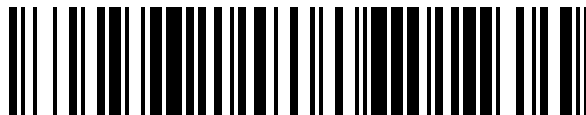


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 238 389**

21 Número de solicitud: 201900481

51 Int. Cl.:

B43K 19/16 (2006.01)

B29C 48/00 (2009.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.12.2019

71 Solicitantes:

RUIZ FERNÁNDEZ, Ibán (100.0%)

Avda. Martí i Pujol nº 256, 1º 2ª

08911 Barcelona ES

72 Inventor/es:

RUIZ FERNÁNDEZ, Ibán

54 Título: **Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura**

ES 1 238 389 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura.

5 Objeto técnico de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo mecánico de extrusión con el que se obtienen piezas destinadas a la escritura tales como lápices normales, lápices de colores, ceras y otros similares. Se trata de un dispositivo de gran rendimiento con el que se consiguen lápices flexibles que tienen sensibles ventajas respecto a los habituales.

Sector de la técnica al que se refiere la invención

La invención que se presenta se encuadra en la Sección de Técnicas Industriales Diversas de la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) y concretamente en los capítulos de Mezcla, Conformación, Imprenta y Decoración en lo referente a Material para escribir o dibujar, incidiendo desde el punto de vista industrial en el campo de material de escritura, dibujo y accesorios de oficina en general.

20 Antecedentes de la invención

El invento del lápiz se atribuye al alemán Conrad von Gesner que lo desarrolló en el año 1565 como consecuencia del descubrimiento del grafito. También se sabe que uno de los primeros en utilizar este accesorio para escribir fue el pintor y grabador alemán Alberto Durero que manejaba lo que llamaba "punta de plata" consistente en una barrita de plomo con aleación de estaño. La huella que dejaba sobre el papel se podía borrar con miga de pan.

El lápiz es uno de los elementos de escritura más utilizados en todo el mundo, especialmente por los niños durante su periodo de aprendizaje en escuelas y colegios al tener la ventaja de ser un producto muy elemental y barato cuya escritura se puede borrar fácilmente. Los niños también los utilizan en su variedad de lápices de colores por su mayor atractivo para hacer dibujos y colorear imágenes en los cuadernos de esa especialidad.

Además el uso de los lápices está muy extendido en el ámbito de la delineación y profesionales de arquitectura que requieren calidades especiales y durezas diferentes de las minas.

Bien es verdad que, hoy día, ya está muy generalizado el uso de otros elementos de dibujo profesional e industrial para hacer dibujos o planos mediante herramientas avanzadas que con una fase inicial de diseño en ordenador, culminan con una fase de impresión en impresoras normales, plotters o similares.

A pesar de todo, el lápiz sigue estando presente en multitud de actividades diarias existiendo registros que describen su fabricación según diversos procedimientos. El más conocido es el correspondiente al que inventaron, casi de forma simultánea, el francés Nicolás Jacques Conté y el arquitecto austríaco Joseph Hardtmuth que consiste en la conformación de tablillas de madera, preferentemente de cedro, en las que se practica una serie de ranuras donde se coloca la mina de grafito, previo encolado, para luego colocar y encolar encima otra tablilla igual que cierra el cuerpo del lápiz terminando con un corte longitudinal y pintado para indicar características de dureza de la mina, marca registrada y otros detalles. En algunos casos se añade un casquillo con goma de borrar.

La mayoría de los lápices se fabrica según variantes de este procedimiento existiendo marcas de gran prestigio mundial.

Con el paso del tiempo el proceso de fabricación ha evolucionado hacia otros métodos desarrollados en Alemania y en China que producen según el procedimiento conocido como "Wopex" (Wood Pencil Extrusión) cada vez más extendido por la filosofía de fabricación de lápices ecológicos biodegradables con máximo respeto a la naturaleza.

