

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 176**

51 Int. Cl.:

B31B 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2012 E 12708764 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2673134**

54 Título: **Instalación para la formación de un corte plano de cartón en un envase**

30 Prioridad:

11.02.2011 DE 102011004004

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

26.02.2015

73 Titular/es:

ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)

Postfach 30 02 20

70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es:

FRANK, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 530 176 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

Instalación para la formación de un corte plano de cartón en un envase

Campo técnico

5 Ya se conocen instalaciones para la formación de un corte plano de cartón en un envase con una herramienta de formación y con una estampa móvil en una dirección de formación principal en la herramienta de formación para la erección del corte plano a través de la herramienta de formación, en el que la dilatación de la estampa es regulable en al menos una dirección de transformación que se encuentra perpendicularmente a la dirección de formación principal.

10 Estas instalaciones sirven para la formación y plegamiento de cortes planos de cartón en envases, como se utilizan con frecuencia para el envasado de varios productos individuales, entre otros, en la industria de los productos alimenticios farmacéuticos y del cuidado de la salud.

15 Los cortes planos de cartón son alimentados a una instalación de formación y plegamiento y son presionados por medio de una estampa a través de una herramienta de formación, se manera que se transforman en envases de cartón. Los envases de cartón formados son alimentados a continuación a una instalación de envase, son llenados y son cerrados de nuevo. Estas etapas del procedimiento pueden ser realizadas por medio de varias máquinas, pero también con una única máquina, que tiene integradas todas estas funciones.

Se conoce a partir del documento ES 2177470 A1 ya una instalación para la formación de un corte plano de cartón en un envase con herramienta de formación y estampa móvil.

Representación de la invención

20 La invención se refiere a una instalación para la formación de un corte plano de cartón en un envase, con una herramienta de formación y con una estampa móvil en una dirección de formación principal para la erección del corte plano a través de la herramienta de formación, de manera que se puede ajustar una superficie de base de la estampa en al menos una dirección de formación que está transversalmente a la dirección de formación principal.

25 Se propone que en la estampa estén articuladas al menos dos paredes laterales pivotables, respectivamente, alrededor de un eje de articulación que está transversalmente a la dirección de formación principal, con lo que se puede ajustar una superficie de base delimitada por los cantos extremos libres de las paredes laterales, de manera que las paredes laterales se apoyan de forma deslizante en unión por fricción por medio de elementos de resorte pretensados a tracción para la realización de un movimiento de articulación en elementos de cuña, que son desplazables en la dirección de formación principal.

30 Por una "dirección de formación especial" debe entenderse especialmente la dirección, en la que el corte de cartón es presionado por medio de la estampa a través de la herramienta de formación y de forma en este caso. Puede estar inclinado frente a la vertical en un ángulo de 10° a 90°, por ejemplo en un ángulo de 30°. Se prefiere una dirección de formación principal vertical.

35 Con preferencia, la superficie de base delimitada por los cantos extremos presenta la forma de un polígono. En particular, el número de las paredes laterales puede determinar el número de las esquinas del polígono.

De manera especialmente preferida, en la estampa están dispuestas unas paredes laterales opuestas por parejas entre sí. En particular, la superficie de base delimitada por los cantos extremos de las paredes laterales puede presentar la forma de un rectángulo.

40 Las paredes laterales están dispuestas con preferencia paralelas a la dirección de formación principal. De manera alternativa, pueden estar dispuestas también inclinadas. De esta manera se pueden formar también envases con paredes laterales inclinadas.

Con preferencia, la superficie de base está alineada perpendicularmente a la dirección de formación principal. Pero la superficie de base puede estar alineada también inclinada frente a la dirección de formación principal.

45 Con preferencia, la estampa presenta una superficie de base inferior y los elementos de cuña están dispuestos entre la placa de base inferior y las paredes laterales, de manera que los elementos de cuña se apoyan en la placa de base inferior y en las paredes laterales.

50 Con preferencia, cada pared lateral pivotable se aprieta por medio de varios elementos de resorte en la placa de base inferior. De manera especialmente preferida, cada pieza lateral pivotable se aprieta con dos elementos de resorte en la dirección de la placa de base inferior, de manera que con ventaja un elemento de resorte está fijado en el tercio superior, el otro en el tercio inferior de la pared lateral. De manera especialmente ventajosa, cada parte lateral pivotable se puede apretar con un elemento de resorte, que está fijado con preferencia en el tercio superior

de la pared lateral. Los elementos de resorte se pueden fijar por medio de un pasador o similar en la pared lateral. Con preferencia, los elementos de resorte pueden estar fijados en un soporte de fijación o pestaña, que están formados a partir de la parte lateral.

5 De manera alternativa, los elementos de resorte pueden estar fijados entre dos paredes laterales adyacentes. A través de la disposición acodada de las paredes laterales se pueden apretar éstas en la dirección de la parte inferior.

10 Los elementos de cuña pueden estar configurados como piezas de esquina con chaflanes en cuña y se pueden apoyar con efecto deslizando en secciones de esquina de la placa de base inferior. Con preferencia, los chaflanes de cuña pueden pasar sobre el lado del extremo libre de la estampa a una superficie extrema que se extiende paralelamente a la dirección de formación principal. De esta manera los elementos de cuña y la placa de base inferior pueden contactar entre sí superficialmente, con lo que se puede garantizar una transmisión óptima de la fuerza.

15 Con preferencia, los elementos de cuña están fabricados de plástico. En particular, la parte inferior puede estar revestida con una capa de plástico. De manera alternativa, entre la parte inferior y el elemento de cuña se puede insertar una pieza de plástico sobre la pieza inferior. De esta manera se puede mejorar el comportamiento de deslizamiento de la cuña frente a la parte inferior, con lo que se puede reducir de manera ventajosa el desgaste tanto de la cuña como también de la parte inferior.

Los elementos de cuña son desplazables con preferencia por medio de cilindros neumáticos.

20 Con ventaja, los elementos de cuña se pueden desplazar más allá de los cantos extremos de las paredes laterales. Cuando los elementos de cuña son desplazados hacia abajo, para que se pivoten las paredes laterales, se puede impulsar el envase formado activamente por la estampa. De esta manera se puede reducir de forma ventajosa el riesgo de que el envase formado permanezca adherido en la estampa, con lo que se puede evitar interferencias.

Las paredes laterales están articuladas de manera más conveniente en una placa de base superior. Con preferencia pueden estar fijadas con uno o varios tornillos en la placa de base superior. De manera especialmente preferida, las paredes laterales pueden estar fijadas por medio de levas de plástico en la placa de base superior.

25 La estampa presenta en su extremo libre con preferencia al menos un elemento de aspiración. Por medio de la fuerza de aspiración se aprieta el envase formado en la estampa. De esta manera puede ser posible retirar el envase formado de nuevo a través de la herramienta de formación.

30 De manera especialmente ventajosa la instalación de acuerdo con la invención comprende una pluralidad de estampas con herramientas de formación correspondientes para la formación simultánea de varios cortes planos de cartón en envases. El control del movimiento de articulación de las paredes laterales se puede realizar en común para todas las estampas. De manera ventajosa, el movimiento de articulación para cada estampa se puede controlar individualmente. De manera alternativa, dos estampas se pueden controlar por parejas. Cuando falta un corte de cartón en una de estas estampas, se puede realizar el proceso de formación para todas las estampas. El movimiento de articulación de las paredes laterales de la estampa con corte de cartón ausente se puede subordinar en este caso. De esta manera se puede evitar un desgaste innecesario de la estampa correspondiente y de la herramienta de formación correspondiente, lo que eleva la duración de vida útil. De la misma manera se puede elevar la tolerancia de fallos de la instalación.

