



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 272 988**

(51) Int. Cl.:

B65B 3/32 (2006.01)

B67C 3/20 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03725041 .2**

(86) Fecha de presentación : **16.04.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1494920**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

(54) Título: **Dispositivo dosificador para productos fluidos.**

(30) Prioridad: **18.04.2002 DE 202 06 064 U**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

(73) Titular/es:
**Finnah Engineering und Packaging GmbH
Einsteinstrasse 18
48683 Ahaus, DE**

(72) Inventor/es: **Lingenhoff, Berthold**

(74) Agente: **Torre Serrano, M^a Victoria de la**

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

Dispositivo dosificador para productos fluidos.

La presente invención se refiere a un dispositivo dosificador para los productos fluidos, en especial para productos lácteos, conforme a lo indicado en el preámbulo de la reivindicación de patente 1).

En los conocidos dispositivos dosificadores para productos líquidos (Patente Europea Núm. EP 0 286 785 A2), el producto pasa - a través de un cilindro de válvula central - hacia la cámara de dosificación para, a continuación, ser evacuado por medio del émbolo dosificador y a través de la zona de una rendija, que al mismo tiempo constituye la abertura de aportación. Las dimensiones de esta abertura de aportación son constantes, por lo que tan sólo pueden ser empleados unos productos con la correspondiente consistencia. La Patente Alemana Núm. DE 199 18 430 A1 revela un dispositivo dosificador conforme a lo indicado en el preámbulo de la reivindicación de Patente 1), con un casquillo de dosificación que tiene por efecto una abertura de aportación constante.

La presente invención tiene el objeto de proporcionar un dispositivo dosificador para los productos fluidos, el cual facilite, con una reducida inversión en técnica, el envasado de los productos de todo tipo, en especial también de productos con unas partes componentes de piezas relativamente grandes.

De acuerdo con la presente invención, este objeto se consigue por medio de un dispositivo dosificador con las características indicadas en la reivindicación de patente 1). En cuanto a otras importantes formas de realización de la misma, se remite a las reivindicaciones 2) hasta 6).

El dispositivo dosificador de la presente invención hace posible una aportación del producto desde fuera al interior de la cámara de dosificación. A este efecto, el cilindro dosificador se encuentra guiado en su desplazamiento axial dentro del cilindro aportador exterior, de tal manera que para la aspiración del producto hacia la cámara de dosificación interior esté disponible una magnitud variable de la zona de la rendija, que constituye la abertura de aportación y, por lo tanto, para la dosificación pueden ser aspirados los productos de distintas consistencias y con unas partes componentes más gruesas como, por ejemplo, las frutas, sin por ello ejercer ninguna influencia perjudicial.

En cuanto a otros detalles de la presente invención y a las ventajas de la misma, se remite a la descripción, relacionada a continuación, y a los planos adjuntos, en los cuales el dispositivo dosificador de la presente invención es explicado a través de un ejemplo de realización. En estos planos:

La Figura 1 muestra una representación de principio de una unidad de llenado en su vista lateral, la cual posee varios dispositivos dosificadores, con sus respectivas tarrinas de admisión, los cuales están dispuestos en fila;

La Figura 2 indica - a escala de aumento - un detalle con dos dispositivos dosificadores, durante las respectivas fases del movimiento para el llenado de la tarrina de admisión;

La Figura 3 muestra - a escala de aumento - otro detalle de dos dispositivos dosificadores, durante las distintas fases para el llenado de la cámara de dosificación;

La Figura 4 indica - a escala de aumento - una vista de detalle del dispositivo dosificador durante la

limpieza del mismo; mientras que

Las Figuras 5 y 6 muestran las respectivas vistas de detalle del dispositivo dosificador, provisto de una boquilla desplazable, conforme a una segunda forma de realización.

En la Figura 1 está representado un dispositivo de llenado para los productos lácteos, el que está indicado, en su conjunto, con la referencia 1, y el mismo posee un depósito de reserva 3 para el producto, el cual está cerrado mediante una pared 2. Dentro de este depósito 3 están previstos los dispositivos dosificadores 4, que están dispuestos en fila entre sí, y los mismos están diferenciados aquí, en función de sus distintas posiciones de trabajo, solamente por las referencias 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5, siendo estos dispositivos dosificadores, sin embargo, de una misma estructura. Los dispositivos dosificadores 4, que son efectivos según el principio de un dosificador de émbolo, están previstos para el llenado de las correspondientes tarrinas 5; en este caso, los dispositivos dosificadores y las partes componentes del dispositivo de llenado 1 también pueden estar previstos como la parte integrante de una máquina de conformado, de llenado y de cierre para tarrinas (la que aquí no ha sido indicada con más detalles).

