



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 164**

51 Int. Cl.:
H01F 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06124630 .2**

96 Fecha de presentación : **23.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1791137**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.05.2007**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la mejora de procesos de flujo de tipo capilar.**

30 Prioridad: **23.11.2005 DE 10 2005 055 889**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2009

73 Titular/es: **Schwille-Elektronik Produktions- und Vertriebs GmbH
Benzstrasse 1 A
85551 Kirchheim, DE**

72 Inventor/es: **Schwille, Werner**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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

Procedimiento y dispositivo para la mejora de procesos de flujo de tipo capilar.

I. Sector de aplicación

La presente invención se refiere a ejercer influencia electrofísica sobre procesos de flujo.

II. Antecedentes técnicos

En todos los edificios se produce frecuentemente la subida de humedad por los muros.

Para mantener secos los muros se conocen procedimientos complejos de tipo mecánico, tales como la división horizontal de la obra del muro y la colocación de una llamada capa horizontal de bloqueo de un material impermeable al agua.

Es menos conocido que, mediante métodos electrofísicos, se pueda impedir la subida del agua en el muro por efecto capilar.

Desde que el profesor Reuss comprobó en 1803 que las moléculas de agua se desplazan en un campo eléctrico hacia el polo cargado negativamente, se ha investigado, remontándose a 1935, la utilización de este fenómeno para influir sobre procesos de flujo, tanto de materias en líquidos como también de líquidos en cuerpos porosos.

El fenómeno consiste básicamente en que se produce un potencial eléctrico, el llamado potencial Z, entre las moléculas de agua que se desplazan en los capilares y la capa límite capilar, de manera que las moléculas de agua están unidas principalmente a la envolvente hidratada de iones de sales.

Mediante un campo eléctrico débil, pulsante, se puede destruir esta unión de carga y se puede interrumpir la constitución del potencial Z, de manera que las moléculas de agua descienden de manera correspondiente, por la fuerza de la gravedad, hacia el suelo o, como mínimo, dejan de subir, procediendo por el contrario a evaporarse.

Esto se consigue hasta el momento, por el hecho de que en la proximidad del muro humedecido se dispone una bobina de forma cilíndrica en el aire, es decir, sin contacto con la obra del muro, haciendo pasar una corriente eléctrica por la misma, de manera que la corriente es alimentada de forma pulsante a 10-500 kHz, mediante un generador con intensidades de corriente que llegan a algunos amperios.

De esta forma se genera un campo magnético de alta frecuencia, así como un campo eléctrico débil de alta frecuencia, que ante todo consigue el efecto previsto.

Por una parte, son necesarios para el accionamiento de este dispositivo potencias máximas que llegan a los 100 vatios, lo que teniendo en cuenta la duración temporal que llega a uno o dos años para una eliminación efectiva de la humedad, representa sustanciales cantidades de energía. Por otra parte, la eliminación de la humedad requiere una prolongada duración en el tiempo de uno a dos años, lo que no es satisfactorio.

El documento USA-6933819 muestra, no obstante, para otro objetivo, un generador de multifrecuencia, según la parte introductoria de la reivindicación 1. No obstante, las bobinas no son bobinas Tesla arrolladas en un plano. Lo mismo se puede decir del documento WO 69/22831.

Además, el documento EP 0 928 855 A1 muestra para el objetivo de la invención, es decir, el secado de obras de construcción, un dispositivo para la generación de alta frecuencia siendo su objetivo la variación de la frecuencia. En este documento nada se dice de las bobinas utilizadas en esta invención.

III. Representación de la invención**a) Objetivo técnico**

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es mejorar la influencia electrofísica sobre procesos de flujo, en especial, en la eliminación de la humedad de muros.

b) Forma de conseguir el objetivo

Este objetivo es conseguido mediante las características de la reivindicación 1 y 13. Otras formas ventajosas de realización se definen en las reivindicaciones dependientes.

