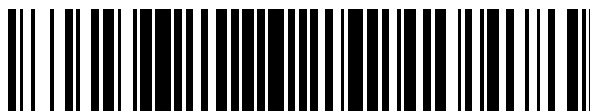


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 003**

51 Int. Cl.:  
**B65G 69/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09450041 .0**
- 96 Fecha de presentación: **25.02.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2098784**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.09.2009**

54 Título: **Dispositivo para llenar un depósito de almacenamiento con combustible granulado**

30 Prioridad:  
**03.03.2008 AT 3382008**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.11.2012**

73 Titular/es:  
**HARGASSNER GMBH (100.0%)  
ANTON HARGASSNER STRA&SZLIG;E 1  
A 4952 WENG, AT**

72 Inventor/es:  
**HARGASSNER, ANTON**

74 Agente/Representante:  
**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 390 003 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 para llenar un depósito de almacenamiento con combustible granulado

5 La invención se refiere a un dispositivo para llenar un depósito de almacenamiento con combustible granulado con un transportador de tornillo sin fin que desemboca en la parte superior en el depósito de almacenamiento y que comprende un tornillo si fin de transporte que puede ser accionado con la ayuda de un motor y una carcasa de tornillo sin fin.

10 Para llenar depósitos de almacenamiento con combustible granulado, como gránulos o producto cortado en trozos, se emplean normalmente cintas transportadoras o tornillos sin fin de transporte ascendentes, que expulsan el combustible a través de un orificio de llenado en el depósito de almacenamiento, pero tienen el inconveniente de que en virtud del lugar de expulsión predeterminado en cada caso se forma un cono de montón, que está en contra de un llenado uniforme del depósito de almacenamiento. Si se desplaza el lugar de expulsión, entonces se puede utilizar mejor, en efecto, el volumen del depósito de almacenamiento debido a que el cono del montón se solapa, pero permanece el inconveniente básico de la configuración del cono de montón.

15 Para poder llenar especialmente un contenedor extendido alargado, se conoce (DE 41 37 955 A1) acelerar el material de llenado transportado sobre el tornillo sin fin de transporte por medio de dos aletas de expulsión que están colocadas en el extremo superior del tornillo sin fin de transporte en la zona de un elemento de salida y expulsarlo con una cierta velocidad en una dirección predeterminada, de manera que incide en una zona delimitada localmente en el depósito de reserva.

20 Además, se conoce un dispositivo de dispersión, especialmente para el tratamiento de césped (US2003/0098373 A1), que se mueve sobre la superficie del césped y está provisto para la aplicación del producto de dispersión con platos de dispersión yuxtapuestos y accionados, respectivamente. Estos platos de dispersión equipados con paletas de expulsión están alojados en una carcasa, que presenta un orificio de expulsión alineado en la dirección de la marcha, de manera que el producto de dispersión es expulsado en virtud del movimiento de avance del dispositivo de dispersión en franjas de anchura predeterminada sobre la superficie de césped. Para ejercer una influencia sobre la distribución del producto de dispersión sobre la anchura de la franja, la delimitación del orificio de expulsión, en el lado de admisión en el sentido de giro del plato de dispersión, puede presentar un desarrollo que soporta una expulsión distribuida sobre un ángulo de giro predeterminado, por ejemplo a través de un borde del orificio que desciende inclinado en la dirección circunferencial. Tales dispositivos de dispersión están diseñados para asegurar una distribución uniforme del producto de dispersión sobre una superficie de césped en virtud de un movimiento de avance correspondiente del dispositivo de dispersión.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de configurar un dispositivo del tipo descrito al principio para llenar un depósito de almacenamiento con combustible granulado de tal manera que se puede asegurar un llenado en gran medida uniforme del depósito de almacenamiento, en particular durante el llenado desde un lado marginal del depósito de almacenamiento.

