

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 461**

51 Int. Cl.:

B65D 30/08 (2006.01)
B65D 1/36 (2006.01)
B65B 29/02 (2006.01)
B65B 37/02 (2006.01)
B65B 37/08 (2006.01)
B65B 1/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.10.2015 PCT/IB2015/057614**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2016 WO16059510**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2015 E 15788207 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 3206960**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para alimentar y dosificar bolsas de filtro con productos de infusión o extrusión**

30 Prioridad:

15.10.2014 IT BO20140559

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

04.06.2019

73 Titular/es:

**I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE
S.P.A. (100.0%)
Via Emilia no. 428-442
40064 Ozzano dell'Emilia (BO), IT**

72 Inventor/es:

**RIVOLA, SAURO y
BETTI, CLAUDIO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 715 461 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

Dispositivo y procedimiento para alimentar y dosificar bolsas de filtro con productos de infusión o extrusión

5 **Campo técnico**

Esta invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para alimentar y dosificar una máquina para la producción de bolsas de filtro con productos de infusión o extracción, tales como té, manzanilla, té de hierbas, café, etc.

10 **Técnica antecedente**

Las máquinas de la técnica anterior para fabricar bolsas de filtro, en particular con productos de infusión, se diseñan según diversas arquitecturas dependiendo de la forma de la bolsa de filtro y/o el tipo de producto que contiene.

15 Con referencia particular a las máquinas de eje vertical, dichas máquinas comprenden un canal de alimentación que se extiende verticalmente sobre el cual se envuelve una tira continua de papel de filtro para formar un tubo, en el que se hace que el producto caiga por gravedad utilizando dispositivos adecuados de alimentación y dosificación.

20 Una vez lleno con el producto, el tubo es interceptado, durante la alimentación del tubo, por una estación de formación y cierre para formar la bolsa de filtro en la forma deseada y para cerrar los bordes abiertos.

25 Un problema que existe particularmente en este tipo de máquina es garantizar el llenado de cada bolsa de filtro con una dosis predeterminada de producto y al mismo tiempo reducir la variabilidad en peso del producto introducido en diferentes bolsas de filtro.

30 El documento US 6041980 describe un dispositivo de dosificación que tiene una válvula que alterna con una carrera constante en el tubo anterior de un aparato de forma-llenado para dispensar dosis de material de relleno del tubo expulsando el material a través de una boquilla de salida. El tamaño de las dosis es ajustable regulando una abertura de dosificación ajustable inmediatamente adyacente a la válvula.

Descripción de la invención

35 El objetivo de la invención es, por lo tanto, satisfacer la necesidad mencionada anteriormente, es decir, proporcionar un dispositivo de alimentación y dosificación y un procedimiento para una máquina para la producción de bolsas de filtro con productos de infusión o extracción que son particularmente sencillos y con una alta productividad.

40 Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de alimentación y dosificación y un procedimiento para una máquina para la producción de bolsas de filtro con producto de infusión o extracción que permita garantizar la introducción de una dosis predeterminada de producto dentro de la bolsa de filtro y la reducción de la variabilidad de la cantidad de producto introducida en las diversas bolsas de filtro.

Breve descripción de los dibujos

45 Las características técnicas de la invención, con referencia a los objetivos anteriores, se describen claramente en las siguientes reivindicaciones, y sus ventajas son evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran una realización de ejemplo no limitante de la invención y en los que:

- 50 - La figura 1 es una vista lateral esquemática de una máquina para la producción de bolsas de filtro con productos de infusión o extracción que comprende un dispositivo de alimentación y dosificación según esta invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de alimentación y dosificación según la invención;
- las figuras 3 y 4 son vistas en sección transversal del dispositivo de alimentación y dosificación de la figura 2 en dos configuraciones diferentes, respectivamente;
55 - la figura 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del dispositivo de alimentación y dosificación de la figura 2.

Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención

60 Con referencia a los dibujos adjuntos, el número 1 representa un dispositivo para alimentar y dosificar un producto de infusión o extracción y el número 100 representa una máquina para hacer bolsas de filtro S que contienen un producto de infusión o extracción para el que se aplica el dispositivo de alimentación y dosificación 1.

65 Debe observarse que el dispositivo de alimentación 1 y la máquina 100 son particularmente adecuados para productos de infusión.

El dispositivo de alimentación y dosificación 1 comprende, según esta invención, un espacio 2 para contener un producto de infusión o extracción definido por una pared lateral exterior 3 y una pared lateral interior 4 que tiene aberturas 7 para el paso del producto.

5 En la realización preferida ilustrada, la pared lateral exterior 3 comprende una pared inferior 5 que está en contacto con la pared lateral interior 4.

En una realización alternativa no ilustrada, la pared lateral interior 4 no entra en contacto con la pared inferior 5 dejando un paso para el producto; el pasaje que define las aberturas 7.

10 Se debe tener en cuenta que la expresión "pared" significa un elemento de separación. Cabe señalar que la expresión "espacio de contención" significa una región espacial que contiene (aloja) el producto que debe ser alimentado y dosificado en las bolsas de filtro S, como se describe y se aclara a continuación.

15 Preferiblemente, el espacio de contención 2 está conformado sustancialmente en forma de un cilindro hueco.

Ventajosamente, el espacio de contención 2 recibe el producto a alimentar y dosificar desde una tolva, con la que está en comunicación de flujo. Según la invención, el dispositivo 1 también comprende una cámara de alimentación 6 hecha dentro de la pared lateral interior 4, que se comunica a través de las aberturas 7 con el espacio de contención 2 y está equipada con una salida 8 que conduce al exterior del espacio de contención 2 (debajo del espacio de contención 2). Más específicamente, la salida 8 libera el producto sobre una tira continua subyacente ST doblada en una forma tubular que constituirá la bolsa de filtro S.

