(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 662 934**

(51) Int. Cl.:

B65B 43/46 (2006.01)
B65B 7/16 (2006.01)
B65B 59/04 (2006.01)
B65B 61/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2015** **E 15183808 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018** **EP 3138778**

(54) Título: **Máquina de cierre de cubetas**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.04.2018

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

MADER, ANDREAS;
NEGELE, WOLFGANG y
WAGNER, CHRISTOPH

(74) Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 662 934 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 cierre de cubetas

La invención se refiere a una máquina de cierre de cubetas según el preámbulo de la reivindicación 1.

De los documentos DE 10 2008 030 510 A1, DE 10 2010 027 211 A1 y DE 10 2012 015 401 A1 se conocen máquinas de cierre de cubetas con agarradores de cubeta, los cuales están configurados de una pieza y transportan durante su movimiento en dirección de transporte varias cubetas aún sin sellar hacia el interior de un dispositivo de sellado y al mismo tiempo cubetas ya selladas con una lámina de tapa hacia el exterior del dispositivo de sellado. Este tipo de máquinas de cierre de cubetas se equipan con herramientas de sellado cada vez más largas, visto en la dirección de producción, para continuar aumentando el rendimiento de este tipo de máquinas. En este caso también resultan correspondientemente más largos los agarradores de cubeta. En el caso de un alargamiento de la herramienta de sellado de por ejemplo 800 mm a 1100 mm ha de alargarse el agarrador de cubetas por ejemplo de 1600 mm a 2200 mm. En este caso de usan habitualmente también diferentes agarradores de cubeta y herramientas de sellado para diferentes formas de cubeta. Los agarradores de cubeta y las herramientas de sellado que no se usan en una máquina de cierre de cubetas se alojan sobre carros de herramientas, los cuales a menudo se desplazan para el mantenimiento o la limpieza a espacios especiales fuera del espacio de producción de la máquina de cierre de cubetas. En este caso la longitud de los agarradores de cubetas puede representar un obstáculo al atravesar una puerta.

La gran longitud de este tipo de agarradores de cubetas conduce además de ello también a la problemática de ajustar los mismos a las cubetas, las cuales son puestas a disposición sobre una cinta alimentadora para su recogida, a las cubetas en la herramienta de sellado y a las cubetas, las cuales se depositan en una cinta de salida. Sobre todo en el caso de máquinas de cierre de cubetas, en las cuales el plano de transporte de la cinta alimentadora, de la cinta de salida y el plano de apoyo en una parte inferior de herramienta de sellado no conforman un plano común, al aumentar la longitud del agarrador de cubetas su ajuste se vuelve muy laborioso.

Es tarea de la presente invención poner a disposición una máquina de cierre de cubetas mejorada.

Esta tarea se resuelve mediante una máquina de cierre de cubetas con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones secundarias se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La máquina de cierre de cubetas según la invención comprende un dispositivo de agarre con dos brazos de agarre, un dispositivo de alimentación para cubetas sin sellar, un dispositivo de evacuación para cubetas selladas y un dispositivo de sellado. La invención se caracteriza porque cada brazo de agarre presenta un dispositivo de acoplamiento, el cual está configurado para alojar un primer agarrador de cubetas para alimentar cubetas hacia el interior del dispositivo de sellado y un segundo agarrador de cubetas para evacuar cubetas hacia el exterior de la estación de sellado. Debido a la división en dos brazos de agarre, los cuales están previstos para diferentes funciones y con ello también para en parte diferentes zonas de trabajo espaciales, la longitud con respecto a los agarradores de cubetas según el estado de la técnica se reduce aproximadamente a la mitad, de manera que se posibilitan longitudes de herramienta de más de 1200 mm. En este caso, los agarradores de cubeta pueden manejarse muy bien sobre un carro de reemplazo de herramienta tanto durante el reemplazo, como también durante el transporte.

Al mismo tiempo puede solucionarse el problema de diferentes planos de cinta alimentadora, cinta de salida y parte inferior de herramienta de sellado debido a que por ejemplo el primer agarrador de cubetas solo ha de ajustarse con respecto a la cinta alimentadora y con respecto a la parte inferior de herramienta de sellado y el segundo agarrador de cubetas solo con respecto a la parte inferior de herramienta de sellado y con respecto a la cinta de salida.