35 La invención soluciona el cometido planteado porque en el extremo de salida de la carcasa de tornillo sin fin del transportador de tornillo sin fin vertical está previsto un plato distribuidor en forma de anillo, coaxial con respecto al árbol del tornillo si fin, que colabora con al menos un dispositivo de expulsión que gira con el árbol del tornillo sin fin, y porque el plato distribuidor está rodeado a lo largo de una sección circunferencial por una pared de guía, cuyo borde circunferencial que sobresale sobre el plato distribuidor cae en el sentido de giro del árbol de tornillo sin fin al menos a continuación de una sección de la pared de guía con un desarrollo marginal paralelo al plato distribuidor hacia el plato distribuidor.

45 A través de la previsión de un plato distribuidor en el extremo de salida de la carcasa del tornillo sin fin se transporta el combustible granulado a través del tornillo sin fin de transporte vertical de una manera uniforme sobre la periferia del plato distribuidor sobre ésta, de manera que con la ayuda del dispositivo de expulsión que gira junto con el árbol del tornillo sin fin se puede distribuir el combustible granulado de acuerdo con la anchura de expulsión del dispositivo de expulsión sobre la superficie básica del depósito de almacenamiento. Sin embargo, un plato distribuidor de este tipo, que colabora con al menos un dispositivo de expulsión, no puede asegurar una distribución uniforme del combustible sobre la superficie de base del depósito de almacenamiento, cuando el transportador de tornillo sin fin no se dispone en el centro del depósito de almacenamiento, lo que se puede excluir, en general. Tan pronto como el transportador de tornillo sin fin es desplazado en un tipo preferido a la zona marginal del depósito de almacenamiento, se establece una distribución irregular no deseable del combustible sobre la superficie de base del depósito de almacenamiento, porque, en efecto, sin medidas adicionales, el combustible es expulsado de una manera regular sobre la periferia del plato distribuidor. Por este motivo, el plato distribuidor está rodeado a lo largo de una sección circunferencial por una pared de guía, cuyo borde circunferencial que sobresale sobre el plato distribuidor cae hacia el plato distribuidor en el sentido de giro del árbol del tornillo sin fin al menos a continuación de una sección de la pared de guía con un desarrollo del borde paralelo al plato distribuidor. La pared circunferencial que rodea parcialmente el plato distribuidor impide, con una alineación correspondiente que el combustible sea

expulsado en la zona de la pared del depósito de almacenamiento que está inmediatamente adyacente al transportador de tornillo sin fin. Esto significa que en la zona de esta sección de la pared de guía, que impide una expulsión del combustible, se acumula combustible, que es arrastrado por el dispositivo de expulsión. Sin embargo, esta cantidad mayor de combustible solamente puede ser expulsada poco a poco sobre una sección circunferencial siguiente del plato distribuidor. Por este motivo, la pared de guía forma un borde circunferencial, que sobresale sobre el plato distribuidor y que cae hacia el plato distribuidor en el sentido de giro del árbol del tornillo sin fin, de manera que la cantidad de combustible retenida por la pared de guía sobre el plato distribuidor se reduce constantemente durante la rotación del dispositivo de expulsión. Por lo tanto, con esta medida se puede llenar un depósito de almacenamiento desde un lado marginal de una manera uniforme con combustible granulado. Solamente la sección que impide una expulsión y la sección de la pared de guía que controla la cantidad de expulsión deben adaptarse con respecto a sus longitudes circunferenciales a la disposición respectiva del transportador de tornillo sin fin con relación a la geometría del depósito de almacenamiento.

Para que la cantidad de combustible a expulsar se pueda dosificar de una manera ventajosa sobre la longitud circunferencial de la pared de guía, se puede disponer frente al plato distribuidor un disco de cubierta a distancia axial, entre cuyo disco de cubierta y la pared de guía resulta un intersticio de expulsión que se incrementa en el sentido de giro del árbol del tornillo sin fin. La anchura de este intersticio de expulsión delimita la cantidad de combustible que se expulsa a través del intersticio de descarga, lo que tiene mucha importancia sobre todo cuando el espacio entre el plato distribuidor y el disco de cubierta es rellenado en gran medida con combustible inmediatamente delante del comienzo del intersticio de expulsión.