Con la invención se pueden conseguir las siguientes ventajas:

40 - El cartón puede permanecer encolado después de la formación menos en la estampa; de esta manera puede resultar una seguridad de producción mayor con menos averías. En el caso de averías, debería detenerse la instalación, abrirse el circuito de seguridad y retirarse el cartón atrapado. A continuación se pone en marcha de nuevo la instalación. En configuraciones, en las que el cartón es depositado en una cadena de alimentación de cartón, esta avería puede significar una división en vacío que, además de la parada propiamente dicha de la máquina, repercute adicionalmente negativamente sobre el rendimiento de la máquina.

45 - La cuña tiene dos funciones: reducir la planta de la estampa y expulsar activamente el cartón formado fuera de la estampa.

50 - A través del empleo de ventosas se puede retirar el cartón formado de nuevo a través de la herramienta. De esta manera es posible una disposición muy flexible de la alimentación de cortes de cartón, de la herramienta y del transporte de descarga.

- Cuando en máquinas de varias trayectorias no está preparado ningún corte de cartón en una trayectoria, la estampa "vacía" puede permanecer estrechada y de esta manera no roza con la herramienta durante la inmersión sin corte de cartón, de este modo no se produce ningún desgaste.

- A través de la utilización de chapas se puede conseguir un tipo de construcción más sencillo. Todas las partes dependientes del formato están fabricadas de un corte de chapa, es decir, que solamente se necesita para ello un dibujo de fabricación, lo que simplifica esencialmente el proceso.
- Las paredes laterales se pueden insertar de esta manera y no tienen que atornillarse, lo que es igualmente más económico en la fabricación.

Breve descripción del dibujo

Otras ventajas, características y detalles de la invención se deducen a partir de la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos así como con la ayuda del dibujo, que solamente sirve para la explicación y no debe concebirse como limitación. En el dibujo se muestra esquemáticamente lo siguiente:

- 10 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una estampa para la formación de un corte plano de cartón.
- La figura 2 muestra un detalle ampliado de la estampa de la figura 1.
- La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una disposición con cuatro estampas para la formación simultánea de cuatro cortes planos de cartón.
- 15 La figura 4 muestra una sección longitudinal a través de una estampa con una primera posición de las paredes laterales.
- La figura 5 muestra la sección longitudinal de la figura 4 a través de una estampa con una segunda posición de las paredes laterales.
- La figura 6 muestra una vista desde abajo sobre una estampa en una herramienta de formación.
- 20 La figura 7 muestra una sección a través de una pieza de esquina con placa de base interior adyacente y pared lateral de la estampa de la figura 1 en representación ampliada.
- La figura 8 muestra el ciclo del procedimiento durante la formación de un envase a partir de un corte de cartón con una instalación de acuerdo con la invención.
- La figura 9 muestra una variante de la estampa de acuerdo con la invención.

Descripción de ejemplos de realización

- 25 Una estampa 10 representada en la figura 1 para la formación de un corte plano de cartón en un envase está constituida esencialmente por un cuerpo de base con una placa de base superior 12 cubierta por una placa de cubierta 13 y conectada con ésta, por una placa de base inferior 14 y una pieza media central 16 dispuesta en una dirección de formación principal y que conecta las dos placas de base 12, 14 que presentan una planta esencialmente rectangular. En cada uno de los cuatro lados de la placa de base superior 12 está articulada una
- 30 pared lateral 18 que se proyecta sobre la placa de base inferior 14.
- Las paredes laterales 18 están acopladas sobre levas de plástico 20 fijadas en la zona de la placa de base superior 12 y de la placa de cubierta 13 colocada encima y en virtud de la elasticidad del material de plástico es pivotable alrededor del eje de articulación s formado por las levas de plástico 20. De manera alternativa, se puede proporcionar la posibilidad de articulación a través de un juego entre las levas de plástico 20 y taladros correspondientemente mayores en las paredes laterales 18. Las paredes laterales adyacentes 18 están conectadas
- 35 en la zona de las placas de base 12, 14 por medio de elementos de resorte superiores e inferiores 22, 24 que están bajo tensión de tracción.
- La placa de base inferior 14 presenta en sus esquinas unos recortes de esquina rectangulares 26, en los que encajan piezas de esquina 28 desplazables en la dirección de formación principal z. Las piezas de esquina 28 presentan dos chaflanes de cuña 30, que se apoyan de forma deslizante en los dos lados de los recortes de esquina 26 en la placa de base inferior 14. Los chaflanes de cuña 30 de piezas de esquina 28 adyacentes confluyen en dirección al extremo libre de la estampa 10 y pasan a una superficie extrema 31 paralela a la dirección de formación principal z. La dimensión de la superficie de esquina en l dirección de formación principal z corresponde
- 40 aproximadamente al espesor de la placa de base inferior 14. Las superficies de las piezas de esquinas 28 que se extienden en la dirección de formación principal z y que no encajan en los recortes de esquina 26 forman superficies de apoyo 32 para las paredes laterales 18.
- Las piezas de esquina 28 están conectadas, respectivamente, a través de un cilindro neumático 34, articulado en la placa de base superior 12 y en la pieza de esquina 28 respectiva, con la placa de base superior 12. Puesto que las piezas de esquina están guiadas entre la placa de base inferior y las paredes laterales, no es necesaria una guía
- 45 adicional del cilindro. En una primera posición final del cilindro neumático 34, los recortes de esquina 26 en la placa

de base inferior 14 apoyan las superficies de esquina 31 de las piezas de esquina 28. En esta posición, que se puede reconocer, por ejemplo, en la figura 4, las superficies de apoyo 32 de las piezas de esquina 28, que se extienden en la dirección de formación principal z y que no encajan en los recortes de esquina 26, apoyan superficialmente las paredes laterales 18, es decir, que las paredes laterales 18 están paralelamente a la dirección de formación principal z. En el caso de una activación del cilindro neumático 34 desde la primera posición final a una segunda posición final, los chaflanes de cuña 30 se deslizan a lo largo de los recortes de esquina 26 en la placa de base inferior 14. Durante este desplazamiento de las piezas de esquina 28 en la dirección de formación principal z y al mismo tiempo en dirección al centro de la placa de base inferior 14, las paredes laterales 18 que se apoyan por aplicación de fuerza en las superficies de apoyo 32 de las piezas de esquina 28 pivotan bajo la fuerza de tracción de los elementos de resorte 22, 24 reduciendo la superficie de base, delimitada por los cantos extremos libres 19, hacia abajo, es decir, por parejas entre sí. La distancia e entre los cantos extremos libres 19 de las paredes laterales 18 opuestas entre sí se reduce en esta posición. Esta posición se reproduce en la figura 5.

En la forma de realización mostrada en la figura 2, los recortes de esquina 26 están provistos en las esquinas de la placa de base inferior 14 con una pieza perfilada 27 acoplable de un material de plástico deslizante. Las piezas de esquina 28 pueden estar recubiertas de la misma manera con un plástico deslizante o pueden estar constituidas del plástico deslizante. En la figura 2 se representa también una pieza de conexión 36 dispuesta en uno de los cilindros neumáticos 34 para la conexión del cilindro neumático 34 a través de un conducto neumático en un acumulador de aire comprimido no representado en el dibujo. De la misma manera se puede reconocer un elemento de aspiración 38 dispuesto en el lado exterior de la placa de base inferior 14 y que se puede conectar en una fuente de vacío.

La estampa 10 está fijada normalmente a través de una pestaña de fijación 40 en un soporte no representado en el dibujo.

En la forma de realización mostrada en la figura 3, cuatro estampas 10 están montadas en un soporte transversal 42. El soporte transversal 42 está fijado sobre una placa de fijación 44 en un soporte no representado en el dibujo.

