

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 469 395**

51 Int. Cl.:

A24D 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2013** **E 13150095 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014** **EP 2617302**

54 Título: **Método y unidad para suministrar perlas**

30 Prioridad:

18.01.2012 PL 39783912

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

18.06.2014

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY
POLAND SP. Z O.O. (100.0%)
Warsztatowa 19A
26-600 Radom, PL**

72 Inventor/es:

**CIESLIKOWSKI, BARTOSZ;
FIGARSKI, JACEK;
FIGARSKI, RADOSLAW y
MAKOSA, KAZIMIERZ**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 469 395 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

Método y unidad para suministrar perlas

El objetivo de la solicitud es un método y una unidad para suministrar perlas o bolitas utilizadas en los filtros de los productos de la industria del tabaco, particularmente cigarrillos.

- 5 La invención se refiere al suministro de objetos esféricos u ovalados que son posteriormente colocados en el material de filtro. Por motivos de simplificación, tales objetos se denominarán, en lo sucesivo, perlas. Los productos conocidos en el mercado son cigarrillos cuyos filtros están provistos de perlas que contienen sustancias aromáticas o de sabor. Las sustancias contenidas en las perlas son liberadas durante la acción de fumar o incluso antes de encender el cigarrillo apretando el filtro produciendo la rotura de la perla.
- 10 En el proceso de producción, un problema que es difícil de resolver y al mismo tiempo muy significativo es el suministro de perlas individuales a una máquina que forma filtros a elevadas velocidades de manera que se garantice que las perlas permanecen intactas y que se mantiene una elevada eficiencia de suministro, es decir, que cada filtro fabricado realmente contiene una perla.
- 15 En los alimentadores de perlas conocidos, se utilizan canales para el suministro de perlas al área desde la cual son transferidos a una rueda de reparto de perlas, con la función de que dicha rueda coloque las perlas repartidas en el material de filtro.
- 20 En la patente de Estados Unidos 7.975.877 B2 se expone un alimentador de perlas en el cual la unidad de suministro de perlas está provista de una pluralidad de canales dispuestos radialmente conectados con un cuenco, en el que los canales giran con el cuenco, y las perlas son recogidas por transferencia por vacío por una rueda de reparto desde los receptáculos situados en las salidas de los canales y después son transferidas a una rueda de reparto de perlas.
- 25 El documento WO 2009/071271 describe un alimentador de perlas en el que la unidad de alimentación de perlas está provista de pasajes que giran con el cuenco, en el que las perlas son suministradas a una rueda de reparto de perlas después de separar las perlas más inferiores de las situadas encima de ella utilizando un elemento estacionario arqueado con forma de cuña.
- El documento WO 2009/071272 describe un alimentador de perlas similar, en el que las perlas son suministradas a una rueda de reparto de perlas utilizando dos placas que tienen una pluralidad de aberturas y que giran una con relación a la otra, y una perla es suministrada después de alinear las respectivas aberturas directamente una en la parte superior de la otra.
- 30 La patente de Estados Unidos 7.833.146 B2 muestra un dispositivo para suministrar perlas mediante canales curvados desde un cuenco directamente a una rueda de reparto de perlas, en el que los canales giran con el cuenco de perlas, y las perlas son recogidas del cuenco mediante transferencia por vacío.
- 35 En los dispositivos presentados anteriormente, las perlas son transferidas desde los receptáculos de retención de los canales de suministro a las ruedas de transferencia o a una rueda que reparte las perlas en el material de filtro. Sin embargo, en el caso de eficiencias muy elevadas, la construcción de los elementos puede ser tan complicada o puede requerir tanto espacio que para asegurar la correcta transferencia de las perlas puede ser necesario un cambio del diámetro en el que las perlas son transportadas. Un cambio del diámetro también se puede forzar por la construcción de los elementos que recogen las perlas con el fin de transferirlas a una rueda que reparte las perlas en el material de filtro.
- 40 El objetivo de la invención es desarrollar una unidad de suministro de corriente de perlas en la que el flujo de las perlas, con forma de una pluralidad de corrientes de perlas individuales separadas a lo largo de un primer arco con un primer radio, es transformado en un flujo de perlas con forma de corriente arqueada de perlas individuales a lo largo de un segundo arco con un segundo radio.
- 45 La materia objetivo de la invención es un método de suministro de perlas, en una unidad para transferir una corriente de perlas en un sistema de la industria del tabaco, desde los receptáculos de recepción hasta los receptáculos de suministro, en el que las perlas son transferidas a lo largo de ranuras de guiado dispuestas en placas de guiado, que comprende etapas en las que: las perlas son suministradas a una cámara de guiado formada en la intersección de una ranura de guiado de una primera placa de guiado y una ranura de guiado de una segunda placa de guiado; al menos una placa de guiado es girada con relación a la segunda placa de guiado, lo que fuerza el movimiento de la
- 50 cámara de guiado de manera que la distancia de la cámara de guiado al eje de rotación de las placas de guiado cambia; las perlas son transportadas desde la cámara de guiado al receptáculo de salida.
- 55 La materia objetivo de la invención es también una unidad para el suministro de una corriente de perlas en una máquina del sistema de la industria del tabaco, desde los receptáculos de recepción hasta los receptáculos de salida, a través de ranuras de guiado dispuestas en las placas de guiado. Una unidad de acuerdo con la invención comprende dos placas de guiado situadas una encima de la otra, mientras que la ranura de guiado de la primera

placa de guiado y la ranura de guiado de la segunda placa de guiado intersectan formando al menos una cámara de guiado de perlas en donde al menos una de las placas de guiado es móvil.

Una unidad de acuerdo con la invención se caracteriza por que la primera placa de guiado es estacionaria.

5 Una unidad de acuerdo con la invención se caracteriza por que un canal de guiado de la primera placa de guiado forma una pluralidad de cámaras de guiado con una pluralidad de canales de guiado de la segunda placa de guiado.

Una unidad de transferencia de perlas de acuerdo con la invención permite el suministro de una corriente de perlas de tal manera que en cada etapa de la transferencia de perlas la posición de las perlas está totalmente controlada, es decir, no es posible que una perla tenga una posición aleatoria, que daría lugar por ejemplo a la rotura indeseada de la perla. La unidad se puede utilizar en cualquier alimentador de perlas en el que sea necesario cambiar el radio del arco sobre el que se mueve la corriente de perlas. La unidad hace posible la transferencia de una corriente de perlas individuales a una velocidad ajustada a máquinas de fabricación de filtros altamente eficientes.