El primer y el segundo agarrador de cubetas pueden disponerse de manera preferente respectivamente mediante un primer y un segundo elemento de alojamiento en el dispositivo de acoplamiento del brazo de agarrador para poder unir los agarradores de cubeta de manera libre de holgura y rígidos en unión con el brazo de agarre. Esta fijación se produce de manera preferente sin llave.

En este caso puede ajustarse de manera preferente al menos un elemento de alojamiento de tal manera en el agarrador de cubetas que el agarrador de cubetas puede alinearse hacia un primer, un segundo y/o un tercer plano de transporte. De esta manera, el agarrador de cubetas puede tanto ajustarse de manera mejorada en su alineación con respecto a la posición de las cubetas, como también ajustarse entre sí dos agarradores de cubeta dispuestos a ambos lados en una línea de cubetas que se suceden, y que interactúan entre sí, de tal manera que todas las cubetas a alojar de un grupo de cubetas pueden agarrarse con aproximadamente la misma fuerza. Los tres planos de transporte pueden estar alineados en paralelo entre sí, pero presentar en este caso diferentes separaciones verticales. En este caso, los primeros agarradores de cubeta pueden alinearse de manera optimizada con respecto al primer y al segundo plano de transporte y el segundo agarrador de cubetas con respecto al segundo y al tercer plano de transporte.

En una configuración ventajosa al menos un elemento de alojamiento en el agarrador de cubetas puede ajustarse de tal manera en dos ejes que se encuentran en perpendicular entre sí, para que pueda ajustarse el agarrador de

cubetas en un plano vertical y en uno horizontal.

Los elementos de alojamiento están configurados preferentemente de tal manera que los momentos de giro, los cuales son producidos por fuerzas que actúan sobre los agarradores de cubeta, son absorbidos de tal manera por el dispositivo de acoplamiento que el primer y el segundo agarrador de cubetas de correspondientemente un lado común generan junto con los dos correspondientes agarradores de cubetas de un segundo lado opuesto, durante el proceso de la recogida y del transporte de las cubetas, una simetría de fuerza dentro del dispositivo de agarre.

En una realización particularmente ventajosa están previstos por cada agarrador de cubetas dos elementos de alojamiento, los cuales interactúan como fijación de dos puntos de manera preferente libre de holgura con el dispositivo de acoplamiento del brazo de agarre.

En una forma de realización alternativa está previsto un único elemento de alojamiento, el cual está configurado en forma de cuña y/o en forma de prisma para posibilitar una unión libre de holgura del agarrador de cubetas con el dispositivo de acoplamiento.

El primer y el segundo agarrador de cubetas pueden unirse de manera preferente respectivamente con independencia entre sí de forma separable con el dispositivo de acoplamiento que tienen asignado.

En lo sucesivo se explica con mayor detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo. En detalle muestran:

La Fig. 1 una máquina de cierre de cubetas según la invención,

La Fig. 2 una vista en detalle de un dispositivo de agarre según la invención y

La Fig. 3 una vista en detalle de dispositivo de acoplamiento y elemento de alojamiento.

Los mismos componentes están provistos en las figuras de manera continua de las mismas referencias.

La figura 1 muestra una máquina de cierre de cubetas 1 según la invención con un dispositivo de alimentación en forma de una cinta alimentadora 2, un dispositivo de sellado 3 y un dispositivo de evacuación en forma de una cinta de salida 4, los cuales están dispuestos de manera que se suceden en este orden en una dirección de producción P. La máquina de cierre de cubetas 1 presenta además de ello un bastidor de máquina 5, una instalación de suministro de lámina 6 y un enrollador de resto de lámina 7. Un dispositivo de agarre 8 con dos brazos de agarre 9 y respectivamente un primer 10, así como un segundo agarrador de cubetas 11 a ambos lados en dirección de producción P está previsto para el transporte de cubetas 12. A través de un dispositivo de manejo 13 un operador puede influir en todos los procesos de la máquina de cierre de cubetas 1.

En la cinta alimentadora 2 o en la cinta de salida 4 se transportan durante el funcionamiento cubetas 12, las llamadas bandejas, hacia el interior del dispositivo de sellado 3 o hacia el exterior del mismo. En el dispositivo de sellado las cubetas 12 llenas de producto por ejemplo se evacuan, se exponen a gas, se sellan con una lámina de cubierta 14 y se cortan. El resto de lámina cortado, llamado también rejilla de lámina restante, se enrolla sobre el enrollador de resto de lámina 7.