Preferiblemente, la cámara de alimentación 6 es sustancialmente cilíndrica.

25 El dispositivo 1 también comprende un obturador 9 que puede moverse dentro de la cámara de alimentación 6 al menos entre una posición terminal inferior cerrada P1, en la que ocluye las aberturas 7, y una posición terminal superior abierta P2, en la que permite el paso libre de una dosis del producto desde el espacio de contención 2 a la cámara de alimentación 6 a través de las aberturas 7, hacia la salida 8 de la cámara de alimentación.

30 En otras palabras, el obturador 9 en la posición abierta terminal superior P2 permite el paso del producto desde el espacio de contención 2 a la cámara de alimentación 6 a través de las aberturas 7 y desde la cámara de alimentación 6 a una bolsa de filtro S que se está formando a través de la salida 8.

35 El obturador 9 permite el paso (al menos parcial) del producto desde el espacio de contención 2 a la cámara de alimentación 6 a través de las aberturas 7 y desde la cámara de alimentación 6 a una bolsa de filtro S que se forma a través de la salida 8 cuando no ocluye completamente las aberturas 7, es decir, en posiciones intermedias entre la posición cerrada P1 y la posición abierta P2.

40 Es posible interrumpir el paso del producto en caso de que la máquina se apague, por mantenimiento u otro, colocando el obturador 9 en la posición cerrada P1.

El obturador 9 se puede mover a lo largo de una dirección predeterminada D1.

45 El obturador 9 comprende un pistón 12, que tiene una pared lateral 16 para cerrar las aberturas 7 y una pared inferior, o de cabeza 17, diseñada para definir en la posición abierta P2 una pared superior de la cámara de alimentación 6.

50 Debe observarse que la pared de cabeza (inferior) 17 también está diseñada para hacer contacto con el producto (en la parte superior), acelerándolo. En otras palabras, el obturador 9 empuja el producto hacia abajo hacia la bolsa de filtro S que se está formando.

Además, la pared de cabeza inferior 17 está alojada dentro de la cámara de alimentación 6 en la posición abierta terminal superior P2.

55 Ventajosamente, en la posición terminal inferior cerrada P1, el obturador 9, en particular el pistón 12, puede sobresalir desde debajo de la cámara de alimentación 6. En otras palabras, la pared de cabeza inferior 17 está situada fuera de la cámara de alimentación 6.

60 El obturador 9 también comprende una varilla de control 19, fijada por encima del pistón 12. En una realización preferida, el pistón 12 y la varilla de control 19 están hechos en una sola pieza.

Según otro aspecto, preferiblemente, la pared lateral exterior 3 es una pared axialmente simétrica (aún más preferiblemente de forma cilíndrica).

65

ES 2 715 461 T3

Debe observarse que, según otro aspecto más, la pared lateral exterior 3 está realizada en un primer elemento 3a con una forma tubular (que forma parte del dispositivo 1).

5 El primer elemento 3a con una forma tubular (que se muestra claramente en la figura 5) está fijo en relación con el bastidor de la máquina 100.

En otras palabras, el dispositivo 1 comprende un primer elemento tubular 3a que tiene una pared lateral que define la pared lateral exterior 3 mencionada anteriormente. Según otro aspecto más, la pared lateral interior 4 es una pared axialmente simétrica (aún más preferiblemente de forma cilíndrica).

10 Según aún otro aspecto, la pared lateral interior 4 está hecha en un segundo elemento tubular 4a, situado dentro del primer elemento tubular 3a. El segundo elemento tubular 4a está fijo con relación al bastidor de la máquina 100.

15 Preferiblemente, el segundo elemento tubular 4a está posicionado coaxialmente con el primer elemento tubular 3a.

Debe observarse que el primer elemento tubular 3a se extiende a lo largo de un eje longitudinal relativo X2 de extensión, mientras que el segundo elemento tubular 4a se extiende a lo largo de un eje longitudinal relativo X3 de extensión.

20 Debe observarse que, preferiblemente, el eje longitudinal X2 de extensión del primer elemento tubular 3a es paralelo al eje longitudinal X3 de extensión del segundo elemento tubular 4a.

Más específicamente, el eje longitudinal X2 de extensión del primer elemento tubular 3a coincide con el eje longitudinal X3 de extensión del segundo elemento tubular 4a.

25 Según otro aspecto, la pared inferior 5 está hecha en el primer elemento tubular 3a.

Por lo tanto, según este aspecto, la pared inferior 5 está fijada a (integral con) la pared lateral exterior 3.

30 Debe observarse que, preferiblemente, la pared inferior 5 es una pared que tiene una forma de cono truncado.

Debe observarse, más específicamente, que el obturador 9 puede deslizarse de manera móvil dentro del segundo elemento tubular 4a (entre la posición cerrada P1 mencionada anteriormente y la posición abierta P2), usando los medios de movimiento 14.

35 Más específicamente, el obturador 9 es guiado dentro del segundo elemento tubular 4a, preferiblemente, por una superficie 21 dentro de la pared interior 4.

40 Según la realización ilustrada, los medios de movimiento 14 comprenden un accionador 15 (eléctrico y/o neumático) que tiene un árbol 18 configurado para girar en torno un eje X4 (horizontal).

Además, los medios de movimiento 14 comprenden un primer brazo 13a, conectado en un primer extremo al árbol 18 del accionador 15 para girar en torno al eje X4 como uno con el árbol.

45 De nuevo, los medios de movimiento 14 comprenden un segundo brazo 13b.

Un segundo extremo del primer brazo 13a está conectado (de manera giratoria) a un primer extremo del segundo brazo 13b.