El objetivo de la invención se muestra en una realización preferida en un dibujo en el que:

la Fig. 1 muestra un alimentador de perlas en una vista en perspectiva,

15 las Figs. 2a a 2d muestran un fragmento de un alimentador de perlas de la primera realización en una vista superior en sucesivas etapas de transferencia de perlas,

la Fig. 3 una vista en sección de un receptáculo de retención de la primera realización del canal de guiado, marcado en la Fig. 2a como A-A, antes de empujar una perla fuera del receptáculo de retención,

la Figura 4 muestra una vista en sección del receptáculo de retención de la primera realización del canal de guiado, marcado en la Fig. 2a como B-B, después de transferir una perla a la rueda de reparto,

20 la Fig. 5 muestra una vista de un receptáculo de retención en una segunda realización del canal de guiado, marcado en la Fig. 2a como A-A, antes de la transferencia de una perla,

la Fig. 6 muestra una vista en sección del receptáculo de retención de la segunda realización del canal de guiado, marcado en la Fig. 2a como B-B, después de transferir una perla a la rueda de reparto,

25 las Figs. 7a a 7c muestran un fragmento del alimentador de perlas de la segunda realización en una vista superior en sucesivas etapas de transferencia de perlas.

La Fig. 1 muestra un alimentador 1 para perlas 2 provisto de un recipiente de almacenamiento 2A para perlas 2, una unidad de alimentación de corriente de perlas 3, una unidad 13 para transferir las perlas a una rueda de reparto y la rueda de reparto 7 para repartir las perlas 2 en el material de filtro transportado a lo largo de un embudo 9. Por razones de simplificación, los elementos que sujetan las unidades individuales no han sido mostrados.

30 La Figura 2A muestra un fragmento de un alimentador de perlas 1 en una vista superior. Una unidad de suministro 3 de perlas 3 está provista de una pluralidad de canales estacionario con forma de tubos 4 separados en un arca de radio R1, siendo dichos tubos suministrados desde el recipiente 2A, a la vez que se muestra una perla 2 encima de la entrada a uno de los tubos. En las salidas de los tubos 4 están situados los primeros receptáculos de retención 14 (Fig. 13) desde los cuales son transferidas las perlas a los segundos receptáculos de recepción 18 (Fig. 4) que pertenecen a la unidad 13 para transferir las perlas 2 a la rueda de reparto 7, mientras que los receptáculos están situados en el área entre la primera placa de guiado 5 y la segunda placa de guiado 6. Después de pasar a través de un canal de guiado sustancialmente horizontal 19 entre la primera placa de guiado 5 y la segunda placa de guiado 6, las perlas son entonces repartidas hacia abajo a un receptáculo de salida 21 que se mueve en un arco del radio R2. Las perlas son transferidas más a los receptáculos sobre la circunferencia de la rueda de reparto 7 que coloca las perlas en el material de filtro transportado en el embudo 9. El canal de guiado 19 está formado por dos partes, en donde el canal de guiado 19 debería ser considerado como una trayectoria que una perla 2' cubre entre el receptáculo de recepción 18 y la entrada del receptáculo de salida 21. La parte superior del canal de guiado 19 está definida por una ranura de guiado 5A conformada en el lado inferior de la primera placa de guiado 5 orientada hacia la segunda placa de guiado 6, la parte inferior del canal de guiado 19 está definida por una ranura de guiado 6A en el lado superior de la segunda placa de guiado 6 orientado hacia la primera placa de guiado 5, mientras que las ranuras 5A y 6A intersectan, lo cual se describe haciendo referencia al fig. 2a.

La Fig. 2a muestra un fragmento de un alimentador de perlas 1 de acuerdo con la invención en la primera realización. En una vista superior, se muestra un fragmento de la unidad de suministro 3 de perlas 2 y la unidad 13 para transferir las perlas 2 a la rueda de reparto 7. La unidad 3 está provista de una pluralidad de tubos 4 (sobre un arco de radio R1), mientras que los tubos 4 están llenos de perlas 2. Por razones de simplificación, no se muestran los elementos que sujetan los tubos al bastidor del alimentador 1 y los elementos de accionamiento. Una unidad de alimentación 3 está provista de medios de suministro giratorios con forma d eleva que comprende elementos de empuje 10 que tiene bordes de empuje 11, mientras que la leva 8 gira alrededor del eje de rotación 12 a una velocidad $\omega 1$. La primera placa 5 es estacionaria, mientras que la segunda placa 6 es giratoria y gira alrededor del

eje de rotación 12 a la velocidad ω_2 inferior que la velocidad ω_1 de la leva 8. Las ranuras de guiado 5A y 6A de ambas placas de guiado 5 y 6 se muestran en líneas discontinuas. En la intersección de las ranuras 5A y 6A se forma una cámara de guiado 22 que vista en la dirección de rotación de la placa 6 y la orientación de las ranuras se mueve de manera que la distancia de la cámara de guiado 22 al eje de rotación 12 aumenta entre el radio R1 y R2. También es posible una solución en la que ambas placas 5 y 6 sean giratorias.

La Fig. 3 muestra una vista en sección de cualquier tubo 4, en donde por ejemplo en la Fig. 2 la sección está marcada como A-A. La perla más inferior 2' en la columna de perlas 2 está situada en el receptáculo de retención 14 dispuesta en la salida del tubo 4, limitada por debajo por una placa 15, y en los lados por la placa 5 y un borde circunferencial 16 de la leva 8.

La Fig. 4 muestra una vista en sección marcada con B-B en la Fig. 2a que corresponde a una situación en la que el segmento de trabajo 10 que se mueve una trayectoria circular durante la rotación de la leva 8 ha pasado un sucesivo receptáculo 15 debajo de un tubo sucesivo 4 y ha producido el empuje de la perla 2' fuera del receptáculo de retención 14, y la citada perla se ha movido al receptáculo de recepción 18 y fue transferida más de manera sustancialmente horizontal en el canal de guiado 19 que es la trayectoria del movimiento de la cámara de guiado 22, y después hacia abajo al receptáculo de salida 21 y a la rueda de reparto 7 en la que está sujeta de una manera conocida, por ejemplo por una fuerza de vacío.