A la vista de estos antecedentes, el inventor que presenta este documento, concibe un nuevo dispositivo para la obtención de lápices, de todo tipo, por extrusión, que considera novedoso al no conocer antecedente alguno que desarrolle un procedimiento como el que aquí se propone.

Descripción sumaria de la invención

La invención se refiere a un dispositivo mecánico de extrusión con el que se obtienen piezas destinadas a la escritura en forma de todo tipo de lápices, ceras crayones, barras de pintura, etc.

El dispositivo se compone de dos grupos de extrusión.

En el primero, destinado a la obtención de la mina del lápiz, se incluye un cilindro de extrusión alimentado mediante dosificador desde una tolva de dos compartimentos. En el interior del cilindro de extrusión existe un tornillo sinfín que gira, a pequeña velocidad, impulsado por un motor eléctrico a través de un módulo reductor.

El tornillo sinfín tiene la particularidad de presentar dos tramos distintos de longitudes iguales o diferentes según se defina en el proyecto correspondiente: el existente a la salida del dosificador tiene un eje de un grosor determinado y el tramo siguiente tiene un eje de un grosor sensiblemente mayor lo cual ocasiona un aumento de la presión de la mezcla y la consiguiente compactación de la misma hasta su salida por la boquilla extrema conectada a un tubo que tiene un diámetro interior igual al diámetro de la mina que se quiere obtener.

El grupo de extrusión segundo, destinado a la obtención de la carcasa externa del lápiz, incluye otro cilindro similar alimentado desde una única tolva y movido por un grupo motor/reductor, igual al primero, cuyo tornillo sinfín es de las mismas características que el anterior, es decir con dos tramos de longitudes iguales o distintas, según convenga, pero con el diámetro del eje del segundo tramo, mayor que el diámetro del eje del primer tramo próximo a la tolva de alimentación. Además se distingue del anterior porque la boquilla de salida y el tubo insertado a continuación, es de diámetro mayor que la del primer grupo pues debe corresponder al diámetro de la carcasa del lápiz.

Por otra parte cabe indicar que, así como la boquilla de salida del primer grupo es de sección circular, la boquilla de salida del segundo grupo es intercambiable, de sección preferentemente circular, hexagonal o triangular que son los tipos más utilizados aunque no se descartan las secciones elípticas o cualquier otra de forma caprichosa.

Obtenidos así los dos principales elementos que componen el lápiz como son la mina y la carcasa, el dispositivo de la invención está concebido de tal manera que los tubos conectados a las boquillas de salida de los extrusores confluyen en un punto en el que el tubo de la mina, se introduce, mediante un centrador, en el tubo de la carcasa para continuar en esas condiciones durante un recorrido ligeramente superior a la longitud del lápiz que se quiera obtener. El dispositivo instala, al final, una cizalla para el corte a la longitud elegida.

El conjunto del dispositivo se complementa, cuando se considera necesario, con elementos accesorios calefactores o enfriadores que permiten obtener en todo momento las características principales en cada una de las dos líneas.

El dispositivo que se describe supone varias ventajas en el proceso general, respecto a los procesos tradicionales consiguiéndose un rendimiento de, al menos, un lápiz por segundo con ahorro de material y costes de producción, utilización de materiales reciclados, ecológico y reciclable, resistente al impacto, flexible tanto su carcasa como la mina, mayor facilidad en el borrado, facilidad en el afilado con mina muy resistente a la rotura, antideslizante e inastillable.

Es importante recalcar como ventaja importante que si bien el conjunto completo del dispositivo cuenta con dos grupos de extrusión, nada impide la utilización de cada grupo de forma independiente.

Así, en el caso de las minas, se pueden fabricar con el grupo de extrusión primero para su utilización en los lápices mecánicos (portaminas) y también se pueden fabricar lápices exentos de carcasa, es decir, minas integrales de grafito del grosor de un lápiz que resultan muy ventajosas por su resistencia a los golpes, su gran flexibilidad respecto a los lápices actuales con carcasa, y el ahorro que supone la eliminación de la pintura barniz, la cola y los materiales de la carcasa.