50 El segundo extremo del segundo brazo 13b está conectado (de forma giratoria) al obturador 9, en particular a la varilla de control 19 del obturador 9.

Debe observarse que el primer brazo 13a y el segundo brazo 13b definen, juntos, un brazo articulado.

55 En una realización preferida ilustrada en los dibujos, el dispositivo 1 también comprende un elemento giratorio 11, posicionado dentro del espacio de contención 2 y girado para empujar el producto hacia las aberturas 7.

60 Esta realización es particularmente preferida para productos que no son deslizables; para productos que son suficientemente deslizables, el elemento giratorio 11 puede omitirse. En otras palabras, para productos deslizables, los productos caen hacia abajo, a través de las aberturas 7, por gravedad, sin empujes mecánicos adicionales.

Está claro que el elemento giratorio también se puede usar para productos deslizables, para aumentar la velocidad de caída de los propios productos.

65 Debe observarse que, preferiblemente, el elemento giratorio 11 empuja el producto a lo largo de una dirección D3 para alimentar el producto a las bolsas de filtro S. Según la realización ilustrada, el elemento giratorio 11 comprende

un elemento en forma de espiral, o una espiral 10, que se posiciona entre la pared lateral exterior 3 y la pared lateral interior 4.

5 Debe observarse que la espiral 10 tiene un perfil sustancialmente helicoidal, que se extiende en torno a un eje longitudinal relativo X1 de extensión.

10 Preferiblemente, el eje longitudinal X2 de extensión del primer elemento tubular 3a, el eje longitudinal X3 de extensión del segundo elemento tubular 4a y el eje X1 de extensión de la espiral 10 son paralelos entre sí (preferiblemente coincidentes).

Además, preferiblemente, el eje longitudinal X2 de extensión del primer elemento tubular 3a, el eje longitudinal X3 de extensión del segundo elemento tubular 4a y el eje X1 de extensión de la espiral 10 son paralelos a la dirección D1 de movimiento del obturador 9.

15 Debe observarse, con referencia a la espiral 10, que el eje X1 de la extensión de la espiral 10 es paralelo a la dirección D1 del movimiento del obturador 9.

20 El elemento giratorio 11 (espiral 10) está configurado para girar preferiblemente con relación a la pared lateral exterior 3 del espacio de contención 2.

De nuevo, preferiblemente, el elemento giratorio 11 está configurado para girar con respecto a la pared lateral interior 4 del espacio de contención 2.

25 Aún más preferiblemente, el elemento giratorio 11 está configurado para girar con relación a las paredes laterales exteriores e interiores 3, 4 del espacio de contención 2.

30 La espiral 10 puede ejercer una acción de raspado en una (o en ambas) entre una superficie exterior 22 de la pared lateral interior 4 (es decir, sobre una superficie 22 de la pared lateral interior 4 orientada hacia el espacio de contención 2) y una superficie interior 23 de la pared lateral exterior 3 (es decir, sobre una superficie 23 de la pared lateral exterior 3 orientada hacia el espacio de contención 2). La espiral 10 está conectada a un accionador, lo que hace posible girar la espiral en torno al eje longitudinal relativo X1 de la extensión.

De manera ventajosa, el accionador puede girar la espiral 10 tanto en un modo por etapas como continuamente.

35 Cuando se opera de forma por etapas, la cantidad de producto introducido en la cámara de alimentación 6, igual a una dosis de producto, se define por un ángulo de rotación seguido de la espiral 10 en una etapa de la máquina. Ventajosamente, el accionador que hace girar la espiral 10 está sincronizado con los medios 14 para mover el obturador 9, para rotar la espiral 10 cuando el obturador 9 no ocluye las aberturas 7. Cuando la espiral 10 está estacionaria, el producto no se alimenta o, en otras palabras, la espiral 10 actúa como un bloqueo para el producto contenido en el espacio de contención 2.

40 Cuando se opera la espiral 10 en modo continuo, la cantidad de producto introducido en la cámara de alimentación 6 depende de la velocidad de rotación de la espiral 10 y del tiempo de apertura de las aberturas 7 (es decir, un tiempo en el que el obturador 9 no ocluye las aberturas 7). El accionador está diseñado para variar el tamaño del ángulo de rotación y la velocidad de rotación de la espiral 10 para modificar la cantidad de producto que, a través de las aberturas 7, se introduce en la cámara de alimentación 6 (en condiciones de tiempo equivalentes de apertura de las aberturas 7).

50 En efecto, cuanto mayor sea el ángulo de rotación (durante el funcionamiento en modo por etapas) y la velocidad de rotación (en el modo operativo continuo) de la espiral 10, mayor será la cantidad de producto alimentado que, es decir, se introduce en la cámara de alimentación 6 a través de las aberturas 7.

55 Está claro que el producto, empujado por la espiral 10 (o, cayendo por gravedad cuando se omite la espiral 10), pasa a través de las aberturas 7 solo cuando estas últimas no están completamente ocluidas por el obturador 9, es decir, cuando el obturador no está en la posición cerrada P1. Por otro lado, las aberturas 7 están parcialmente abiertas, y permiten el paso del producto, cuando el obturador 9 adopta posiciones intermedias incluidas entre la posición cerrada P1 y la posición abierta P2, tanto durante su carrera hacia adelante hacia la posición abierta P2, como durante su carrera de retorno hacia la posición cerrada P1. En resumen, el obturador 9 que pasa de la posición cerrada P1 a la posición abierta P2 (y viceversa) permite el paso del producto, aumentando (disminuyendo) el paso de las aberturas 7. También con las aberturas 7 abiertas, si la espiral 10 es estacionaria, el producto no pasa a través de las aberturas 7, porque la espiral 10 actúa como un bloqueo para el producto.

