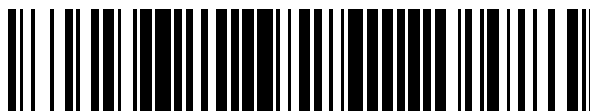


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 277**

51 Int. Cl.:
B01F 15/04 (2006.01)
B65B 1/08 (2006.01)
B65B 1/12 (2006.01)
B65G 47/19 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10380031 .4**
96 Fecha de presentación: **08.03.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2233201**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **Mezclador-dosificador de dos productos capaces de fluir, de diferente morfología, aplicable a máquina envasadora**

30 Prioridad:
23.03.2009 ES 200900778

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2012

73 Titular/es:
MESPACK, S.L.
C/ MAR ADRIATIC, 18
POL. IND. LA TORRE DEL RECTOR
08130 SANTA PERPETUA DE MOGODA
(BARCELONA), ES

72 Inventor/es:
Marti Roche, Enric;
Fite Sala, Menna y
Mora Flores, Francisco

74 Agente/Representante:
Torner Lasalle, Elisabet

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).

ES 2 386 277 T3

DESCRIPCIÓN

Mezclador-dosificador de dos productos capaces de fluir, de diferente morfología, aplicable a máquina envasadora.

5 Campo de la técnica

La presente invención concierne a un mezclador-dosificador de dos productos capaces de fluir, de diferente morfología, aplicable en general a una máquina envasadora y más en particular a una máquina formadora de envases y envasadora vertical.

10

Antecedentes de la invención

Un dispositivo mezclador es conocido, por ejemplo por la patente GB10556 A A. D. 1909, el cual, sin embargo, no es aplicable a una máquina envasadora vertical. Un tipo de dosificador conocido, por ejemplo por la patente JP-A-2008037468, comprende un conducto vertical dentro del cual está instalado un tornillo sinfín, donde dicho conducto vertical tiene una entrada superior en comunicación con la salida inferior de una tolva en la que está cargado el producto en polvo a dosificar y una salida inferior dispuesta sobre la entrada de un conducto de llenado vertical. Un accionamiento intermitente y convenientemente regulado del tornillo sinfín proporciona sucesivas dosis del producto en polvo al interior del conducto de llenado. Se conocen máquinas formadoras de envases y envasadoras verticales equipadas con un dosificador del tipo descrito y provistas de medios para formar un envase alrededor del dicho conducto de llenado a partir de una banda de material laminar, de manera que sucesivos envases son formados, llenados, sellados y cortados en un proceso continuo. También se conocen máquinas formadoras de envases y envasadoras verticales provistas de medios para formar sucesivamente envases con dos compartimentos separados y un dosificador doble para dosificar dos productos capaces de fluir, de diferente morfología al interior de dichos dos compartimentos de los envases.

15

20

25

Exposición de la invención

El objetivo de la presente invención es aportar un mezclador-dosificador capaz de dosificar dos productos capaces de fluir, de diferente morfología, tales como un producto en polvo y un producto granulado, simultáneamente o consecutivamente al interior del mismo envase, siendo el mezclador-dosificador aplicable en general a una máquina envasadora y más en particular a una máquina formadora de envases y envasadora vertical.

30

35

40

45

50

La presente invención contribuye a alcanzar el anterior y otros objetivos aportando un Mezclador-dosificador de dos productos capaces de fluir, de diferente morfología, aplicable a máquina envasadora, del tipo que comprende un primer dosificador para un primer producto y un segundo dosificador para un segundo producto. El mencionado primer dosificador incluye un conducto de dosificación que tiene una entrada en un extremo superior en comunicación con una tolva conteniendo el primer producto y una salida en un extremo inferior en comunicación con un conducto de salida, y un tornillo sinfín instalado en el interior de dicho conducto de dosificación y accionado intermitentemente para introducir consecutivas dosis de dicho primer producto al interior de dicho conducto de salida a una frecuencia predeterminada. El mencionado segundo dosificador comprende un canal vibratorio dispuesto para transportar dicho segundo producto y verterlo al interior de un conducto de recepción a un caudal predeterminado, un retenedor accionado intermitentemente para retener temporalmente el flujo de segundo producto en el interior de dicho conducto de recepción formando sucesivas dosis, y para dejar caer dichas dosis al interior de un conducto de caída a la frecuencia predeterminada, y un transferidor provisto de una cámara de transferencia con una entrada dispuesta para recibir las dosis del segundo producto desde dicho conducto de caída, una salida en comunicación con el conducto de salida y un empujador accionado intermitentemente, por ejemplo por un cilindro neumático, para transferir las sucesivas dosis del segundo producto desde dicha cámara de transferencia hasta el conducto de salida a través de dicha salida de la cámara de transferencia a la frecuencia predeterminada.