En el caso de las ceras crayones y barras de pintura se hacen solo con el grupo extrusionador segundo con el consiguiente ahorro de energía y de medios puestos en juego en el proceso productivo.

En los apartados siguientes se incluyen dibujos esquemáticos que permiten comprender la configuración del dispositivo de la invención y una explicación detallada de sus componentes.

Breve descripción de los dibujos

Se incluyen tres figuras esquemáticas para facilitar la comprensión de la invención.

Figura 1

Representa aisladamente el conjunto extrusor de la mina, señalándose los siguientes elementos:

- 1.- Módulo de la mina
- 2.- Tolva
- 3.- Tapa
- 4.- Producto A
- 5.- Producto B
- 6.- Dosificador
- 7.- Cilindro
- 8.- Tornillo sinfín
- 9.- Eje de diámetro menor
- 10.- Eje de diámetro mayor
- 11.- Boquilla de mina

12.- Calefactor

Figura 2

5 Representa aisladamente el conjunto extrusor de la carcasa.

13.- Módulo de la carcasa

14.- Producto C

10

15.- Boquilla de carcasa

Figuras 3

15 Esta nos muestra, de forma esquemática, el conjunto del dispositivo de la invención.

16.- Motor

17.- Transmisión

20

18.- Reductor

19.- Tubo de mina

25

20. - Tubo de carcasa

21.- Centrador

22.- Producto continuo

30

23.- Guillotina

24.- Producto terminado

35

25.- Bandeja de rodillos

26.- Grupo opcional enfriador

Explicación detallada de un modo de realización de la invención

40

Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura (Figs.1, 2 y 3) consistente en un útil mecánico de extrusión con el que se obtienen piezas destinadas a la escritura tales como lápices normales, lápices de colores, ceras y otros similares, que en una forma de realización preferida por su inventor, consta del módulo de la mina (1) y del módulo de la carcasa (13), accionados, cada uno de ellos, mediante un motor (16), eléctrico, que mediante la transmisión (17), conecta con el eje de entrada de un reductor (18) para entregar la potencia a cada uno de los módulos antes citados.

45

50

El módulo de la mina (1), representado en la (Fig. 1), está equipado con una tolva (2), doble, con sus tapas (3) correspondientes, que sirve para almacenar, en un lado, el producto A (4) y en el otro, el producto B (5) los cuales confluyen en una única boca de salida donde existe un dosificador (6), programable, para hacer la mezcla prevista en cada caso. Realizada la dosificación, la mezcla entra en el cilindro de extrusión (7) en cuyo interior se aloja un tornillo sinfín (8) que tiene una característica especial pues en el lado de la tolva (2) está equipado con

el eje de sección menor (9) y en el lado contrario tiene un eje de sección mayor (10), siendo ambas secciones circulares.

5 La longitud de los tramos con distinta dimensión en el diámetro de su eje es, en principio igual pero el inventor prevé la utilización de tornillos sinfín en los que el eje de sección menor (9) tiene una longitud distinta, tanto en más como en menos, que la longitud del eje de sección mayor (10). La razón de dimensionar el eje con distintos diámetros, se explica porque interesa que aumente la presión de la mezcla de los productos A (4) y B (5) en el tramo más próximo a la boquilla de mina (11) situada en el extremo derecho del cilindro de extrusión (7), para
10 conseguir la compacidad adecuada.

El módulo de la mina (1) se complementa con uno o más calefactores (12) que regulan la temperatura de la mezcla a medida que avanza en el interior del tornillo sinfín (8) hacia la boquilla de mina (11).
15

El módulo de la carcasa (13), representado en la (Fig.2), es prácticamente idéntico al módulo de la mina (1) en cuanto a las características de su cilindro de extrusión (7), de su tornillo sinfín (8) y de los calefactores (12) inferiores. No obstante se distingue de aquel por estar equipado con una tolva (2) de un único seno para contener el producto C (14), por carecer del dosificador (6) y por tener la boquilla de carcasa (15) mayor que la boquilla de mina (11). Opcionalmente se instala un calefactor (12) para regular la temperatura del producto C (14) en la propia tolva.
20