La efectividad de la eliminación de humedad por medios electrofísicos se mejora de manera tal que la bobina que genera el campo eléctrico de alta frecuencia es la bobina del secundario de un transformador y de manera específica, aquella de ambas bobinas del transformador que presenta el número mayor de arrollamientos. Cuando de manera adicional, la bobina del secundario y la bobina del primario del transformador no son bobinas normales de tipo cilíndrico,

ES 2 329 164 T3

sino bobinas del tipo Tesla arrolladas en un plano en forma de una única espiral, se pueden conseguir intensidades especialmente elevadas de campo del campo eléctrico de alta frecuencia generado.

5 Esto depende, no en grado menor, de la superficie de radiación dispuesta en el extremo activo o caliente de la bobina del secundario así como de su dimensión y disposición, de manera que en especial, se recomienda una esfera que facilita el campo eléctrico de manera regular hacia todos los lados. La bola debe tener en este caso un diámetro de 2-10 cm, especialmente de 2-5 cm.

10 El número de espiras de la bobina del primario y de la bobina del secundario se mantienen en una relación de 1:5 hasta 1:10, de manera que en el lado del primario se encuentran 3-10 espiras, en especial 5-10 espiras, de manera preferente, mientras que en el lado del secundario consiguen un funcionamiento satisfactorio 30-50 espiras.

15 El generador de impulsos conectado a la bobina del lado primario funciona con una frecuencia preferentemente de 10-500 kHz, en especial 10-1000 kHz, de manera que se han demostrado especialmente eficaces impulsos de forma rectangular. En este caso, son suficientes intensidades de corriente en la bobina del primario hasta 1 amperio, como máximo, hasta 2 amperios.

20 La resistencia interna de la bobina del primario debe ascender preferentemente a 20-80 ohmios, preferentemente 30-60 ohmios.

Igual que en la bobina del secundario que está conectada a tierra en el extremo opuesto a la superficie de radiación, también la bobina del primario conectada en el circuito del generador de impulsos está conectada a tierra para que se encuentre a igual potencial que el muro.

25 Tanto la bobina del primario como la bobina del secundario deben presentar el mismo sentido de arrollamiento, es decir, considerado desde la misma cara frontal.

30 En la realización práctica, ambas bobinas pueden ser dispuestas en planos paralelos entre sí, de manera que, por ejemplo, están realizadas por ataque químico sobre una superficie conductora de una platina, por ejemplo, sobre ambos lados dirigidos en alejamiento entre sí de la misma platina, o bien en cada uno de los lados eléctricamente conductores de platinas separadas dispuestas con una cierta separación entre sí.

c) Ejemplos de realización

35 A continuación se describen ejemplos de realización de la invención, de manera más detallada. Se muestra:

Figura 1a: una representación de principio de la eliminación de humedad electrofísica de un muro,

40 Figura 1b: una representación realista del dispositivo, y

Figura 2: una representación de las bobinas utilizadas para aquel.

45 La figura 1 muestra en primer lugar el fenómeno contra el que se desea luchar, a saber, que por los capilares de la obra del muro (5) sube agua desde abajo hacia arriba. El muro (5) termina en el extremo inferior en el suelo y presenta por esta razón un potencial de tierra (9), mientras que mediante los procesos de flujo de las moléculas de agua se constituye un potencial positivo en el extremo superior alejado del muro o del edificio, el cual aspira adicionalmente las moléculas de agua.

50 Ese potencial eléctrico debe ser interrumpido mediante el campo eléctrico, el cual es radiado mediante la bola (4) como elemento auxiliar de radiación a través del aire en todas las direcciones y, por lo tanto, también contra la obra del muro (5) penetrando dentro de este y por esta razón, considerado eléctricamente, se genera un acoplamiento de campo capacitivo entre la bola (4) como superficie radiante y la obra del muro (5).

55 La bola (8) proporciona un campo eléctrico de alta frecuencia, puesto que está conectada por un extremo con una bobina (2), cuyo otro extremo está conectado a tierra, cuya bobina se encuentra funcionando en intercambio como transformador con la bobina del primario (3) dispuesta en las proximidades, la cual de manera correspondiente, está conectada a tierra por un extremo y está conectada a un circuito eléctrico con un generador de impulsos (1), de manera que el conjunto del transformador es controlado de forma pulsante.