55

60

Preferiblemente, el conducto de salida y el conducto de dosificación en el interior del cual está instalado dicho tornillo sinfín están dispuestos en una posición vertical y mutuamente alineados, mientras que la cámara de transferencia en el interior de la cual se desplaza dicho empujador está dispuesta en una posición horizontal. La salida de la cámara de transferencia está comunicada lateralmente con el conducto de salida por debajo de la salida del conducto de dosificación. En general el primer dosificador está configurado para dosificar el primer producto en forma de un polvo y dicho segundo dosificador está configurado para dosificar el segundo producto en forma de un granulado. Cuando el mezclador-dosificador de la presente invención es aplicado a una máquina formadora de envases y envasadora vertical, el conducto de salida está en comunicación con un conducto de llenado también vertical alrededor del cual es formado el envase, y, en general, para el llenado de cada envase primero es accionado el empujador para introducir una dosis del segundo producto granulado y a continuación es accionado el tornillo sinfín para introducir una dosis del primer producto en polvo sobre la dosis del segundo producto granulado. No obstante el orden consecutivo de accionamiento del empujador y del tornillo sinfín puede ser invertido o incluso se puede realizar un accionamiento simultáneo al menos en parte para mezclar los primer y segundo productos en el conducto de salida.

65

En la máquina formadora de envases y envasadora vertical, los envases son formados a partir de una banda de material laminar doblada y cosida por termosoldadura. Una vez lleno, el envase es sellado por termosoldadura y

cortado para separarlo de la banda. Para evitar que entre dos operaciones consecutivas de dosificación del primer producto pueda producirse un desprendimiento residual de polvo desde la salida del conducto de dosificación al interior del conducto de salida y sobre zonas de la banda o del envase donde deban realizarse termosoldaduras, lo que podría perjudicar el sellado del envase, en la salida del conducto de dosificación está dispuesta una placa perforada que permite el paso del primer producto en polvo cuando el tornillo sinfín está siendo accionado y que no obstante es capaz de retener el primer producto en polvo cuando el tornillo sinfín está detenido. Desde la salida de la cámara de transferencia también existe el riesgo de que, entre dos ciclos consecutivos de dosificación del segundo producto granulado, caigan gránulos residuales desde la salida de la cámara de transferencia al interior del conducto de salida que puedan perjudicar el sellado del envase. Para evitarlo, adyacente a la salida de la cámara de transferencia está dispuesta una compuerta, la cual es accionada intermitentemente, por ejemplo por un cilindro neumático, para abrir y cerrar la salida de la cámara de transferencia en coordinación con el funcionamiento del empujador.

El mencionado conducto de recepción, al interior del cual es vertido por dicho canal vibratorio un flujo continuo de segundo producto granulado, tiene una entrada dispuesta para recibir el segundo producto desde el canal vibratorio y una salida dispuesta para verter las dosis del segundo producto al interior del conducto de caída. El mencionado retenedor comprende una placa de retención basculante respecto a un eje horizontal y accionada por un cilindro neumático para abrir y cerrar dicha salida del conducto de recepción en coordinación con el funcionamiento del tornillo sinfín y del empujador.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista esquemática seccionada de un mezclador-dosificador de dos productos capaces de fluir, de diferente morfología de acuerdo con una realización de la presente invención en una fase del ciclo de dosificación;

la Fig. 2 es una vista ilustrativa en sección transversal tomada por el plano II-II de la Fig. 1 en una fase del ciclo de dosificación; y

la Fig. 3 es una vista esquemática seccionada similar a la Fig. 1, pero en otra fase del ciclo de dosificación del mezclador-dosificador; y

la Fig. 4 es una vista ilustrativa en sección transversal similar a la Fig. 2, pero en otra fase del ciclo de dosificación del mezclador-dosificador.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

