

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 681**

51 Int. Cl.:

B65B 47/04 (2006.01)
B65B 47/10 (2006.01)
B65B 59/02 (2006.01)
B65B 9/04 (2006.01)
B65B 11/52 (2006.01)
B29C 51/30 (2006.01)
B65B 41/12 (2006.01)
B65B 61/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.11.2016** **PCT/EP2016/078861**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.06.2017** **WO17089572**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2016** **E 16801264 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **15.03.2023** **EP 3380405**

54 Título: **Reducción del volumen de la cámara por adaptación de la profundidad de embutición en la estación de sellado por medio de una junta inflable**

30 Prioridad:

27.11.2015 DE 102015223608

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
13.07.2023

73 Titular/es:

GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH
(100.0%)
Im Ruttert
35216 Biedenkopf-Wallau, DE

72 Inventor/es:

MÜLLER, SVEN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 778 681 T5

DESCRIPCIÓN

Reducción del volumen de la cámara por adaptación de la profundidad de embutición en la estación de sellado por medio de una junta inflable

5

La presente invención se refiere a una máquina de envasado con una estación de sellado y un dispositivo de corte con la que se producen embalajes para productos envasados, presentando la estación de sellado una herramienta inferior y/o superior con al menos una parte móvil con la que se puede cambiar el volumen de un molde.

Las máquinas de envasado de este tipo son conocidas por el estado de la técnica y en la mayoría de los casos se definen como "envasadoras de formación, llenado y sellado" (máquina de envasado FFS) (por ejemplo, por los documentos US 5 323 590 A, EP 2073970 B1, EP 2539125 B1, WO 2012100956 A1, US 3 299 608 A, DE 10 2007 037748, DE 103 26 670 B3, JP 2002 093770). Una típica máquina de envasado FFS es la llamada máquina de termoformado. En este tipo de máquina de envasado, se forma en una película una bandeja de envasado mediante embutición profunda en una estación de embutición profunda, que después se llena con un producto a envasar y se cierra con una película de cubrición en la estación de sellado. Tanto la estación de embutición profunda como la estación de sellado comprenden respectivamente una herramienta inferior y/o superior, presentando al menos una herramienta de la respectiva estación un troquel en el que se moldea la película o que acoge la bandeja de envasado durante el sellado. La embutición profunda se produce por regla general a una presión negativa, que se pone a disposición por debajo del molde. Antes del sellado se cambia con frecuencia la composición del gas en el envase. Para ello, se tiene que proporcionar un vacío que aspire el aire de la bandeja de envasado, que después se sustituye preferiblemente por otro gas. A fin de poder utilizar una herramienta de este tipo con la mayor flexibilidad posible, estas herramientas suelen presentar una parte móvil con la que se puede modificar especialmente la profundidad del molde y, por lo tanto, la profundidad del envase resultante. Este proceso se conoce como adaptación de la profundidad de embutición, que se puede llevar a cabo manualmente o por motor. Durante la adaptación de la profundidad de embutición se influye en el volumen que se debe evacuar por debajo de la placa de soporte. Con una bandeja de envasado más plana se tiene que evacuar un volumen mayor que con una bandeja de envasado más profunda, lo que tiene un efecto negativo en el precio de producción de los envases más planos.

Por esta razón existe, desde hace mucho tiempo, la necesidad de proporcionar una máquina de envasado que no presente los inconvenientes del estado de la técnica.