La figura 8 muestra las etapas esenciales del procedimiento durante la erección de un corte plano de cartón 46 para formar un envase 48 en cinco etapas:

A Un corte plano de cartón 46 se coloca sobre el borde superior de una herramienta 50, que está presente en forma de un trozo de tubo con sección transversal rectangular, con cuatro paredes de formación 51 que están paralelas a la dirección de formación principal z. La estampa 10 con paredes laterales 18 que están paralelas a la dirección de formación principal z y paralelas a las paredes de formación 51 de la herramienta 50, se coloca sobre al corte plano de cartón 46.

B La estampa 10 se mueve en el interior de la herramienta 50 y el corte plano de cartón 46 presionado entre las paredes laterales 18 de la estampa y las paredes de formación 51 de la herramienta de formación 50 se erige en un envase 48 con paredes laterales de formación 51, que están paralelas a la dirección de formación principal z. La forma del envase erecto se mantiene a través de endurecimiento de cola caliente aplicada previamente, o a través de pestañas de inserción.

C La estampa 10 se expulsa con el envase 48 fuera de la herramienta de formación 50.

D Las piezas de esquina 28 son empujadas hacia abajo. De esta manera, las paredes laterales 18 pivotan reduciendo la superficie de base de la estampa 10 desde las paredes laterales del envase 48 formado hacia dentro. Al mismo tiempo, el envase 48 es impulsado a través de las piezas de esquina 28, que se extienden más allá de los cantos extremos 19 de las paredes laterales 18 de la estampa 10, fuera de la estampa 10 sobre una cinta transportadora 52.

E La estampa 10 retorna con paredes laterales 18 pivotados hacia dentro a través de la herramienta de formación 50 a su posición de partida, de manera que también las piezas de esquina 28 retornan de nuevo a la posición de partida y las paredes laterales 18 pivotan de retorno a la posición vertical paralelamente a las superficies de formación 51 de la herramienta de formación 50.

La figura 9 muestra la variante de la estampa representada también en las figuras 1 a 3 con elementos de aspiración 38 que se proyectan desde el lado inferior de la placa de base inferior 14. Esta variante de la estampa es conveniente sobre todo cuando los envases 48 permanecen en la estampa después de la erección y deben transferirse por medio de la estampa hacia una estación siguiente. Con los elementos de aspiración 38 conectados en una fuente de vacío se asegura que el envase 48 no se puede desprender de forma imprevista desde la estampa 10 durante el transporte.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Instalación para la formación de un corte plano (46) de cartón en un envase (48), con una herramienta de formación (50) y una estampa (10) móvil en una dirección de formación principal (z) en la herramienta de formación (50) para la erección del corte plano (46) a través de la herramienta de formación (50), en la que una superficie de base de la estampa (10) es regulable en al menos una dirección de formación (x, y) que está transversalmente a la dirección de formación principal (z), en la que en la estampa (10) están articuladas al menos dos paredes laterales (18) pivotables, respectivamente, alrededor de un eje de articulación (s) que está dispuesto transversalmente a la dirección de formación principal (z), con lo que se puede ajustar una superficie de base delimitada por los cantos extremos libres (19) de las paredes laterales (18), caracterizada porque las paredes laterales (18) se apoyan de forma deslizante por aplicación de fuerza por medio de elementos de resorte (22, 24) pretensados a tracción para la realización de un movimiento de articulación en elementos de cuña (28), que son desplazables en la dirección de formación principal (z).
- 10 2.- Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la estampa (10) presenta una placa de base inferior (14) y los elementos de cuña (28) están dispuestos entre la placa de base inferior (14) y las paredes laterales (18), en la que los elementos de cuña (28) de la placa de base inferior (14) se apoyan en las paredes laterales (18).
- 15 3.- Instalación de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque los elementos de cuña (28) están configurados como piezas de esquina con chaflanes de cuña (30) y se apoyan de forma deslizante en recortes de esquina (26) de la placa de base inferior (14).
- 20 4.- Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los elementos de cuña (28) son desplazables por medio de cilindros neumáticos (34).
- 5.- Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las paredes laterales (18) están articuladas en una placa de base superior (12).
- 25 6.- Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque en la estampa (10) están dispuestas unas paredes laterales (18) opuestas por parejas entre sí y la superficie de base delimitada por los cantos extremos (19) de las paredes laterales (18) presenta la forma de un rectángulo.
- 7.- Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la estampa (10) presenta en su extremo libre al menos un elemento de aspiración (38).
- 30 8.- Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque comprende una pluralidad de estampas (10) con herramientas de formación (50) correspondientes para la formación simultánea de varios cortes planos (46) de cartón en envases (48).

