(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 297 433**

(51) Int. Cl.:
A45D 40/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **04739194 .1**
(86) Fecha de presentación : **13.05.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1624770**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **15.02.2006**

(54) Título: **Dispositivo y método para la producción de objetos moldeados a partir de materiales pastosos y molde de producción.**

(30) Prioridad: **13.05.2003 DE 103 21 485**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

(73) Titular/es: **Weckerle GmbH**
Holzhofstrasse 26
82362 Weilheim, DE

(72) Inventor/es: **Gilg, Franz, Xaver**

(74) Agente: **No consta**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y método para la producción de objetos moldeados a partir de materiales pastosos y molde de producción.

La invención se refiere a un dispositivo para producir objetos moldeados a partir de materiales pastosos como, por ejemplo, lápices de labios.

Tal dispositivo se muestra, por ejemplo, en el documento FR 2.729.278. De acuerdo con este documento, se proporcionan moldes de silicona que se suspenden libremente cabeza abajo en un soporte de un dispositivo de llenado. El material se rellena en caliente y se endurece en el molde. Tras el endurecimiento, se aplica un pequeño casquillo desde arriba, esto es, en el extremo posterior del lápiz de labios, y se aplica un vacío en la superficie exterior del molde de silicona, mediante el cual se expande y libera el cuerpo del lápiz de labios formado en su interior. Subsecuentemente, el lápiz de labios se puede retirar hacia la parte superior mediante el pequeño casquillo. Un problema de este método es que el molde de silicona pierde su estabilidad dimensional, particularmente si se utiliza durante mucho tiempo, ya que, entre otros, el molde se deforma con cada proceso de producción de retirada del lápiz de labios. Por otro lado, esta misma deformación ofrece la posibilidad de retirar el lápiz de labios endurecido del molde con poco esfuerzo.

Así pues, el problema de la invención es proporcionar un dispositivo para producir objetos fabricados a partir de materiales pastosos que, por un lado asegure la elevada estabilidad dimensional del producto y, por otro lado, asegure la fácil extracción del objeto del molde tras su endurecimiento.

Este problema se resuelve mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1, un molde de producción de acuerdo con la reivindicación 14, y un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17. Ventajosos desarrollos adicionales de la invención son el objeto de las respectivas reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con la invención, se proporciona un molde en el cual se utiliza una pieza de molde elástica, por ejemplo fabricada en silicona, que no se utiliza suspendida libremente, sino que la pieza de molde se dispone en un elemento de alojamiento dimensionalmente estable, que asegura que la pieza de molde no se deforma, al menos durante el procedimiento de llenado. Con tal fin, el elemento de alojamiento dispone de un espacio de alojamiento, en el cual la pieza de molde entra en contacto con las paredes internas del elemento de alojamiento, bien directamente o mediante la interposición de una capa delgada de fluido. Esto asegura que la pieza de molde no se altera cuando se rellena con el material pastoso, sino que mantiene su forma original (en estado sin relleno). Esto ocasiona que durante la producción de objetos fabricados de materiales pastosos, por ejemplo lápices de labios, se generen tolerancias de producción en gran medida inferiores a las conseguidas con los procedimientos conocidos. No se requiere que la pieza de molde haga contacto sobre el elemento de alojamiento con la totalidad de su superficie, sino que aquellas superficies que sean decisivas para la estabilidad dimensional del objeto, tal como, por ejemplo, la porción de recubrimiento de un lápiz de labios, colinde con el elemento de alojamiento.