El dispositivo dosificador 4, que en las Figuras 2 hasta 4 está indicado con más detalles, comprende un cilindro dosificador 6; un cilindro de válvula 7, que de forma coaxial está dispuesto dentro de éste último; como asimismo comprende este dispositivo un émbolo dosificador de forma anular 8, que puede ser desplazado dentro de una cámara anular 9 - que se extiende entre el cilindro dosificador 6 y el cilindro de válvula 7 - de tal manera, que el émbolo dosificador 8 pueda ocupar, en función del control de la cadencia del dispositivo de llenado 1, una posición de aspiración superior o una posición de aspiración inferior para evacuar, de este modo, la correspondiente cantidad del producto del depósito de reserva 3 del mismo.

A este efecto, el émbolo dosificador 8 divide la cámara anular 9 en una parte superior - que, dentro de la zona de paso 10, se encuentra unida con el depósito de reserva 3 del producto - y una parte inferior, que constituye la cámara de dosificación 11 para el producto. Por su lado inferior, la cámara de dosificación 11 dentro del cilindro dosificador 6 está cerrada por una boquilla 13, con excepción de una abertura coaxial cilíndrica de evacuación 12. Está previsto, además, un émbolo de válvula central 15, que puede ser desplazado axialmente entre una posición de cierre inferior (dispositivo dosificador 4.2) - en la que el mismo engrana con la abertura de evacuación 12 de la boquilla 13 - y una posición superior de liberación (dispositivo dosificador 4.3). Esta estructura del dispositivo dosificador 4 - que también es denominado dosificador de émbolo - ya es conocida, como principio, a través de la Patente Europea Núm. EP 0 286 785 A2.

En el dispositivo dosificador 4 de la presente invención, resulta que el cilindro de válvula 7 forma con el émbolo de válvula 15 una unidad de construcción central, por lo cual, en la fabricación de los respectivos grupos de construcción, la inversión en la construcción puede ser reducida de una manera importante a través de unas piezas individuales más sencillas, sobre todo de piezas de torneado.

En este caso, el grupo de construcción - que se constituye del cilindro dosificador 6, del émbolo dosificador 8 así como de la unidad de cilindro y émbolo

lo, 7 y 15, que está formada sobre todo por una sola pieza - está dispuesto de forma coaxial dentro de un cilindro aportador exterior 16 que, por el lado superior, está en comunicación con el depósito de reserva 3 del producto, y el mismo se extiende entre una placa de fondo 17 del depósito de reserva 3 del producto y una placa de fijación 18 del dispositivo de llenado 1, la cual está equipada con la boquilla 13.

Con el cilindro aportador 16 - que, por el lado superior y en la cercanía de la zona de paso 10, está unido con la placa de fondo 17 - queda proporcionada una cámara de aportación 20 que, en forma de una cámara anular, se extiende alrededor del cilindro dosificador 7. Dentro del ámbito de esta cámara de aportación 20, el cilindro dosificador 6 puede ser desplazado, según la flecha de dirección D, desde una posición de cierre inferior (Véase el dispositivo dosificador 4.1 en la Figura 2) hacia una posición de apertura superior (dispositivo dosificador 4.3 en la Figura 3). Estando el dispositivo dosificador 4.1 en la posición de cierre inferior, el cilindro dosificador 6 entra en un engrane frontal con la boquilla 13, de tal manera que la cámara de dosificación interior 11 se encuentre cerrada en relación con la circundante cámara de aportación de forma anular 20. En la posición de apertura superior del dispositivo dosificador 4.3 (Véase la Figura 3) resulta, que la cámara de dosificación 11 está en comunicación a través de una abertura de aportación 21 - con la circundante cámara de aportación anular 20 por el interior del cilindro aportador 16; a este efecto, la abertura de aportación 21 se extiende entre el extremo frontal del cilindro dosificador 6 y la boquilla 13.