Fig. 1

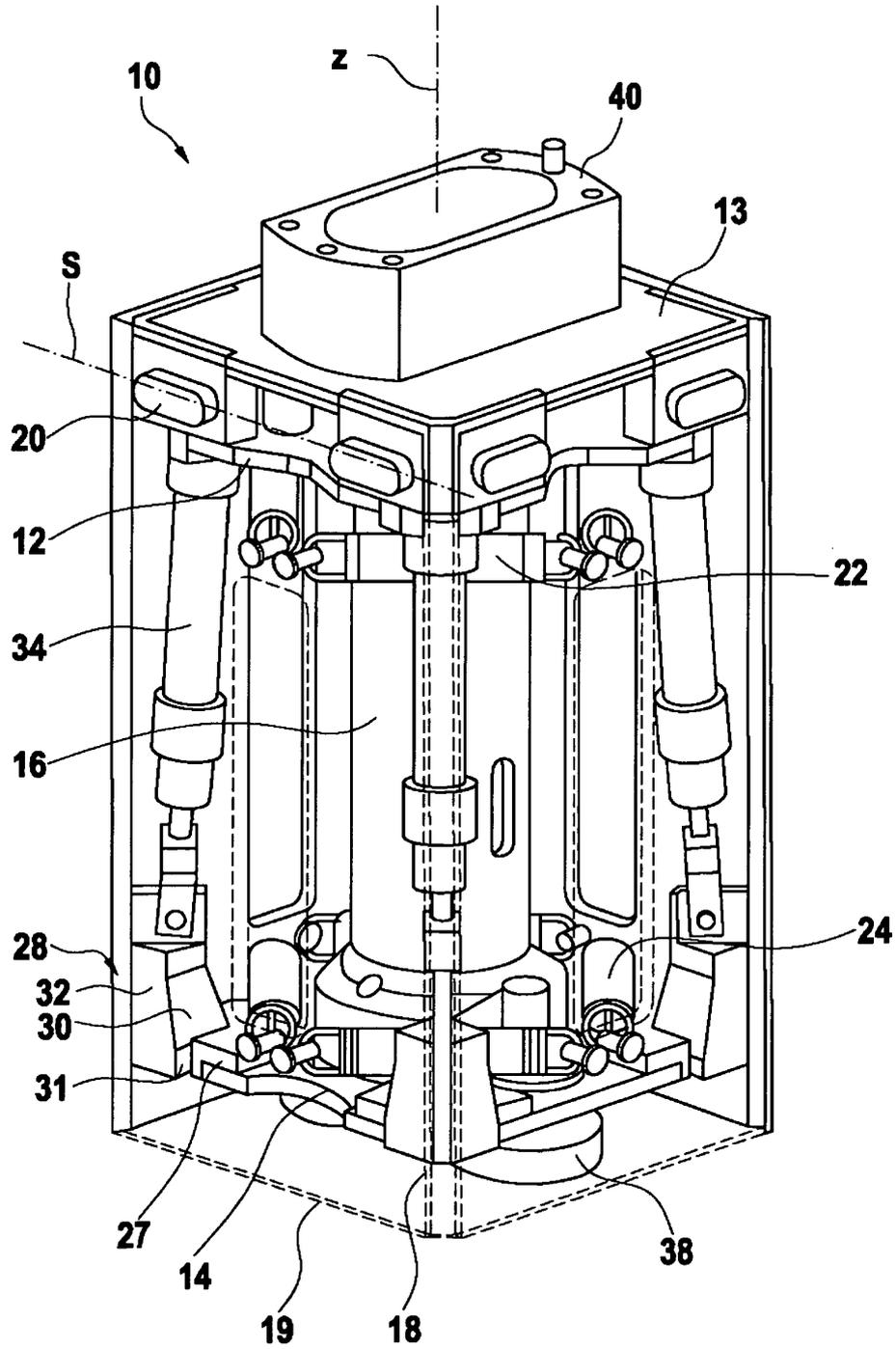
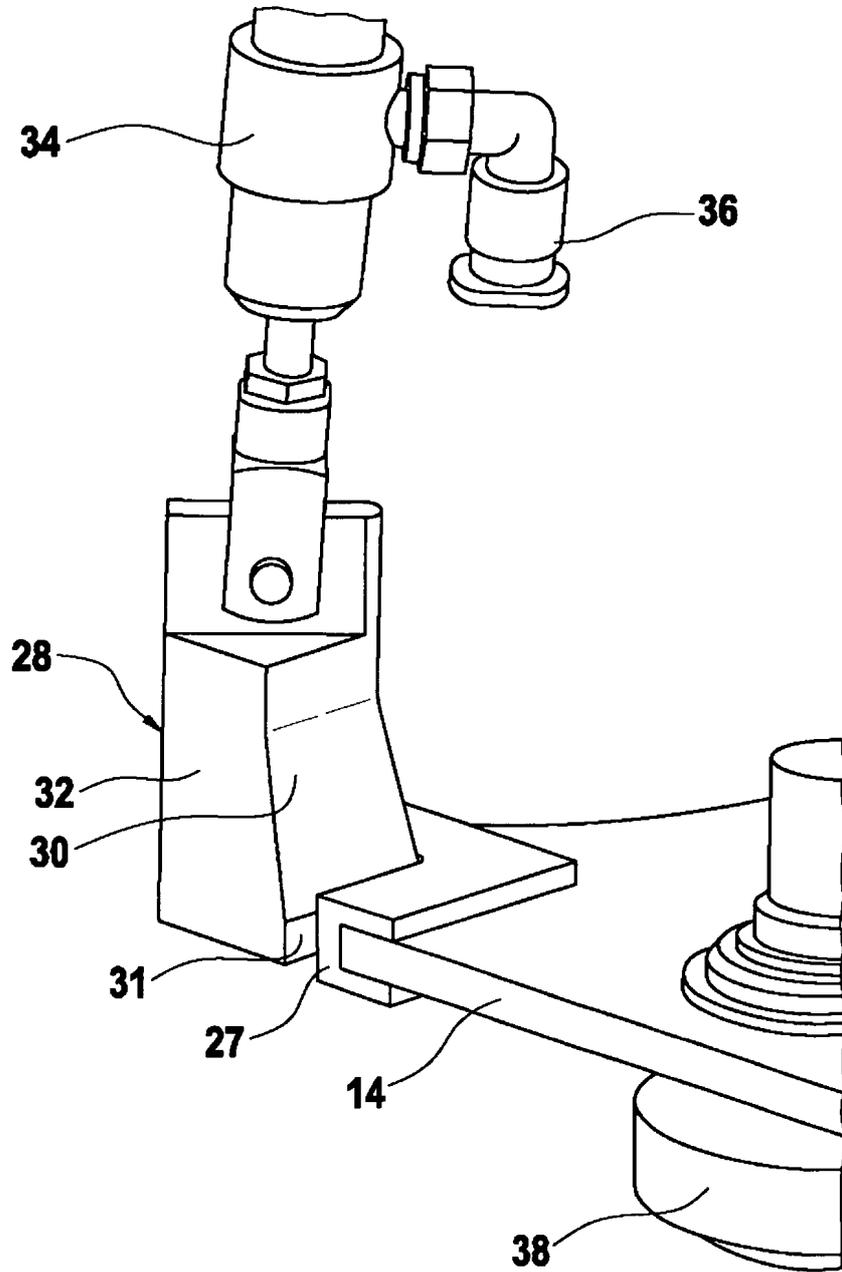


