de la banda de lámina inferior 8, es decir, fuera de las cavidades 15. Este plano de lámina E se presenta también en la zona de la estación de llenado 3, aunque en este lugar las cadenas de abrazaderas 14, 21 no sujetan la banda de lámina inferior 8.

Las cadenas de abrazaderas 14, 21 presentan en cada caso un tramo de cadena superior 22 que se mueve en dirección de producción R por medio de un accionamiento motor 23 al final del dispositivo de transporte de lámina 13. De manera análoga, las cadenas de abrazaderas 14, 21 presentan un tramo de cadena inferior 24 que se mueve

en retroceso en contra de la dirección de producción R desde el final hasta el principio.

5 En las zonas de la estación de conformado 2, de la estación de sellado 4 y de la estación de corte 5, está previsto un primer dispositivo de guía de cadena 25 en un plano de guía de cadena superior OE. En la zona de la estación de llenado 3, está previsto un segundo dispositivo de guía de cadena 26 en un plano de guía de cadena inferior UE que se sitúa más bajo que el plano de guía de cadena superior OE. En la transición del primer dispositivo de guía de cadena 25 de la estación de conformado 2 al segundo dispositivo de guía de cadena 26 de la estación de llenado 3, está previsto un primer dispositivo de desviación de cadena 27 y, en la transición del segundo dispositivo de guía de cadena 26 al primer dispositivo de guía de cadena 25, está previsto un segundo dispositivo de desviación de cadena 28. A este respecto, el tramo de cadena superior 14 es desviado por medio de varias ruedas de desviación 29 de una dirección horizontal a una dirección, por ejemplo, vertical, y a la inversa, de tal modo que se puede realizar el trayecto de cadena representado.

10 En el segundo dispositivo de guía de cadena 26 en el plano de guía de cadena inferior UE, está prevista una cubierta 30 para proteger el tramo de cadena superior 14 dentro de la estación de llenado 3 contra restos de producto que lleguen desde arriba.

15 En una vista de corte en dirección de producción R del segundo dispositivo de guía de cadena 26, la figura 3 muestra una primera variante de la cubierta 30 en forma de una tapa de cubierta 31 formada con forma de U, de tal modo que restos de producto y agentes de limpieza pueden caer fácilmente por los lados. La tapa de cubierta 31 está montada por medio de un soporte 34 en el segundo dispositivo de guía de cadena 26. Alternativamente, la tapa de cubierta 31 pueda estar montada en el bastidor de máquina 6.

20 La figura 4 muestra una segunda variante de la cubierta 30 en forma de un túnel 32 con forma tubular. El túnel 32 presenta en su lado inferior 32a varias aberturas de limpieza 33 a través de las cuales puede salir más fácilmente líquido de limpieza en el interior del túnel 32. La unión entre el túnel 32 y el segundo dispositivo de guía de cadena 26 está realizada por medio de la sujeción 34. También en este caso el túnel 32 puede montarse alternativamente en el bastidor de máquina 6.

25 Cuando la cadena de abrazaderas 14, 21 en el primer dispositivo de desviación de cadena 27 sale del plano de guía de cadena superior OE, la banda de lámina inferior 8, hasta ese momento capturada o abrazada, se libera, por ejemplo, mediante apertura de las abrazaderas 35. Cuando la cadena de abrazaderas 14, 21 en el segundo dispositivo de desviación de cadena 28 llega de nuevo al plano de guía de cadena superior, captura de nuevo la banda de lámina inferior 8, particularmente mediante cierre de las abrazaderas 35.