Partiendo del dispositivo dosificador 4.1 que aquí está indicado en una fase de llenado, a continuación se explica, con más detalles, el modo de funcionamiento de los dispositivos dosificadores, que están dispuestos en fila entre si y que sobre todo trabajan con una cadencia sincronizada. El dispositivo dosificador 4.1 tiene el émbolo de válvula 15 en su posición superior de apertura, en la que la abertura de evacuación 12 de la boquilla 13 está libre en dirección hacia la cámara de dosificación 11. El cilindro dosificador 6 se encuentra, al mismo tiempo, en su posición inferior, de puesta a tope con la boquilla 13, de tal manera que quede interrumpida la comunicación entre la cámara de aportación 20 y la cámara de dosificación 11. Durante esta fase del proceso de llenado, el émbolo dosificador 8 es desplazado - a través de un movimiento de avance, que está representado por la flecha A - de tal modo, que el producto, que se encuentra ahora dentro de la cámara de dosificación 11, sea desplazado en la dirección de evacuación, indicada aquí por varias flechas P, y pueda ser transportado, por la abertura de evacuación 12 así como a través de la boquilla 13, hacia el interior de la tarrina 5. A este efecto, el émbolo dosificador 8 llega a ocupar la posición inferior de expulsión, indicada en el dispositivo dosificador 4.2, en la que una cantidad del producto previamente calculada en función de la cámara de dosificación 11 y de la carrera del émbolo dosificador 8 - es evacuada hacia el interior de la tarrina 5. Durante esta fase del funcionamiento del dispositivo dosificador 4.2, la cual está concluida con el proceso de llenado, puede hacerse efectivo el émbolo de válvula 15; en este caso, el mismo es desplazado en dirección de la flecha K, y es cerrada la abertura de evacuación 12 dentro de la zona de la boquilla 13.

En la Figura 3 está indicada la fase del movimiento, la cual tiene lugar a continuación; aquí puede ser observado claramente el émbolo de válvula 15, que ahora permanece en su posición de cierre dentro de la boquilla 13. En la siguiente fase de la cadencia resulta que, por la iniciación de un movimiento en dirección de la flecha D, el cilindro dosificador 6 - así como por la iniciación de un movimiento según la flecha B también el émbolo dosificador 8 - son desplazados hacia arriba, de forma simultánea o uno después del otro. De este modo, por el movimiento según la flecha D queda libre, en primer lugar, la zona de la abertura de aportación 21, la cual tiene forma de rendija, con el objeto de conseguir una repetida aportación del producto.

Esta nueva aportación del producto hacia la cámara de dosificación 11 está indicada con más detalles a través del dispositivo dosificador 4.4 de la Figura 4; a este efecto, para la aspiración del producto está previsto otro desplazamiento del émbolo dosificador 8 en dirección de la flecha B', y en este caso, el producto, aspirado del depósito de reserva 3, pasa por la zona de paso anular 10, llega al interior de la cámara de aportación 20 y llena - pasando por ésta última así como a través de la abertura de aportación 21 - la cámara de dosificación 11. Al mismo tiempo, el producto dentro de la parte superior de la cámara anular 9 - el cual circunda el émbolo dosificador también por el lado dorsal - se hace retroceder, a través de las respectivas aberturas, 14 y 14', desde la cámara anular 9 hacia el interior del depósito 3.

Para el proceso de aspiración según el dispositivo dosificador 4.4 es muy conveniente el desplazamiento del cilindro dosificador 6 (flecha D), el cual está previsto en la presente invención, teniendo en cuenta que la distancia S del cilindro dentro de la zona de la abertura de aportación de forma anular 21 puede ser adaptada, con una reducida inversión de trabajo, a la consistencia del producto en cuestión. Mediante una variación en la altura de elevación, según la dirección D del movimiento, la medida de la rendija S puede ser mantenida más pequeña para los productos líquidos, por ejemplo, y la misma puede ser aumentada, de forma correspondiente, para los productos pastosos. Esta posibilidad de un ajuste puede ser aplicada, de una manera conveniente, sobre todo si han de ser envasados los productos con unas partes componentes sólidas como, por ejemplo, un yogur de frutas. En este supuesto de aplicación, la medida de la rendija S puede ser adaptada al tamaño de las frutas, con lo cual se evitan, de una manera segura, un involuntario aplastamiento de la fruta o del atascamiento de la zona de la rendija a causa de la fruta.

Después de que el émbolo dosificador 8 haya alcanzado - durante el desplazamiento del mismo en dirección de la flecha B' - su posición final superior, que está determinada en función del volumen de dosificación de la cámara de dosificación 11, en un orden ampliamente a la inversa del desarrollo de los movimientos anteriormente descritos, en primer lugar es bajado ahora el cilindro dosificador 6, en contra de su movimiento de carrera D, por lo cual queda interrumpida la comunicación entre la cámara de aportación 20 y la cámara de dosificación 11; a este efecto, el borde frontal del cilindro dosificador 6 puede tener un perfil que, en la forma de un borde de corte, actúa en conjunto con la boquilla 13. Encontrándose el cilindro dosificador 6 en la posición de puesta a tope,

el émbolo de válvula 15 puede ser elevado, en contra de su movimiento descendente K, de tal manera que la abertura de evaluación 12 dentro de la zona de la bombilla 13 pueda estar libre para la fase de llenado, que está representada a través del dispositivo dosificador 4.1 (Figura 2), y el previsto proceso de llenado a efecto mediante el descenso del émbolo dosificador 8.