La Fig. 5 y 6 muestran una transferencia similar de la perla individual 2', en donde el canal de guiado 19' hace posible el suministro de la perla 2' directamente a la rueda de reparto 7', mientras que el receptáculo 21 está situado en el nivel del canal de guiado 19'.

La Fig. 2a, 2b, 2c y 2d muestran sucesivas etapas del movimiento de la perla 2' en la cámara de guiado a lo largo del canal de guiado 19 (trayectoria del movimiento de la perla) en la primera realización. En la Fig. 2a el segmento de empuje 10 está en una posición derecha delante de la perla 2' situada a la distancia R1 del eje de rotación 12, mientras que la cámara de guiado 22 en la intersección de las ranuras 5A y 6A empieza a formarse. En la Fig. 2b el segmento de empuje 10 ha pasado la perla 2' y la ha hecho deslizar al interior de la cámara 22 que con la rotación de la placa 6 y la ranura 6A empieza a moverse alejándose del eje de rotación 12, mientras que en el momento de la transferencia de la perla, el receptáculo de retención 14 y el receptáculo de recepción 18 fueron colocados de manera sustancialmente radial. En la Fig. 2c, la perla 2' permanece todavía en la cámara de guiado 22 justo antes de suministrarla al receptáculo de salida 21. En la Fig. 2d, la perla fue colocada en el receptáculo de salida 21, se moverá más con el receptáculo de salida 21 que se mueve en un arco de radio R2 y que gira con la placa de guiado 6 a la velocidad ω_2 , mientras que el radio del arco R2 es mayor que el radio del arco R1. Finalmente, la perla será suministrada a la rueda de reparto 7.

La Fig. 7a muestra un fragmento de un alimentador de perlas en una segunda realización. Los tubos 4 con las perlas situadas en los mismos están separados en un arco de radio R1. En la primera placa de guiado 5' está formada una ranura de guiado 5B, mientras que en la segunda placa de guiado 6' están formadas una ranura de guiado 6B y una ranura de guiado 6C, mientras que la ranura 5B intersecta con las ranuras 6B y 6C formando las cámaras 22' y 22'', respectivamente, en las que son insertadas las perlas 2' y 2''. La Fig. 7a, 7b y 7c muestran las etapas del movimiento de la perla 2' y la perla 2'' en la cámara de guiado 22' y la cámara de guiado 22'', respectivamente. La ranura de guiado 5B conformada en la primera placa de guiado 5' en la Fig. 7a empieza a intersectar con la ranura de guiado 6B en la placa de guiado 6', y en la citada intersección la cámara de guiado 22' empieza a formarse. Cuando la cámara de guiado 22' que es un receptáculo de recepción está situada sustancialmente radialmente respecto al receptáculo de retención 14, la perla 2' es empujada al interior de esta cámara de guiado mediante el segmento de empuje 10'. La misma ranura 5B intersecta también con la ranura de guiado 6C, y en la citada intersección la cámara de guiado 22'' está formada dentro de la cual ha sido empujada la antes la perla 2''. Como se muestra en la fig. 7b, durante la rotación de la placa 6' las perlas 2' y 2'' se mueven de manera que su distancia al eje de rotación 12' aumenta entre el radio R1 y R2. En la Fig. 7c la perla 2'' está situada en el receptáculo de salida 21' y se moverá más en un círculo de radio R2 junto con la placa de rotación 6 y será suministrada a la rueda de reparto 7.

En otra realización del dispositivo de acuerdo con la invención, las ranuras de guiado 5A y 5B se pueden conformar como canales con vacío suministrado. Tal solución asegura que la perla no roza contra los bordes de la ranura y se pueden decir que rueda a lo largo de la ranura.

REIVINDICACIONES

1. Un método para suministrar perlas o bolitas, en una unidad para transferir una corriente de perlas (2) en un sistema de la industria del tabaco, desde receptáculos de recepción (18) hasta receptáculos de salida (21), en el que las perlas son trasferidas a lo largo de ranuras de guiado (5A, 5B, 6A, 6B, 6C) dispuestas en placas de guiado (5, 6) que comprende al menos las etapas en las que:

5 las perlas (2) son suministradas a una cámara de guiado (22, 22', 22'') formada en la intersección de la ranura de guiado (5A, 5B) de una primera placa de guiado (5, 5') y una ranura de guiado (6A, 6B, 6C) de una segunda placa de guiado (6, 6');

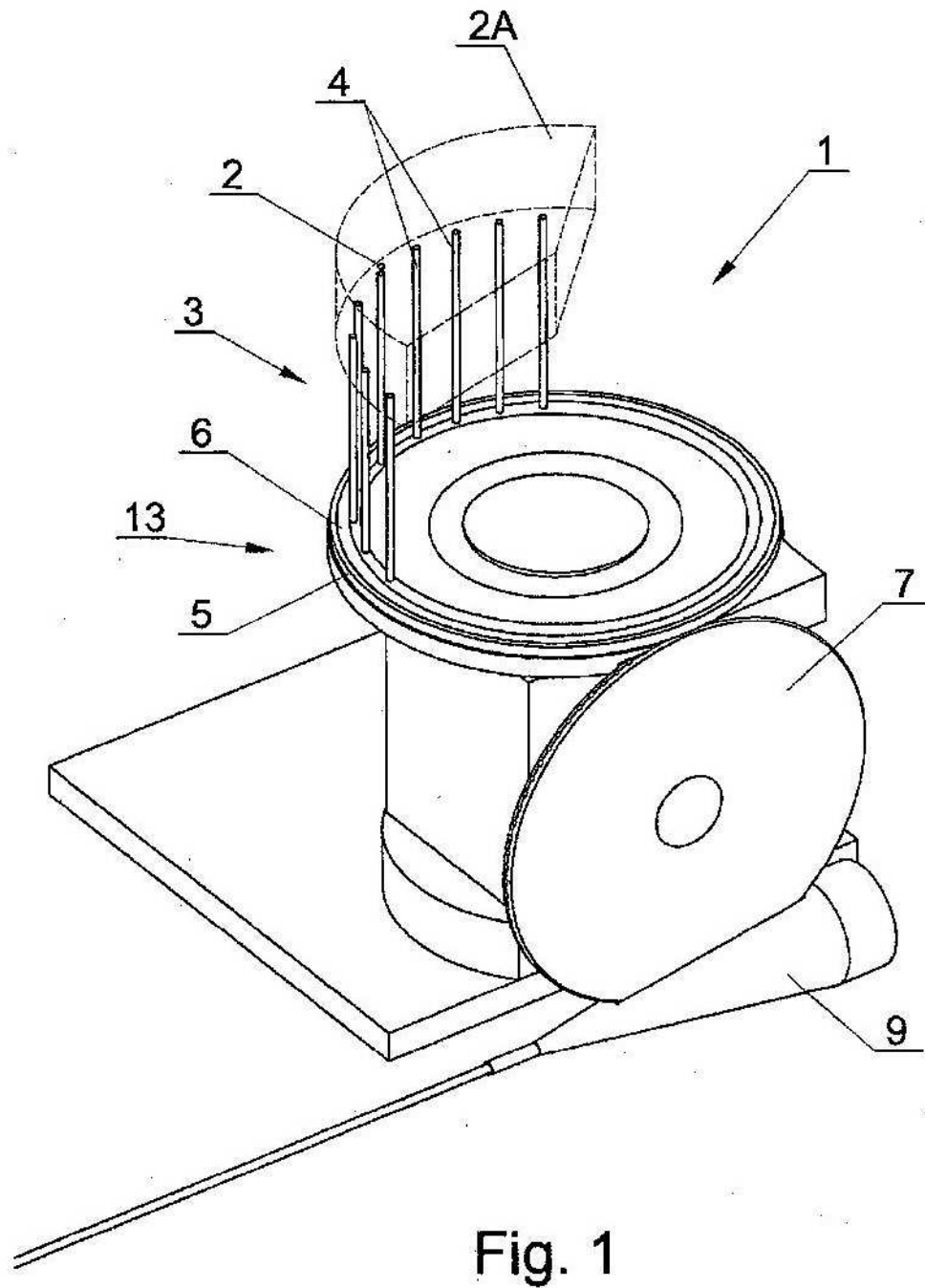
10 al menos una placa de guiado es girada con relación a la segunda placa de guiado, lo cual fuerza el movimiento de la cámara de guiado (22, 22', 22'') de manera que la distancia de la cámara de guiado (22, 22', 22'') al eje de rotación de las placas de guiado cambia;

