

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 875 625**

51 Int. Cl.:

C14B 11/00 (2006.01)

A43D 95/06 (2006.01)

A43D 8/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.12.2017 PCT/BG2017/000032**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2018 WO18129597**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2017 E 17835579 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2021 EP 3568496**

54 Título: **Aparato para tintar bordes de piezas de cuero**

30 Prioridad:

13.01.2017 BG 11243817

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

10.11.2021

73 Titular/es:

**PROLET LTD. (100.0%)
62 Parvi May Str.
6400 Dimitrovgrad, BG**

72 Inventor/es:

**TZONEV, PLAMEN DIMITROV;
BORISOV, LYUBOMIR TODOROV y
ROYDEV, MIROSLAV DINCHEV**

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Juan Ramón

ES 2 875 625 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

Aparato para tinter bordes de piezas de cuero

5 Campo técnico

La invención se refiere a un aparato para tinter los bordes de piezas de cuero, el cual se utiliza en la industria del cuero y de la mercería.

10 Antecedentes de la invención

Una de las operaciones tecnológicas básicas en la industria del cuero y de la mercería es tinter los bordes de las piezas de cuero aplicando una tintura soluble en agua sobre los bordes, mientras que la calidad de la operación tecnológica que se realiza depende de la cantidad de tintura que se deposite en las capas. El objetivo es conseguir, ya no sólo la coloración del borde, sino también suavizarlo al aplicar una capa gruesa de tintura. Dicho paso de trabajo se lleva a cabo en repetidas ocasiones con el fin de proporcionar una capa de tintura lo suficientemente gruesa. Tras aplicar la primera capa, la tintura aplicada normalmente se pule utilizando cepillos de pulido poco abrasivos. Cuando se aplica cada capa de tintura, se deja que la tintura se seque y después se aplica la siguiente capa. Para acelerar dicho proceso de secado se pueden utilizar secadores (de 60 a 150°C), y para conseguir una buena calidad se deberían realizar de 3 a 5 aplicaciones separadas de tintura en una pieza, donde se realizaría el secado después de cada fase de tintura.

El documento de patente WO 2014/045200 A1 divulga una máquina para tinter el borde de las piezas de cuero que se compone de una superficie de trabajo para el cuero que se va a tinter y un cabezal portaherramientas, el cual se puede mover a lo largo de la superficie de trabajo con un sistema de eje de control numérico. El cabezal lleva una herramienta para tinter los bordes del cuero colocado sobre la superficie de trabajo. La máquina también incluye un sistema de visión que obtiene imágenes del cuero que se va a tinter y que está colocado en la superficie de trabajo, y un ordenador que recibe las imágenes del cuero y que procesa las trayectorias del cabezal para que tinte los bordes de dicho cuero. Dicho cabezal incluye: una cámara de volumen variable que contiene un líquido de tintura; un accionador que modifica el volumen de dicha cámara de volumen variable; un dispensador con conexión fluida con dicha cámara de volumen variable que está configurado para aplicar el líquido de tintura al borde del cuero que se va a tinter. Dicha cámara de volumen variable se compone de un cilindro y de un pistón que se desliza en dicho cilindro.

Este dispositivo conocido que tinter bordes de piezas de cuero no permite recoger la tintura residual, lo que reduce su eficiencia. Además, es necesario desmontar el cabezal para limpiar dicho dispositivo.

El documento de patente RO 131550 A1 divulga un aparato para tinter bordes estrechos, convexos y planos de cinturones y correas anchas que están hechos de cuero o de otros materiales aplicando una película de tintura gruesa y convexa, tanto en una superficie plana, como en una convexa. El aparato incluye un dispositivo de tintura que consiste en un cilindro de tintura que está provisto de algunos canales circulares con diferentes profundidades y anchuras, que se encarga de suministrar la tintura o el adhesivo, un sensor de proximidad está montado encima para detectar la cantidad de tintura o de adhesivo en el espacio encima del cilindro de tintura y, en caso de que la cantidad de tintura no sea suficiente, coge un compresor que arranca automáticamente y que pasa la tintura desde un bote hasta el espacio encima del cilindro de tintura; el aparato también incluye una placa de acero que quita, de ser necesario, el exceso de tintura de la superficie del cilindro de tintura, dicha placa se ajusta con algunos tornillos con el fin de realizar una película convexa, uniforme y gruesa sobre los bordes de una pieza sin causar filtraciones en las superficies laterales de la pieza que se ha tintado previamente.

El tamaño del cilindro de tintura del aparato que se divulga en el documento de patente RO 131550 A1 es relativamente grande, lo que reduce la capacidad de que se tinter con una alta calidad las esquinas y curvas interiores puntiagudas de las piezas de cuero. Además, la presencia de canales en el cilindro de tintura impide que se lave dicho cilindro de tintura.