Fig. 2



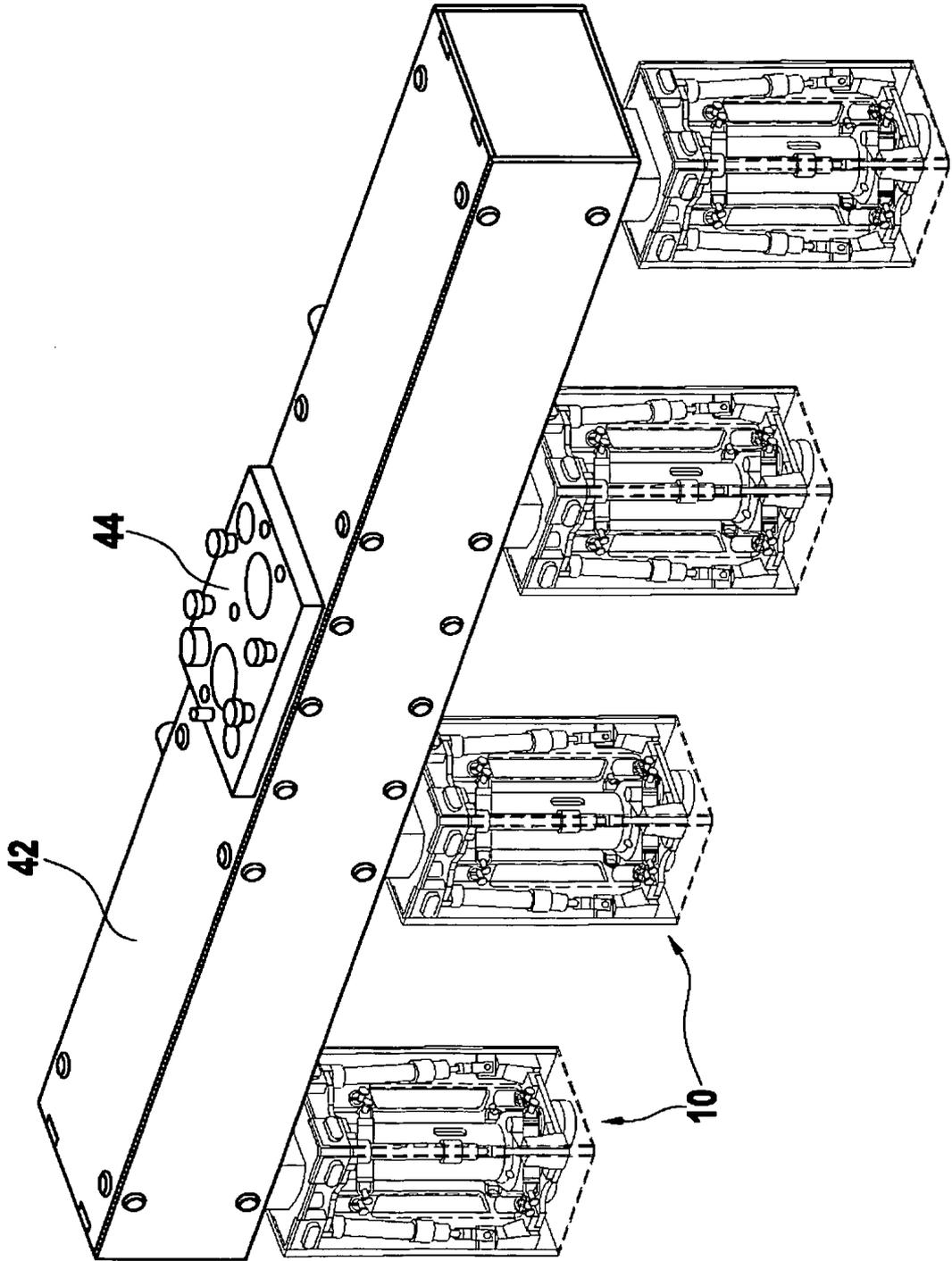


Fig. 3

Fig. 4

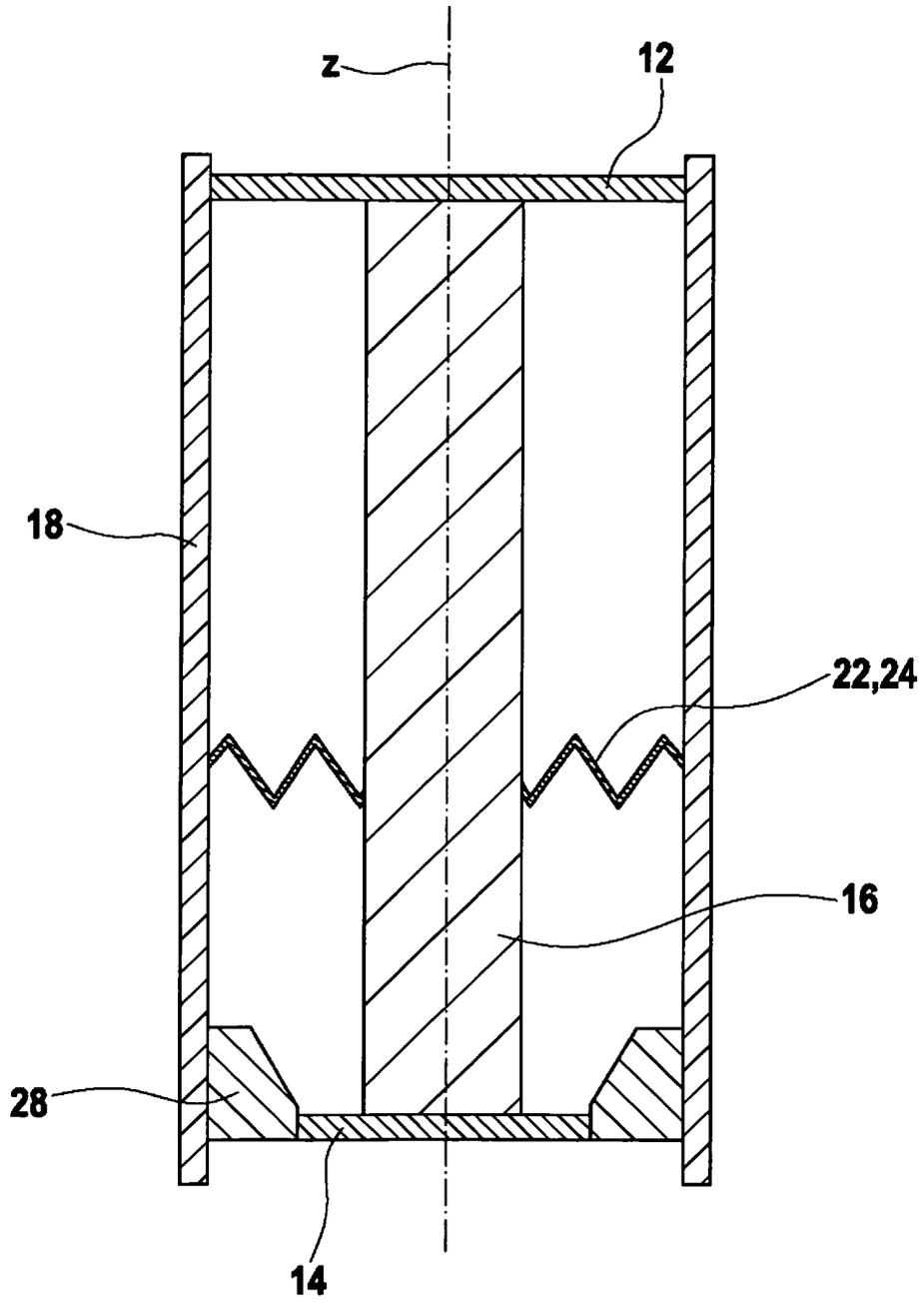


Fig. 5