30

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de envasado de embutición profunda (1) que comprende una estación de conformado (2), una estación de llenado (3), una estación de sellado (4) y una estación de corte (5), así como un dispositivo de transporte de lámina (13) con al menos una cadena de abrazaderas (14) para el transporte de una banda de lámina inferior (8) en una dirección de producción (R), pudiéndose mover zonas no conformadas de la banda de lámina inferior (8) en un plano de lámina horizontal (E) a lo largo de las estaciones (2, 3, 4, 5) y estando previsto un primer dispositivo de guía de cadena (25) de un tramo superior de cadena (22) de la cadena de abrazaderas (14) en un plano de guía de cadena superior (OE) en la zona de la estación de conformado (2), la estación de sellado (4) y la estación de corte (5), **caracterizada porque** está previsto un segundo dispositivo de guía de cadena (26) del tramo superior de cadena (22) de la cadena de abrazaderas (14) en un plano de guía de cadena inferior (UE) en la zona de la estación de llenado (3), estando situado el plano de guía de cadena inferior (UE) más bajo que el plano de guía de cadena superior (OE).
- 10 2. Máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el plano de guía de cadena inferior (UE) está situado más bajo que un lado inferior (15a) de las cavidades (15) formadas en la banda de lámina inferior (8).
- 15 3. Máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el plano de guía de cadena inferior (UE) es paralelo al plano de guía de cadena superior (OE).
- 20 4. Máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** un primer dispositivo de desviación de cadena (27) está dispuesto aguas abajo después de la estación de conformado (2) para desviar el tramo de cadena superior (22) del plano de guía de cadena superior (OE) al plano de guía de cadena inferior (UE).
- 25 5. Máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** está previsto un segundo dispositivo de desviación de cadena (28) aguas arriba antes de la estación de sellado (3) para desviar el tramo de cadena superior (22) del plano de guía de cadena inferior (UE) al plano de guía de cadena superior (OE).
- 30 6. Máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el tramo de cadena superior (22), que está orientado dentro de la estación de llenado (3) paralelo al plano de transporte de lámina (E), está protegido por medio de una cubierta (31) desde arriba contra la suciedad o está rodeado por un túnel (32).
- 35 7. Máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** también el tramo de cadena inferior (24), que está orientado dentro de la estación de llenado (3) paralelo al plano de transporte de lámina (E), está protegido por medio de una cubierta (31) desde arriba contra la suciedad o está rodeado por un túnel (32).
8. Máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizada porque** el túnel (32) está realizado de una sola pieza o de varias piezas.
9. Máquina de envasado de embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada porque** el túnel (32) presenta en su lado inferior (32a) aberturas de limpieza (34).