Una vez descritas las características de los módulos de la mina (1) y de la carcasa (13) pasamos a observar la (Fig.3) donde se representa esquemáticamente el conjunto del dispositivo de la invención.
25

En la parte izquierda se representan los accionamientos respectivos que constan de un motor (16), eléctrico, conectado a un reductor (18) mediante la transmisión (17). El reductor entrega la potencia recibida del motor, en la punta del eje de sección menor (9) del tornillo sinfín (8). Se representa un accionamiento independiente para cada uno de los módulos (1) y (13) porque
30 siendo sus velocidades de giro muy pequeñas, se requiere que sean distintas y regulables en función de los productos utilizados en las tolvas (2) y de la cantidad de producto terminado por unidad de tiempo que se quiera obtener.

35 En el lado derecho de la (Fig.3) se puede observar que en la boquilla de mina (11) está conectado el tubo de mina (19) y en la boquilla de carcasa (15), está conectado el tubo de carcasa (20) los cuales confluyen en un punto donde existe un elemento centrador (21) que sitúa exactamente la mina que se va produciendo en el eje teórico del tubo de carcasa (20).

40 A partir de ese punto de confluencia, la mina y la carcasa avanzan en forma de producto continuo (22) a modo de lápiz interminable, hasta que se produce el corte, mediante la guillotina (23), a la medida estándar o a la medida programada, resultando así el producto terminado (24) que avanza por una bandeja de rodillos (25) hasta el lugar de acopio.

45 En los tubos de mina (19) y de carcasa (20) se colocan, o no, calefactores (12) según necesidades para que cada línea de producto avance con la fluidez conveniente.

De la misma manera se prevé la instalación de un grupo enfriador (26) con carácter opcional.

50 El dispositivo extrusor de la invención permite obtener lápices de múltiples tipos y tamaños.

La boquilla de mina (11) y el tubo de mina (19) son siempre de sección circular, aunque son intercambiables para conseguir el diámetro programado.

En cuanto a la boquilla de carcasa (15) y el tubo de carcasa (20), que son también intercambiables, se prevén secciones de diversos tamaños en forma, preferentemente circular, elíptica, hexagonal o triangular.

5 Por otra parte, se comprende que el abanico de colores de minas y de carcasas es amplísimo pues basta con definir en cada caso los productos A(4), B(5) y C(14) y la proporción de las mezclas para conseguir el producto final deseado.

10 Es importante tener en cuenta que el módulo de la mina (1) y el módulo de la carcasa (13) se pueden utilizar de forma independiente con el consiguiente ahorro en la cadena de producción.

15 Con el módulo de la mina (1), se pueden fabricar minas para los lápices mecánicos, conocidos normalmente como portaminas y también se pueden fabricar lápices exentos de carcasa, o sea, minas integrales de grafito del grosor de un lápiz que resultan muy ventajosas por su resistencia a los golpes y no ser quebradizas, su gran flexibilidad respecto a los lápices actuales con carcasa y el ahorro que supone la eliminación de la pintura barniz, la cola y los materiales de la carcasa.

20 Con la utilización exclusiva del módulo de la carcasa (13), se pueden fabricar ceras crayones y barras de pintura de cualquier color, grosor y sección.

25 La característica principal de las carcasas obtenidas mediante este dispositivo es que se fabrican con un 100% de material reciclado con fibras naturales, papel, cartón, todo tipo de plásticos, serrín, etc. y todo ello sin perder las propiedades de flexibilidad y dureza consiguiéndose así lápices económicos y ecológicos.