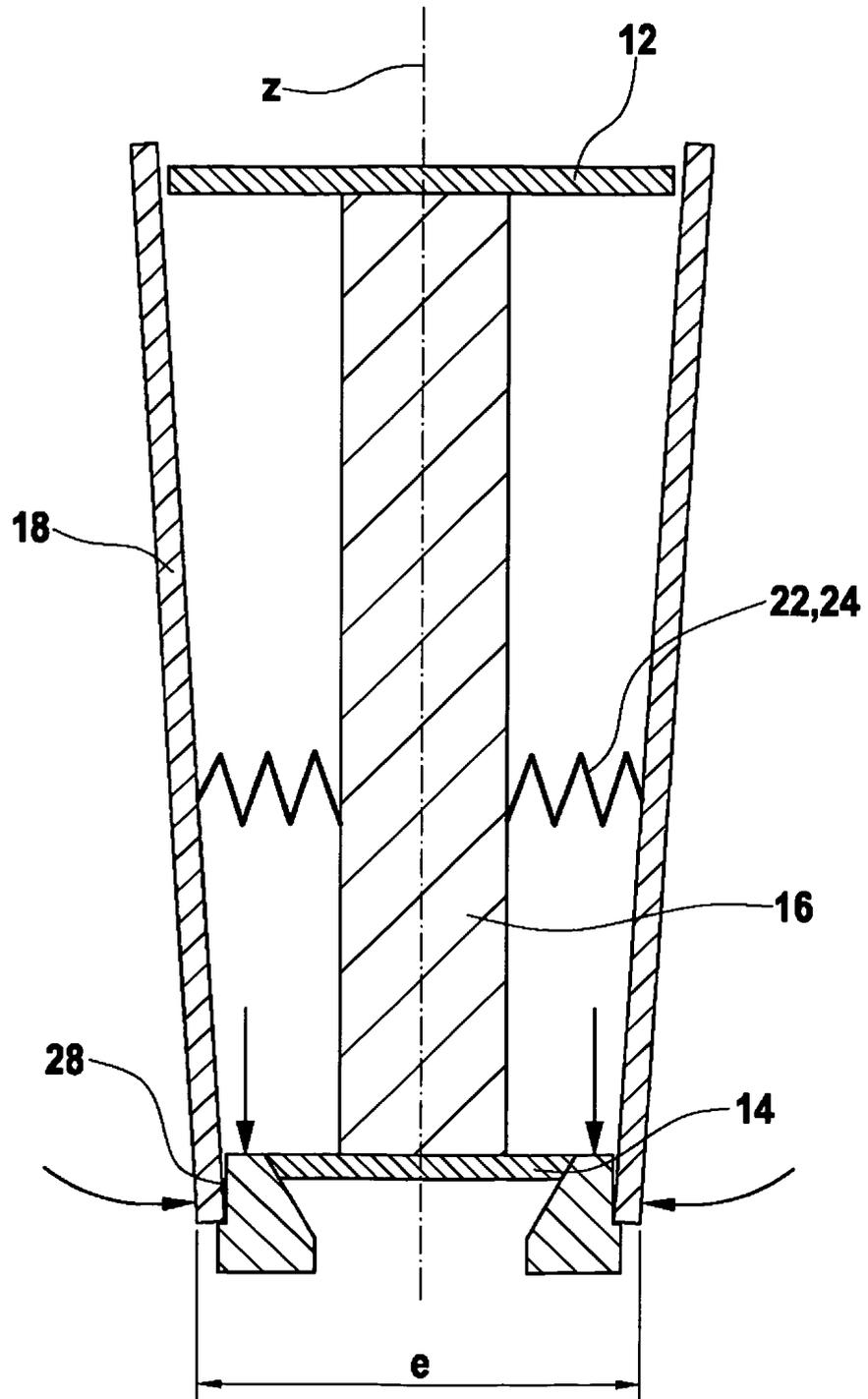


Fig. 6

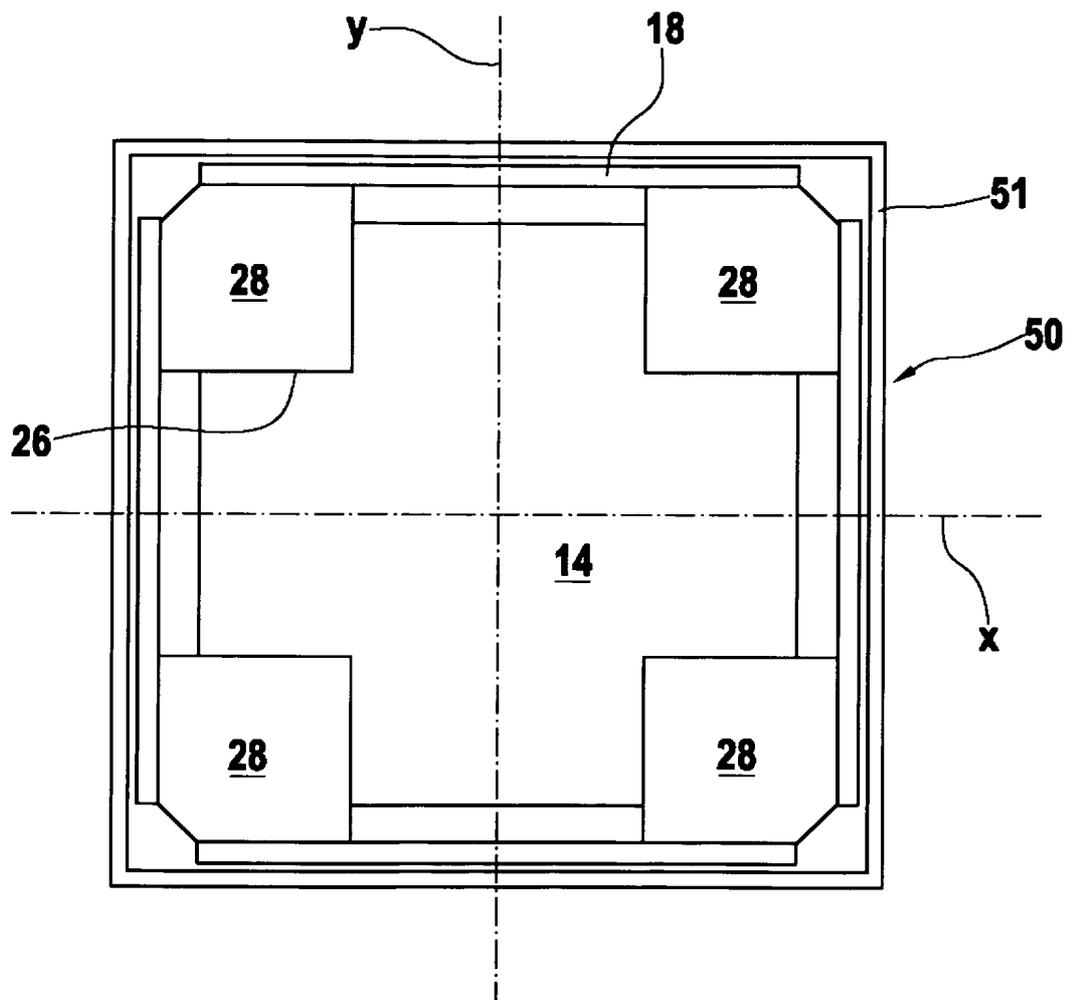


Fig. 7

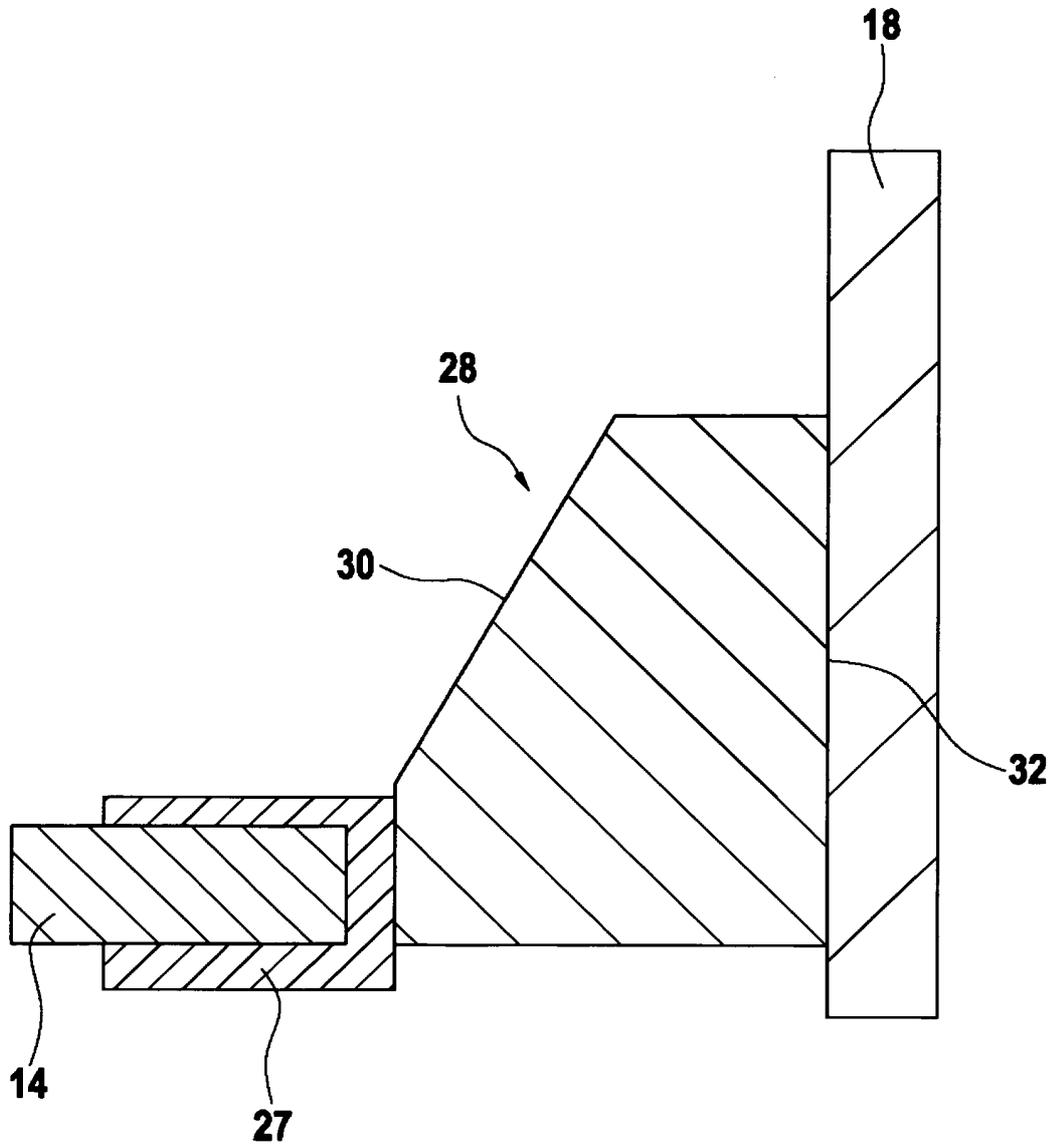