60 La efectividad es especialmente elevada, puesto que como bobinas (2), (3) se utilizan bobinas Tesla, es decir, bobinas de forma espiral, dispuestas en un plano único a base de un único arrollamiento pero con múltiples espiras, tal como se ha mostrado en las figuras 2a y 2b, de manera específica como bobina primaria (3) con pocas espiras y la bobina secundaria (2) con un número mayor de espiras.

65 Tal como se puede apreciar, ambas bobinas (2), (3) presentan el mismo sentido de arrollamiento y aproximadamente el mismo diámetro externo presentando, no obstante, la bobina primaria (3) solamente 7 espiras y la bobina del secundario (2) unas 50 espiras, pero en forma de un arrollamiento único.

ES 2 329 164 T3

La figura 1b muestra la disposición constructiva: ambas bobinas Tesla (2), (3) son colocadas de manera correspondiente sobre una cara de las platinas (7a, b) que están posicionadas con cierta separación paralelamente entre sí y preferentemente de forma horizontal. Los extremos correspondientes de ambas bobinas (2), (3), en este caso, los extremos externos, están colocados ambas a potencial de tierra (9) y, por lo tanto, están conectadas entre sí de manera eléctricamente conductora.

Ambos extremos de la bobina primaria (3) están conectados en ambas salidas de un generador de impulsos (1).

El extremo caliente, en este caso, el extremo interno, de la espiral de la bobina del secundario (2), está conectado con intermedio de una varilla de conexión (4a) con la superficie eléctricamente conductora de la bola (4), manteniendo la bola (4) a suficiente distancia de las bobinas (2), (3) y alimenta a la bola (4) con tensión de alta frecuencia pulsante.

Para los parámetros que se han descrito y una tensión de trabajo del lado primario de 1 amperio, se miden intensidades de campos eléctricos de unos 50 V/m de manera que es suficiente posicionar la bola (4) con una separación que no supera 8 metros con respecto al muro cuya humedad se debe eliminar.

Para un edificio que presenta, por ejemplo, una superficie de 10 por 10 metros y muros externos húmedos, solamente es necesario un dispositivo del tipo mencionado.

20 Lista de referencias

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Generador de impulsos |
| 2 | Bobina |
| 25 | 3 Bobina del primario |
| | 4 Bola |
| 30 | 4a Varilla de conexión |
| | 5 Obra del muro |
| | 6 Transformador Tesla de aire |
| 35 | 7a, b Platina |
| | 8 Campo eléctrico |
| 40 | 9 Potencial de tierra |

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para influir sobre procesos de flujo, en particular para influir en procesos de flujo de agua en vasos capilares mediante acoplamiento de campo, que comprende:

- una bobina (2) que genera un campo eléctrico de alta frecuencia,

- un generador de impulsos (1) para la carga de la bobina (2),

- una bobina (2) que es la bobina secundaria de un transformador cuya bobina del primario (3) está acoplada con el generador de impulsos (1),

caracterizado porque

la bobina del primario (3) y la bobina del secundario (2) son respectivamente bobinas Tesla arrolladas en un plano, dispuestas respectivamente en forma de espirales únicas y el transformador es un transformador Tesla.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el transformador Tesla es un transformador Tesla de aire.

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

la bobina del primario (3) y/o la bobina del secundario (2) son bobinas con un arrollamiento y varias espiras.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el extremo de la bobina del secundario (2) que comprende el potencial más elevado, está conectada eléctricamente con una superficie de radiación conductora eléctricamente realizada en particular en forma de esfera (4).

5. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el extremo de la bobina del secundario (2) orientado en alejamiento de la superficie de radiación, está conectado a masa y en particular la bobina del primario (3) está también conectada a masa.

6. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

el generador (1) genera impulsos de frecuencia 10 kHz a 500 kHz, en particular 1000 kHz, y en particular impulsos de forma cuadrada.

7. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

la corriente eléctrica de la bobina del primario es de 1,0 amperios, como máximo, en particular 2 amperios, como máximo.

8. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

la bobina del primario (3) comprende de 3-10 espiras, en particular de 5-10 espiras y la bobina del secundario (2) comprende de 30-50 espiras.

ES 2 329 164 T3

9. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

5 la bobina del primario (3) y la bobina del secundario (2) están montadas en dos lados con orientación idéntica de dos cuerpos de soporte en forma de placa, no conductores, que están dispuestos con separación y paralelamente entre sí, en particular paneles de circuito impreso (7a, b).

10 10. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

15 la bobina del primario (3) y la bobina del secundario (2) están montadas en los dos lados orientados en alejamiento entre sí de un cuerpo de soporte en forma de placa, formado particularmente por material eléctricamente no conductor, en particular, un panel de circuitos (7).

20 11. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

la resistencia interna de la bobina del primario (3) es de 20-80 ohmios, en particular de 40-60 ohmios.

25 12. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

30 la orientación de arrollamiento de la bobina del primario (3) y de la bobina del secundario (2), apreciada en la dirección del eje de rotación de las bobinas, es idéntica en ambas bobinas.

35 13. Método para influir procesos de flujo, en particular, de agua en vasos capilares, por medio de acoplamiento de campo con intermedio de un campo eléctrico de alta frecuencia

caracterizado porque

40 - un transformador Tesla de aire (6) en el que la bobina del primario (3) y la bobina del secundario (2) son respectivamente bobinas Tesla arrolladas respectivamente en un plano y dispuestas respectivamente en forma de bobinas únicas, recibe una carga de impulsos en el lado primario a efectos de generar el campo de alta frecuencia y en el que una superficie de radiación eléctricamente conductora en el lado secundario es conectada con el extremo de la bobina del secundario (2) que tiene el potencial más elevado, y

45 - la superficie de radiación funciona a una distancia efectiva con respecto al proceso de flujo.

14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado** porque

50 los parámetros del transformador Tesla de aire (6) son seleccionados de manera que el campo eléctrico emitido por el transformador (6) tiene una intensidad de campo mínima de 30 V/m, preferentemente un mínimo de 50 V/m.

55 15. Procedimiento, según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

la superficie de radiación eléctricamente conductora es una superficie esférica.