Para poder realizar una adaptación de la pared de guía a las condiciones previas geométricas del depósito de almacenamiento con respecto a la disposición del transportador de tornillo sin fin, se puede alojar la pared de guía de forma regulable, al menos por secciones, frente al plato distribuidor en dirección circunferencial y/o en dirección axial. La disposición del motor de accionamiento en la zona del extremo inferior del transportador de tornillo sin fin vertical tiene la ventaja de que no se puede perjudicar la expulsión del combustible desde el plato distribuidor a través del accionamiento del tornillo sin fin. No obstante, en muchos casos falta el espacio necesario para una disposición del accionamiento de tornillo sin fin debajo del transportador de tornillo sin fin. El motor de accionamiento para el tornillo sin fin de transporte puede incidir entonces en el árbol del tornillo sin fin que sobresale axialmente sobre el plato distribuidor, lo que no plantea dificultades cuando el motor de accionamiento se puede fijar en la cubierta del depósito de almacenamiento. Por otra parte, el motor de accionamiento se puede alojar sobre un soporte apoyado en la carcasa del tornillo sin fin y que rodea el plato distribuidor y la pared de guía, cuyo soporte se puede blindar frente al plato distribuidor por medio de la pared de guía. Esto significa que un soporte de este tipo que rodea el plato distribuidor se puede asociar a una pared adyacente del depósito de almacenamiento, para no impedir la expulsión de combustible en el depósito de almacenamiento a través de este soporte.

En el dibujo se representa el objeto de la invención en un ejemplo de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo de acuerdo con la invención para llenar un depósito de almacenamiento con combustible granulado en una vista delantera simplificada.

La figura 2 muestra este dispositivo en una sección según la línea II-II de la figura 1, y

Las figuras 3 y 4 muestran, respectivamente, un depósito de almacenamiento con dispositivos de llenado posicionados de forma diferente en una vista en planta superior simplificada a una escala reducida.

De acuerdo con las figuras 1 y 2, el dispositivo para llenar un depósito de almacenamiento con combustible granulado comprende un transportador de tornillo sin fin vertical 1 con un tornillo sin fin de transporte 2, que es accionado por un motor 3 a través del árbol del tornillo sin fin 4. En el extremo superior de salida de la carcasa de tornillo sin fin 5 está dispuesto un plato distribuidor 6 en forma de anillo, coaxial al eje del tornillo sin fin, que colabora con un dispositivo de expulsión 7 que se asienta sobre el árbol de tornillo sin fin 4. Este dispositivo de expulsión 7 presenta dos láminas de resorte 8 que se extienden esencialmente radiales al plato distribuidor 6 para posibilitar una desviación del dispositivo de expulsión 7 durante un transporte de un cuerpo extraño voluminoso. En la carcasa de tornillo sin fin 5 está apoyado un soporte 9 en forma de C, que rodea por el exterior el plato distribuidor 6 y soporta el motor 3. Este soporte 9 está provisto, además, con una placa de cubierta 10 opuesta al plato distribuidor 6 a distancia axial, entre cuya placa de cubierta y el plato distribuidor 6 se encuentra una pared de guía 11 que se extiende sobre la zona circunferencial del plato distribuidor 6. Esta pared de guía 11, que rodea por secciones el plato distribuidor 6, presenta una sección de pared de guía 12, que conecta el plato distribuidor 6 con la placa de cubierta 10 en una zona circunferencial predeterminada, que incluye el soporte 9, así como una sección de la pared de guía 13, que se conecta en el sentido de giro del árbol del tornillo sin fin 4 en la sección de la pared de guía 14 y forma un borde circunferencial 14 que cae en el sentido de giro del árbol del tornillo sin fin 4 hacia el plato distribuidor 6 y que sobresale sobre el plato distribuidor 6. Esta pared de guía 11 provoca que el combustible, que es cedido a través de un tornillo sin fin de alimentación 15 al transportador de tornillo sin fin 1 en la zona de su extremo inferior, no sea expulsado por el plato distribuidor 6, distribuido de una manera uniforme sobre la periferia, aunque el combustible sea transportado a través del tornillo sin fin de transporte 2, distribuido de una manera uniforme sobre