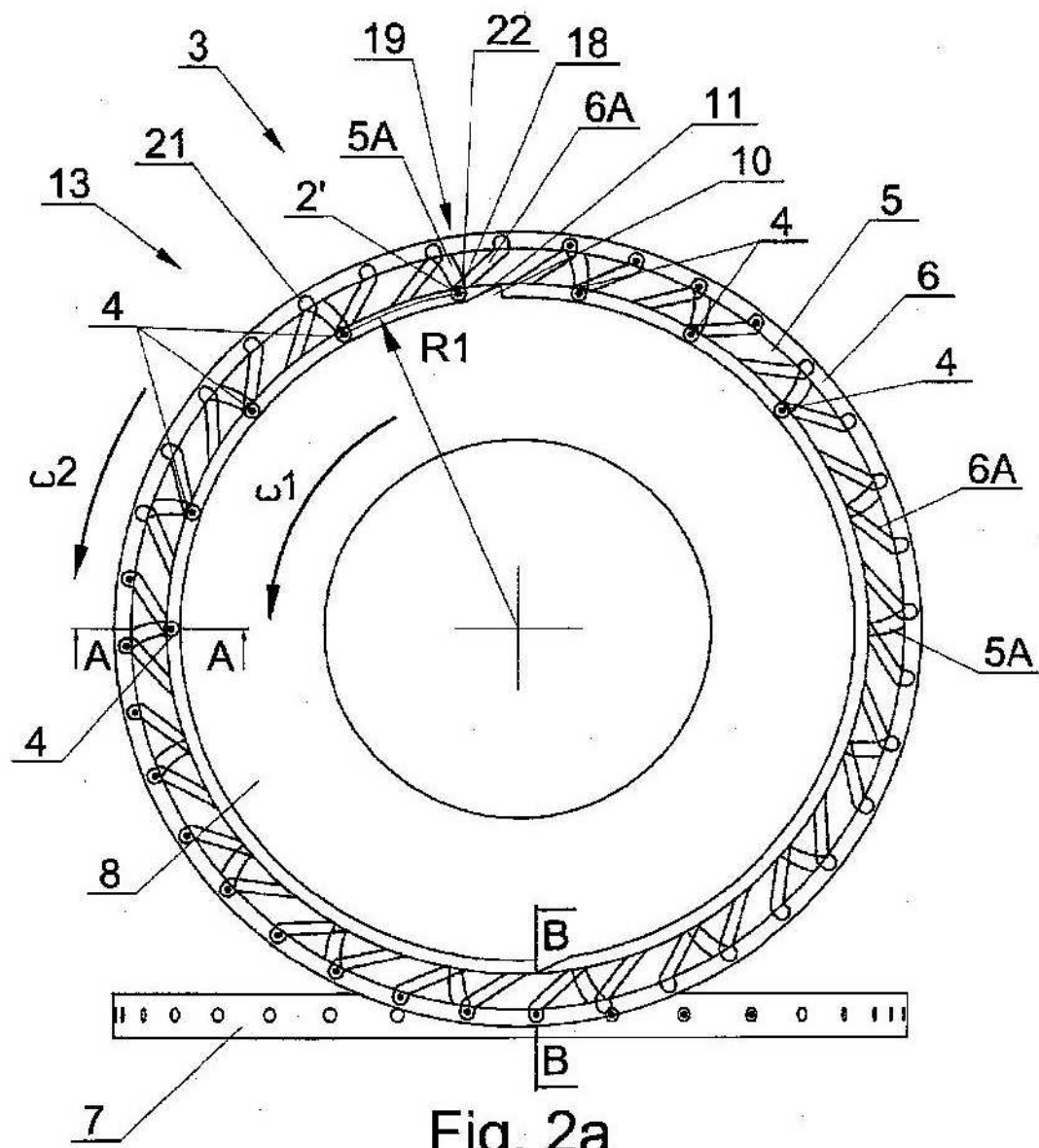
las perlas son transportadas desde la cámara de guiado (22, 22', 22'') a un receptáculo de salida (21, 21').
2. Una unidad para suministrar una corriente de perlas (2) en una máquina de un sistema de industria de tabaco, desde receptáculos de recepción (18) a receptáculos de salida (21, 21') a través de ranuras de guiado dispuestas en placas de guiado, caracterizada por que

15 comprende dos placas de guiado (5, 5', 6, 6') situadas en la parte superior una encima de la otra, mientras que una ranura de guiado (5A, 5B) de una primera placa de guiado (5, 5') y una ranura de guiado (6A, 6B, 6C) de una segunda placa de guiado (6, 6') intersectan formando al menos una cámara de guiado de perlas,

20 al menos una de las placas de guiado (5, 5', 6, 6') es móvil.
3. Una unidad para suministrar una corriente de perlas como la reivindicada en la reivindicación 2, caracterizada por que la primera placa de guiado (5, 5') es estacionaria.
4. Una unidad para suministrar una corriente de perlas como la reivindicada en la reivindicación 2, caracterizada por que el canal de guiado (5B) de la primera placa de guiado (5') forma una pluralidad de cámaras de guiado (22, 22', 22'') como una pluralidad de canales de guiado (6B, 6C) de la segunda placa de guiado (6').