30 No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

35

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura, consistente en un útil mecánico de extrusión con el que se obtienen piezas destinadas a la escritura tales como lápices normales, lápices de colores, ceras y otros similares, **caracterizado** porque consta del módulo de la mina (1) y del módulo de la carcasa (13), accionados, cada uno de ellos, mediante un motor (16), eléctrico, que mediante la transmisión (17), conecta con el eje de entrada de un reductor (18) para entregar la potencia a cada uno de los módulos antes citados. El módulo de la mina (1) tiene una tolva (2), doble, con tapas (3), para almacenar, en un lado, el producto A (4) y en el otro, el producto B (5) que, en su descarga confluyen en una única boca dotada de un dosificador (6) que deposita la mezcla en el cilindro de extrusión (7) donde se aloja un tornillo sinfín (8) que tiene un eje con dos secciones circulares distintas estando el eje de sección menor (9) en el lado de la tolva (2) y el eje de sección mayor (10) en el lado de la boquilla de mina (11) donde queda conectado el tubo de mina (19). El módulo de la carcasa (13) tiene una tolva (2), de un seno, para almacenar el producto C (14), un cilindro de extrusión (7) con tornillo sinfín (8), de eje de dos secciones circulares distintas y boquilla de carcasa (15) que conecta con el tubo de carcasa (20) que se prolonga hasta que confluye con el tubo de mina (19) que se introduce en el tubo de carcasa (20) por medio de un centrador (21) que orienta mina y carcasa de forma que sus ejes teóricos longitudinales quedan en posición coincidente. El dispositivo queda complementado con una guillotina (23) y una bandeja de rodillos (25) siendo opcional la instalación de un grupo enfriador (26) después del centrador (21).
- 2.- Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura, según reivindicación primera, **caracterizado** porque los cilindros de extrusión (7), el tubo de mina (19) y el tubo de carcasa (20) se dotan de uno o más calefactores (12) que, opcionalmente, se colocan también en la tolva (2) del módulo de carcasa (13).
- 3.- Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura, según reivindicación primera, **caracterizado** porque las longitudes del eje de sección menor (9) y del eje de sección mayor (10) son, preferentemente, iguales aunque pueden no serlo.
- 4.- Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura, según reivindicación primera, **caracterizado** porque los accionamientos motor/reductor (16)/(18) del módulo de mina (1) y del módulo de carcasa (13), son independientes.
- 5.- Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura, según reivindicación primera, **caracterizado** porque la boquilla de mina (11), tubo de mina (19), boquilla de carcasa (15) y tubo de carcasa (20) son intercambiables.
- 6.- Dispositivo extrusor para obtener piezas destinadas a la escritura, según reivindicación primera, **caracterizado** porque todos los materiales empleados para conformar la carcasa, son reciclables.