la periferia, sobre el plato distribuidor 6. En la zona circunferencial de la sección de la pared de guía 12 no es posible ninguna expulsión del combustible, de manera que el dispositivo de expulsión 8 transporta una cantidad mayor de combustible desde la zona circunferencial de la sección de pared de guía 12 a la zona de la sección de la pared de guía 13, que delimita con su borde circunferencial 14, que sobresale sobre el plato distribuidor 6, un intersticio de expulsión 16 entre la sección de la pared de guía 13 y la placa de cubierta 10. La sección de la pared de guía 13 retiene, por lo tanto, una parte del combustible transportad desde la zona de la sección de la pared de guía 12, lo que conduce, en virtud del borde circunferencial 14 de la sección de la pared de guía 13, que cae hacia el plato distribuidor 6, a una expulsión regular del combustible a continuación de la sección de la pared de guía 12 que representa un bloqueo a la expulsión. A través de un desplazamiento axial de la sección de la pared de guía 13 se puede ejercer una influencia sobre la cantidad de combustible expulsada por cada sección circunferencial.

En la figura 3 se representa un depósito de almacenamiento 17 en una sección horizontal, en la que el dispositivo de llenado está dispuesto en una zona de esquina. En virtud de esta disposición, la sección de la pared de guía 12 se extiende sobre la zona de esquina, de manera que resulta una zona angular para la expulsión de combustible de 90°. La tasa de expulsión que resulta a través de la zona angular de la expulsión de combustible depende del intersticio de expulsión 19 o bien de la altura de la sección de la pared de guía 13 y, por lo tanto, del desarrollo del borde circunferencial 14 de esta sección de la pared de guía y, por lo tanto, se puede ejercer influencia a través de este desarrollo. De esta manera, se cumplen todas las condiciones previas para un llenado uniforme del depósito de almacenamiento 17 con combustible, que se llena en una tolva de carga 19 provista con un tornillo sin fin de descarga 18, La expulsión de combustible a través de la zona de expulsión se indica por medio de flechas correspondientes.

La figura 4 muestra de la misma manera una imagen de la expulsión en un depósito de almacenamiento 17. Para la distinción con respecto al depósito de almacenamiento de la figura 3, el dispositivo de llenado en el depósito de almacenamiento 17 de la figura 4 está previsto, sin embargo, en el centro de una pared longitudinal del depósito de almacenamiento 17. Esto significa a la luz de las explicaciones anteriores que la sección de la pared de guía 12 debe liberar una zona de expulsión, que se extiende sobre 180°. En esta sección de la pared de guía 12, que impide una expulsión de combustible, se conecta entonces en e sentido de giro del árbol del tornillo sin fin 4 una sección de la pared de guía 13 con un borde circunferencial 14 que cae hacia el plato distribuidor 6, para poder expulsar el combustible de la manera más uniforme posible sobre la superficie de base del depósito de almacenamiento 17.