La descarga del molde se efectúa ya que una parte movible del elemento de alojamiento se hace movible de tal manera que el espacio de alojamiento para alojar la pieza de molde se agranda cuando la parte movible se desplaza. Así pues, las paredes de la pieza de molde se estiran de una manera definida y, de este modo, se separan del material pastoso endurecido. El objeto endurecido se puede separar ahora de la pieza de molde - en el caso de la producción de lápices de labios, por ejemplo mediante un pequeño casquillo enchufado. La ventaja generada por la parte movible del elemento alojamiento está en que el espacio de alojamiento se amplía tan sólo en un valor definido, que permite, asimismo, tan sólo una deformación definida de la pieza de molde. Durante la retirada, por lo tanto, la pieza de molde no se estira de un modo indefinido, y posiblemente estirándose en exceso, lo que daría como resultado una disminución de la estabilidad dimensional de la pieza de molde. En lugar del movimiento de la pieza movible, o adicionalmente a éste, se puede proporcionar una capa delgada de fluido entre la pieza de molde y el elemento de alojamiento, tal como, por ejemplo, agua, respectivamente una capa de aceite. Se puede conseguir entonces un ligero agrandamiento definido de la pieza de molde si se retira el fluido de este espacio, por ejemplo mediante el movimiento de la pieza movible. La pieza de molde se expande entonces ligeramente en un valor definido pequeño, lo que permite la retirada del objeto formado del molde, mientras que, por otro lado, se evita el estiramiento excesivo de la pieza de molde durante la retirada. Toda clase de materiales líquidos o viscosos, aunque fluentes, se pueden utilizar como fluido. Es esencial que el volumen existente de fluido sea cerrado, de tal manera que actúe un vacío sobre las paredes de la pieza de molde si la pieza movible se aleja de la pieza de molde. Naturalmente, es posible igualmente aumentar el espacio de alojamiento mediante la pieza movible y sólo después de esto estirar la pieza de molde mediante la aplicación de un vacío.

Preferiblemente, la pared externa de la pieza de molde se fabrica en forma de cono, mientras que la parte movible correspondiente del elemento de alojamiento se fabrica en forma de un rehundido con forma de cono, separable axialmente de la pieza de molde. El vacío provocado de este modo ocasiona que la pieza de molde se estire ligeramente. Como para el movimiento de la parte movible se proporciona preferiblemente un elemento de bloque, el grado máximo de deformación de la pieza de molde se define para la retirada del objeto endurecido; en el caso de elementos de bloque ajustables, aquél es incluso ajustable. El elemento de bloque se puede ajustar de tal manera que se consiga el mejor compromiso entre facilidad de retirada y estiramiento pequeño de la pieza de molde.

Preferiblemente, el elemento de alojamiento para la pieza de molde se fabrica en metal y, junto con ésta, forma un molde que se puede insertar como un molde común convencional de lápiz de labios en una máquina de producción convencional, tal como una máquina de llenado de lápices de labios de ciclo rotatorio. Con tal fin, el elemento de alojamiento comprende preferiblemente, en su intervalo superior y externo, superficies adaptadoras estandarizadas, por ejemplo, en forma de flancos o voladizos.

Preferiblemente, el molde elástico se fabrica en silicona. Sin embargo, se puede fabricar arbitrariamen-

te en otros materiales plásticos, tales como distintas clases de goma y plástico, que tienen en una elasticidad superior con una estiramiento reversible superior al 10%, preferiblemente superior al 30%, y que son químicamente insensibles frente a los objetos que se van a producir.

A continuación, se describe la invención en las figuras esquemáticas mediante un ejemplo.

Fig. 1a y 1b muestran una vista lateral de un molde con un molde insertado para producir un lápiz de labios, en dos vistas laterales a 90º.

Fig. 2 muestra una vista en perspectiva del molde de la fig. 1, en diagonal desde arriba, y

Fig. 3 muestra una sección aumentada del molde de la figura 1, en sección longitudinal.

Las figuras muestran un molde 10, que se puede utilizar, por ejemplo, en un soporte móvil o estacionario de una máquina de llenado de lápices de labios. Tal máquina de llenado de lápices de labios (no mostrada), que se representa, por ejemplo, mediante máquinas de ciclo rotatorio, comprende un dispositivo de llenado, que rellena un molde con un material pastoso líquido templado, el material pastoso se endurece en el molde, y un dispositivo de extracción retira el lápiz de labios así formado mediante un pequeño casquillo, que se presiona desde la parte superior sobre el material endurecido, que es, en general, el pequeño casquillo de soporte utilizado en el lápiz de labios. Cuando el lápiz de labios se retira mediante el pequeño casquillo, la pieza de molde se expande ligeramente, con lo que el lápiz de labios formado se libera fácilmente.