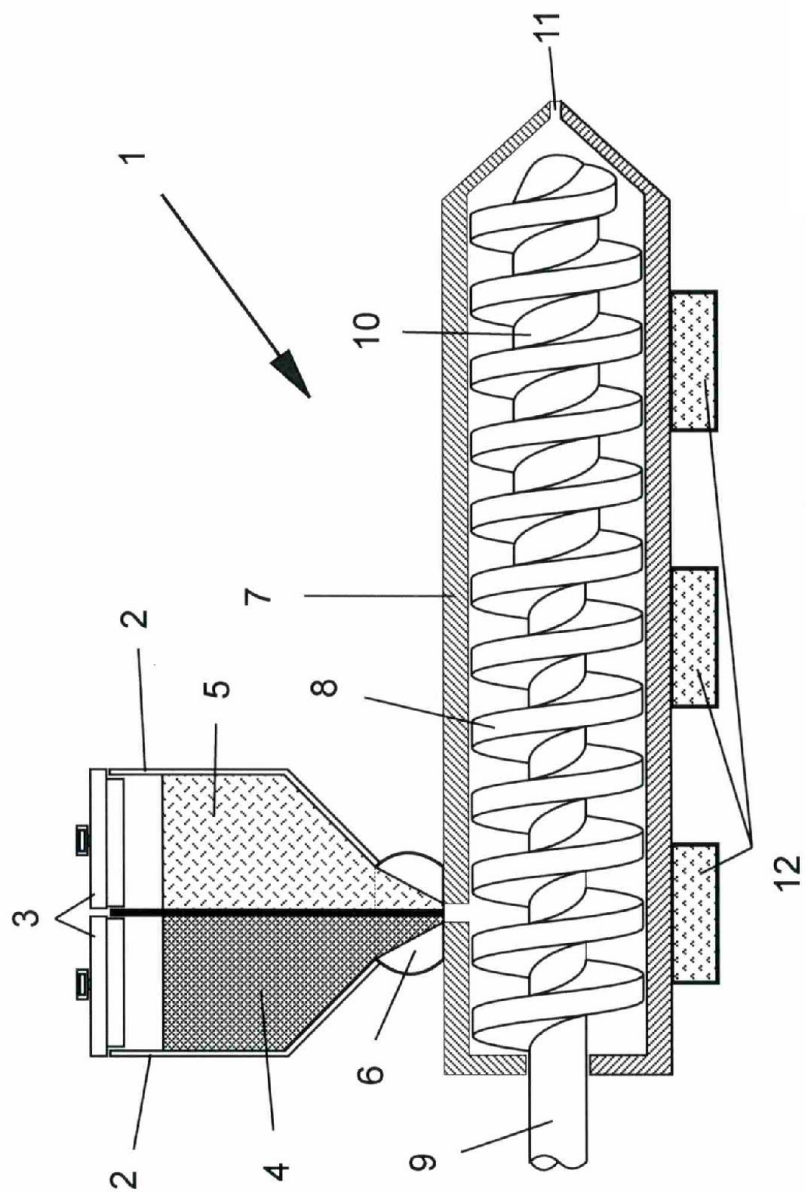


Figura 1

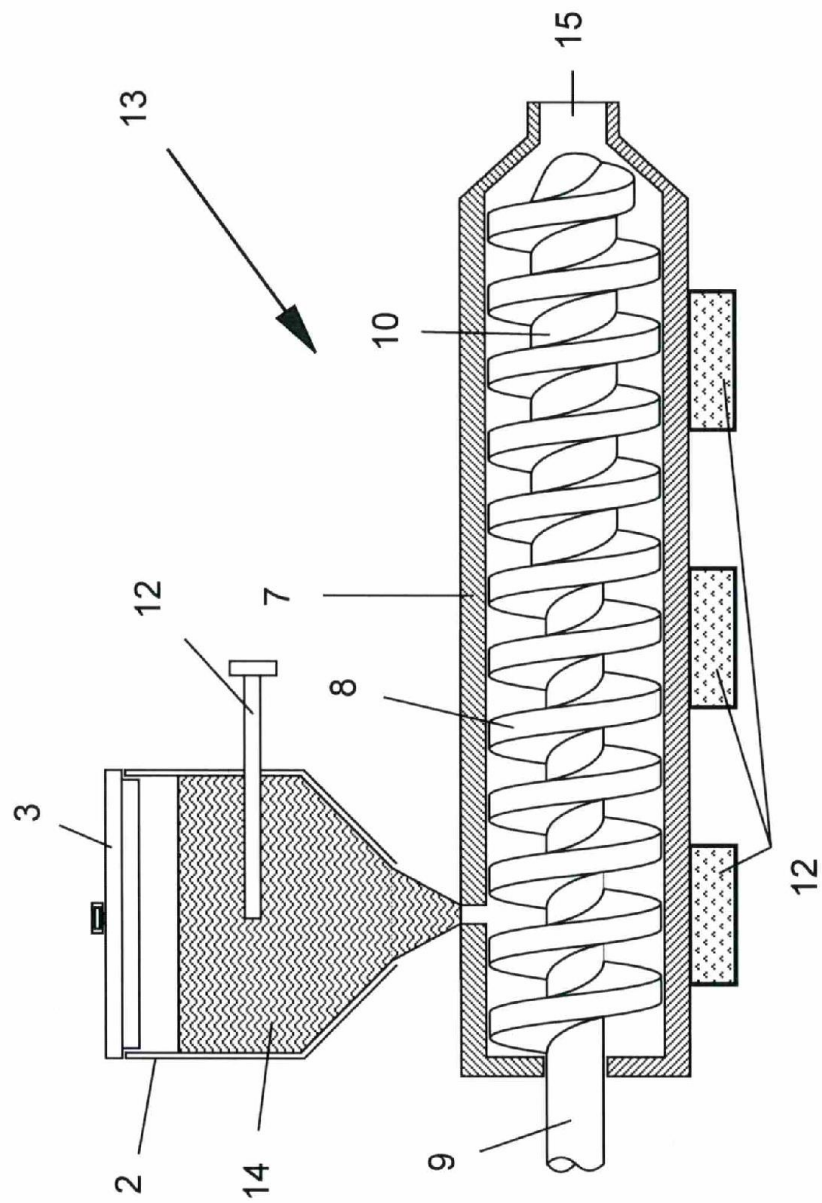