25





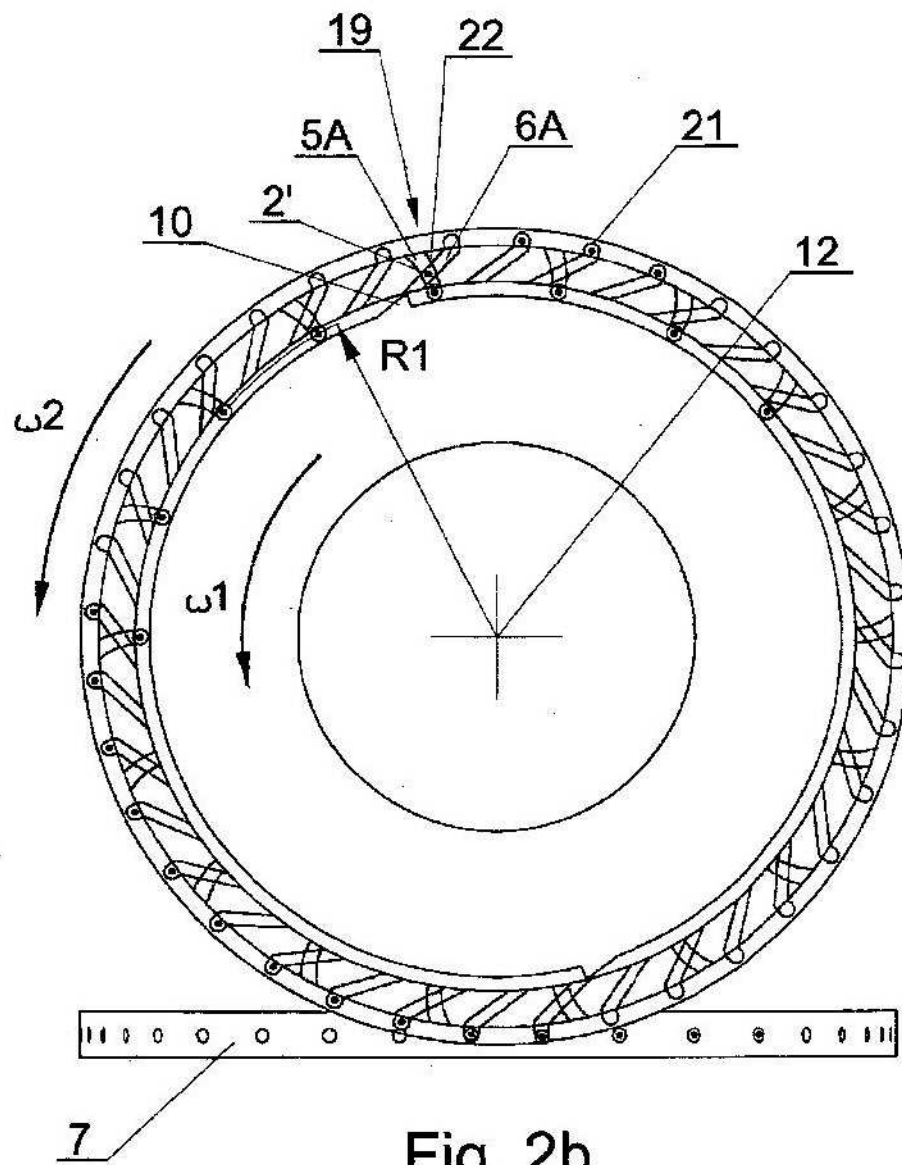


Fig. 2b

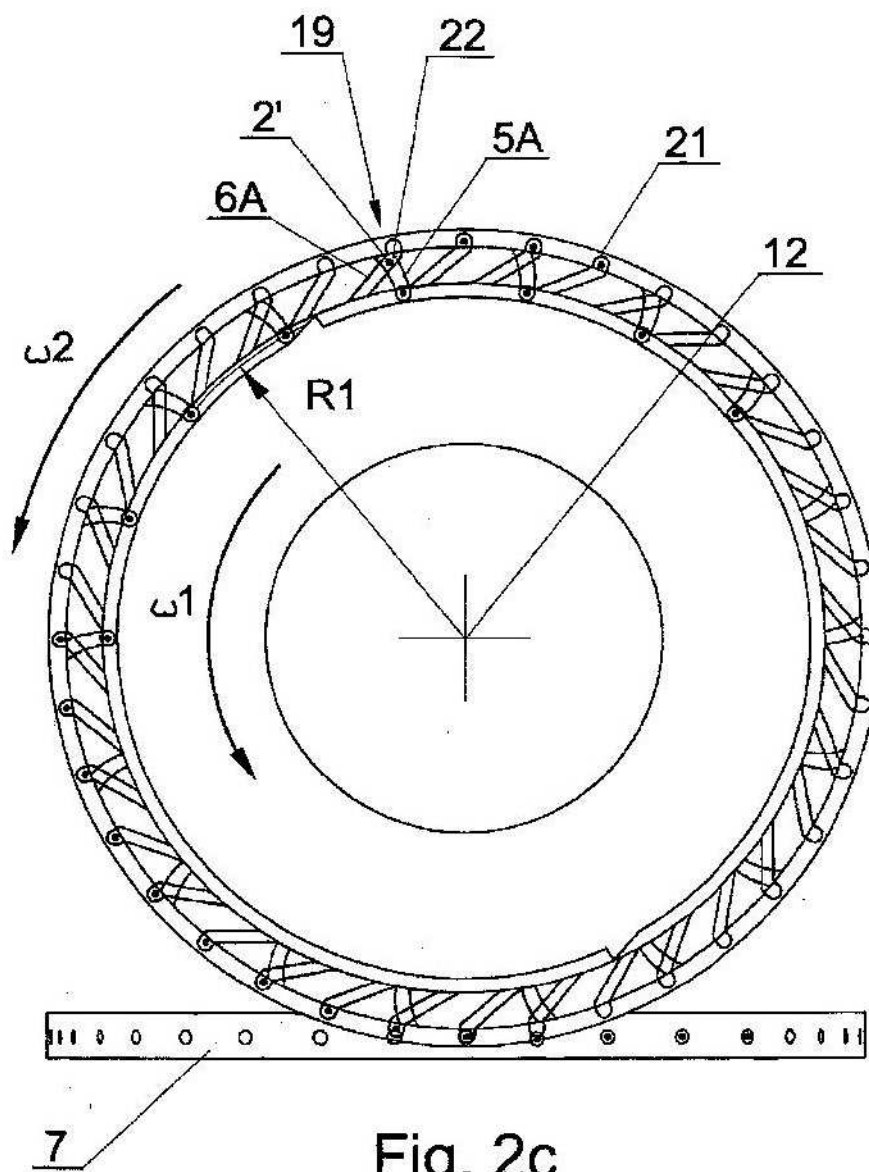


Fig. 2c