65 Durante el funcionamiento en modo por etapas, el accionamiento está diseñado ventajosamente para hacer girar la espiral 10 también cuando las aberturas 7 están al menos parcialmente abiertas. Como alternativa, de nuevo durante la operación en modo por etapas, el accionamiento está diseñado para hacer girar la espiral 10 también cuando las aberturas 7 están completamente cerradas por el obturador 9, compactando de este modo el producto.

ES 2 715 461 T3

En el modo operativo continuo, el producto se comprime, en cualquier caso, ya que la espiral 10 también gira cuando las aberturas 7 están completamente cerradas por el obturador 9.

Ventajosamente, el eje longitudinal X1 de la extensión de la espiral 10 se posiciona durante su uso verticalmente.

5 Debe observarse que, preferiblemente, el eje longitudinal X1 de extensión de la espiral 10 coincide sustancialmente con un eje longitudinal X2 de extensión del primer elemento tubular 3a y con un eje longitudinal X3 de extensión del segundo elemento tubular 4a.

10 Con referencia a las aberturas 7, debe observarse que estas aberturas 7 están definidas, según una realización que no está ilustrada, por hendiduras que tienen una extensión principal a lo largo de la dirección D3 para alimentar el producto a las bolsas de filtro S.

15 Preferiblemente, las aberturas 7 están hechas en un extremo de la pared interior 4 del segundo elemento tubular 4a. Preferiblemente, las aberturas 7 están hechas en un extremo inferior de la pared interior 4 del segundo elemento tubular 4a.

20 Con referencia a la realización ilustrada, debe observarse que las aberturas 7 están definidas por rebajes realizados en la pared interior 4 del segundo elemento tubular 4a.

Más específicamente, estos rebajes definen puntas 20 en un extremo longitudinal (inferior) del segundo elemento tubular 4a. Las puntas 20 se colocan preferiblemente sustancialmente en contacto con la pared inferior 5.

Las aberturas 7 están hechas en el segundo elemento tubular 4a.

25 La alimentación y la dosificación del producto se describen a continuación, con el objetivo de aclarar el alcance de la invención.

30 Durante el uso normal del dispositivo de alimentación y dosificación 1, el espacio de contención 2 se llena con un producto de infusión o extracción (tal como, por ejemplo, té, manzanilla, té de hierbas, café, etc.).

Un ciclo de dosificación, comenzando desde la posición cerrada P1 del obturador 9, en el que se evita sustancialmente la introducción del producto dentro de la cámara de alimentación 6, comprende las siguientes operaciones.

35 El obturador 9 se mueve (utilizando los medios de movimiento 14) a lo largo de la carrera hacia adelante desde la posición cerrada P1 a la posición abierta P2, en el que las aberturas 7 no están (al menos en parte) ocluidas por la pared lateral 16 para cerrar el obturador 9, es decir, permiten el paso libre del producto desde el espacio de contención 2 a la cámara de alimentación 6.

40 Por lo tanto, debe observarse que la cámara de alimentación 6 está ocupada sustancialmente por el obturador 9 cuando el obturador está en la posición cerrada P1, mientras que cuando el obturador 9 durante la carrera de retorno se mueve hacia, y alcanza, la posición abierta P2, las aberturas 7 están al menos parcialmente abiertas y la cámara 6 está disponible para recibir el producto.

45 Por esta razón, el obturador 9, en su carrera hacia adelante hacia la posición abierta P2 y en su carrera de retorno hacia la posición cerrada P1, permite el paso (al menos en parte) del producto desde el espacio de contención 2 a la cámara de alimentación 6 hacia la salida 8.

50 Cuando se opera sin espiral 10 (es decir, para productos deslizables que caen por gravedad), o cuando se opera con espiral 10 girando continuamente, la cantidad de producto alimentado depende del tiempo en que el obturador 9 deja las aberturas 7 al menos parcialmente abiertas.

55 En el caso de la espiral 10 que se mueve por etapas cuando las aberturas 7 están al menos parcialmente abiertas, el ángulo de rotación de la espiral 10 define la cantidad de producto alimentado. De esta manera, se realiza sustancialmente una dosificación de tipo volumétrico del producto.

60 Con el obturador 9 posicionado de tal manera que no ocluya completamente las aberturas 7, el espacio de contención 2 está en comunicación con la cámara de alimentación 6 y, por lo tanto, la cámara de alimentación 6 puede ser atravesada por el producto, que cae por gravedad hacia abajo, pasando por la salida 8.

Preferiblemente, con el fin de favorecer el paso del producto (en particular para productos no deslizables) desde el espacio de contención 2 a la cámara de alimentación 6, la espiral 10 puede proporcionarse, girando por etapas o de forma continua.

65

De esta manera, ventajosamente, la espiral 10 aplica una acción de empuje sobre el producto presente en el espacio de contención 2, lo que favorece la introducción en la cámara de alimentación 6 del producto a través de las aberturas 7.

5 El obturador 9 se mueve entonces a lo largo de la carrera de retorno desde la posición abierta P2 a la posición cerrada P1. Durante la carrera de retorno, el obturador 9 empuja el producto hacia abajo en aceleración y reduce el paso de las aberturas 7 hasta que las ocluye completamente.

10 De esta manera, el obturador 9 empuja el producto hacia la salida 8 (posicionada a continuación) de la cámara de alimentación 6, liberando el producto en la tira subyacente continua ST de material de filtro que definirá la próxima bolsa de filtro S.

15 De esta manera, se libera una dosis de producto en la tira continua subyacente ST del material de filtro que definirá la siguiente bolsa de filtro S.