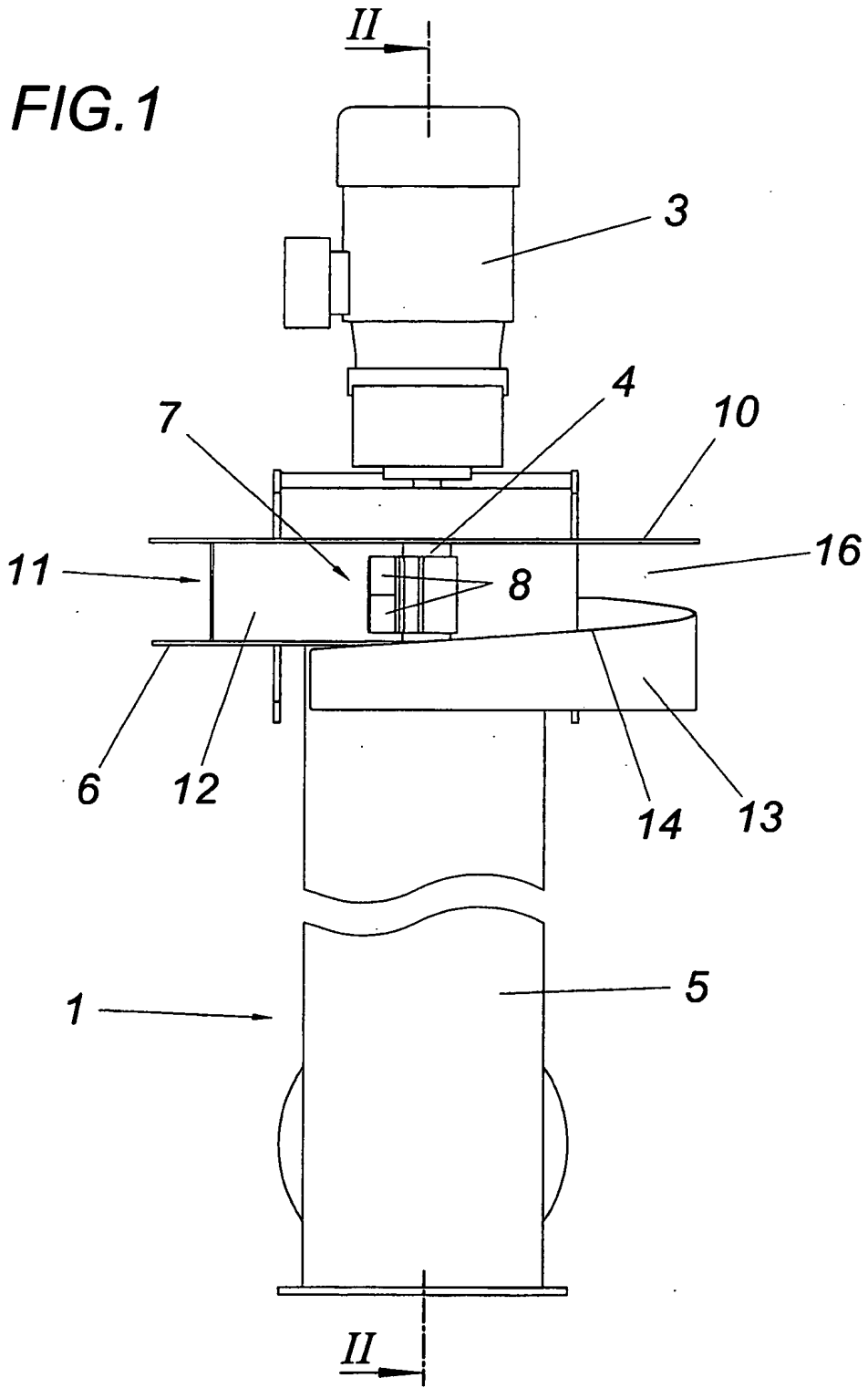
La invención no está limitada, evidentemente al ejemplo de realización representado. Así, por ejemplo el motor de accionamiento 3, pero también el plato distribuidor 6 se pueden alojar de forma separada de la carcasa del tornillo sin fin 5, por ejemplo en una pared adyacente o en una cubierta del depósito de almacenamiento 17.