La parte superior de la cinta alimentadora 2 forma en este caso un primer plano de transporte E1, una parte inferior de herramienta de sellado 3a del dispositivo de sellado 3 para el apoyo de las cubetas 12, un segundo plano de transporte E2 y la parte superior de la cinta de salida 4 un tercer plano de transporte E3.

El traslado de las cubetas 12 entre la cinta alimentadora 2, el dispositivo de sellado 3 y la cinta de salida 4 se produce mediante el dispositivo de agarre 8, el cual se explica con mayor detalle en la figura 2.

La figura 2 muestra el dispositivo de agarre 8 según la invención con dos brazos de agarre 9 en y en contra de la dirección de producción P, los cuales están dispuestos lateralmente de las cubetas 12 a transportar. Los brazos de agarre 9 presentan en su zona inferior respectivamente un dispositivo de acoplamiento 15. En cada dispositivo de acoplamiento 15 están previstos en dirección de producción P de manera que se suceden de forma correspondiente el primer agarrador de cubetas 10 y el segundo agarrador de cubetas 11.

Los dos primeros agarradores de cubetas 10 están configurados de tal manera que retiran entre ellos un grupo de cinco cubetas 12 de la cinta alimentadora 2 y los transportan al dispositivo de sellado 3. Al mismo tiempo los segundos agarradores de cubetas 11 están configurados de tal manera que suministran el grupo de cinco cubetas 12, las cuales fueron cerradas con anterioridad con una lámina de cubierta 14 dando lugar a un envase terminado, desde el dispositivo de sellado 3 a la cinta de salida 4.

Un movimiento giratorio de los brazos de agarre 9 uno hacia el otro o de modo que se separan uno del otro a razón de ejes de pivotamiento 9a se ocupa del agarre de las cubetas 12 desde la cinta alimentadora 2 o en el dispositivo de sellado 3 o de la colocación de las cubetas 12 en el dispositivo de sellado 3 o sobre la cinta de salida 4.

Tanto el primer agarrador de cubetas 10, como también el segundo agarrador de cubetas 11 presentan respectivamente un primer 16 y un segundo elemento de alojamiento 17, mediante los cuales los agarradores de cubetas 10, 11 pueden fijarse en o separarse del dispositivo de acoplamiento 15 sin llave.

La figura 3 muestra un recorte del dispositivo de acoplamiento 15 en representación ampliada con un elemento de alojamiento 16 del primer agarrador de cubetas 10 en estado liberado. El elemento de alojamiento 16 comprende dos pernos de alojamiento 20a y 20b, los cuales están montados con una separación fija entre sí sobre una chapa de ajuste 21. La chapa de ajuste 21 está fijada de manera ajustable en el agarrador de cubetas 16 mediante una conexión atornillada 22. El dispositivo de acoplamiento 15 presenta una sujeción 23, la cual presenta dos aberturas 24 en forma de U para alojar los pernos de alojamiento 20a, 20b. Los pernos de alojamiento 20a, 20b presentan para ello un diámetro D reducido en su zona central, el cual está previsto a modo de adaptación perfecta para la abertura 24 en forma de U. Tras colocarse los pernos de alojamiento 20a, 20b en la sujeción 23, una chapa flexible 25 se ocupa de una conexión segura del agarrador de cubetas 16 con el dispositivo de acoplamiento 15, en cuanto que la chapa flexible 25 rodea un perno de alojamiento 20a parcialmente y por el extremo anterior. Para la liberación solamente ha de empujarse la chapa flexible 25 manualmente de manera que se aleje del perno de alojamiento 20a, de manera que pueda retirarse el agarrador de cubetas 16.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de cierre de cubetas (1) que comprende un dispositivo de agarre (8) con dos brazos de agarre (9), un dispositivo de alimentación (2) para cubetas (12) sin sellar, un dispositivo de evacuación (4) para cubetas (12) selladas y un dispositivo de sellado (3) para sellar las cubetas (12), **caracterizada porque** cada brazo de agarre (9) presenta un dispositivo de acoplamiento (15), el cual está configurado para alojar un primer agarrador de cubetas (10) para alimentar cubetas (12) hacia el interior del dispositivo de sellado (3) y un segundo agarrador de cubetas (11) para evacuar cubetas (12) hacia el exterior de la estación de sellado (3).