Haciendo referencia a las figuras en general, el mezclador-dosificador de dos productos capaces de fluir, de diferente morfología, comprende, según una realización, un primer dosificador 1 para un primer producto A, el cual es por ejemplo un producto en polvo, y un segundo dosificador 2 para un segundo producto B, el cual es por ejemplo un producto granulado. El mencionado primer dosificador 1 incluye un conducto de dosificación 5 dispuesto en una posición vertical, el cual tiene una entrada 5a en un extremo superior en comunicación con una salida inferior de una tolva 13 conteniendo un primer producto A, y una salida 5b en un extremo inferior en comunicación con un conducto de salida 3 vertical y alineado con dicho conducto de dosificación 5. En el interior del conducto de dosificación 5 está instalado un tornillo sinfín 4, el cual está accionado intermitentemente, por ejemplo por un motor eléctrico (no mostrado), para introducir consecutivas dosis de dicho primer producto A en polvo al interior de dicho conducto de salida 3 a una frecuencia predeterminada. El conducto de salida está en comunicación con un conducto de llenado 22 de una máquina formadora de envases y envasadora vertical (no mostrada) provista de medios para formar un envase alrededor de dicho tubo de llenado 22 a partir de una banda de material laminar según una técnica conocida. Así, sucesivos envases son formados, llenados, sellados y cortados en un proceso continuo.

El mencionado segundo dosificador 2 comprende un canal vibratorio 6 dispuesto para transportar en continuo dicho segundo producto B granulado y verterlo al interior de un conducto de recepción 7 a un caudal predeterminado. El mencionado conducto de recepción 7 tiene una entrada 7a dispuesta para recibir el segundo producto B desde dicho canal vibratorio 6 y una salida 7b en conexión con una boca de un conducto de caída 9. Un retenedor 8 está dispuesto y accionado intermitentemente para retener temporalmente el flujo de segundo producto B granulado en el interior de dicho conducto de recepción 7. El mencionado retenedor 8 comprende una placa de retención fijada a un extremo de un brazo 21 que puede bascular respecto a un eje horizontal 18 soportado en un bastidor 20. Un cilindro neumático 19 tiene un vástago conectado a un extremo opuesto del brazo basculante 21 y un cuerpo conectado a dicho bastidor 20, de manera que una retracción del cilindro neumático 19 mueve el retenedor hasta una posición abierta (mostrada en la Fig. 1) y una extensión del cilindro neumático 19 mueve el retenedor hasta una posición cerrada (mostrada en la Fig. 3). Cuando el retenedor 8 está en la posición cerrada, el segundo producto B se acumula en el interior del conducto de recepción 7 hasta formar una dosis (Fig. 3). A continuación, el retenedor es movido por el cilindro neumático 19 hasta la posición abierta (Fig. 1) para dejar caer la dosis recién formada al

interior de dicho conducto de caída 9. Así, el cilindro neumático 19 es retraído y extendido repetidamente para abrir y cerrar dicha salida 7b del conducto de recepción 7 en coordinación con el funcionamiento del tornillo sinfín 4, a la misma frecuencia predeterminada.

5 Por debajo del mencionado conducto de caída 9 está dispuesto un transferidor 10 provisto de una cámara de transferencia 11 que tiene una entrada 11a superior dispuesta para recibir las dosis del segundo producto B granulado desde dicho conducto de caída 9, y una salida 11b final en comunicación con el conducto de salida 3. La mencionada cámara de transferencia 11 está dispuesta en una posición horizontal, y dicha salida 11b de la cámara de transferencia 11 está comunicada lateralmente con el conducto de salida 3 por debajo de la salida 5b del conducto de dosificación 5. En el interior de la cámara de transferencia 11 está dispuesto un empujador 12 conectado al vástago de un cilindro neumático 17 que tiene el cuerpo conectado al bastidor 20. Una retracción de este cilindro neumático 17 mueve el empujador 12 a una posición retraída (mostrada en la Fig. 1) en la que la cámara de transferencia 11 está despejada y la entrada 11a superior de la misma abierta, y una extensión del cilindro neumático 17 mueve el empujador 12 a una posición extendida (mostrada en la Fig. 3) en la que la cámara de transferencia 11 está ocupada por el empujador y la entrada 11a superior está cerrada por el empujador. Durante la transición desde la posición retraída a la posición extendida, una superficie frontal del empujador 12 arrastra la dosis del segundo producto B desde la cámara de transferencia 11 hasta el conducto de salida 3 a través de dicha salida 11b de la cámara de transferencia 11. Así, el cilindro neumático 17 es extendido y retraído repetidamente para transferir sucesivas dosis del segundo producto B al interior del conducto de salida 3 en coordinación con el funcionamiento del tornillo sinfín 4, y del retenedor 8 a la misma frecuencia predeterminada.