Tal molde es el molde 10, que se muestra en las figuras 1 a 3. El molde 10 comprende un elemento de alojamiento 12 estable externo, en forma de funda, que tiene una abertura de llenado en su extremo superior 14. El extremo superior presenta un voladizo 16, que sobresale hacia el exterior, para la inserción del molde 10 en el soporte de una máquina de llenado de lápices de labios. La pieza de molde estable es de metal, en particular, de aluminio u otras aleaciones de metales ligeros, y tiene una parte de fondo 18, desde la que se prolonga verticalmente hacia arriba un vástago 20 de centrado. Un elemento de liberación 22, movible axialmente, se encuentra soportado sobre este vástago, el cual se presiona hacia una primera posición de llenado ilustrada mediante un resorte 24, soportado contra la parte de fondo 18 de la pieza de molde 12. En dicha posición de llenado, un cono interno 26, que se dispone en el extremo superior del elemento de liberación 22 movible, queda en contacto con la pared externa de una pieza de molde 28 elástica de modo plano, siendo dicha pieza de molde elástica, preferiblemente, de silicona, en cuyo espacio interior 30 se introduce el material pastoso para formar el lápiz de labios. La pieza de molde 28 se fija en un surco interno 34 del elemento de alojamiento 12 mediante un voladizo 32. Para desplazar el elemento de liberación 22, 26 movible hacia abajo contra la fuerza del resorte 24, se proporciona un espárrago actuador 36, que se dispone transversalmente al eje, el cual puede ser accionado hacia abajo hasta una posición de liberación del cono superior mediante un órgano de actuación (no mostrado) de una máquina de llenado de lápices de labios, mediante el que la pieza de molde 28 se deforma debido a la baja presión generada cuando el cono interno se mueve hacia abajo, lo que permite, a su vez, la retirada del material de lápiz de labios endurecido de la pieza de molde 28 del molde 10 mediante un pequeño casquillo ascendente a través del abertura 14. Para asegurar un funcionamiento suave, la pared externa de la pieza de molde 28 elástica no debe colindar completamente con el interior del cono 26. Es posible, asimismo, disponer una capa delgada de fluido, por ejemplo una capa líquida tal como una capa de agua o aceite, entre el cono interno 26 y la pared externa de la pieza de molde 28; cuando el espárrago actuador 36 se acciona hacia abajo, la capa delgada de fluido ocasiona que la pieza de molde elástica se estire correspondientemente debido al vacío producido cuando el cono interno 26 se empuja hacia abajo. Esto ocasiona, a su vez, la liberación de lápiz de labios formado en el espacio interno 30 de la pieza de molde 28. Por supuesto, se puede aplicar igualmente una baja presión en el espacio entre la pieza de molde 28 y el elemento de alojamiento 12 mediante el accionamiento del elemento de liberación hacia la posición de liberación.

Para llenar la pieza de molde 18 se proporciona una pieza de llenado 40, fabricada particularmente en metal, la cual puede enchufarse sobre el extremo superior 14 del elemento de alojamiento 12. La pieza de llenado 40 se construye como un cilindro hueco, cuya pared interna 50 tiene, en el extremo inferior de la pieza de llenado 40, exactamente el mismo diámetro que el diámetro interior 52 de la parte cilíndrica de la pieza de molde 18. En una sección superior 58, el diámetro interior está ligeramente agrandado a modo de embudo. Desde el fondo a la parte superior, la pieza de molde tiene, en su circunferencia externa, dos superficies circunferenciales 42, 44 superpuestas en forma de cono. Un resalto orbital 54 se forma en el borde superior de la superficie circunferencial 44 superior en forma de cono.