30 La tarea se resuelve con una máquina de envasado según la reivindicación 1.

La presente invención se refiere a una máquina de envasado para el envasado de un producto, especialmente de un producto alimenticio, preferiblemente en una película plástica, que también puede estar compuesta por varias capas y por diferentes materiales. El envase presenta una bandeja de envasado de embutición profunda que se llena con los productos a envasar y que después se cierra con una tapa, en especial con una lámina de cubrición. La lámina de cubrición se sella en la bandeja de envasado. Antes del sellado se puede llevar a cabo un intercambio de gases en la bandeja de envasado. La lámina de cubrición también se puede embutir. Para el intercambio de gases, el aire presente en el envase aún no cerrado se aspira parcialmente, con lo que se genera una presión negativa en el envase, que se sustituye posterior o simultáneamente por otro gas, por ejemplo, oxígeno, nitrógeno y/o dióxido de carbono, produciéndose el intercambio de gases en y/o antes de la estación de sellado y antes o preferiblemente después del llenado de la bandeja de envasado con los productos a envasar.

Por lo tanto, la máquina de envasado según la invención presenta una estación de sellado que presenta respectivamente una herramienta inferior y/o superior, disponiéndose la herramienta inferior por debajo y la superior por encima del plano de transporte de la película a partir de la cual se moldea la bandeja de envasado. Al menos una de estas herramientas presenta un troquel en el que se produce la embutición profunda de la lámina inferior o lámina de cubrición o que acoge el molde embutido durante el sellado. Por regla general, se prevé en la herramienta una pluralidad de troqueles en los que se moldea respectivamente una bandeja de envasado o una bandeja de cubrición que acogen respectivamente una bandeja de envasado o una bandeja de cubrición durante el sellado.

De acuerdo con la invención, al menos una herramienta presenta al menos una parte móvil con la que se puede cambiar el volumen del troquel. Según la invención, esta parte móvil está sellada en la zona de su borde. Con preferencia, esta junta ejerce, por una parte, un efecto de obturación en la parte móvil y, por otra parte, un efecto de obturación en el bastidor, por ejemplo, interactuando con el bastidor y/o las piezas de la respectiva herramienta. Por medio de la junta se desconecta parte del volumen de la herramienta de una fuente de presión negativa y/o sobrepresión a la que está conectada la respectiva herramienta, por lo que ya no participa de los cambios de presión. La junta está dispuesta en la parte móvil.

55 Con preferencia, la sección transversal de la junta se puede cambiar. Para este propósito, la junta es preferiblemente hueca, al menos en parte. El espacio hueco se puede evacuar o presurizar opcionalmente. Como consecuencia, la junta puede asumir opcionalmente una función de sellado o no. Si el ajuste de la profundidad de embutición se activa, por ejemplo, a través de un sistema de control de la máquina, la junta se relaja, por ejemplo, se ventila, especialmente de forma automática, o la ventilación se fomenta por medio del vacío. Acto seguido se activa la posición deseada de la parte móvil. Una vez alcanzado el valor ajustado, la junta se somete a presión, por

60

ejemplo, con agua, aceite o aire, preferiblemente con el gas inerte introducido también en el envase, por lo que su sección transversal se amplía. La junta sella entonces la respectiva hendidura entre la parte móvil y la herramienta inferior o superior. Esta obturación se mantiene a lo largo de los siguientes procesos. Sólo en caso de un nuevo ajuste la junta se vuelve a descargar. En caso de una fuga de la junta, por ejemplo, debido a un deterioro, la calidad de la atmósfera en el envase está garantizada, si se utiliza gas inerte como medio de presión.

Otro objeto preferido de la presente invención comprende la comprobación de la presión en la junta o en el sistema de sellado a fin de poder sacar conclusiones o detectar una posible fuga, por ejemplo, debido a un deterioro de la junta.

Con preferencia, la parte móvil se activa directa o indirectamente por motor. Entre el accionamiento y la parte móvil se puede prever un engranaje, por ejemplo, un engranaje de palanca acodada. El accionamiento puede ser, por ejemplo, un accionamiento lineal o giratorio. El accionamiento se acopla preferiblemente a un sistema de control de la máquina que lo regula. Esto permite activar automáticamente la posición deseada de la parte móvil y, por lo tanto, ajustar automáticamente la profundidad del envase deseada. El accionamiento se apoya preferiblemente en el bastidor de la herramienta. Con preferencia, el motor se prevé de modo que el sistema de control/regulación sepa en todo momento en qué posición se encuentra la parte móvil.