60

65

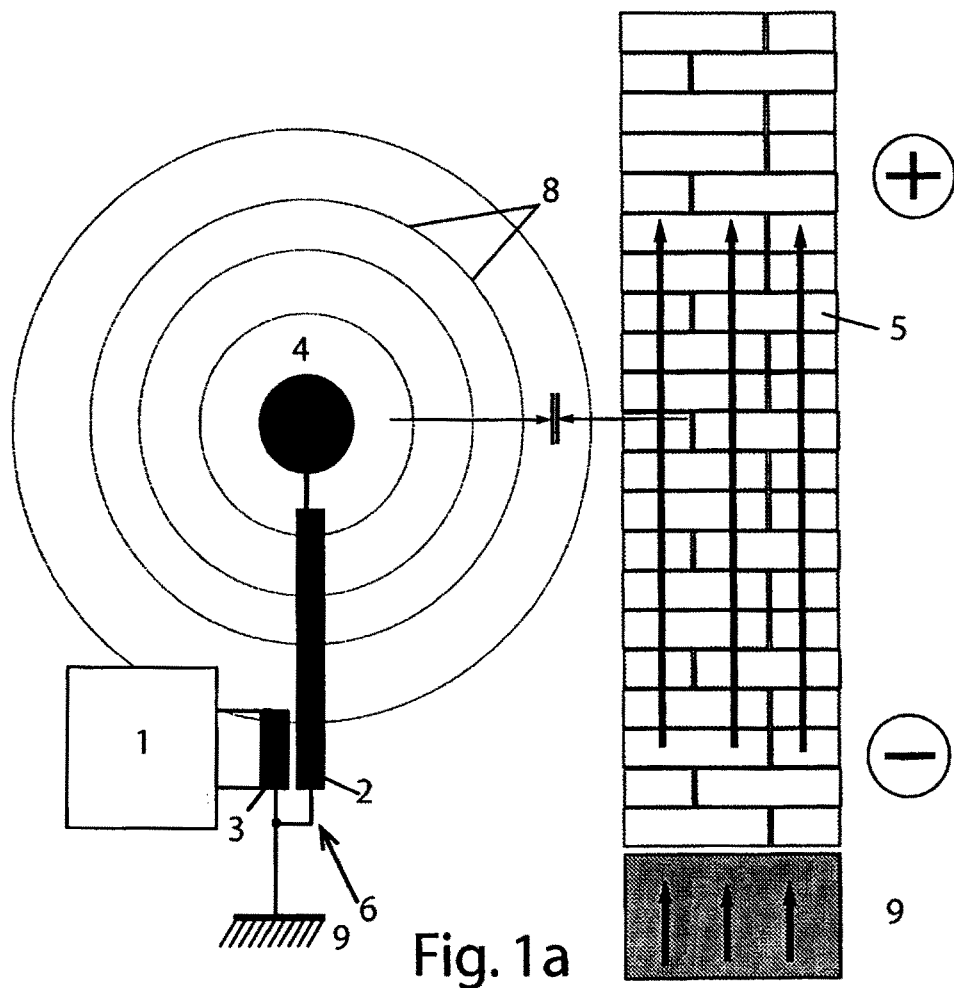