En la Figura 4 está indicada, como principio y en relación con el dispositivo dosificador 4.5, una fase de movimiento de los grupos de construcción, la cual es necesaria - al término de un prolongado uso del dispositivo de llenado 1 - para la limpieza del mismo. Para este supuesto de la limpieza está previsto, que el émbolo de válvula 15 y el cilindro dosificador 6 puedan ser desplazados, en el sentido axial, hacia una posición superior de manipulación, siendo el émbolo dosificador 8 desplazado, al mismo tiempo, hacia una posición inferior de manipulación. Para una libre accesibilidad de la cámara de dosificación 11 en esta posición de manipulación, es así que el émbolo de válvula 15 está completamente introducido en el cilindro dosificador 6, de tal modo que estas dos partes componentes se encuentren situadas, a una determinada distancia entre si, por encima del émbolo dosificador 8, con el fin de que dentro de la rendija E, estas partes componentes pueden ser limpiadas por completo con un medio de lavado - que aquí no ha sido indicado con más detalles - en el transcurso de un lavado con vapor, por ejemplo.

Para el desplazamiento de las partes componentes hacia la posición de manipulación aquí representada, resulta que los respectivos elementos de accionamiento G, G' y G'' (Figura 2) - que aquí no están descritos con más detalles - están realizados de tal manera, que sobre todo el cilindro dosificador 6 pueda ser desplazado hacia una posición situada por encima de su posición de apertura (Figura 3, dispositivo dosificador 4.4) durante la fase de aportación, prevista para

el proceso de llenado. Al mismo tiempo, la posición de manipulación del émbolo dosificador 8, la cual está representada en la Figura 4, puede ser ajustada de tal modo, que este émbolo se encuentre situado libremente por encima de la boquilla 13.

En las Figuras 5 y 6, el dispositivo dosificador 4 está indicado en una forma de realización un tanto modificada; en este caso, el mismo está provisto de una boquilla 13' que, dentro de la parte extrema inferior del cilindro aportador 16, se encuentra apoyada de forma axialmente desplazable y con un estancamiento. Por consiguiente, la boquilla 13' puede ser desplazada - conjuntamente con la unidad de dosificación, que está constituida por el émbolo dosificador 8, el cilindro dosificador 6 y por el émbolo de válvula 15 - en el sentido axial desde una posición superior de partida hacia una posición descendida de entrega (flecha de movimiento F). En la Figura 5 ha sido representada - de forma análoga a lo indicado en la Figura 2 (dispositivo dosificador 4.1) - la fase de llenado para el producto P, estando la boquilla 13' sumergida con la suficiente profundidad en una tarrina 5'. De este modo, la boquilla 13' es - al estilo de una tobera móvil - sobre todo conveniente en el caso en el que el producto P tenga que ser introducido en la tarrina 5' por medio de un llamado llenado de fondo. Para este caso de aplicación ha de ser previsto para la boquilla 13' un separado mecanismo de accionamiento (no indicado aquí) con el fin de hacer retornar la boquilla 13' hacia la posición superior de partida, que tampoco está indicada aquí.

Según lo indicado en la Figura 6, el émbolo de válvula 15 ha sido descendido, a efectos del cierre de la boquilla 13', hacia dentro de la abertura de evacuación 12', y a continuación puede ser iniciado - de forma análoga a la fase de funcionamiento representada en la Figura 3 para el dispositivo dosificador 4.4 - un ciclo de aspiración.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo dosificador para los productos fluidos, sobre todo para productos lácteos, el cual comprende un cilindro dosificador (6); un cilindro de válvula (7), que de forma coaxial está dispuesto dentro de éste último; un émbolo dosificador de forma anular (8) que, dentro de la cámara anular (9), situada entre el cilindro dosificador (6) y el cilindro de válvula (7), puede ser desplazado entre una posición final superior de aspiración y una posición final inferior de evacuación y el mismo divide la cámara anular (9) en una parte superior, que está en comunicación con un depósito de reserva (3) del producto, y en una parte inferior, que constituye la cámara de dosificación (11); una boquilla (13), que cierra el cilindro dosificador (6) por su lado inferior, con la excepción de una coaxial abertura cilíndrica de evacuación (12); como asimismo comprende este dispositivo dosificador un émbolo de válvula central (15), que en el sentido axial puede ser desplazado entre una posición inferior de cierre, prevista en la abertura de evacuación (12) de la boquilla (13), y una posición superior de liberación; en este caso, el cilindro de válvula (7) constituye al mismo tiempo el émbolo de válvula central (15); el cilindro dosificador (6) está dispuesto axialmente dentro de un cilindro aportador exterior (16), que por su lado superior está en comunicación con el depósito de reserva (3) del producto, y el cilindro dosificador (6) puede ser desplazado de forma axial desde una posición inferior de cierre - en la que el cilindro cierra, por su engrane frontal con la boquilla, la cámara de dosificación (11) por el lado inferior - hacia una posición superior de apertura, encontrándose la cámara de dosificación (11) en comunicación con la circundante cámara anular de aportación (20) dentro del cilindro aportador (16) a través de una abertura de aportación (21), prevista entre el extremo frontal del cilindro dosificador (6) y la boquilla (13); dispositivo dosificador éste que está **caracterizado** porque el cilindro dosificador (6) posee un elemento de accionamiento (G), que determina previamente, con una altura de carrera variable (flecha D), la posición de apertura del cilin-