El accionamiento se sitúa preferiblemente dentro del bastidor de la herramienta; alternativamente, el accionamiento se dispone fuera de la herramienta, por ejemplo en caso de falta de espacio, por lo que la zona, en la que al menos una parte del mecanismo de accionamiento móvil, por ejemplo las varillas de empuje, atraviesa la pared del bastidor de la herramienta, también presenta elementos de obturación según la invención; por lo tanto, esta zona del paso a través del bastidor también se puede sellar específicamente.

Un mecanismo de accionamiento, por ejemplo, una o más varillas de empuje, también se utilizan para apoyar los envases llenos, preferiblemente en caso de productos envasados pesados o sensibles, por ejemplo, en la estación de sellado; el accionamiento, por ejemplo, la(s) varilla(s) de empuje móvil(es) de este llamado apoyo de productos ajustable, se sella preferiblemente con la junta descrita, por ejemplo, en la zona de paso a través del bastidor.

La varilla de empuje de un accionamiento es preferentemente hueca, al menos en algunas zonas, con el fin de suministrar a la herramienta, a través de este canal hueco, medios de suministro, por ejemplo, agua de refrigeración o cables de señalización. Para proteger las varillas de empuje contra sobrecargas mecánicas, el accionamiento se implementa preferible dentro del bastidor de la herramienta.

A continuación, la invención se explica a la vista de las figuras. Estas explicaciones sólo sirven de ejemplo y no limitan la idea general de la invención. Las explicaciones se aplican por igual a todos los objetos de la presente invención.

Figura 1 muestra la máquina de envasado según la invención;

Figura 2 muestra la herramienta, en este caso una herramienta de embutición profunda;

Figura 3 muestra la junta;

Figura 4 muestra la herramienta en estado no sellado;

Figura 5 muestra la herramienta en estado sellado;

Figuras 6 y 7 muestran una junta alrededor de la parte móvil.

La figura 1 muestra la máquina de envasado 1 según la invención que presenta una estación de embutición profunda 2, una estación de llenado 7 y una estación de sellado 15. Una banda de película plástica 8, la llamada banda de película inferior, se retira de un rollo de suministro y se transporta, preferiblemente en ciclos, a lo largo de la máquina de envasado según la invención, aquí de la derecha a la izquierda. En un ciclo, la banda de película se transporta en un formato de longitud más. Para ello, la máquina de envasado presenta dos elementos de transporte (no representados), en el presente caso respectivamente dos cadenas sinfín, dispuestas a la derecha y a la izquierda de la banda de película. Cada cadena sinfín presenta medios de sujeción, que interactúan respectivamente con un borde de la banda de película. Tanto al principio como al final de la máquina de envasado, se prevé para cada cadena al menos una rueda dentada alrededor de la cual se desvía la respectiva cadena. Al menos una de estas ruedas dentadas se acciona. Las ruedas dentadas de la zona de entrada 19 y/o de la zona de salida se pueden conectar entre sí, preferiblemente por medio de un eje rígido. Cada medio de transporte presenta múltiples elementos de sujeción que sujetan la banda inferior 8 en la zona de entrada y que transfieren el movimiento del medio de transporte a la banda inferior 8. En la zona de salida de la máquina de envasado la sujeción entre el medio de transporte y la banda de película inferior se vuelve a soltar. En la estación de embutición profunda 2, que está dotada de un troquel superior 3 y de un troquel inferior 4 que presenta la forma de la bandeja de envasado que se va a producir, las bandejas de envasado 6 se moldean en la banda de película inferior 8. La herramienta inferior 4 está dispuesta en una mesa elevadora 5 que, como se simboliza por medio de la doble flecha, se puede regular verticalmente. Antes de cada avance de la película, la herramienta inferior 4 se baja y después se vuelve a subir. Durante el proceso posterior de la máquina de envasado, las bandejas de envasado se llenan en la estación de llenado 7 con los productos a envasar 16. En la estación de sellado 15, que es la siguiente y que se compone