2. Máquina de cierre de cubetas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el primer (10) y el segundo agarrador de cubetas (11) pueden disponerse cada uno mediante un primer (16) y un segundo elemento de alojamiento (17) en el dispositivo de acoplamiento (15) del brazo de agarre (9), de manera preferente sin llave.

3. Máquina de cierre de cubetas según la reivindicación 2, **caracterizada porque** al menos un elemento de alojamiento (16, 17) puede ajustarse de tal manera en el agarrador de cubetas (10, 11) para poder alinear el agarrador de cubetas (10, 11) con respecto a un primer (E1), con respecto a un segundo (E2) y/o con respecto a un tercer plano de transporte (E3).

4. Máquina de cierre de cubetas según la reivindicación 3, **caracterizada porque** al menos un elemento de alojamiento (16, 17) puede ajustarse de tal manera en el agarrador de cubetas (10, 11) en dos ejes (X, Y) que se encuentran en perpendicular entre sí y con respecto al agarrador de cubetas, para que pueda ajustarse el agarrador de cubetas (10, 11) en un plano vertical y en uno horizontal.

5. Máquina de cierre de cubetas según una de las reivindicaciones anteriores 2 a 4, **caracterizada porque** los elementos de alojamiento (16, 17) están configurados para absorber momentos de giro producidos por fuerzas que actúan sobre el agarrador de cubetas (10, 11), del dispositivo de acoplamiento (15).

6. Máquina de cierre de cubetas según una de las reivindicaciones anteriores 2 a 5, **caracterizada porque** por cada agarrador de cubetas (10, 11) hay previstos dos elementos de alojamiento (16, 17), los cuales cooperan como fijación de dos puntos de manera preferente libre de holgura con el dispositivo de acoplamiento (15) del brazo de agarre (9).

7. Máquina de cierre de cubetas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** por cada agarrador de cubetas (10, 11) hay previsto un único elemento de alojamiento (16), el cual está configurado en forma de cuña y/o en forma de prisma.

8. Máquina de cierre de cubetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el primer y el segundo agarrador de cubetas (10, 11) pueden unirse respectivamente de forma independiente entre sí de manera separable al dispositivo de acoplamiento (15) que tienen asignado.