Se conoce un aparato para aplicar tintura sobre los bordes de piezas de cuero que usa un árbol revestido de tintura y giratorio que está dispuesto horizontalmente. Cuando la tintura sobre el árbol entra en contacto con la pieza de cuero, una parte de la tintura se transfiere al borde de la pieza. El revestimiento del árbol de tintura con la tintura se realiza con una rueda adicional, que tiene una sección transversal trapezoidal (afilada con un ángulo de 45 grados) que está inmersa parcialmente en un baño con tintura, donde su pared lateral se apoya sobre la pared del árbol de tintura. Durante la rotación, la rueda adicional se reviste en el baño con tintura y la tintura que se aplica de esta manera después se transfiere al árbol de tintura mencionado y, de ahí, sobre el borde de la pieza de cuero. ("GALLI" S.P.A. Catalogue, 2015.)

Las principales desventajas de dicho aparato conocido son las siguientes: el diámetro del árbol de tintura no es inferior a 12 – 15 mm, lo que provoca graves problemas que van en dos direcciones principales:

65

1. La cantidad de tintura que se transfiere del árbol de tintura a la pieza de cuero es inversamente proporcional al diámetro del árbol de tintura con el mismo grosor de la película de tintura. Si hay dos árboles de tintura, en el que uno de ellos tiene un diámetro de 30 mm, y el otro tiene un diámetro de 7 mm, y ambos tienen una película de tintura que se aplica con un grosor de 1 mm, la cantidad de tintura que se transfiere del árbol de tintura que tiene un diámetro de 7 mm sobre la pieza es significativamente mayor. No es posible conseguir un diámetro del árbol de tintura que sea inferior a 12 – 15 mm en dicho aparato de tintura conocido. Esto reduce considerablemente la cantidad de tintura que se transfiere sobre la pieza de cuero, lo que aumenta el número de aplicaciones de tintura por pieza. Con el fin de conseguir la calidad que se requiere cuando se utiliza un árbol de tintura que tiene un diámetro de 30 mm, es necesario tinter una pieza de 3 a 6 veces, y cuando el diámetro del árbol de tintura es de 7mm, la pieza requiere 2 o máximo 3 aplicaciones de tintura. Esto se debe a la fuerza significativamente menor de la sujeción de la tintura (adhesión) al árbol de tintura, ya que el área del propio árbol es más pequeña con el mismo grosor de la película de tintura sobre el árbol.

2. Desde el punto de vista del proceso, es más difícil tinter piezas con ángulos interiores agudos utilizando un árbol más grande debido al mayor radio y a la imposibilidad de alcanzar las áreas interiores de la esquina puntiaguda. Además de las desventajas anteriores, dicho aparato tiene una estructura mecánica compleja para que accione el árbol de revestimiento y la rueda de accionamiento. También existen considerables dificultades a la hora de lavar los aparatos de la tintura, debido a las grandes dimensiones de los árboles y de los baños con tintura.

El documento de patente DE 295 18 563 U1 divulga un aparato para tinter bordes de piezas de cuero, el cual incluye un árbol de tintura vertical accionado para tinter bordes de piezas de cuero, el árbol de tintura está conectado a un motor a través de un acoplamiento. Un transportador de tornillo que está alojado en un cilindro de tintura está montado en el eje del árbol de tintura vertical, y dicho transportador de tornillo está inmerso en un depósito de tinta. Se proporciona un rascador que está vinculado al cilindro de tintura con el fin de eliminar el exceso de tinta del cilindro de tintura.

El documento de patente US 1,774,502 A divulga un aparato para tinter los bordes de piezas de cuero, el cual incluye una herramienta de aplicación de tinta con un cuerpo hueco y alargado que tiene un puerto de entrada y otro de salida y una superficie lateral áspera para sujetar la tinta y los bordes de tintura de las piezas de cuero. Un árbol de tintura vertical accionado se sitúa en el cuerpo hueco y alargado de la herramienta de aplicación de tinta, y el árbol de tintura está conectado a un motor a través de un acoplamiento. El aparato está provisto de una bomba que es un transportador de tornillo que está dispuesto dentro del cuerpo hueco y alargado de la herramienta de aplicación de tinta y está montado en el eje del árbol de tintura vertical, dicho transportador de tornillo bombea tinta desde un depósito hasta el interior de la herramienta de aplicación de la tinta y la suministra a su superficie. Una placa vertical (raspador) está montada de manera adyacente a la superficie de la herramienta de aplicación de tinta con el fin de eliminar el excedente de tinta sobre la superficie del árbol.