Los accionamientos del tornillo sinfín 4, del retenedor 8 y del empujador 12 pueden ser regulados de manera que, para llenar un envase con una mezcla del primer producto A en polvo y del segundo producto B granulado, actúe primero el empujador 12 para introducir una dosis del segundo producto B y a continuación el tornillo sinfín 4 para introducir una dosis del primer producto A sobre el segundo producto B, o viceversa, o incluso para que ambos actúen para introducir una respectiva dosis simultáneamente, o de manera parcialmente simultánea. El tamaño de las dosis del primer producto A en polvo está determinado por la regulación de la velocidad de giro del tornillo sinfín 4 y la duración de los períodos durante los cuales gira. El tamaño de las dosis del segundo producto B granulado está determinado por la regulación del caudal proporcionado por el canal vibratorio 6 y la duración de los períodos durante los cuales el retenedor 8 está en la posición cerrada.

En la salida 5b del conducto de dosificación 5 dentro del cual está instalado el tornillo sinfín 4 está dispuesta una placa perforada 14 o similar seleccionada para permitir el paso del primer producto A cuando el tornillo sinfín 4 está siendo accionado y para retener el primer producto A cuando el tornillo sinfín 4 está detenido. Con esta placa perforada 14 se evita que durante los períodos en los que el tornillo sinfín 4 está detenido puedan producirse desprendimientos residuales de polvo desde la salida 5b del conducto de dosificación 5 al interior del conducto de salida 3 entre dos ciclos de dosificación del primer producto A. En una posición de la cámara de transferencia 11 adyacente a la salida 11b de la misma está dispuesta una compuerta 15 accionada intermitentemente para abrir y cerrar la salida 11b de la cámara de transferencia 11 en coordinación con el funcionamiento del empujador 12. Esta compuerta 15 evita que puedan producirse desprendimientos residuales de granulado desde la salida 11b de la cámara de transferencia al interior del conducto de salida 3 entre dos ciclos de dosificación del segundo producto B.

En las Figs. 2 y 4 se muestra el funcionamiento de la compuerta 15. La compuerta 15 comprende una placa de cierre corredera, instalada de manera que puede deslizar en una dirección horizontal transversal a la cámara de transferencia 11. Un cilindro neumático 16 tiene un vástago conectado a la compuerta 15 y un cuerpo conectado al bastidor 20. Así, una extensión del cilindro neumático 16 mueve la compuerta 15 a una posición cerrada (Fig. 2) en la que la compuerta 15 cierra el paso a través de la salida 11b, y una retracción del cilindro neumático 16 mueve la compuerta 15 a una posición abierta (mostrada en la Fig. 4) en la que la compuerta 15 deja libre el paso a través de la salida 11b y no interfiere con el empujador 12 cuando éste es desplazado a la posición extendida. Obviamente, el accionamiento alternado del cilindro neumático 16 para mover la compuerta 15 está regulado en coordinación con los movimientos del empujador 12, el retenedor 8 y el tornillo sinfín 4.