La pieza de llenado 40 se presiona o enchufa sobre el elemento de alojamiento previamente al llenado, hasta que su resalto 54 colinde con la cara superior 56 del elemento de alojamiento 12. Entonces, las superficies circunferenciales 42, 44 externas colindan con un cono interno 46 correspondiente de la pieza de molde 18 y con un cono interno 48 correspondiente al elemento de alojamiento 12 y, por lo tanto, sella de modo seguro la porción superior del molde 10 entre el elemento alojamiento 12 y la pieza de molde 18. En esto, la pared interna 50 de la pieza de llenado 40 se encuentra alineada con el diámetro interno 52 de la pieza de molde 18. El molde 10 se llena hasta que el material se proyecta ligeramente hacia el interior de la pieza de llenado 40. Tras el endurecimiento del material, la pieza de llenado 40 se extrae hacia la parte superior, lo que se facilita debido a que la pared interna 50 tiene una forma ligeramente cónica que se prolonga en la dirección inferior. A continuación, el pequeño casquillo para la retirada del objeto se presiona sobre la protuberancia de material que sobresale hacia arriba desde la pieza de molde. Debido al hecho de que la circunferencia de la porción de material para el alojamiento del pequeño casquillo se define por el diámetro interior exactamente definido de la pared interna 50 de la pieza de llenado 40, la pieza de molde elástica no introduce ninguna tolerancia en producción.

Por supuesto, el accionamiento del espárrago actuador 36 no necesita estar controlado centralmente por la máquina de lápices de labios, sino que se puede acoplar mecánicamente al dispositivo de extracción únicamente, por ejemplo, en coordinación con el en-

chufado del pequeño casquillo sobre el material de lápiz de labios endurecido.

La parte dimensionalmente estable del elemento de alojamiento, en particular, el cono interno 26 es de cualquier material dimensionalmente estable, tal como metal, cerámica o plástico, mientras que la pieza de molde elástica puede ser de cualquier clase de material de goma-elástico, con una expansibilidad elástica de, al menos, el 10%, en particular silicona, látex u otro polímero de alta elasticidad.

El espacio de alojamiento del elemento de alojamiento para la pieza de molde se dispone, preferiblemente, en el espacio interior del elemento de alojamiento. Como se muestra en las figuras, el elemento de alojamiento puede estar hecho como un cuerpo cilíndrico de rotación, en el cual, por ejemplo, la parte movible se mueve axialmente. Sin embargo, cuerpos con diferentes formas, por ejemplo con una superficie basal poligonal o cuadrada, son igualmente concebibles.

Por supuesto, una capa delgada de fluido se puede disponer, asimismo, en el estado de relajación entre la pieza de molde 18 y la superficie cónica, respectivamente el cono interno 26, que puede estabilizar de modo óptimo el molde de silicona (pieza de molde 18).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la producción de objetos, por ejemplo lápices de labios, que se moldean a partir de materiales pastosos, con una pieza de molde elástica (28), dentro de la cual se introduce el material pastoso mediante un dispositivo de llenado, se endurece, y del cual se retira el objeto endurecido al menos en su mayor parte mediante un dispositivo de extracción, mientras que dicha pieza de molde se estira elásticamente,

en el cual se dispone un elemento de alojamiento (12), dimensionalmente estable, para alojar dicha pieza de molde, en el cual dicho elemento de alojamiento (12) se mantiene dentro de un soporte movible o estacionario de dicho dispositivo, en el cual dicha pieza de molde (28) se sitúa en un espacio de alojamiento de dicho elemento de alojamiento,

caracterizado porque

dicho espacio de alojamiento se puede agrandar mediante el desplazamiento de una pieza (26) movible, dimensionalmente estable, del elemento de alojamiento (12) para retirar el objeto.

2. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque durante el procedimiento de llenado se dispone una capa delgada de fluido entre dicha pieza de molde y dicho elemento de alojamiento, que se puede retirar de dicho elemento de alojamiento para el proceso de extracción.

3. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque dicha capa de fluido tiene un espesor de 5 milímetros como máximo, preferiblemente de 2 milímetros como máximo.