35

40

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo para llenar un depósito de almacenamiento (17) con combustible granulado con un transportador de tornillo sin fin (1) que desemboca en la parte superior en el depósito de almacenamiento (17) y que comprende un tornillo si fin de transporte (2) que puede ser accionado con la ayuda de un motor (3) y una carcasa de tornillo sin fin (5), caracterizado porque en el extremo de salida de la carcasa de tornillo sin fin (5) del transportador de tornillo sin fin vertical (1) está previsto un plato distribuidor (6) en forma de anillo, coaxial con respecto al árbol del tornillo sin fin (4) que colabora con al menos un dispositivo de expulsión (7) que gira con el árbol del tornillo sin fin (4), y porque el plato distribuidor (6) está rodeado a lo largo de una sección circunferencial por una pared de guía (11), cuyo borde circunferencial (14) que sobresale sobre el plato distribuidor (6) cae hacia el plato distribuidor (6) en el sentido de giro del árbol de tornillo sin fin (4) al menos a continuación de una sección de la pared de guía (12) con un desarrollo marginal paralelo al plato distribuidor (6).
- 10
- 15 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque frente al plato distribuidor (6) está colocado un disco de cubierta (10) a distancia axial, entre cuyo disco de cubierta y la pared de guía (11) resulta un intersticio de expulsión (16) que se incrementa en el sentido de giro del árbol de tornillo sin fin (4).
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la pared de guía (11) está alojada de forma regulable, al menos por secciones, en dirección circunferencial y/o en dirección axial frente al plato distribuidor (6).
- 20 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el motor de accionamiento (3) para el tornillo sin fin de transporte (2) incide en el árbol del tornillo sin fin (4) que sobresale axialmente sobre el plato distribuidor (6).
- 25 5.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el motor de accionamiento (3) está alojado sobre un soporte (9) apoyado en la carcasa del tornillo sin fin (5) y que rodea el plato distribuidor (6) y la pared de guía (11).