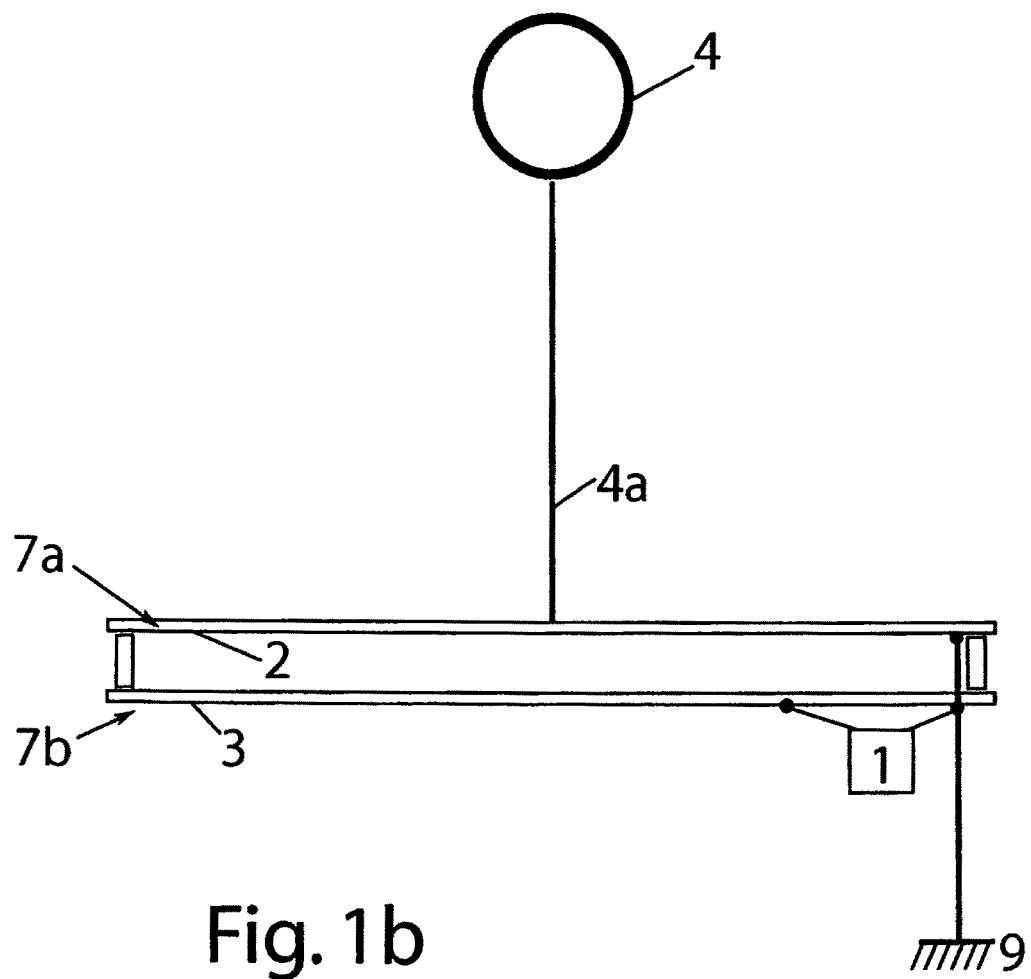
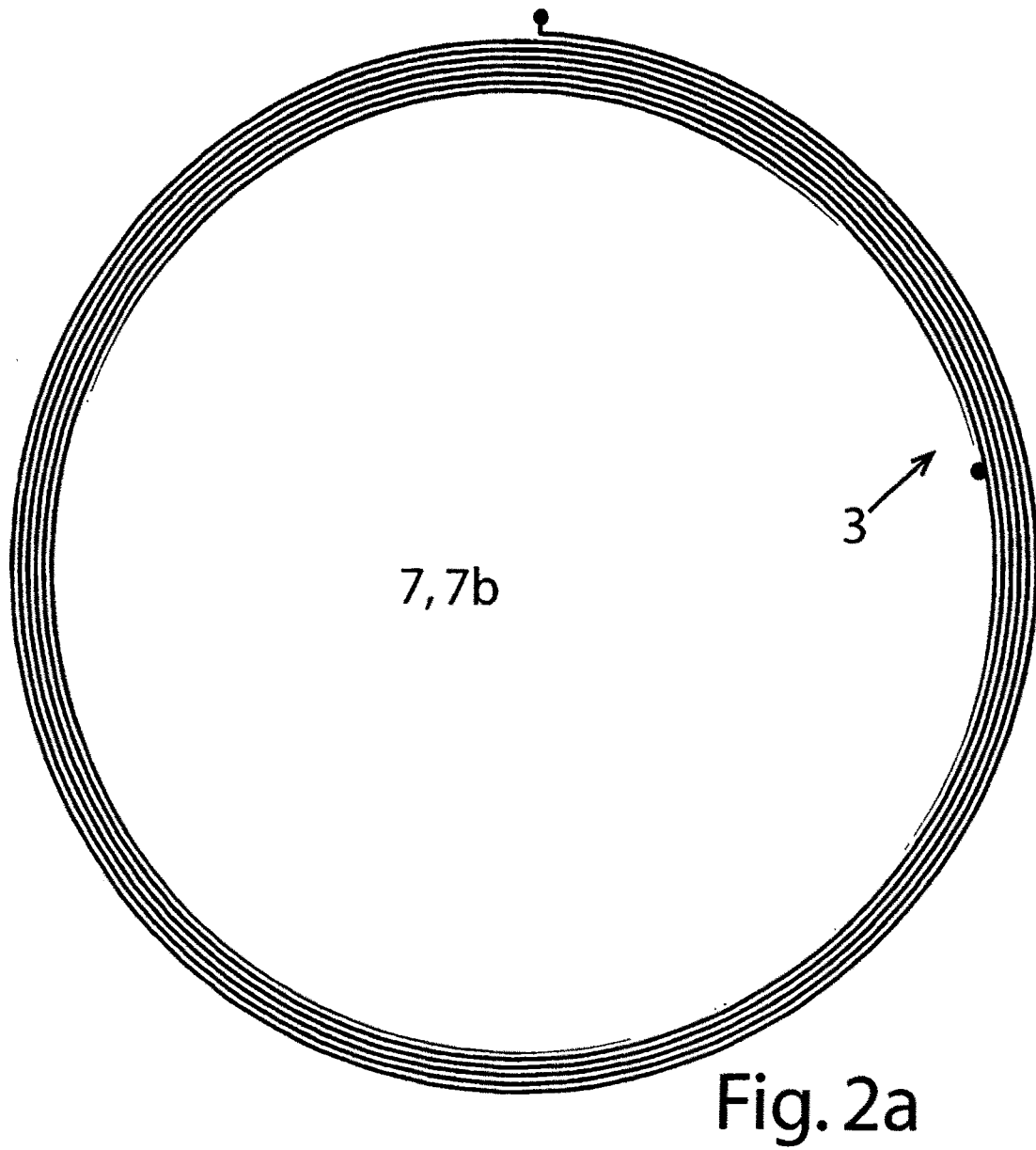