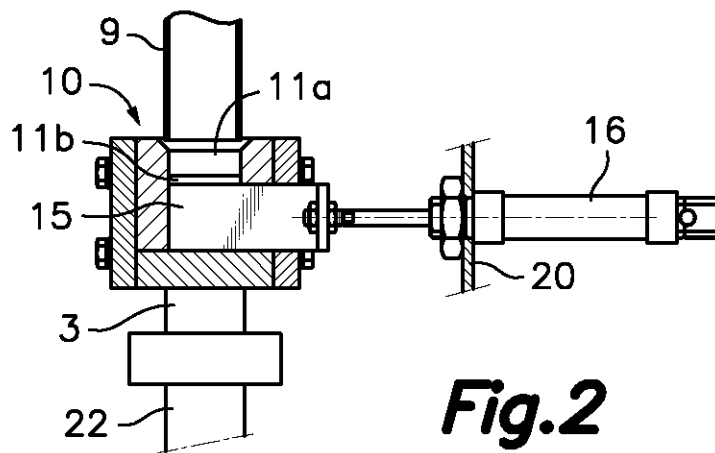
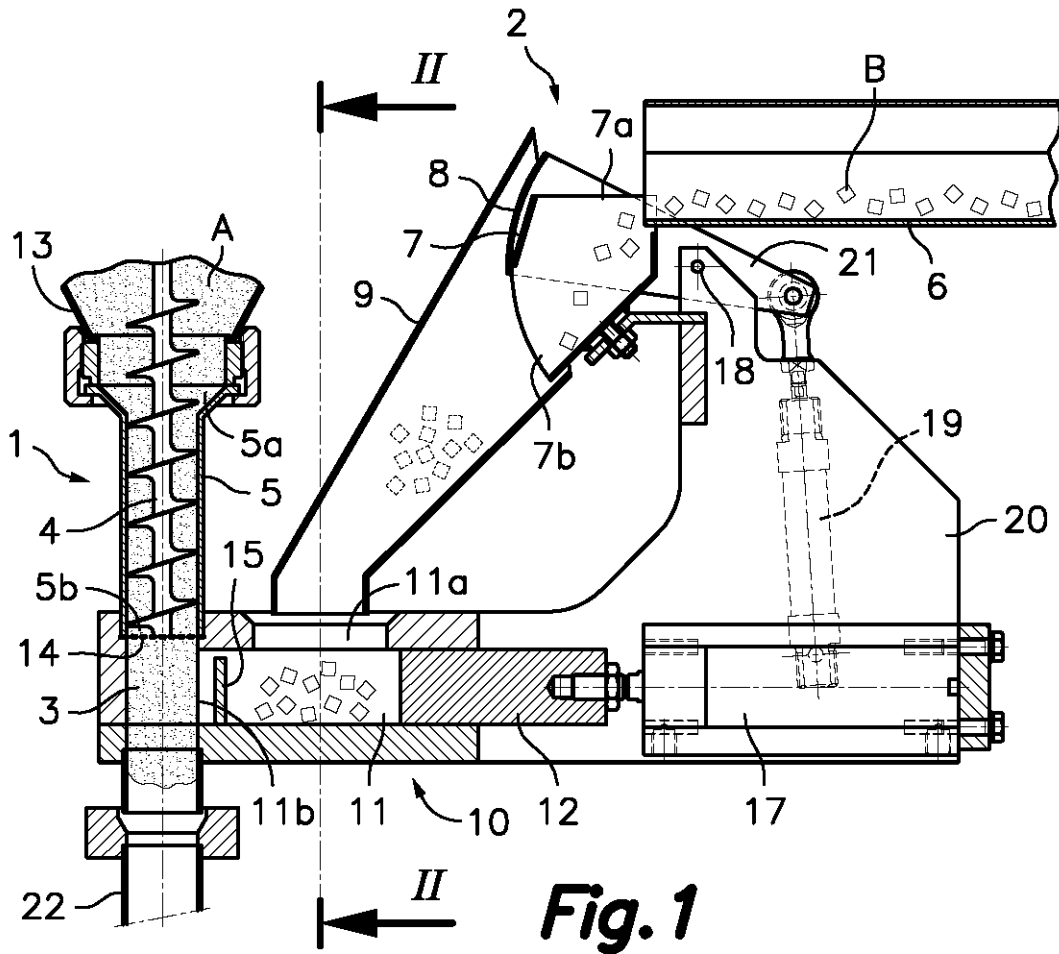
En la situación de las Figs. 1 y 2, el empujador 12 está en la posición retraída y el retenedor 8 está en la posición abierta para dejar caer una dosis del segundo producto B al interior de la cámara de transferencia 11. Al mismo tiempo, la compuerta 15 está en la posición cerrada y el tornillo sinfín 4 está siendo accionado para introducir una dosis del primer producto A al interior del conducto de salida 3. En la situación de las Fig. 3 y 4, el retenedor 8 está en la posición cerrada para formar y retener una dosis del segundo producto B en el conducto de recepción 7, la compuerta 15 está en la posición abierta, y el empujador 12 está en la posición extendida para introducir una dosis del segundo producto B al interior del conducto de salida 3, mientras el tornillo sinfín 4 está detenido.

Un experto en la técnica será capaz de efectuar modificaciones y variaciones a partir del ejemplo de realización mostrado y descrito sin salirse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, el conducto de recepción 7 y el conducto de caída 9 podrían estar integrados en un único conducto y/o el mecanismo del retenedor 8 podría ser diferente de un brazo basculante; por ejemplo un mecanismo de corredera.