**FIG.2**

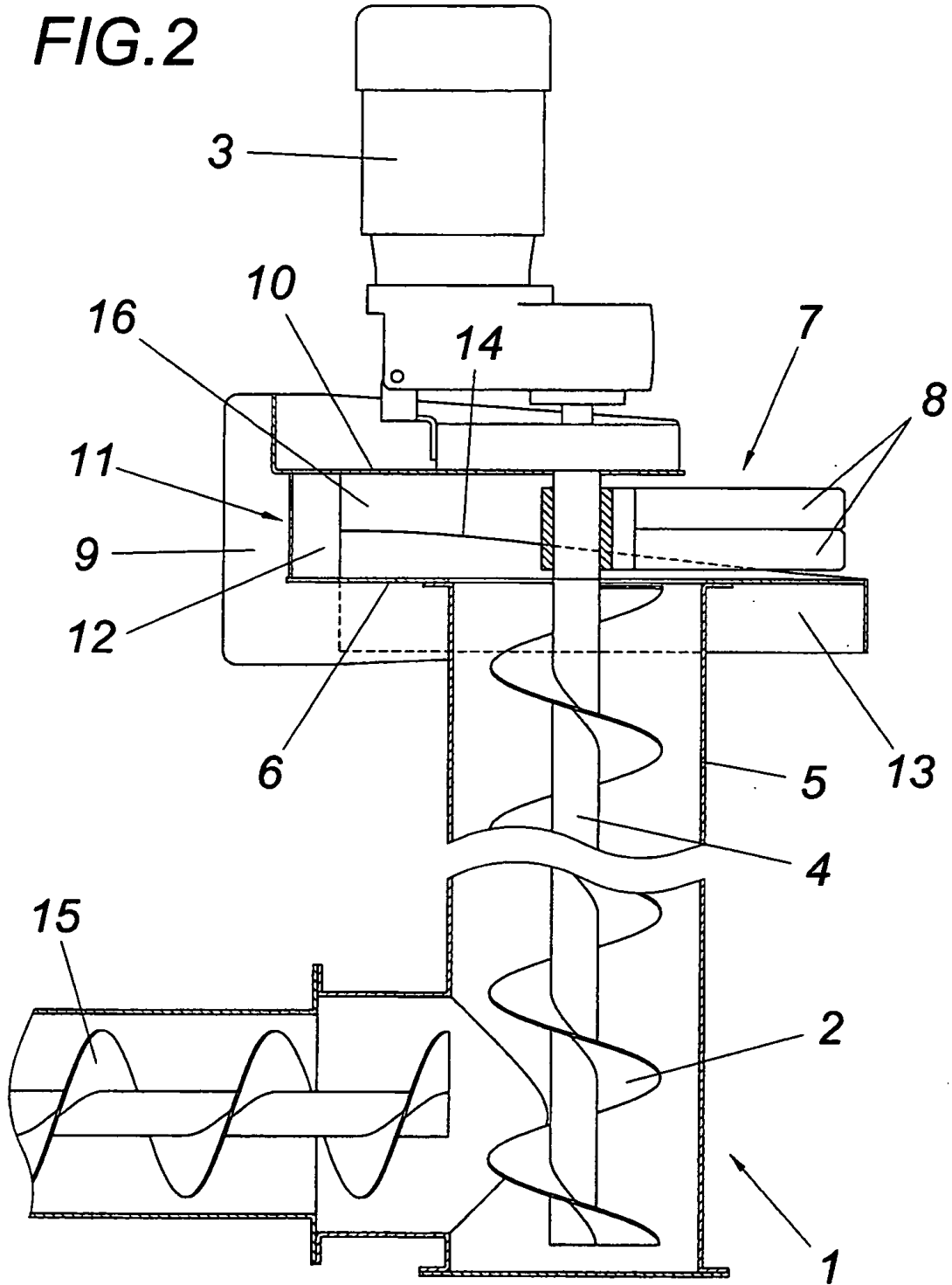


FIG.3

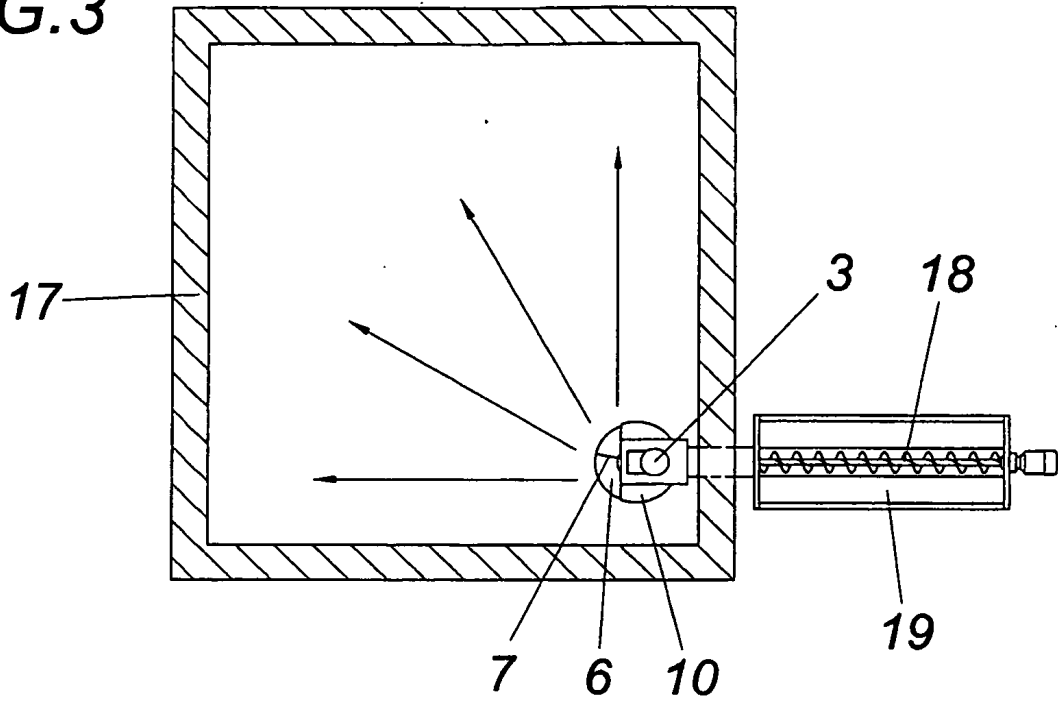


FIG.4