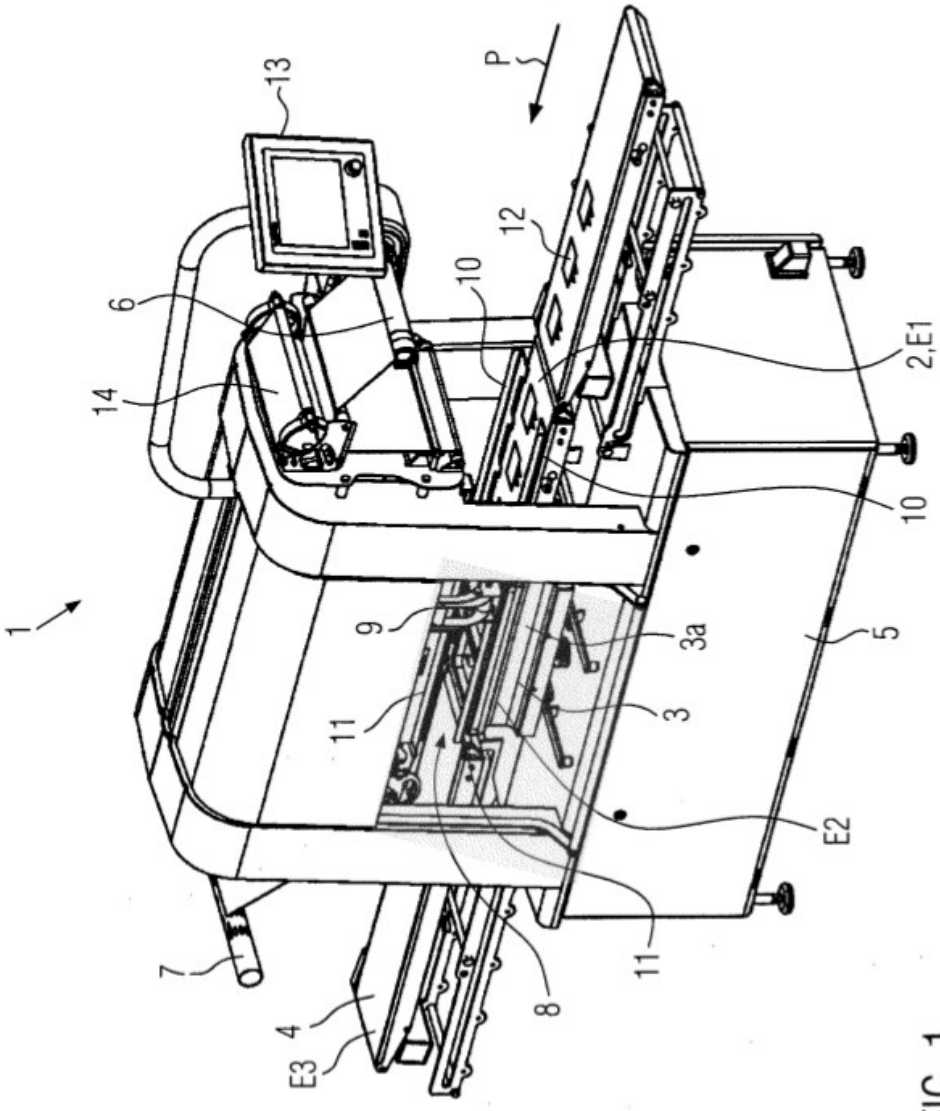

FIG. 1

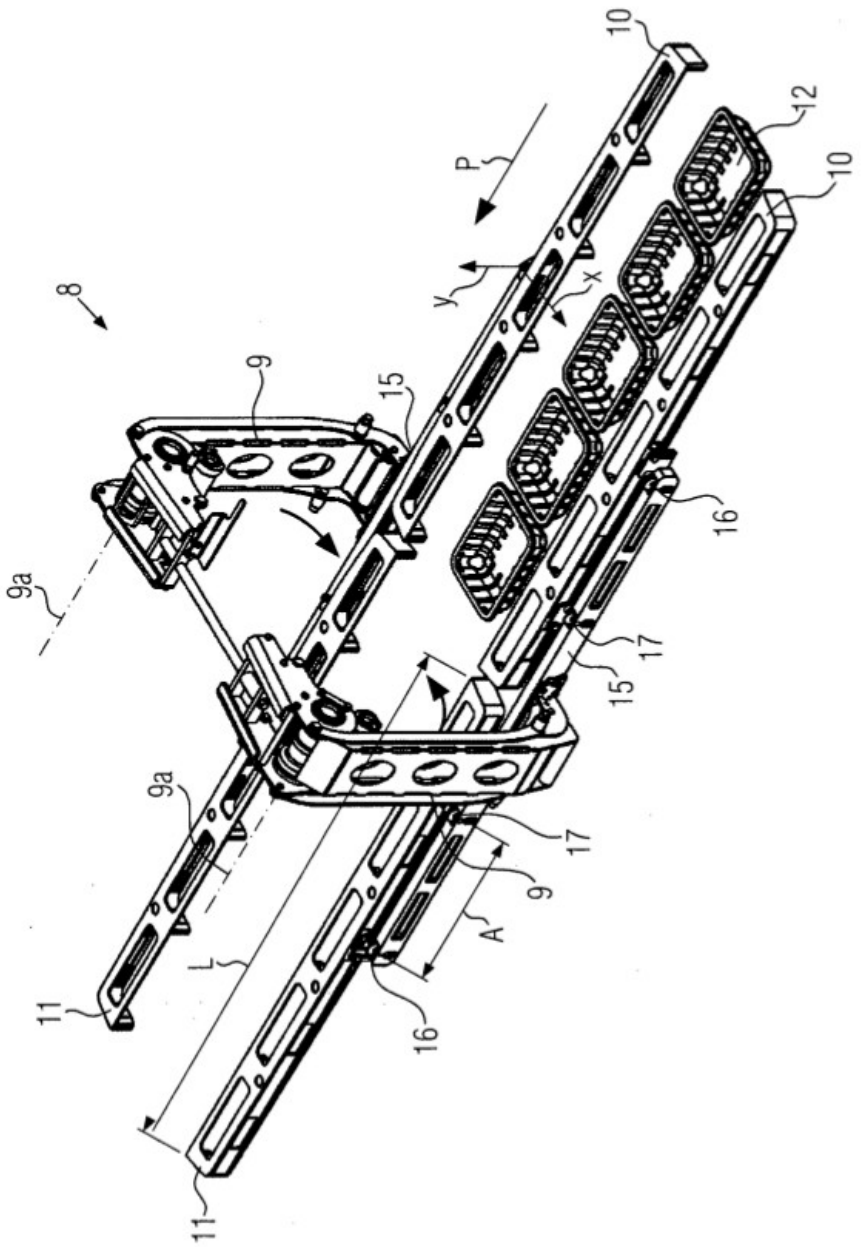