Se ha de apreciar que el dispositivo de alimentación y dosificación 1 es particularmente preciso y exacto en términos de cantidad de producto liberado dentro de cada bolsa de filtro S y, por lo tanto, permite reducir la variabilidad de la cantidad de producto insertado entre una bolsa de filtro S y otra.

20 La invención también define una máquina 100 para hacer bolsas de filtro que contienen un producto de infusión o extracción, que comprende en combinación:

- una estación 101 para alimentar una tira continua ST de material de filtro;
- una estación 102 para formar y unir la tira continua ST en una forma tubular cerrada y la alimentación a lo largo de una dirección de alimentación V1 (preferiblemente, pero no necesariamente vertical);
- una estación 103 para alimentar y dosificar el producto de infusión o extracción posicionado por encima de la estación de formación y unión 102 y que comprende el dispositivo de alimentación y dosificación 1 descrito anteriormente;
- una estación 104 para unir un extremo abierto de la tira continua S en forma tubular, formando como alternativa, respectivamente, un extremo superior de una bolsa de filtro S y un extremo inferior de la siguiente bolsa de filtro S, con la estación de unión 104 posicionada aguas abajo de la estación de formación y unión 102 con respecto a la dirección de alimentación V1 de la tira continua ST;
- una estación 105 para separar una bolsa de filtro S ya formada de la siguiente bolsa de filtro S que se forma posicionada aguas abajo de la estación de formación y unión 102 con respecto a la dirección de alimentación V1 de la tira continua ST.

40 Debe observarse que, preferiblemente, la dirección D1 del movimiento del obturador 9 es paralela a la dirección de alimentación D2 de la tira continua ST. Además, preferiblemente, la dirección D1 del movimiento del obturador 9, la dirección de alimentación D2 de la tira continua ST y la dirección D3 para alimentar el producto a las bolsas de filtro S son paralelas entre sí.

La estación de alimentación y dosificación 103 puede comprender ventajosamente una tolva para alimentar el producto, conectada por comunicación de flujo al espacio de contención 2 del dispositivo de alimentación 1.

45 Según otro aspecto, también se define un procedimiento para alimentar y dosificar productos de infusión o extracción dentro de una tira continua (ST) que define bolsas de filtro (S), que comprende las siguientes etapas:

- preparar una tira continua ST de material de filtro y unir la tira continua ST para definir una forma tubular cerrada y la alimentación a lo largo de una dirección de alimentación D2 (preferiblemente vertical);
- preparar un dispositivo de alimentación y dosificación 1 como se describe anteriormente;
- mover el obturador 9 desde la posición cerrada P1 a la posición abierta P2, para permitir que una dosis de producto pase del espacio de contención 2 a la cámara de alimentación 6 a través de las aberturas 7 y desde la cámara de alimentación 6 a una bolsa de filtro S que se forma a través de la salida 8;
- mover el obturador 9 desde la posición abierta P2 a la posición cerrada P1, para favorecer un escape de la dosis de producto presente dentro de la cámara de alimentación 6 a través de la salida 8 de la cámara de alimentación 6, liberando la dosis de producto dentro de la tira continua unida ST, y ocluyendo las aberturas 7.

60 Ventajosamente, el procedimiento comprende controlar el obturador 9 para variar el tiempo de apertura de las aberturas 7 y ajustar una cantidad del producto alimentado a la cámara de alimentación 6. Más específicamente, el procedimiento comprende controlar una carrera hacia adelante y/o una carrera de retorno del obturador 9 para variar el tiempo de apertura de las aberturas 7, es decir, para cada etapa de la máquina, un tiempo en el que las aberturas 7 no están completamente obstruidas por el obturador 9.

65 Según otro aspecto, el procedimiento comprende una etapa de preparación de un elemento giratorio 11 dentro del espacio de contención 2 y una etapa de rotación del elemento giratorio 11 para mover el producto presente dentro del espacio de contención 2 hacia las aberturas 7. Ventajosamente, el elemento giratorio 11 puede ser accionado

ES 2 715 461 T3

continuamente o en modo por etapas. Ventajosamente, según el procedimiento, la rotación del elemento giratorio 11 se controla para ajustar la dosis del producto alimentado a la cámara de alimentación 6 a través de las aberturas 7.

5 Más específicamente, cuando se opera en modo por etapas, se controla un ángulo de rotación del elemento giratorio 11 para ajustar la dosis de producto que se alimenta. Cuanto mayor sea el ángulo de rotación seguido del elemento 11 girando en modo por etapas, mayor será la dosis de producto alimentado, y viceversa.

10 Cuando funciona de manera continua, se controla una velocidad de rotación del elemento giratorio 11 para ajustar la dosis de producto que se alimenta. Cuanto mayor sea la velocidad del elemento giratorio 11, mayor será la dosis del producto alimentado, y viceversa.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para alimentar y dosificar productos de infusión o extracción para una máquina (100) para hacer bolsas de filtro (S) que contienen productos de infusión o extracción, que comprende:

- un espacio (2) para contener un producto de infusión o extracción definido por una pared lateral exterior (3) y por una pared lateral interior (4) que tiene aberturas (7) para el paso del producto;
- una cámara de alimentación (6) hecha dentro de la pared lateral interior (4), que se comunica a través de las aberturas (7) con el espacio de contención (2) y está equipada con una salida (8) que conduce fuera del espacio de contención (2);
- un obturador (9), móvil a lo largo de una dirección predeterminada (D1) de movimiento dentro de la cámara de alimentación (6) entre una posición de cierre terminal inferior (P1), en el que ocluye las aberturas (7), y una posición abierta terminal superior (P2), en el que permite el paso de una dosis de producto desde el espacio de contención (2) a la cámara de alimentación (6) a través de las aberturas (7) y desde la cámara de alimentación (6) a una bolsa de filtro (S) que se forma a través de la salida (8), estando el dispositivo **caracterizado porque** comprende, además, un elemento giratorio (11), posicionado en el interior del espacio de contención (2) y activado en rotación para empujar el producto dentro del espacio de contención (2) hacia las aberturas (7).