dro, y esto de tal modo que una abertura de paso (21), formada entre el extremo frontal del cilindro dosificador (6) y la boquilla (13), puede ser adaptada - con una medida variable de la rendija (S) - a la consistencia del producto en cuestión.

2. Dispositivo dosificador conforme a la reivindicación 1) y **caracterizado** porque el émbolo de válvula (15) y el cilindro dosificador (6) pueden ser desplazados axialmente hacia una posición superior de manipulación, mientras que el émbolo dosificador (8) puede ser desplazado axialmente hacia una posición inferior de manipulación; en este caso, el émbolo de válvula (15) se encuentra completamente introducido en el cilindro dosificador (6), y los dos están dispuestos a una determinada distancia por encima del émbolo dosificador (8).

3. Dispositivo dosificador conforme a las reivindicaciones 1) o 2) y **caracterizado** porque, en la posición de manipulación, el cilindro dosificador (6) se encuentra en una posición situada por encima de su posición de apertura durante la fase de aportación.

4. Dispositivo dosificador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 3) y **caracterizado** porque al estar el émbolo dosificador (8) en su posición de manipulación, éste se encuentra situado libremente por encima de la boquilla (13).

5. Dispositivo dosificador conforme a una de las reivindicaciones 1) hasta 4) y **caracterizado** porque la boquilla (13') está apoyada - de forma axialmente desplazable y con un estancamiento - dentro de la parte extrema inferior del cilindro aportador (16), y la misma puede ser desplazada en el sentido axial, conjuntamente con la unidad de dosificación, constituida por el émbolo dosificador (8), el cilindro dosificador (6) y por el émbolo de válvula (15), desde una posición superior de partida hacia una posición descendida de entrega.

6. Dispositivo dosificador conforme a la reivindicación 5) y **caracterizado** porque, al encontrarse la unidad de dosificación fijada en su posición de entrega, el émbolo de válvula (15) puede ser desplazado hacia arriba para ocupar su posición de liberación o apertura.