FIG. 2

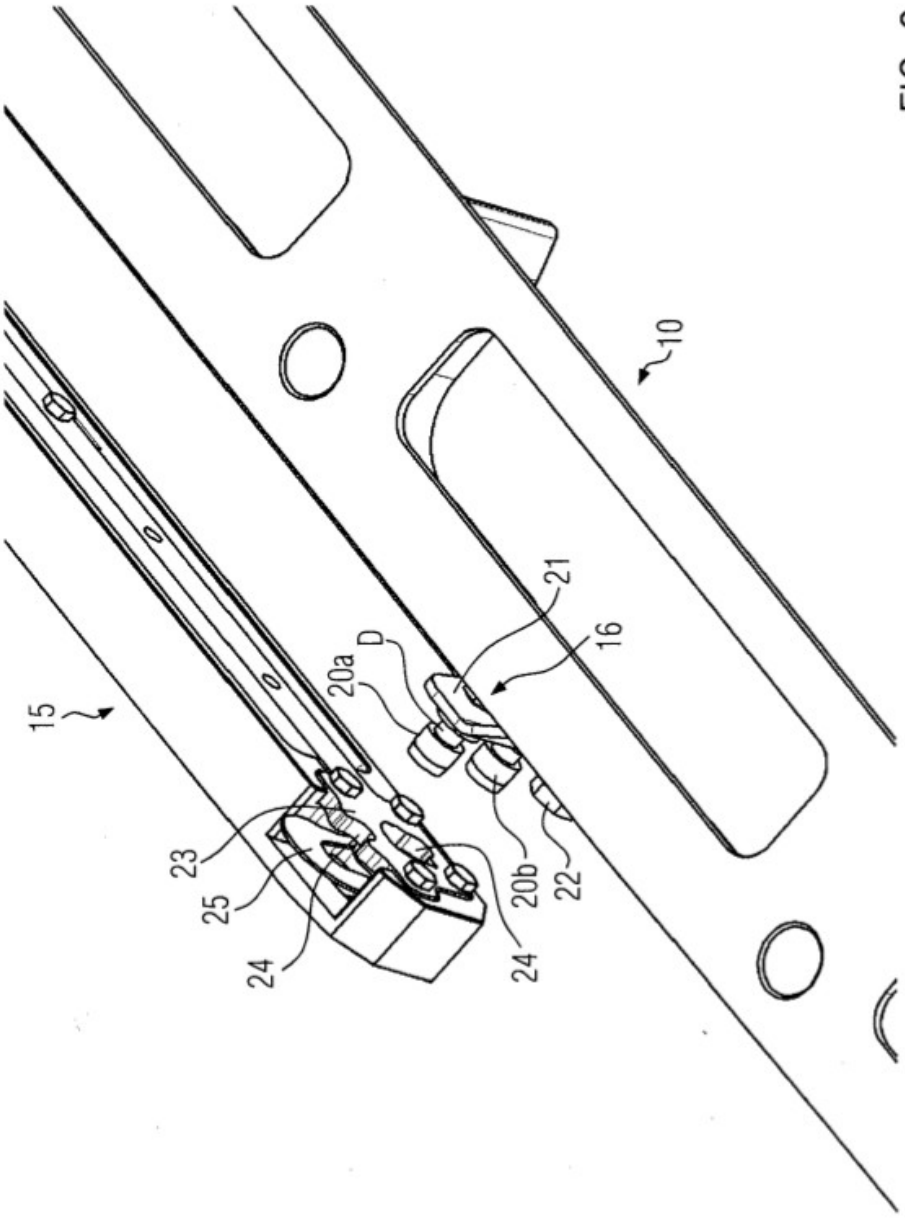

FIG. 3