Fig. 8

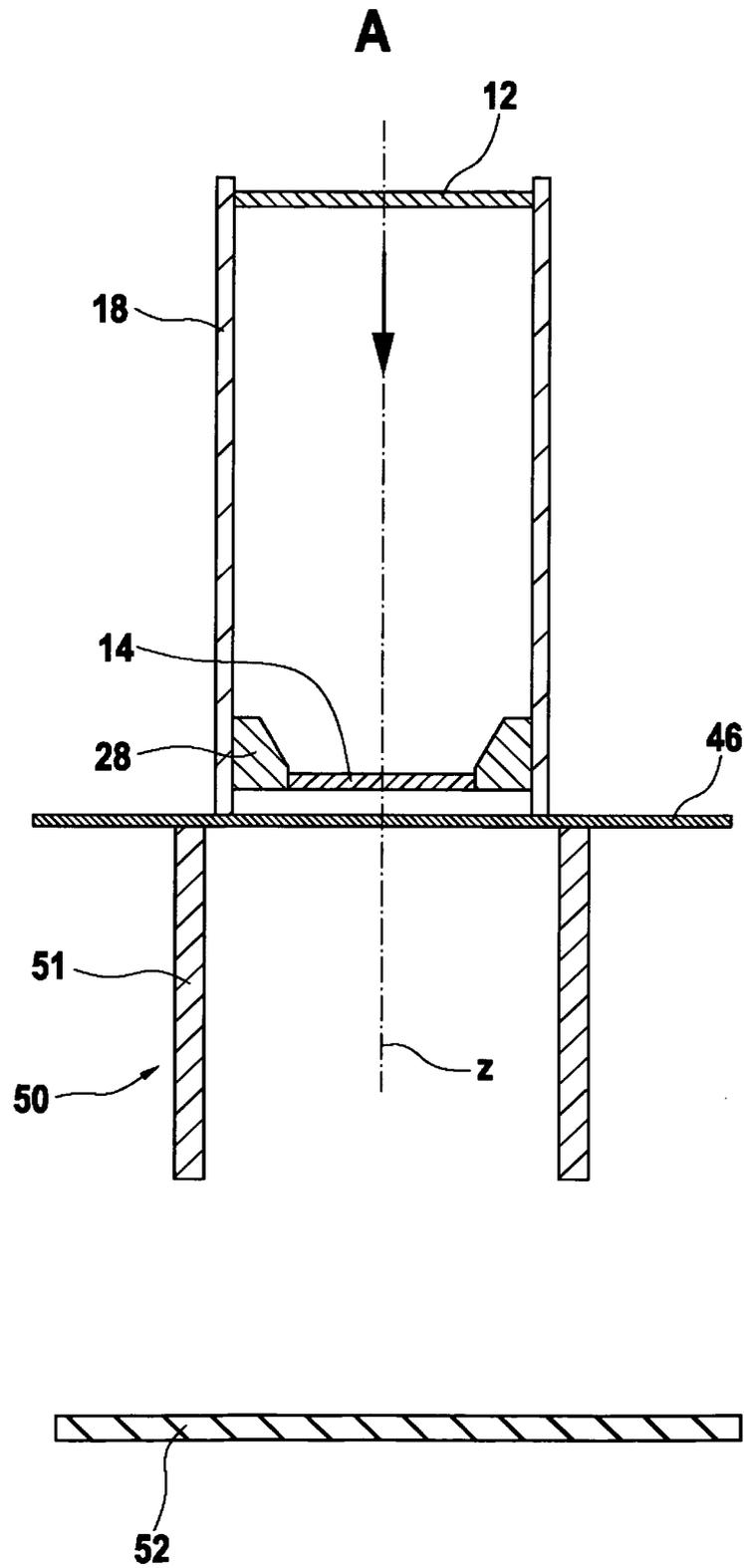


Fig. 8

B

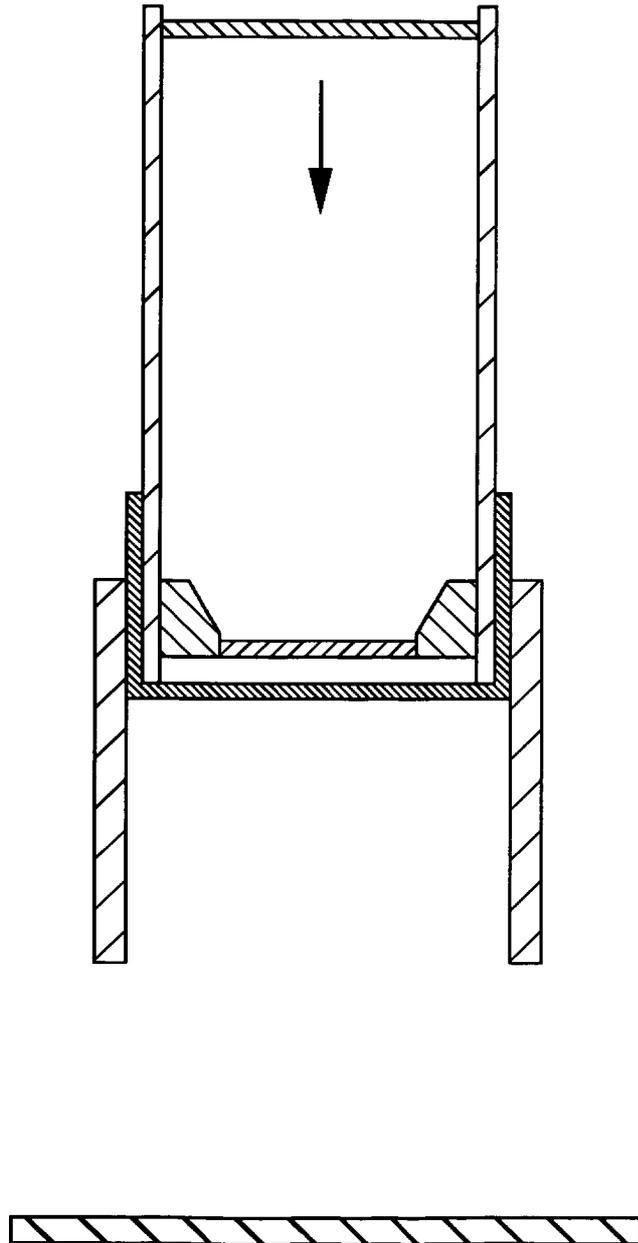


Fig. 8

C

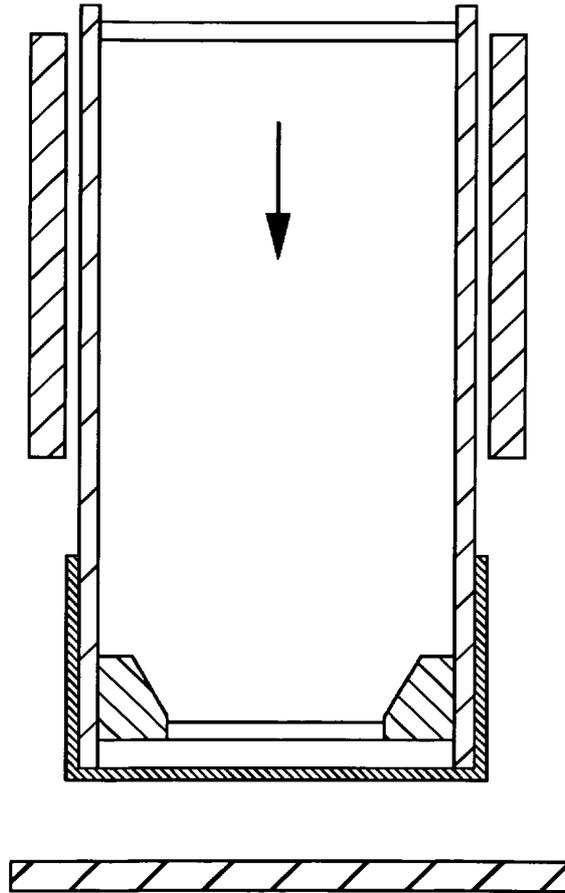