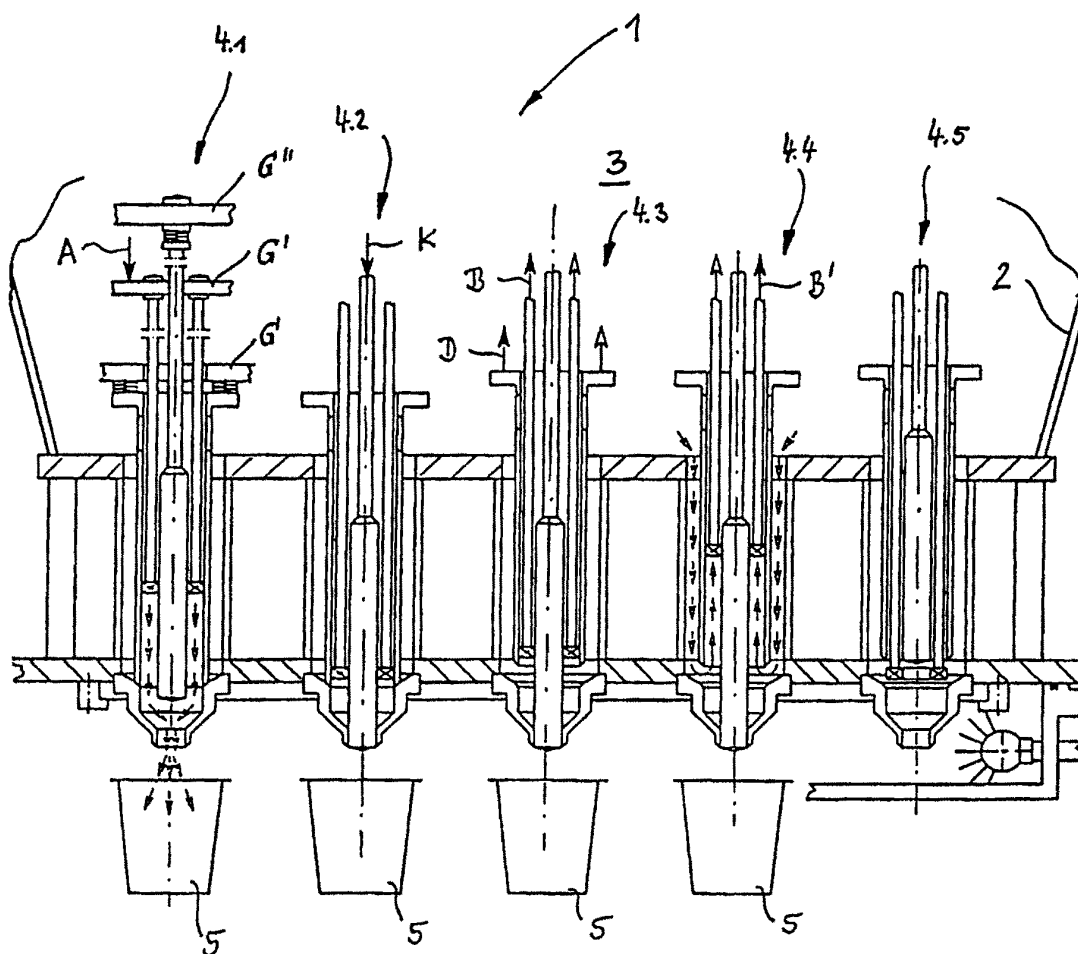


Fig. 1