Figura 2

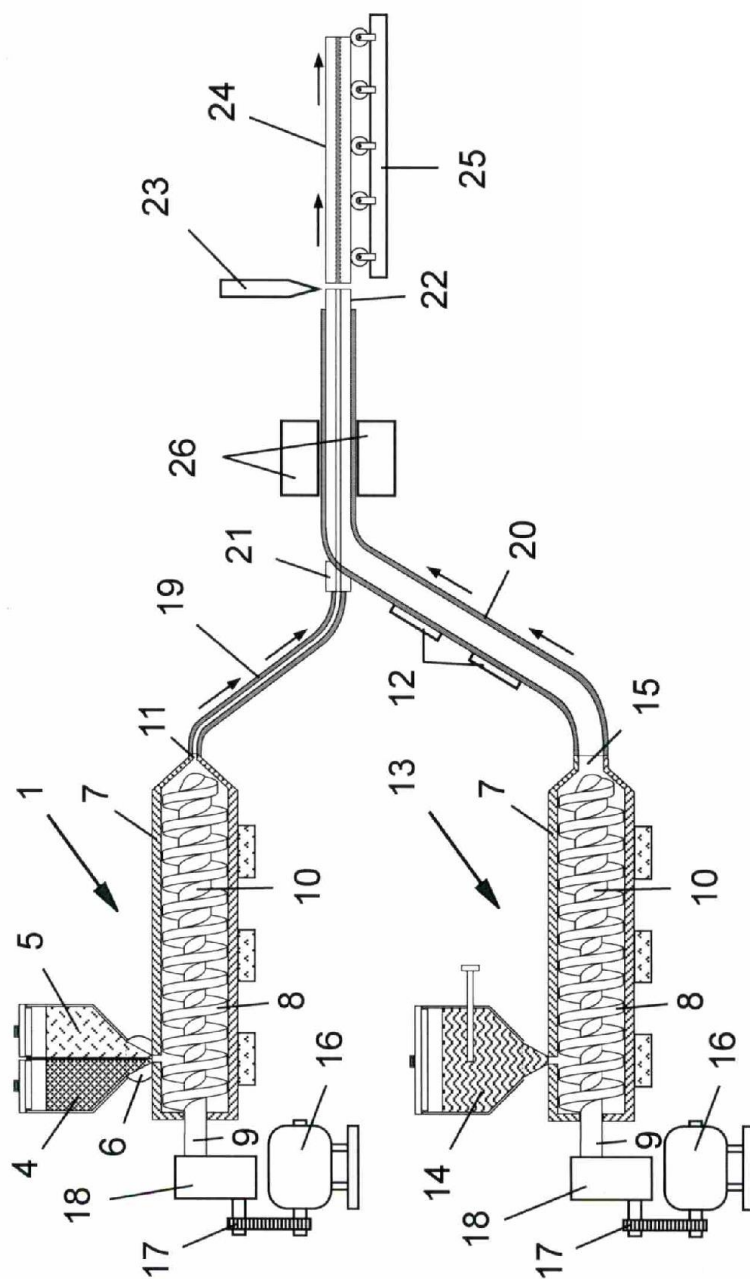


Figura 3