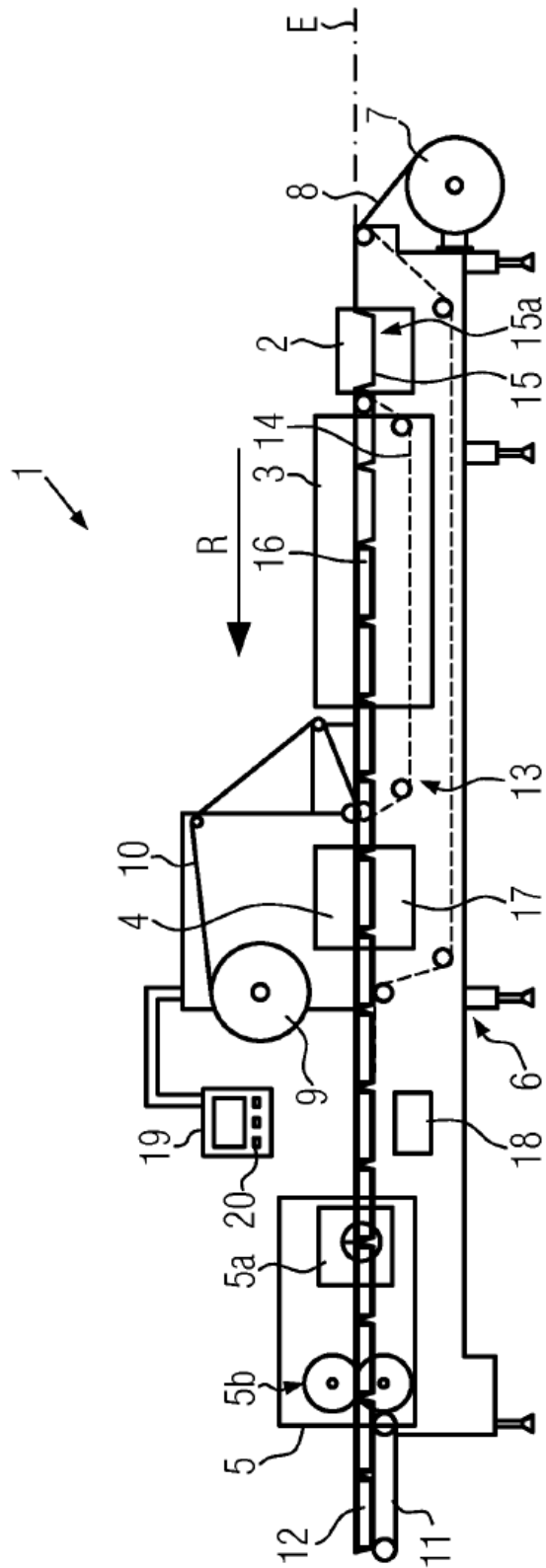


FIG. 1

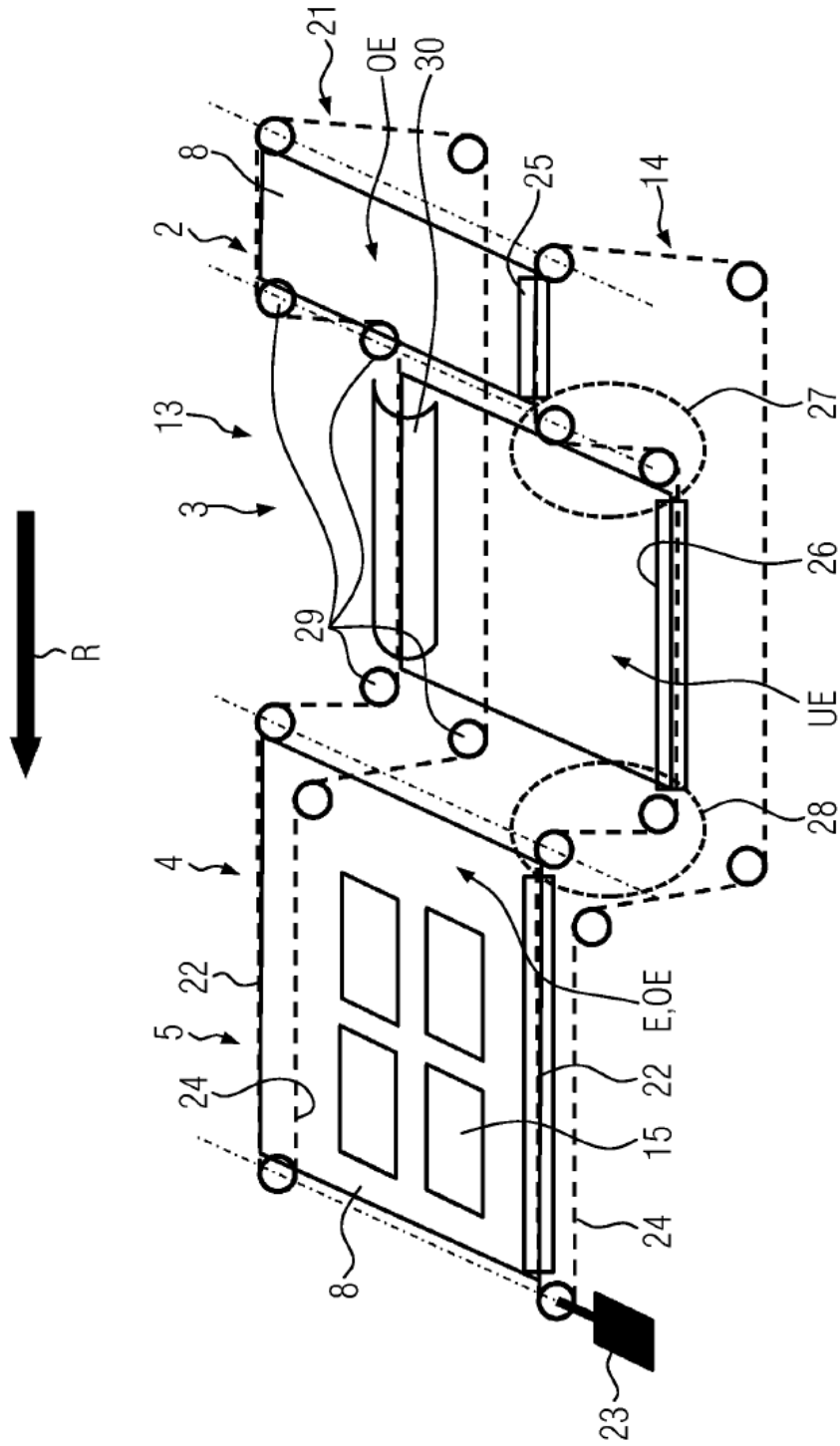


FIG. 2