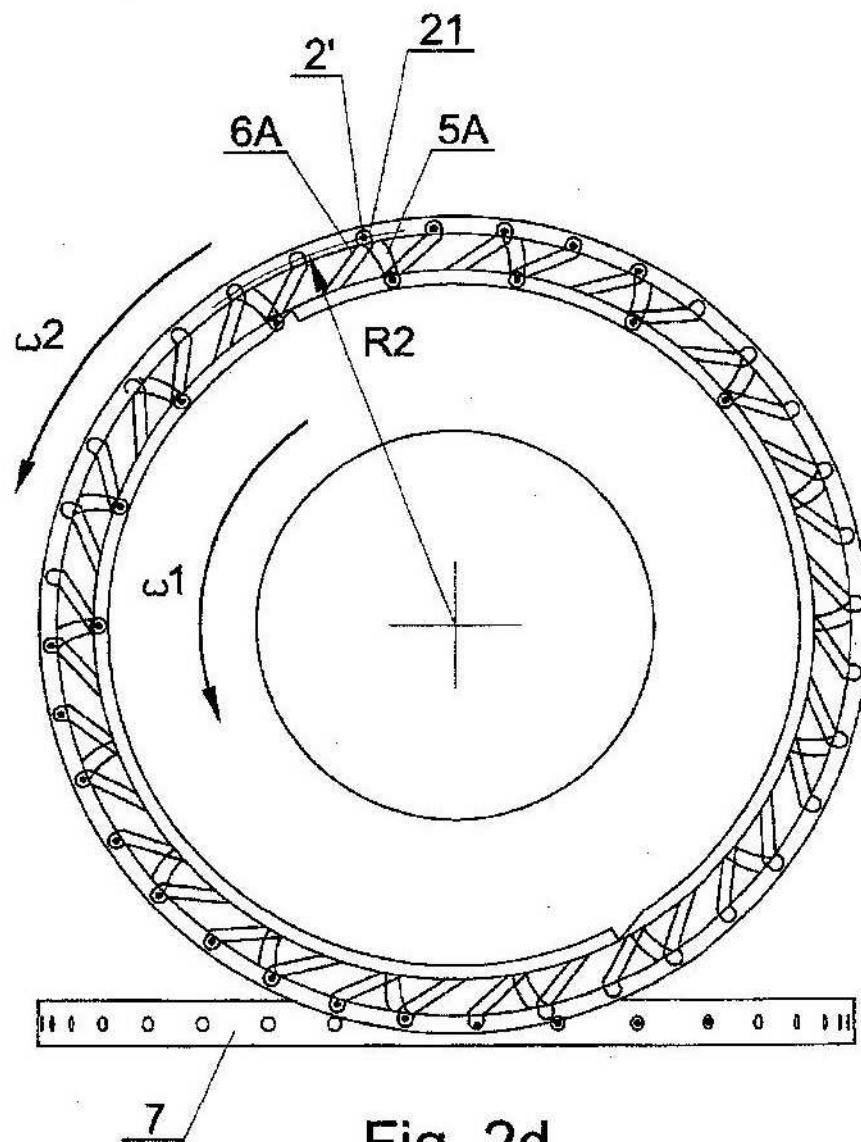


Fig. 2d

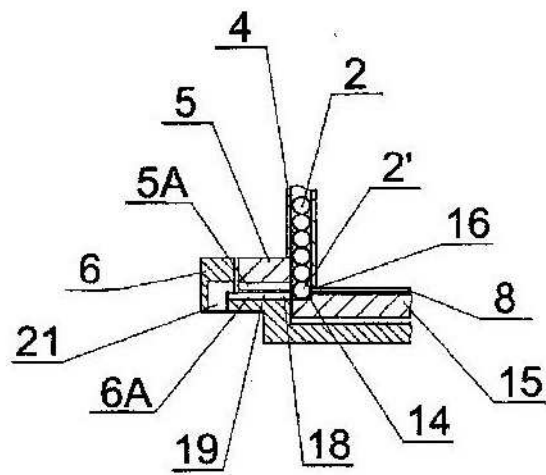


Fig. 3

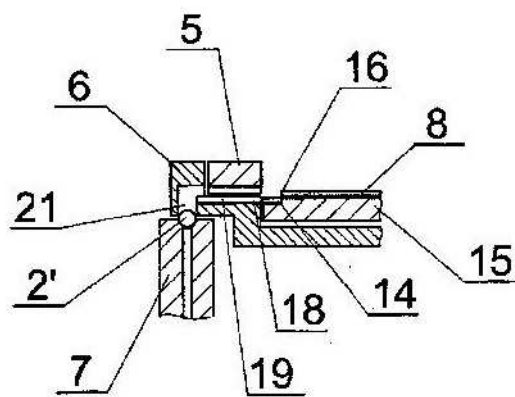