igualmente de una herramienta superior 12 y una herramienta inferior verticalmente ajustable 11, se sella una banda de película superior en la bandeja de envasado. También en la estación de sellado, la herramienta superior y/o la inferior se bajan o se suben antes y después de cada transporte de película. La banda de película superior 14 también se puede embutir y/o guiar en medios de transporte o transportar por medio de cadenas de transporte, extendiéndose estos medios de transporte sólo desde la estación de sellado y, si es necesario, aguas abajo. Por lo demás, se aplican las explicaciones dadas en relación con los medios de transporte de la banda inferior. En el proceso posterior de la máquina de envasado, los envases terminados también se separan, concretamente con las herramientas de corte 17, 18. En este caso, la herramienta de corte 18 también puede ser levantada y bajada con un dispositivo de elevación 9. El experto en la materia comprende que en un ciclo se pueden embutir, llenar y cerrar preferiblemente varias bandejas de envasado.

Las figuras 2, 4, 5 y 6 muestran la herramienta de sellado según la invención, en adelante la "herramienta". La misma presenta un bastidor tipo caja 27 en el que se prevén varios troqueles 21, que se utilizan para moldear la película inferior o la película de cubrición y/o que sirven de alojamiento para la bandeja de envasado o la tapa formada durante el sellado. En este ejemplo se muestran cuatro troqueles 21. El fondo de cada troquel, el llamado molde de formación 20, se prevé en este caso de forma deslizante y se conecta a una placa de soporte 24 dispuesta a su vez de manera deslizante en el bastidor 27 de la herramienta. Como indica la doble flecha, la placa de soporte 24 y el molde de formación de cada troquel se pueden subir o bajar. De este modo se puede cambiar el volumen del troquel. En la posición más alta de la bandeja de formación 20 se producen envases comparativamente planos, y en la posición más baja envases comparativamente profundos. En este caso, la placa de soporte 27 se acciona mediante una o varias palancas acodadas. En la zona del borde de la placa de soporte se prevé una junta 22, que en sección transversal presenta un espacio hueco 25. Este espacio hueco se puede conectar, por medio de un conducto 25, a una fuente de vacío y/o sobrepresión, de modo que la junta se pueda contraer (vacío) o expandir (sobrepresión). La junta 22 sella el espacio 29 entre la placa de soporte y el bastidor, por lo que este espacio queda aislado de una fuente de presión negativa y/o positiva prevista en la zona de los troqueles.

Antes de que se produzca una regulación de la placa de soporte 24 en relación con el bastidor 27, la junta 22 se relaja o contrae en su sección transversal, como se muestra en la figura 4. Después del cambio de la posición de la placa de soporte, la junta 22 se vuelve a someter a presión, con lo que se ajusta al bastidor 27, sellando así la hendidura entre el bastidor o y la placa de soporte (compárese figura 5).

La junta 22 se prevé en la zona del borde de la placa de soporte, aquí en el perímetro, y la rodea completamente (compárese figura 7). Como se puede ver en la figura 3, la misma presenta un espacio hueco 25 que se puede conectar a una fuente de sobrepresión y/o presión negativa. El espacio hueco se puede llenar con aire, aceite o agua, preferiblemente con el gas inerte que también se introduce en el envase. La superficie de contacto entre la junta 22 y el bastidor 27 puede presentar un perfil, lo que también se muestra en la figura 3.