El alcance de la presente invención está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Mezclador-dosificador de dos productos capaces de fluir, de diferente morfología, aplicable a máquina envasadora, del tipo que comprende:
- 5 un primer dosificador (1) incluyendo un conducto de dosificación (5) con una entrada (5a) en un extremo superior en comunicación con una tolva (13) conteniendo un primer producto (A) y una salida (5b) en un extremo inferior en comunicación con un conducto de salida (3) y un tornillo sinfín (4) instalado en el interior de dicho conducto de dosificación (5) y accionado intermitentemente para introducir consecutivas dosis de dicho primer producto (A) al interior de dicho conducto de salida (3) a una frecuencia predeterminada; y
- 10 un segundo dosificador (2) para introducir consecutivas dosis de un segundo producto (B) al interior de dicho conducto de salida (3) a dicha frecuencia predeterminada, comprendiendo dicho segundo dosificador (2):
- 15 un canal vibratorio (6) dispuesto para transportar dicho segundo producto (B) y verterlo al interior de un conducto de recepción (7) a un caudal predeterminado; y
- un retenedor (8) accionado intermitentemente para retener temporalmente el flujo del segundo producto (B) en el interior de dicho conducto de recepción (7) formando sucesivas dosis, y para dejar caer dichas dosis al interior de un
- 20 conducto de caída (9) a la frecuencia predeterminada;
- caracterizado porque:
- 25 un transferidor (10) provisto de una cámara de transferencia (11) con una entrada (11a) dispuesta para recibir dosis del segundo producto (B) desde dicho conducto de caída (9), una salida (11b) en comunicación con el conducto de salida (3) y un empujador (12) accionado intermitentemente para transferir las dosis del segundo producto (B) desde dicha cámara de transferencia (11) hasta el conducto de salida (3) a través de dicha salida (11b) a la frecuencia predeterminada, donde el conducto de salida (3) y el conducto de dosificación (5) en el interior del cual está
- 30 instalado dicho tornillo sinfín (4) están dispuestos en una posición vertical y mutuamente alineados, el conducto de salida (3) está en comunicación con un conducto de llenado (22) de la máquina formadora de envases y envasadora vertical, la cámara de transferencia (11) en el interior de la cual se desplaza dicho empujador (12) está dispuesta en una posición horizontal, y la salida (11b) de la cámara de transferencia (11) está comunicada lateralmente con el conducto de salida (3) por debajo de la salida (5b) del conducto de dosificación (5).
- 35 2.- Mezclador-dosificador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una placa perforada (14) está dispuesta en dicha salida (5b) del conducto de dosificación (5) para permitir el paso del primer producto (A) cuando el tornillo sinfín (4) está siendo accionado y para retener el primer producto (A) cuando el tornillo sinfín (4) está detenido.
- 40 3.- Mezclador-dosificador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una compuerta (15) accionada intermitentemente está dispuesta para abrir y cerrar dicha salida (11b) de la cámara de transferencia (11) en coordinación con el funcionamiento del empujador (12).
- 45 4.- Mezclador-dosificador de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicha compuerta (15) comprende una placa de cierre corredera en una dirección transversal a la cámara de transferencia (11) y accionada por un cilindro neumático (16).
- 50 5.- Mezclador-dosificador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el empujador (12) está accionado por un cilindro neumático (17).
- 55 6.- Mezclador-dosificador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho conducto de recepción (7) tiene una entrada (7a) dispuesta para recibir el segundo producto (B) desde dicho canal vibratorio (6) y una salida (7b) dispuesta para verter las dosis del segundo producto (B) al interior del conducto de caída (9).
- 60 7.- Mezclador-dosificador de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dicho retenedor (8) comprende una placa de retención basculante respecto a un eje horizontal (18) y accionada por un cilindro neumático (19) para abrir y cerrar dicha salida (7b) del conducto de recepción (7) en coordinación con el funcionamiento del tornillo sinfín (4) y del empujador (12).
- 8.- Mezclador-dosificador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho primer dosificador (1) está configurado para dosificar un primer producto (A) en polvo y dicho segundo dosificador (2) está configurado para dosificar un segundo producto (B) granulado.