Fig. 4

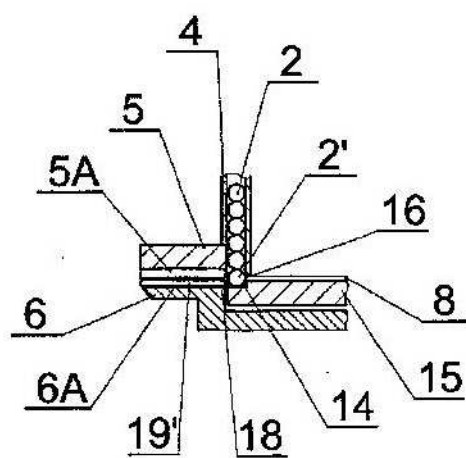


Fig. 5

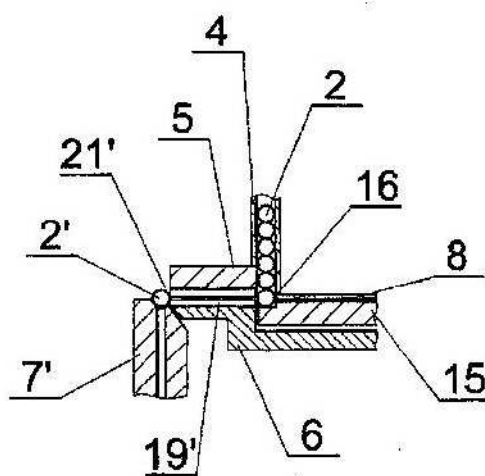


Fig. 6

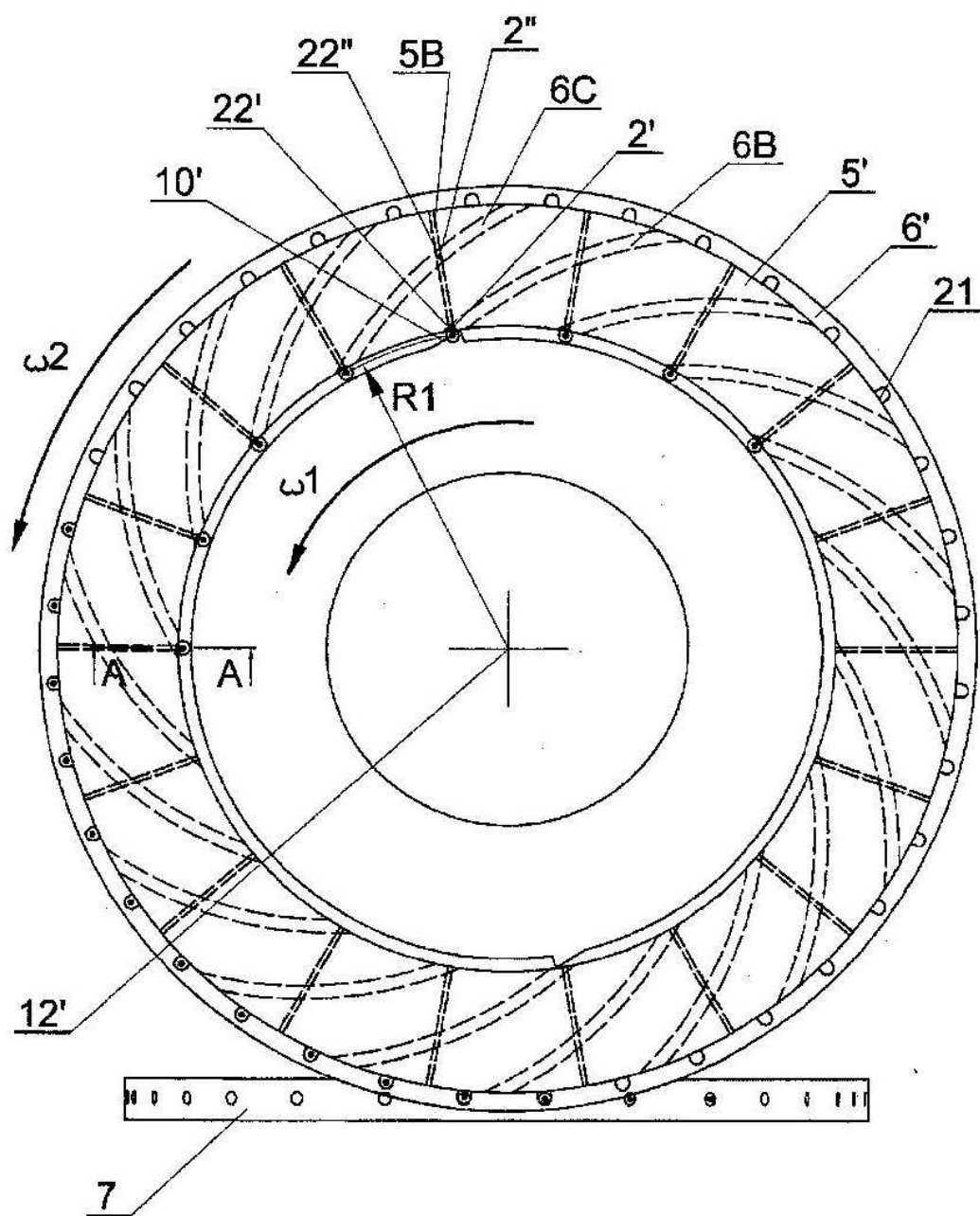