Lista de referencias:

- 1 Máquina de envasado
- 2 Estación de embutición profunda
- 3 Herramienta superior de la estación de embutición profunda
- 4 Herramienta inferior de la estación de embutición profunda
- 5 Mesa elevadora, soporte de una herramienta de la estación de sellado, estación de embutición profunda y/o dispositivo de corte
- 6 Bandeja de envasado
- 7 Estación de llenado
- 8 Banda de película inferior
- 9 Dispositivo de elevación
- 10 Accionamiento
- 11 Herramienta inferior de la estación de sellado
- 12 Herramienta superior de la estación de sellado
- 13 Varilla
- 14 Lámina superior
- 15 Estación de sellado
- 16 Producto a envasar
- 17 Cuchilla de corte longitudinal

	18	Cuchilla de corte transversal
	19	Zona de entrada
	20	Parte móvil, bandeja de formación
	21	Troquel
5	22	Junta
	23	Zona de borde
	24	Placa de soporte
	25	Conducto
	26	Fuente de presión positiva y/o negativa
10	27	Bastidor
	28	Accionamiento
	29	Espacio hueco
	30	Piezas (herramienta de sellado); herramienta de formación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de envasado (1) con una estación de sellado (15) y un dispositivo de corte (17, 18), con la que se producen envases para productos a envasar, presentando la estación de sellado (15) una herramienta inferior y/o una herramienta superior (11, 12) con al menos una parte móvil (24), con la que se puede cambiar el volumen de un troquel (21), siendo la parte móvil (24) una placa de soporte (24), en la que se prevé al menos una bandeja de formación (20), caracterizada por que la zona de borde de la parte móvil (24) de la herramienta de sellado se sella con una junta (22) de manera que parte del volumen de la herramienta se desconecte de una fuente de vacío y/o sobrepresión a la que está conectada la respectiva herramienta.
- 10 2. Máquina de envasado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que la sección transversal de la junta se puede cambiar.
- 15 3. Máquina de envasado (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la parte móvil (20) se acciona directa o indirectamente por motor, sellándose el accionamiento con preferencia al menos en parte, especialmente con respecto a la herramienta.
- 20 4. Máquina de envasado (1) según cualquiera de las afirmaciones anteriores, caracterizada por que la junta se conecta a una fuente de sobrepresión y/o presión negativa (26).
5. Máquina de envasado (1) según cualquiera de las afirmaciones anteriores, caracterizada por presentar un sensor que comprueba la presión en la junta.