2. El dispositivo según la reivindicación anterior, en el que la pared lateral exterior (3) es una pared cilíndrica.

3. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared lateral interior (4) es una pared cilíndrica.

4. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared lateral exterior (3) está hecha en un primer elemento tubular (3a) y en el que la pared lateral interior (4) está hecha en un segundo elemento tubular (4a), ubicado dentro del primer elemento tubular (3a).

5. El dispositivo según la reivindicación anterior, en el que el elemento giratorio (11) comprende una espiral (10), colocada entre la pared lateral exterior (3) y la pared lateral interior (4).

6. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared lateral exterior (3) está realizada en un primer elemento tubular (3a) que tiene un eje longitudinal relativo (X2) de extensión y en el que la pared lateral interior (4) está realizada en un segundo elemento tubular (4a), ubicado dentro del primer elemento tubular (3a) y que tiene un eje longitudinal relativo (X3) de extensión, y en el que la espiral (10) se extiende a lo largo, y gira con relación a, un eje longitudinal (X1) de extensión paralelo a los ejes longitudinales (X2, X3) de extensión, respectivamente, del primer elemento tubular (3a) y del segundo elemento tubular (4a).

7. El dispositivo según la reivindicación anterior, en el que los ejes (X1, X2, X3) de extensión longitudinal de la espiral (10), del primer elemento tubular (3a) y del segundo elemento tubular (4a), son paralelos a la dirección de movimiento (D1) del obturador (9).

8. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el obturador (9) comprende un pistón (12), que tiene una pared lateral (16) para cerrar las aberturas (7) y una pared inferior (17) diseñada para definir una pared superior de la cámara de alimentación (6).

9. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las aberturas (7) están definidas por rebajes realizados en la pared lateral interior (4) y que tienen una extensión principal a lo largo de una dirección (D3) para suministrar el producto.

10. El dispositivo según la reivindicación anterior, en el que las aberturas (7) están hechas en un extremo inferior de la pared lateral interior (4).

11. Una máquina (100) para hacer bolsas de filtro (S) que contienen un producto de infusión o extracción, **caracterizada porque** comprende:

- una estación (101) para alimentar una tira continua (ST) de material de filtro;
- una estación (102) para formar y unir la tira continua (ST) en una forma tubular cerrada y la alimentación a lo largo de una dirección de alimentación (V1);
- una estación (103) para alimentar y dosificar el producto de infusión o extracción situado por encima de la estación de formación y unión (102) y que comprende el dispositivo de alimentación y dosificación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
- una estación (104) para unir un extremo abierto de la tira continua (S) en forma tubular, formando como alternativa, respectivamente, un extremo superior de una bolsa de filtro (S) y un extremo inferior de la siguiente bolsa de filtro (S), con la estación de unión (104) posicionada aguas abajo de la estación de formación y unión (102) con respecto a la dirección de alimentación (V1) de la tira continua (ST);

- una estación (105) para separar una bolsa de filtro (S) ya formada de la siguiente bolsa de filtro (S) que se forma posicionada aguas abajo de la estación de formación y unión (102) con respecto a la dirección de alimentación (V1) de la tira continua (ST).

5 12. Un procedimiento para alimentar y dosificar un producto de infusión o extracción dentro de una tira continua (ST) de material de filtro que define bolsas de filtro (S), que comprende las siguientes etapas:

- preparar una tira continua (ST) de material de filtro y unir la tira continua (ST) para definir una forma tubular cerrada y la alimentación a lo largo de una dirección de alimentación vertical (D2);

10 - preparar un dispositivo de alimentación y dosificación (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10;
- mover el obturador (9) del dispositivo de alimentación y dosificación (1) desde la posición cerrada (P1) a la posición abierta (P2), para permitir que una dosis de producto pase del espacio de contención (2) a la cámara de alimentación (6) a través de las aberturas (7) y desde la cámara de alimentación (6) a una bolsa de filtro (S) que se forma a través de la salida (8);

15 - mover el obturador (9) de la posición abierta (P2) a la posición cerrada (P1), para favorecer un escape de la dosis del producto presente dentro de la cámara de alimentación (6) a través de la salida (8), liberando la dosis de producto dentro de la tira continua unida (ST), y ocluyendo las aberturas (7), estando el procedimiento **caracterizado porque** comprende, además, una etapa de preparación de un elemento giratorio (11) dentro del espacio de contención (2) del dispositivo de alimentación y dosificación (1) y una etapa para rotar el elemento giratorio (11) para mover el producto presente dentro del espacio de contención (2) hacia las aberturas (7).

20 13. El procedimiento según la reivindicación anterior, que comprende una etapa para controlar el obturador (9) para variar el tiempo de apertura de las aberturas (7) y ajustar una cantidad del producto alimentado a la cámara de alimentación (6).

25 14. El procedimiento según la reivindicación anterior, que comprende una etapa para controlar la rotación del elemento giratorio (11), para ajustar la dosis de producto alimentado a la cámara de alimentación (6) a través de las aberturas (7).

30 15. El procedimiento según la reivindicación anterior, que comprende una etapa para hacer girar el elemento giratorio (11) en un modo por etapas o en un modo continuo, y una etapa para controlar un ángulo de giro del elemento giratorio (11) para ajustar la dosis de producto alimentado.