Fig. 7a

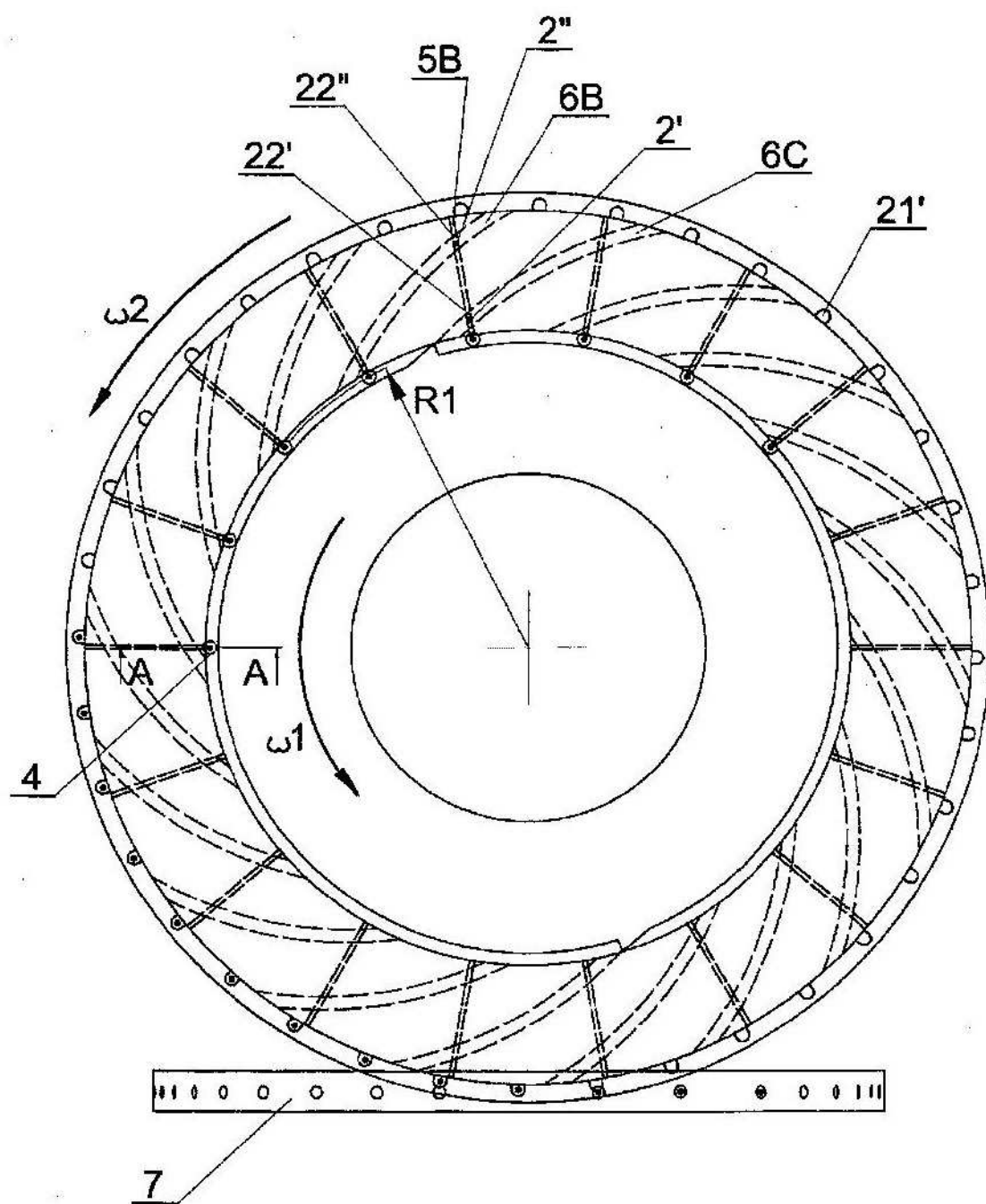


Fig. 7b

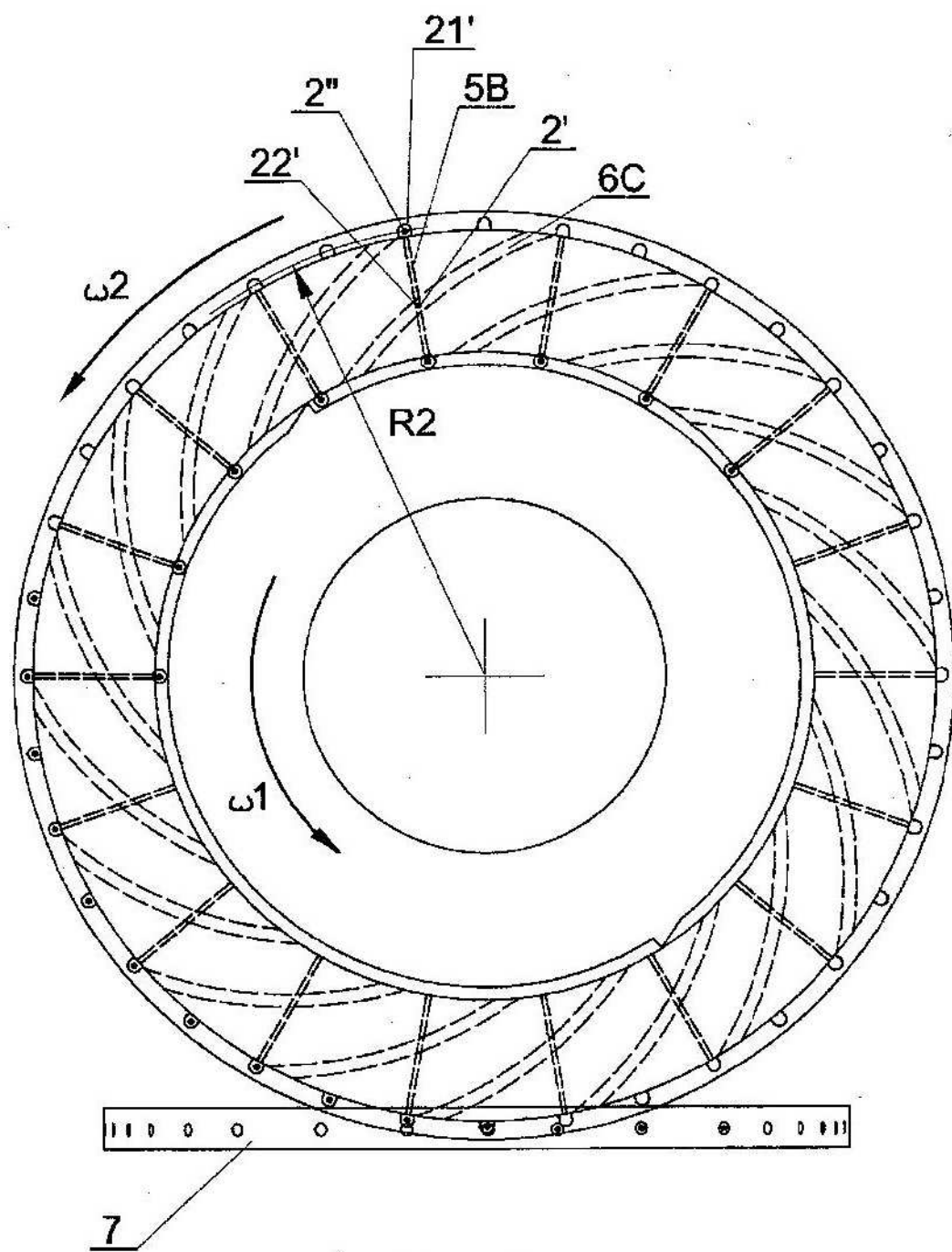


Fig. 7c