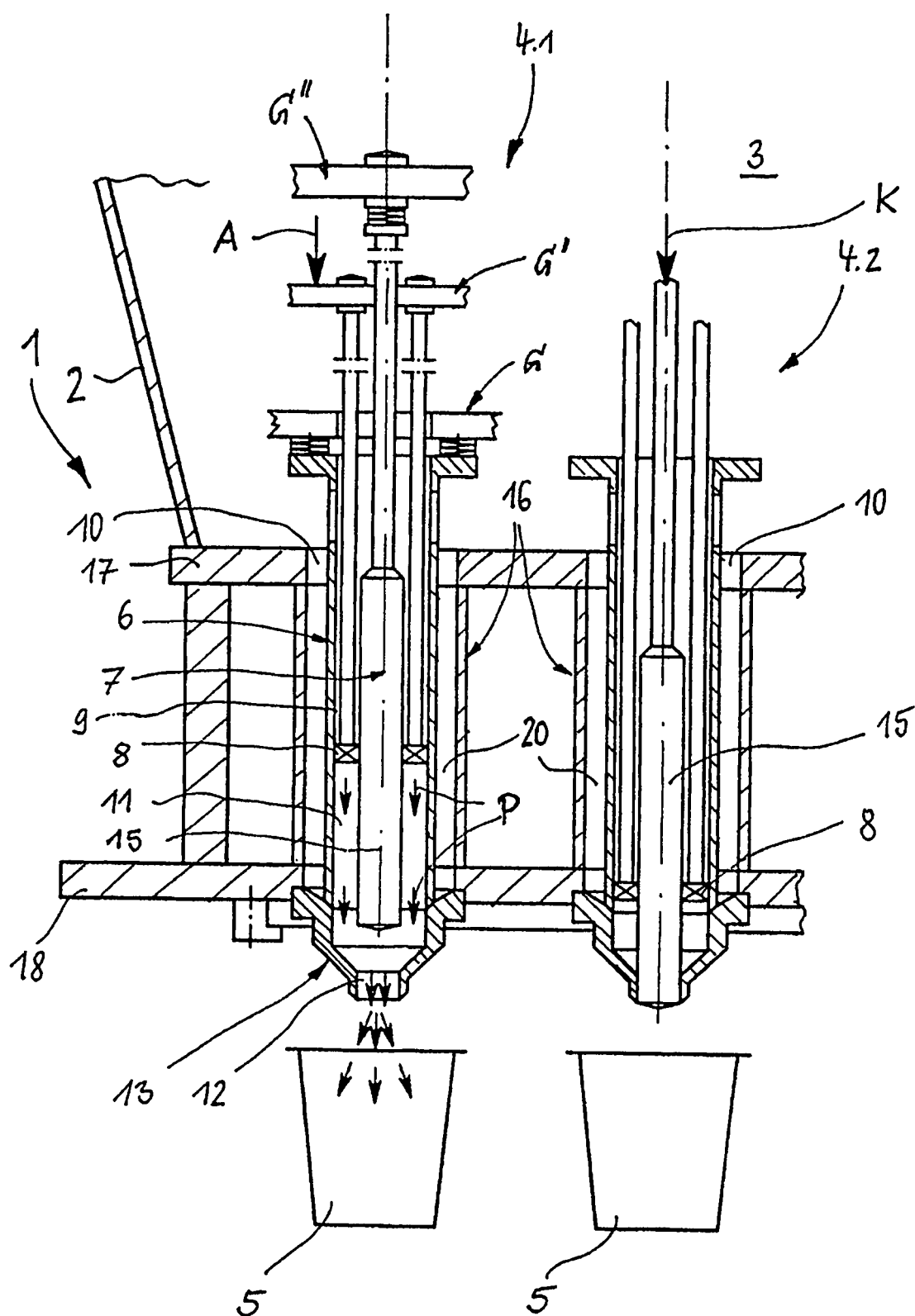
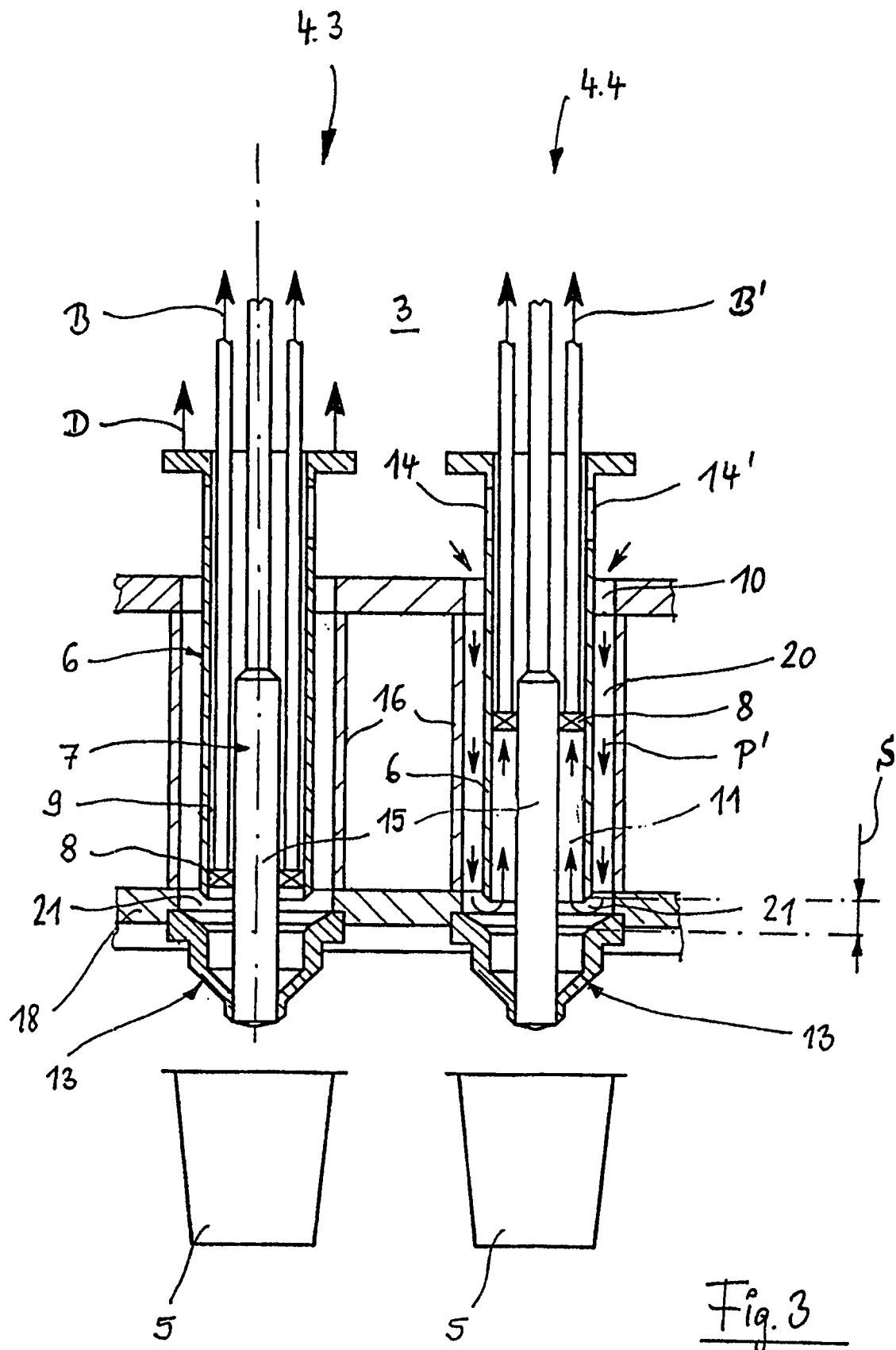