Fig. 8

D

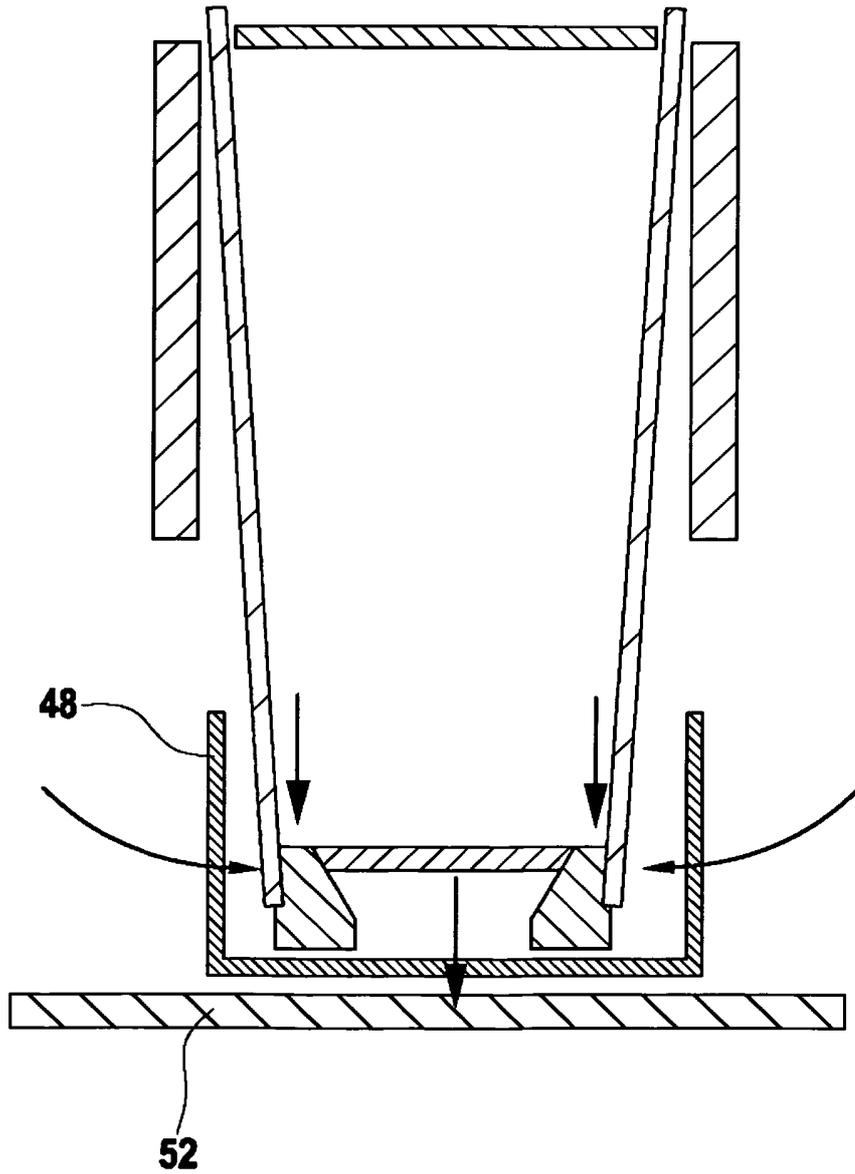


Fig. 8

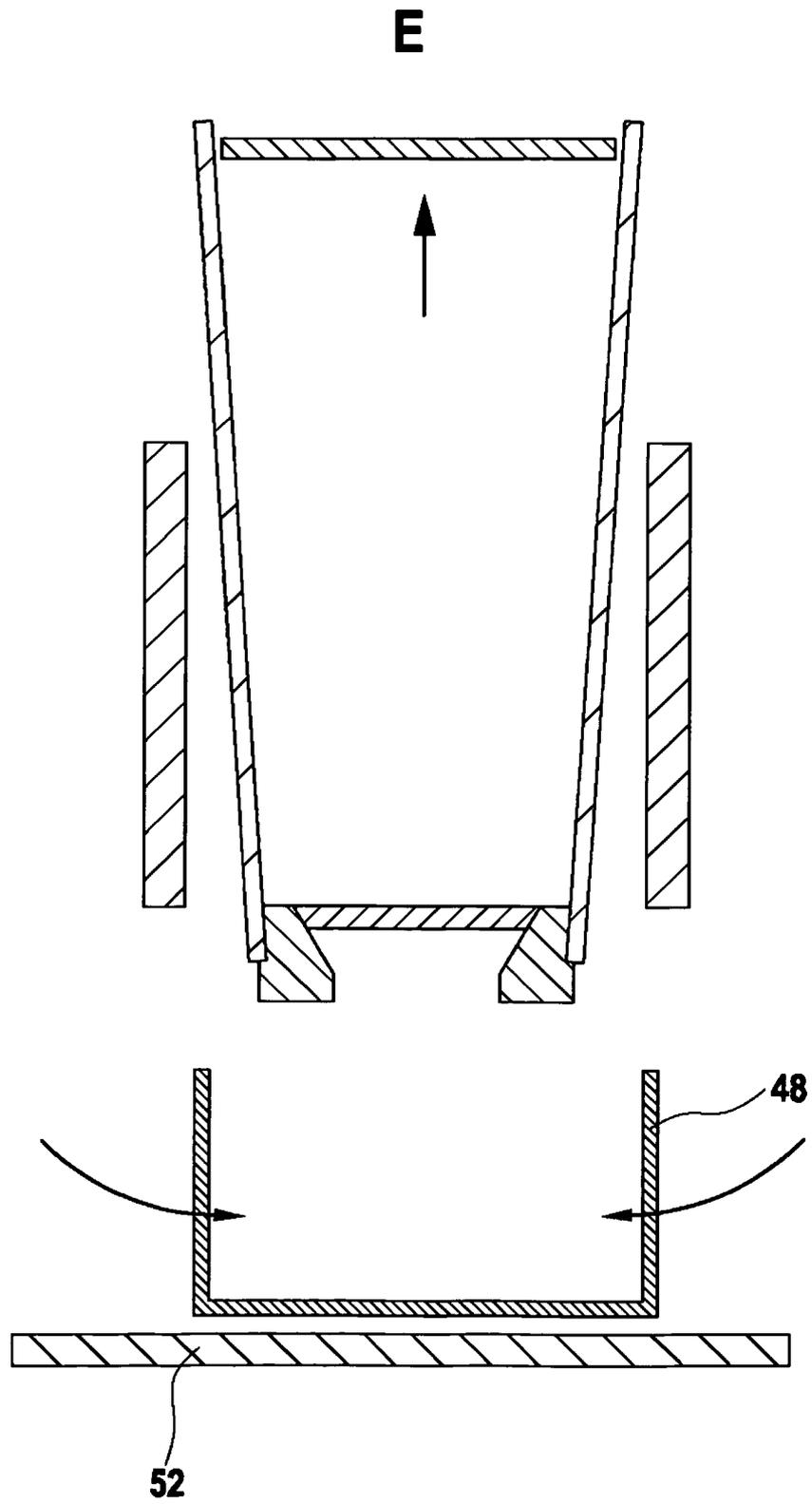


Fig. 9