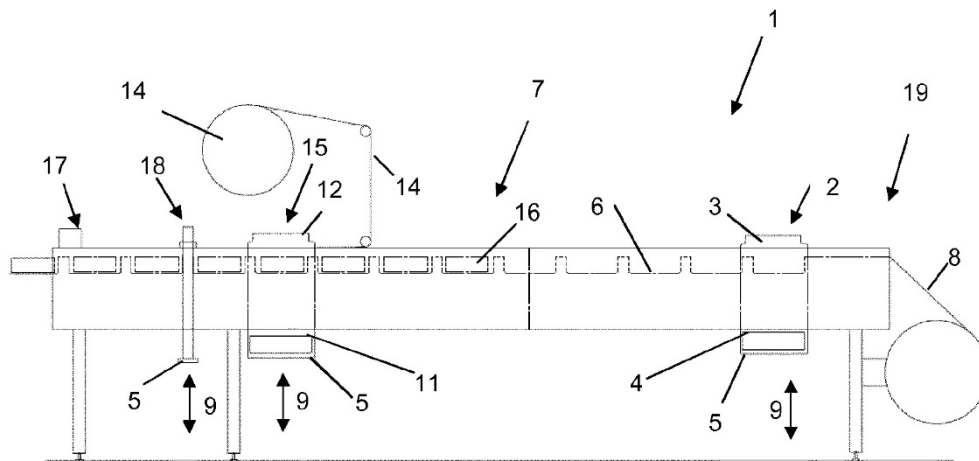


Fig. 1

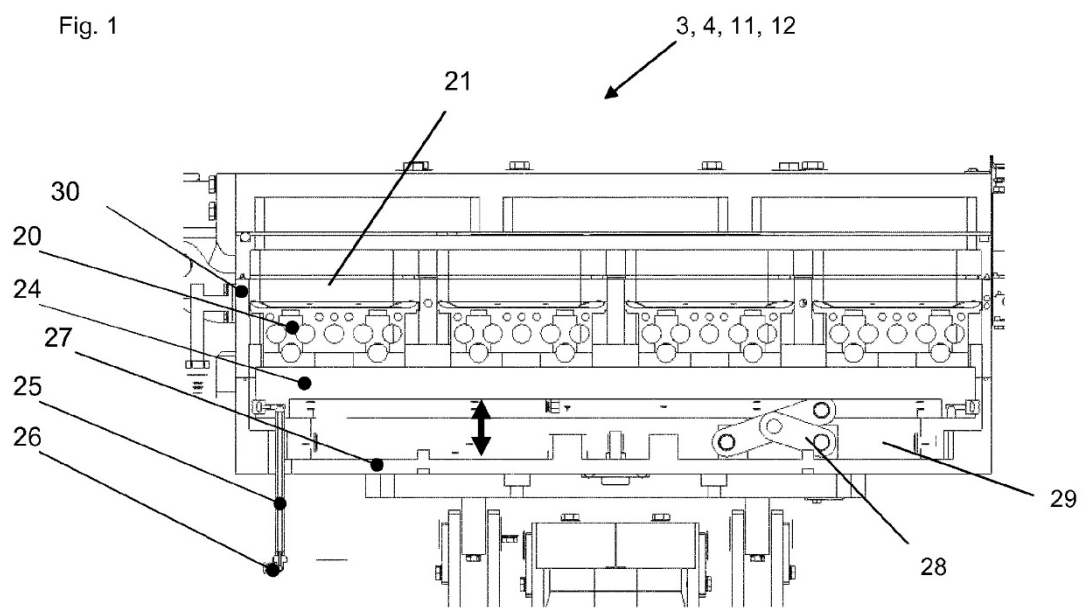