4. Dispositivo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque una porción de recubrimiento de dicha pieza de molde (28) colinde, al menos predominantemente, preferiblemente completamente, con dicho elemento de alojamiento (12) de modo plano.

5. Dispositivo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho elemento de alojamiento (12) comprende un elemento de liberación (22, 26), el cual es movible en relación con dicho molde (28).

6. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el recorrido de dicho elemento de liberación (22, 26) movible se encuentra limitado en sus posiciones terminales mediante elementos de bloque.

7. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado** porque entre dicha pieza de molde (28) y dicho elemento de liberación (26) movible se dispone un volumen de gas cerrados o un volumen de fluido, respectivamente, para formar una capa líquida delgada.

8. Dispositivo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** porque se dispone un elemento actuador que, controlado mediante un elemento de control de dicho dispositivo o mediante un dispositivo de extracción, acciona la parte movible de dicho elemento de alojamiento durante el proceso de retirada y/o succiona dicho fluido fuera del espacio entre dicha pieza de molde (28) y dicho elemento alojamiento (12).

9. Dispositivo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el lado de dicha pieza de molde (28) que encara dicho elemento de alojamiento (26) tiene la forma de un cono, y en que dicho elemento de alojamiento (26) se forma como un rehundido complementario en forma cónica como cono interno.

10. Dispositivo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho elemento de alojamiento (12) está hecho de metal, en particular, de aluminio.

11. Dispositivo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha pieza de molde (28) está fabricada en silicona.

12. Dispositivo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha pieza de molde (28) comprende un flanco (32) en su extremo de llenado superior, que se fija en dicho elemento de alojamiento (12).

13. Dispositivo, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho elemento de alojamiento (12) comprende un adaptador (16) estandarizado para ser alojado en una máquina de llenado de lápices de labios de ciclo rotatorio tradicional.

14. Molde de producción (10) para producir objetos, por ejemplo lápices de labios, que se moldean a partir de materiales pastosos, en particular para un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende

- una pieza de molde elástica (28) para alojar el material pastoso,
- un elemento de alojamiento (12) dimensionalmente estable para alojar la pieza de molde (28) elástica, en el que dicho elemento de alojamiento se construye para ser alojado en el interior de un soporte estacionario o movible de una máquina de producción de objetos fabricados a partir de materiales pastosos,
- en el cual dicha pieza de molde (28) se sitúa en un espacio de alojamiento de dicho elemento de alojamiento (12),

caracterizado porque

dicho espacio de alojamiento se puede agrandar mediante el desplazamiento de una pieza (26) movible, dimensionalmente estable, del elemento de alojamiento (12) para extraer el objeto.

15. Molde de producción, de acuerdo con la reivindicación 14, en el cual se dispone una capa delgada de fluido entre dicha pieza de molde (28) y dicho elemento de alojamiento (26) durante el procedimiento de llenado, que se puede retirar del espacio entre dicha pieza de molde y dicho elemento de alojamiento para el proceso de extracción.

16. Molde de producción, de acuerdo con las reivindicaciones 14 o 15, en el cual se proporciona un elemento de llenado (40) en forma de cilindro hueco dimensionalmente estable, por ejemplo fabricado de metal, que se puede situar sobre dicho elemento de alojamiento (12), respectivamente sobre dicha pieza de molde (18), y cuya pared interna (50) constituye el molde para una sección terminal de dicho objeto.

17. Procedimiento para producir objetos, por ejemplo lápices de labios, que se moldean a partir de materiales pastosos mientras se utiliza una pieza de molde (28) elástica, en la cual se introduce el material pastoso, se endurece, y del cual se extrae un objeto, endurecido al menos en su mayor parte, mientras dicha pieza de molde se estira elásticamente, en el cual dicha pieza de molde (28) se sitúa en un espacio de alojamiento de un elemento de alojamiento (12) dimensionalmente estable durante los procesos

de llenado y extracción, con el fin de evitar/limitar el estiramiento de dicha pieza de molde,

caracterizado porque

para estirar dicha pieza de molde durante el procedimiento de extracción dicho espacio de alojamiento se agranda mediante el desplazamiento de una pieza (26) movible, dimensionalmente estable, del elemento de alojamiento (12).

18. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 17, en el cual durante el procedimiento de llenado se dispone una capa delgada de fluido entre dicha pieza de molde y dicho elemento de alojamiento, que tiene un espesor máximo de 5 milímetros, preferiblemente de 2 milímetros como máximo, dicha capa de fluido se retira del espacio para el proceso de extracción con el fin de generar un vacío que actúa sobre la pared externa de dicha pieza de molde.

19. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones 17 o 18, en el cual dicha pieza de molde (28) colinda, al menos predominantemente, con el elemento de alojamiento (26) durante el procedimiento de llenado.

Fig. 1

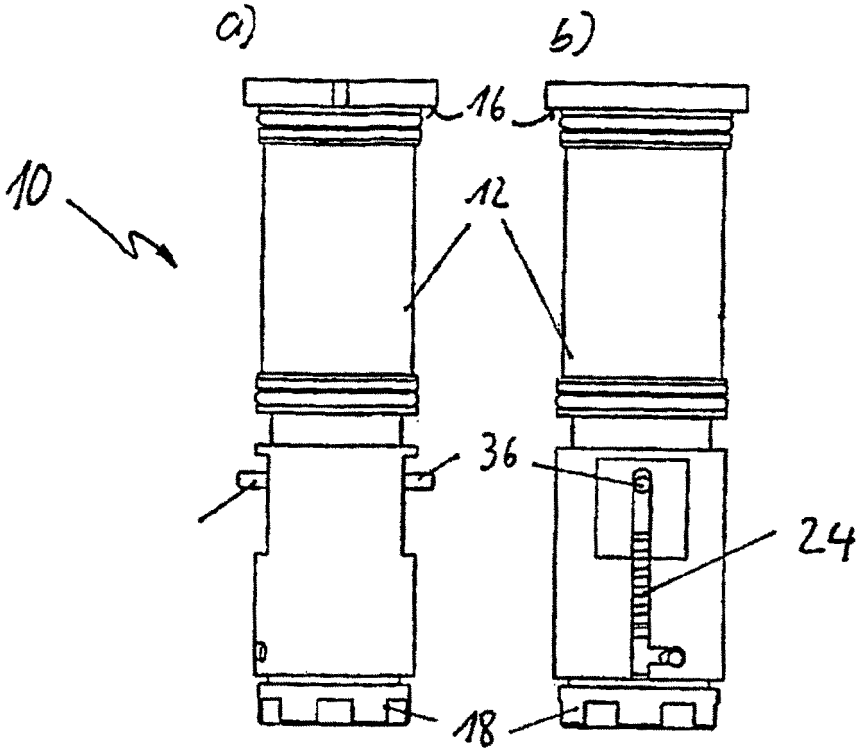


Fig. 2

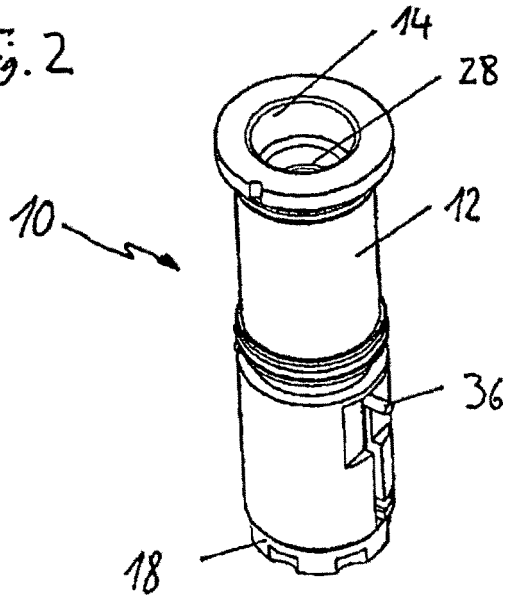
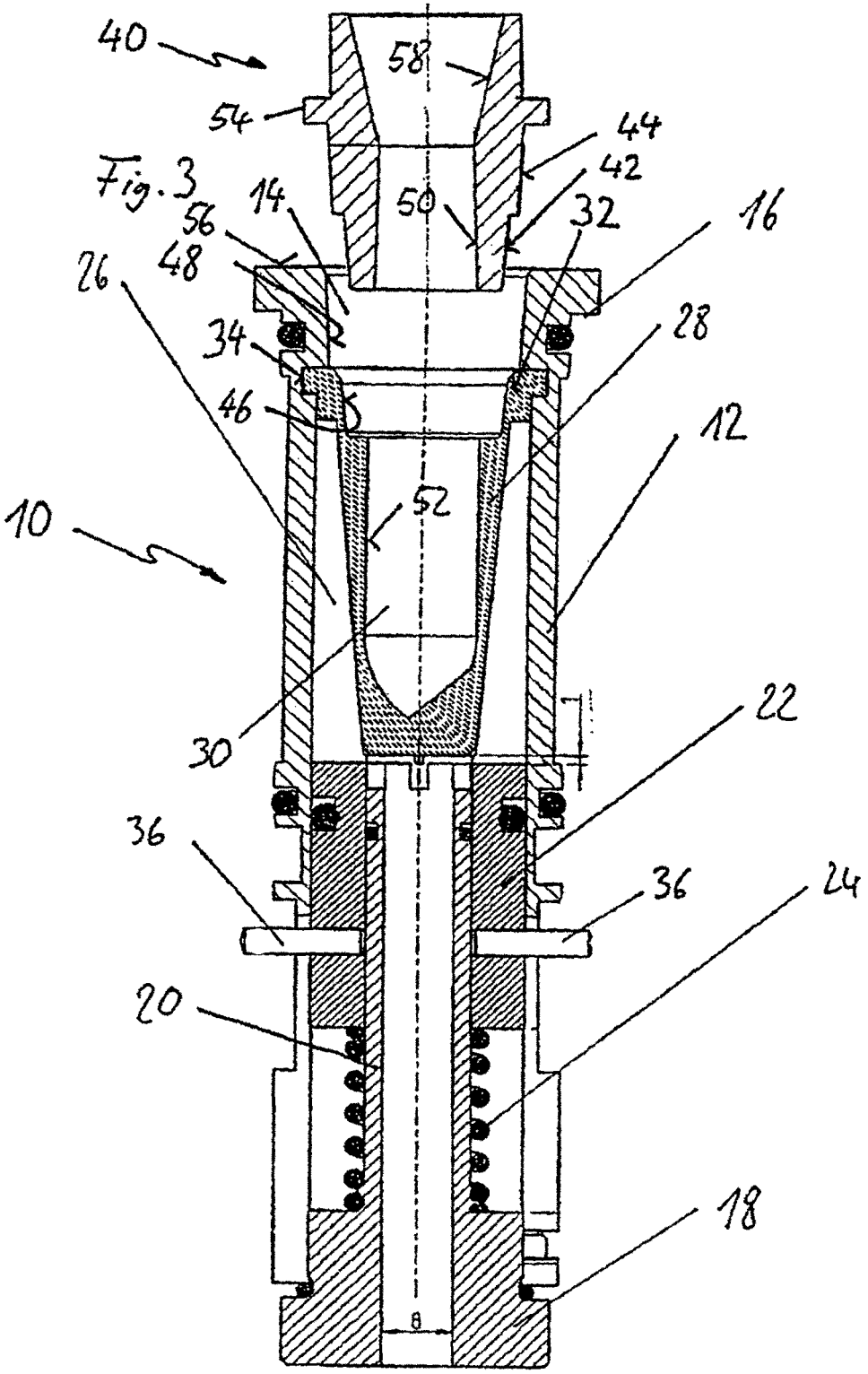


Fig. 3


40
58
54
44
42
Fig. 3
14
50
32
16
56
48
26
34
28
46
12
10
52
30
22
36
36
24
20
18