FIG.1

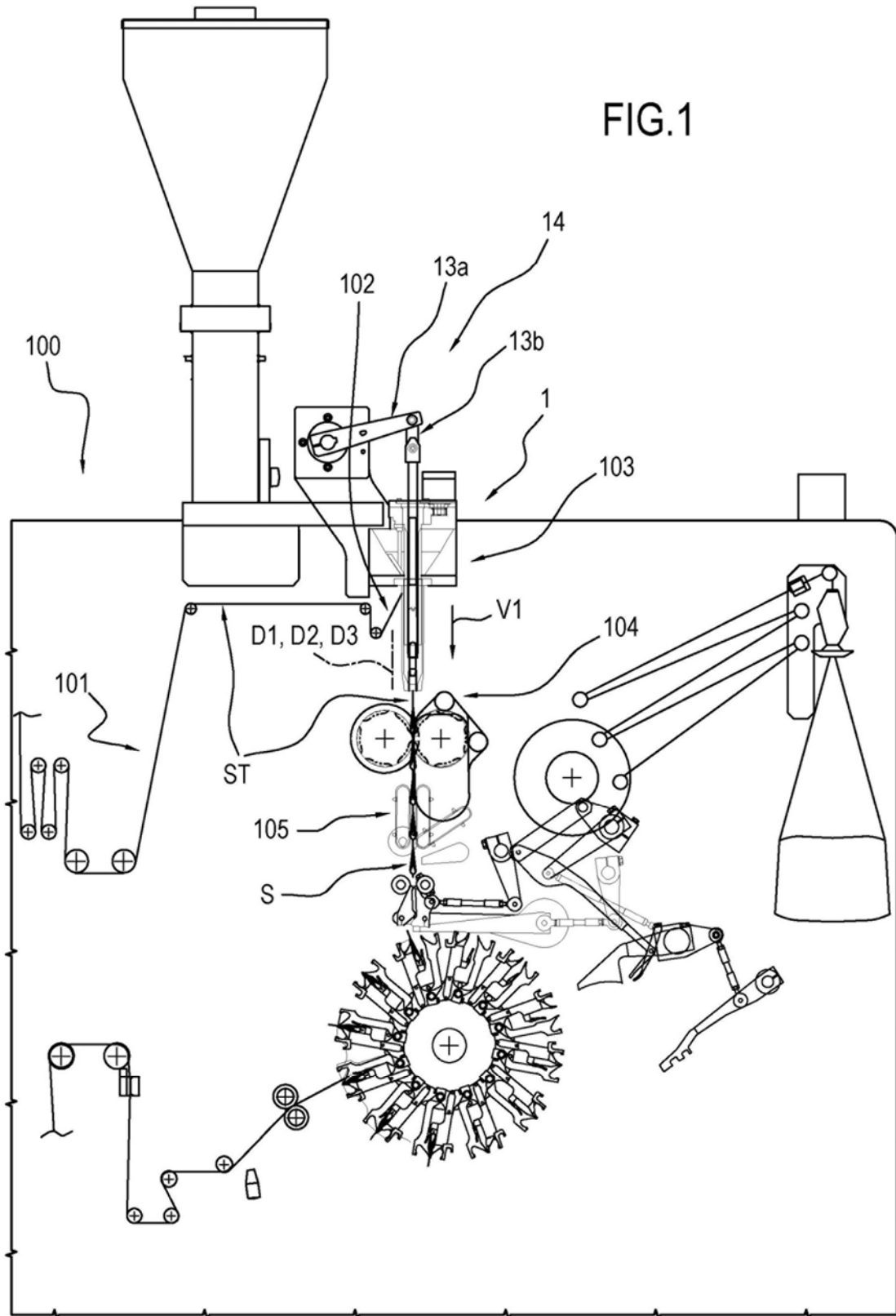


FIG. 2

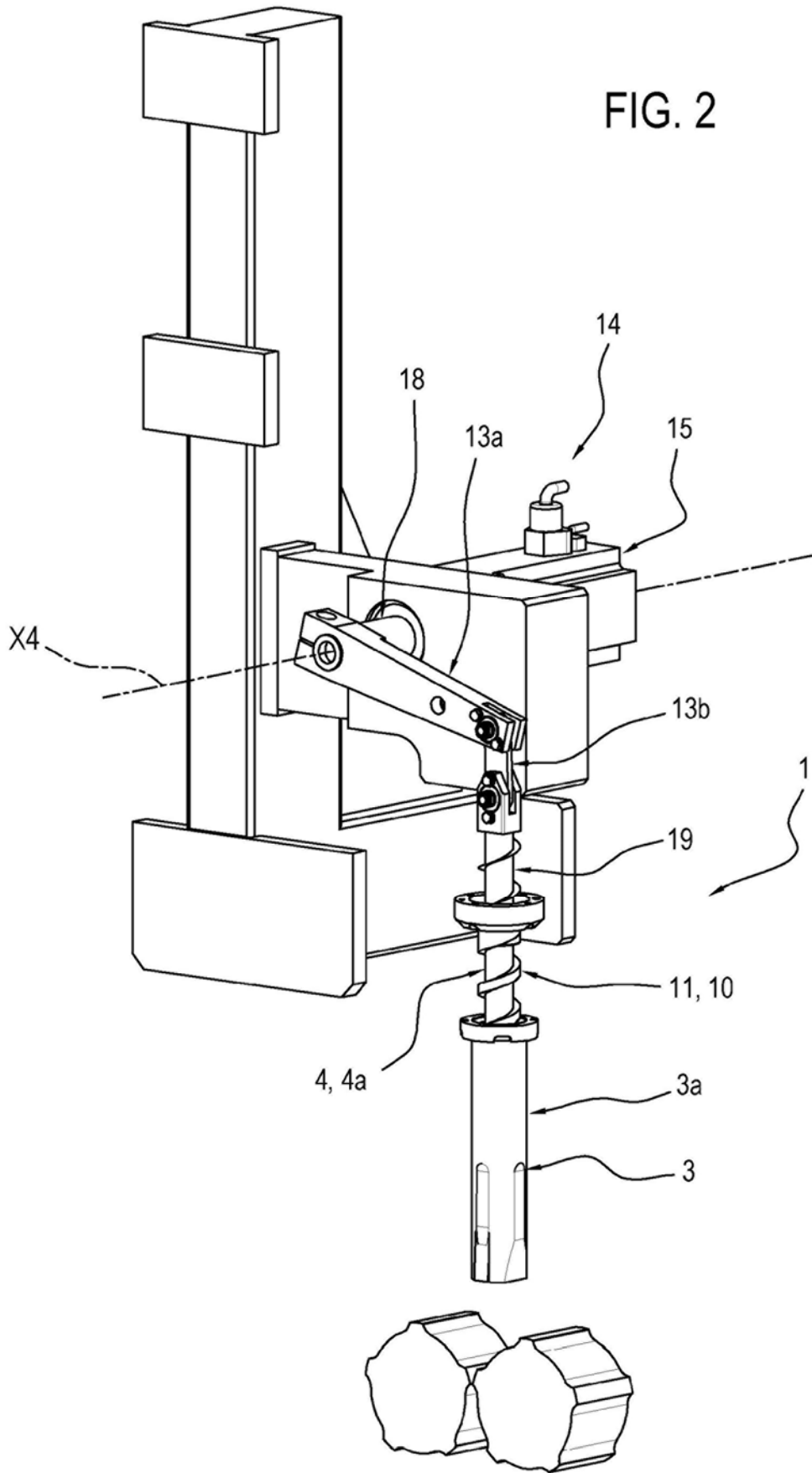