Figura 2

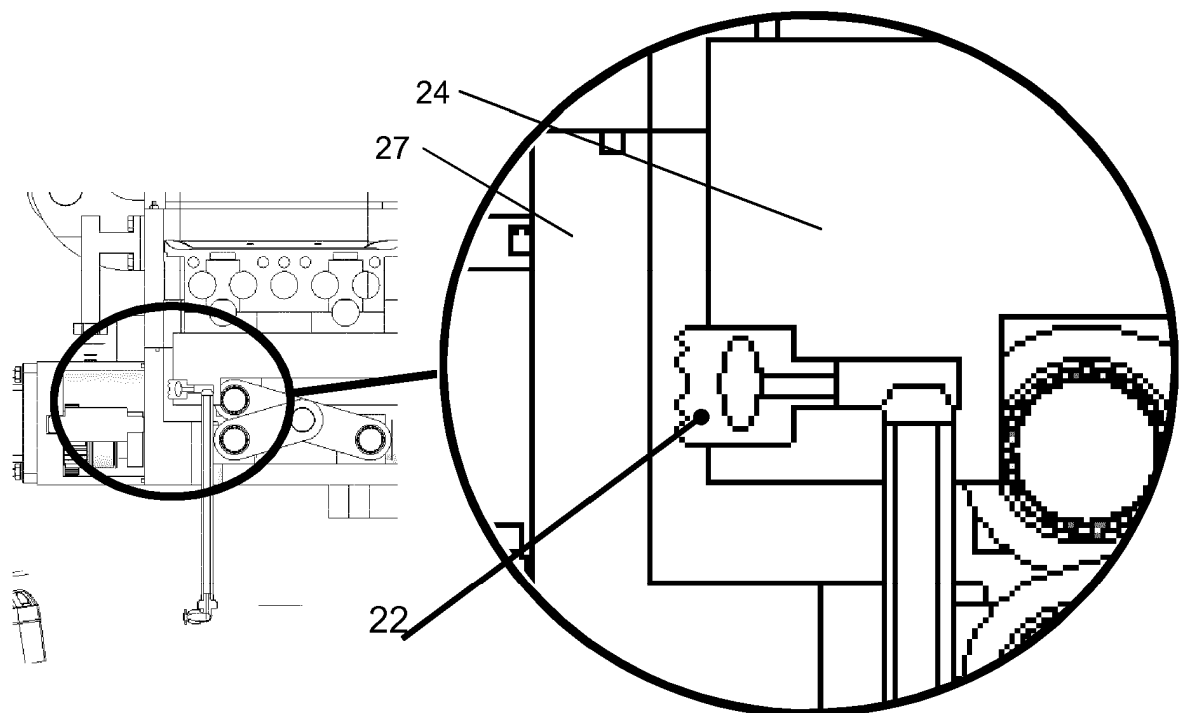
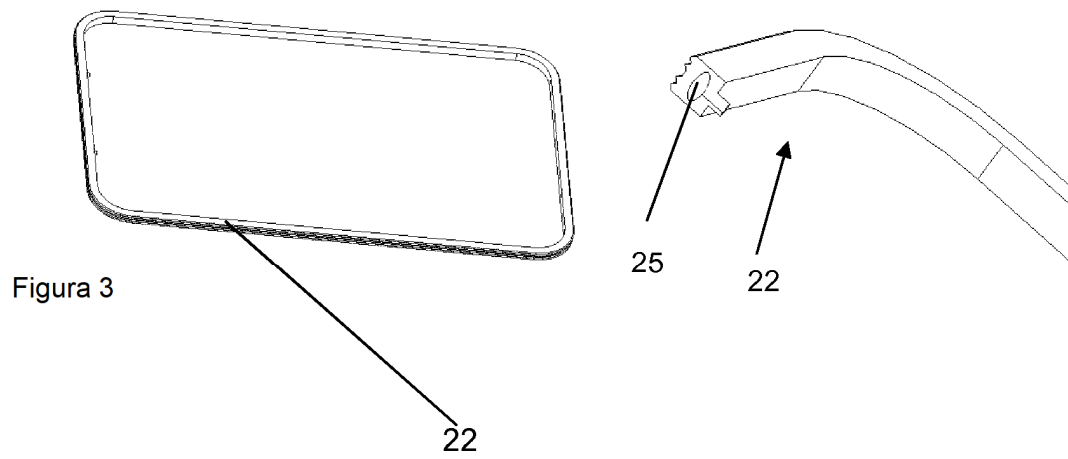