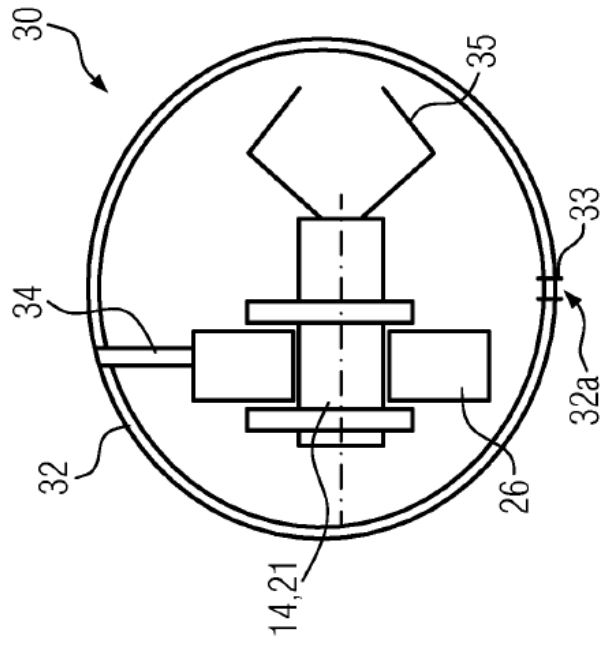


FIG. 4

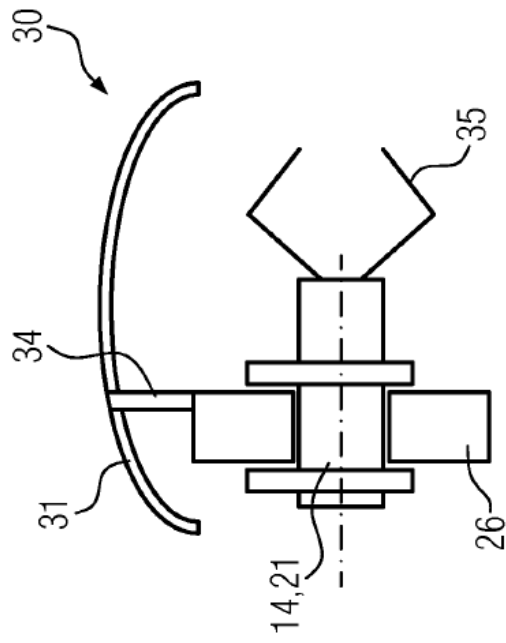


FIG. 3