FIG. 3

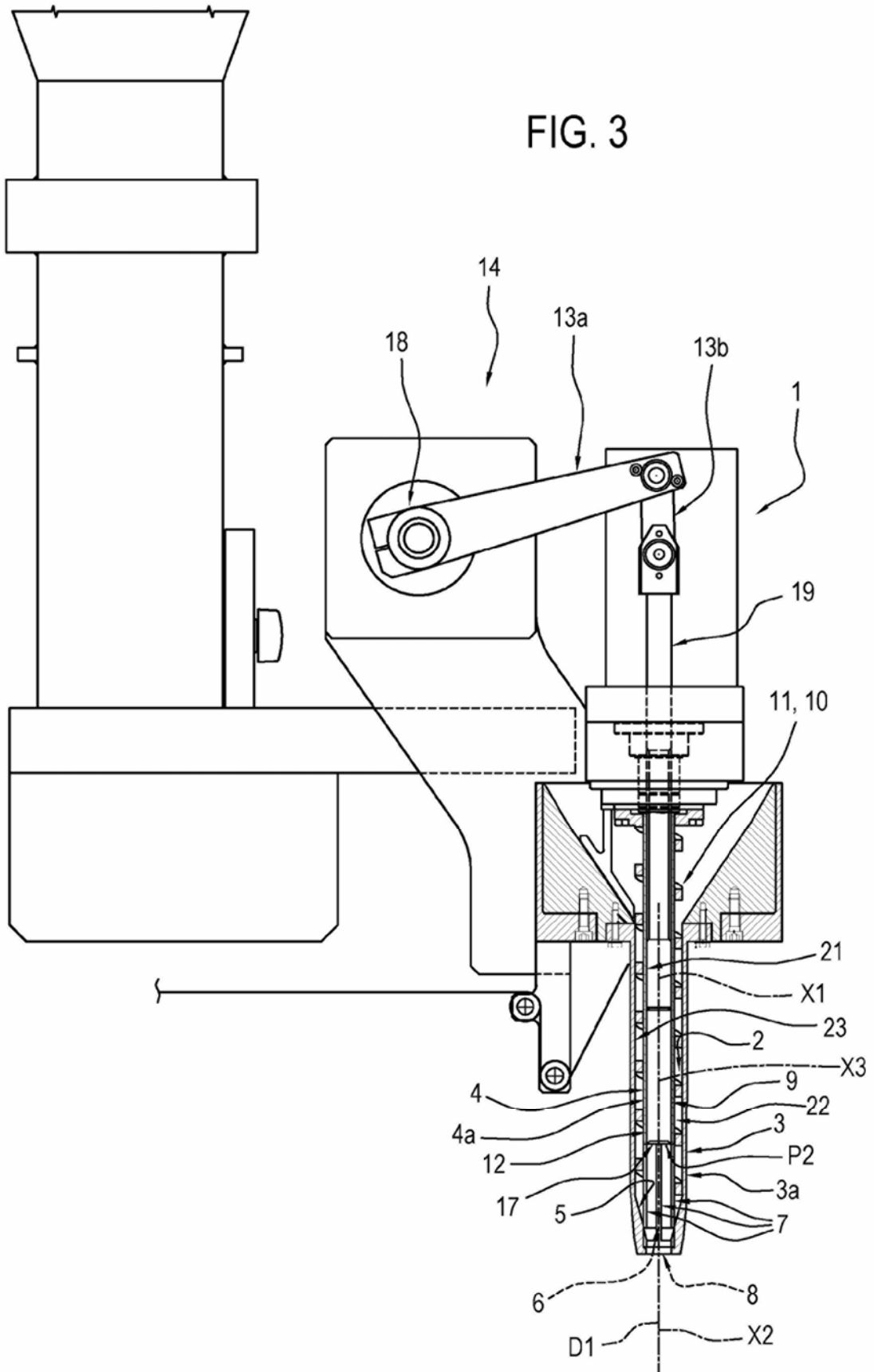


FIG. 4