Fig. 4

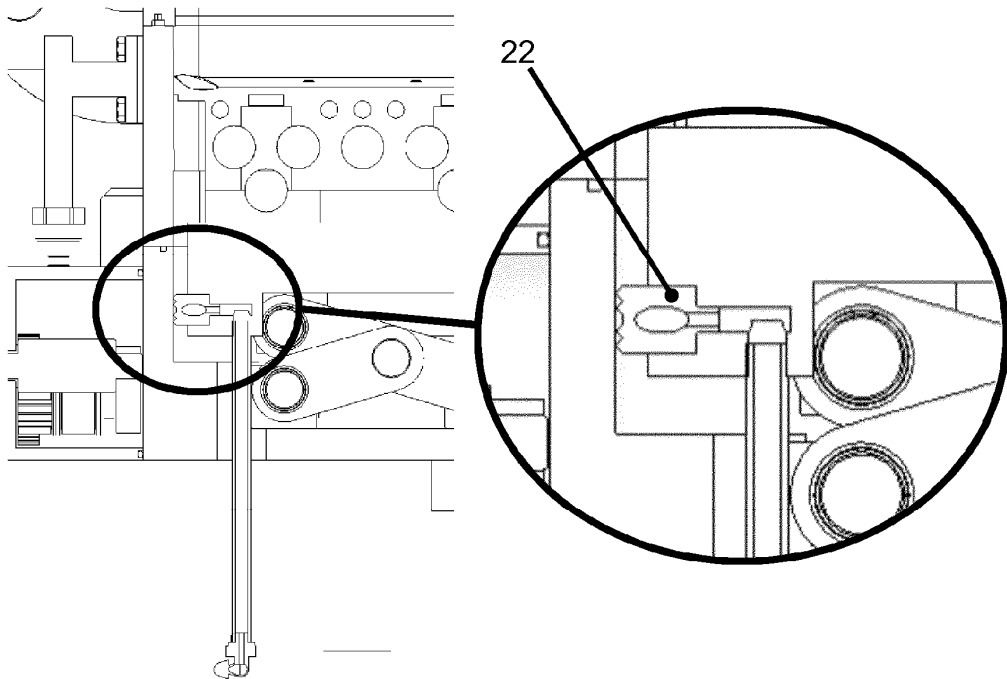


Fig. 5

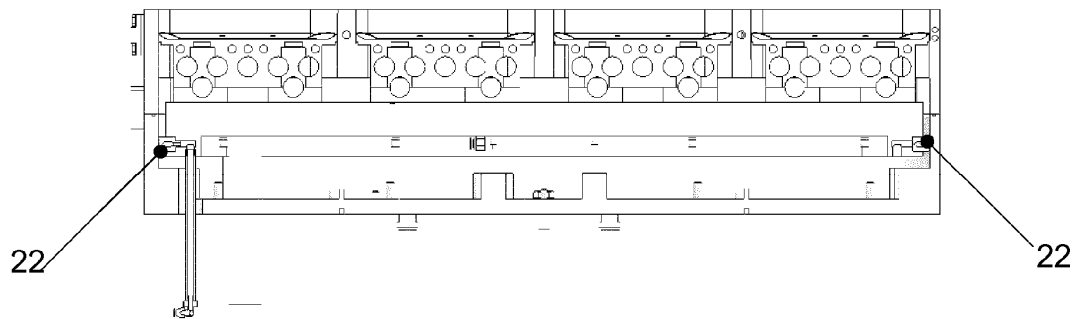


Fig. 6

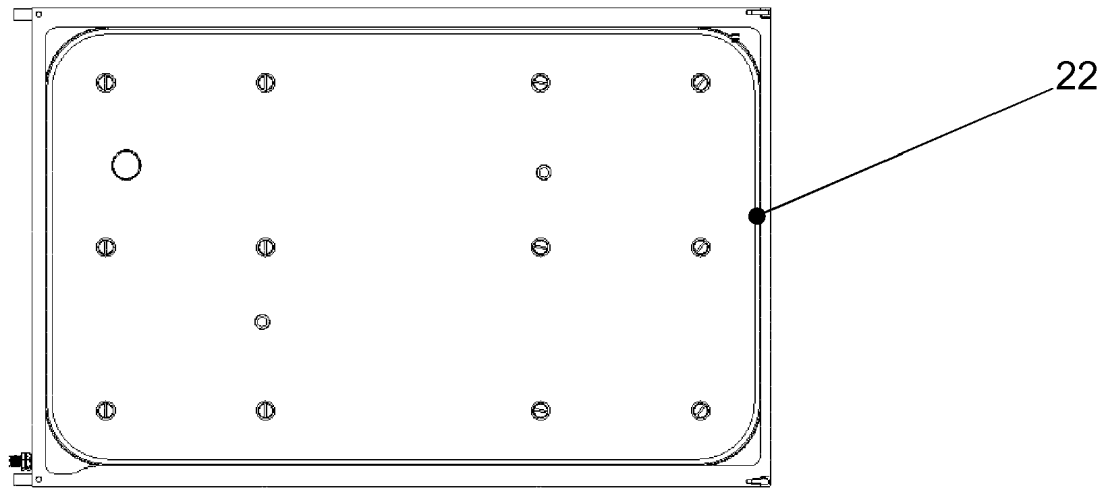


Fig. 7