Fig. 1a





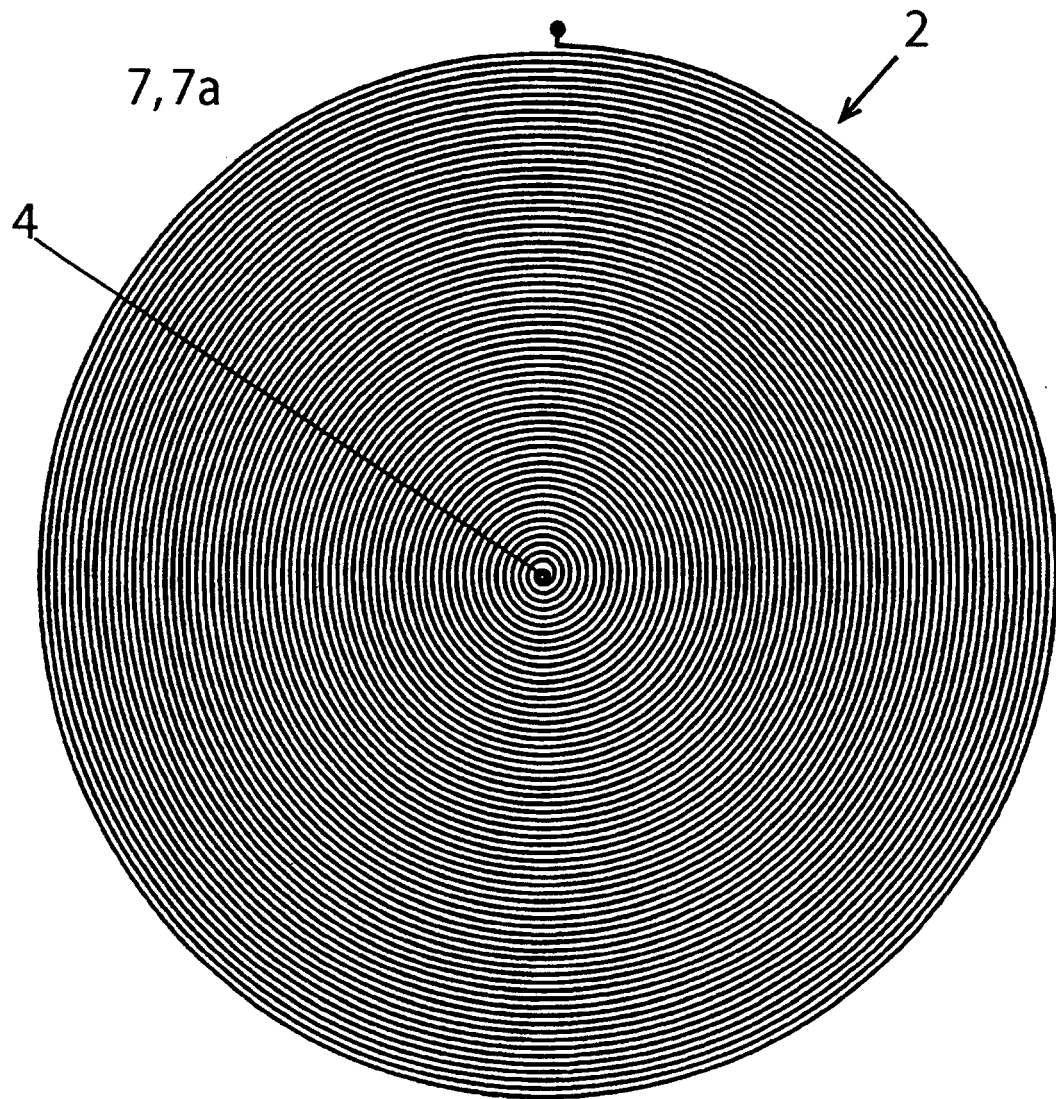


Fig. 2b