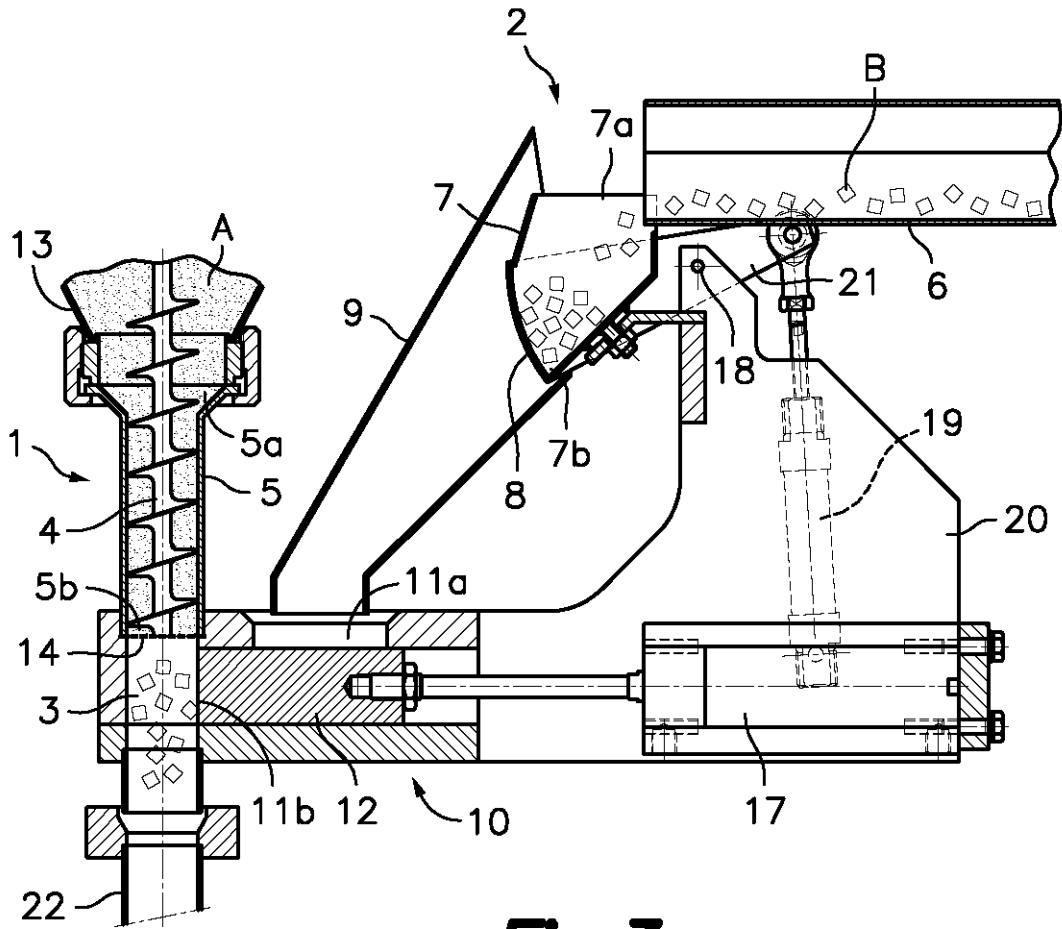


Fig. 3

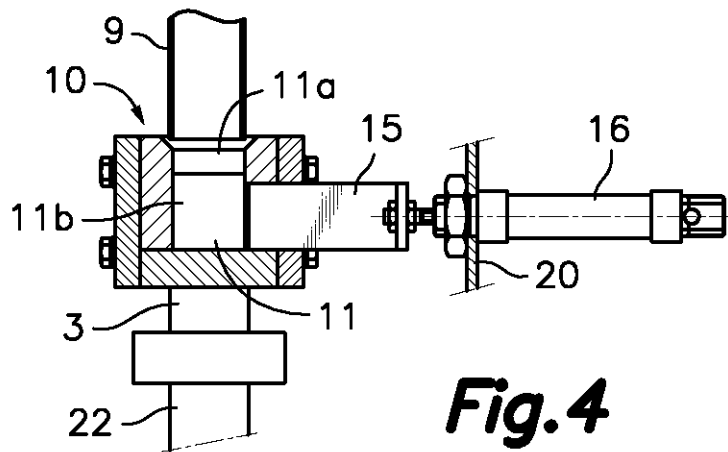


Fig. 4