Fig. 2



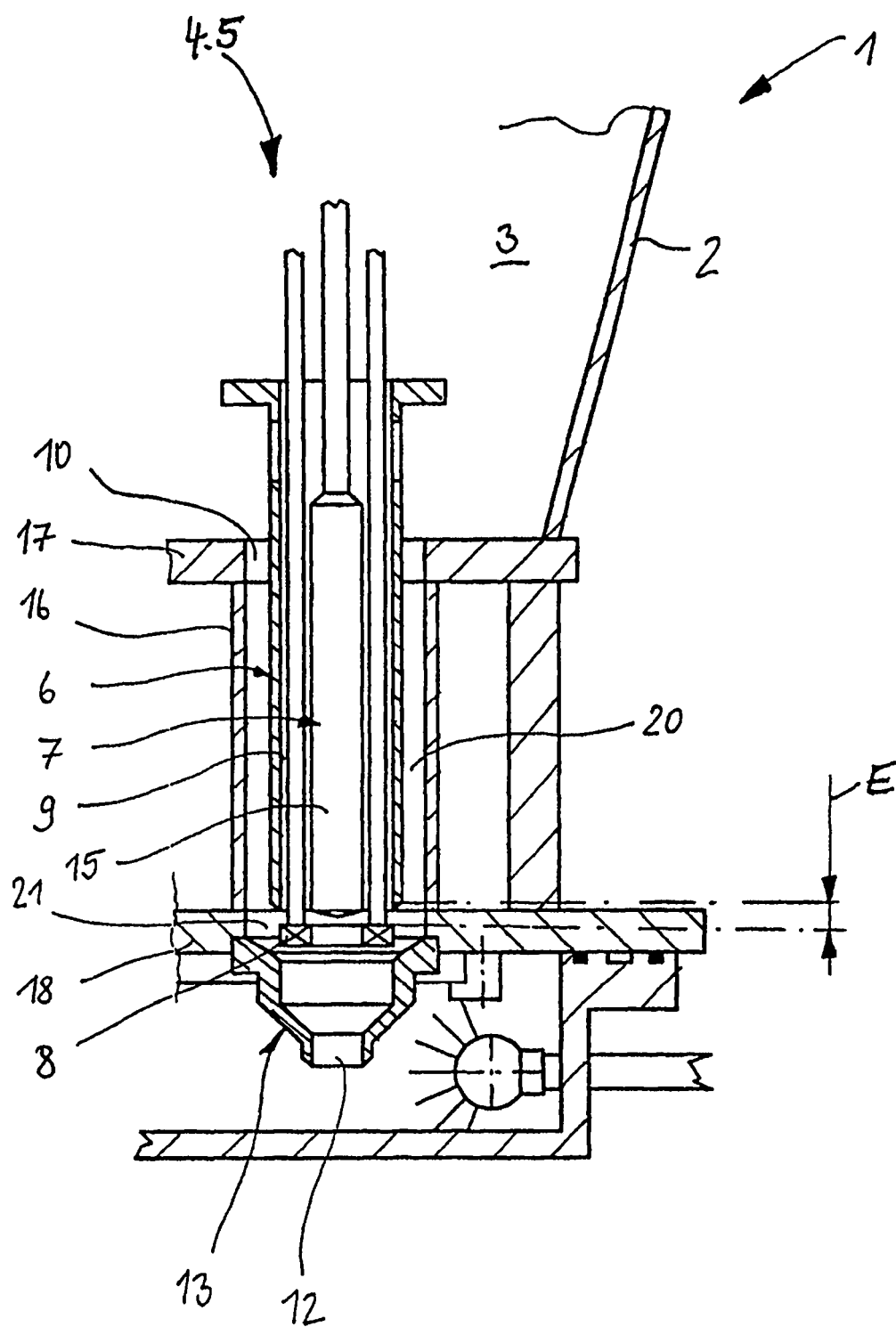


Fig. 4