Los aparatos descritos en los documentos de patente DE 295 18 563 U1 y US 1,774,502 A están provistos de un transportador de tornillo para suministrar tintura del depósito al árbol de tintura. La cantidad de tintura sobre el árbol de tintura (el grosor de la capa de tintura sobre el árbol) depende de la velocidad de rotación del transportador de tornillo, y dicha velocidad de rotación determina la velocidad de la tintura, donde la velocidad de la tintura es inversamente proporcional al grosor de la capa de tintura sobre el árbol de tintura, lo que reduce la eficiencia del aparato. Además, estos aparatos conocidos tienen una estructura mecánica compleja. Existen considerables dificultades a la hora de lavar los aparatos de la tintura.

Divulgación de la invención

Un objetivo de la invención es proporcionar un aparato para tinter bordes de piezas de cuero, lo que asegura que se transfiera una gran cantidad de tintura en la pieza de cuero por aplicación, reduciendo así el número de aplicaciones y, como resultado, se consigue una reducción significativa en la duración de todo el proceso.

Otro objetivo de la invención es simplificar el árbol de tintura que acciona la estructura.

Un aparato para tinter bordes de piezas de cuero, el cual incluye un árbol de tintura vertical accionado que está conectado a un motor a través de un acoplamiento, una bomba que está montada sobre el mismo eje de rotación del árbol de tintura, un depósito de tintura y una placa para controlar el grosor de la película de tintura sobre dicho árbol de tintura, donde el aparato incluye una cabeza de tintura dispuesta verticalmente que incluye dicho árbol de tintura y una bomba excéntrica, la cual está conectada a dicho árbol de tintura a través de un sistema de canales y tubos para suministrar tintura a dicho árbol de tintura, y dicha placa que controla el grosor de la película de tintura sobre dicho árbol de tintura está dispuesta perpendicularmente en el eje de rotación y tangencialmente en la superficie lateral del árbol de tintura; dicha bomba excéntrica incluye un cilindro excéntrico que está cerrado por su parte superior por la parte inferior del depósito de tintura, en el que está formada una apertura para suministrar la tintura a dicha bomba excéntrica; un mecanismo de pasador y un tapón de proceso están montados sobre la pared lateral de dicho cilindro excéntrico, y dicho mecanismo de pasador consiste en un casquillo que está cerrado en un extremo, dicho casquillo aloja un resorte y un pasador con resorte; y dicho tapón de proceso incluye una apertura conectada a una

entrada del sistema de canales y tubos para suministrar la tintura al árbol de tintura, donde el aparato para tinter bordes de piezas de cuero está provisto de un controlador.

5 De forma ventajosa, el árbol de tintura del aparato tiene un diámetro de 6 mm a 8 mm.

Preferiblemente, dicha placa que controla el grosor de una película de tintura sobre el árbol de tintura está provista de un tornillo para ajustar la posición de la placa.

10 En una realización preferida, la parte inferior de la cabeza de tintura está metida en una carcasa, donde un árbol está incorporado en la parte inferior y dicho árbol está provisto de un cojinete radial para sujetar el árbol de tintura.

15 En realizaciones ventajosas, dicho acoplamiento que conecta la cabeza de tintura con dicho motor es un acoplamiento magnético que incluye imanes para el árbol de tintura que está dispuesto radialmente e incorporado en un soporte que está fijado al eje del árbol de tintura, y los imanes para el motor también están dispuestos radialmente e incorporados dentro de un segundo soporte que está fijado al eje del motor, donde ambos soportes tienen el mismo número de imanes dispuestos uno sobre el otro. Hay un panel de un material no magnético entre ambos soportes donde la cabeza de tintura está colocada de manera que ambos soportes estén colocados uno sobre el otro.

20 Preferiblemente, el segundo soporte mencionado con los imanes, dicho motor provisto de un controlador de motor, una fuente de alimentación eléctrica, y dicho controlador están integrados en una caja y dicho panel de material no magnético cierra la parte superior de la caja.

25 En otra realización preferida, la parte inferior de la cabeza de tintura, el acoplamiento y el motor están metidos en un tubo dispuesto verticalmente, y dicho tubo, en su extremo inferior, está fijado de manera segura a una base que integra el controlador del motor y el controlador.

30 Preferiblemente, el motor que acciona dicho árbol de tintura es un motor paso a paso o un motor de corriente alterna.

Dicho controlador está conectado a una fuente de alimentación y a dicho controlador de motor.

35 En una realización preferida de la invención, el controlador es un sistema de microprocesador de una sola placa.

40 Las ventajas del aparato para tinter bordes de las piezas de cuero de conformidad con la invención son las siguientes: El diámetro del árbol de tintura es significativamente menor, lo que asegura la transferencia de una mayor cantidad de tintura sobre la pieza de cuero por aplicación y, como resultado, se reduce el número de aplicaciones de tintura sobre la pieza, lo que conlleva una reducción significativa de la duración de todo el proceso. Por otra parte, un árbol de tintura con un diámetro más pequeño asegura una tintura más fácil y de alta calidad de las piezas que tienen ángulos interiores y agudos, puesto que tal tipo de árbol es capaz de alcanzar las áreas interiores de los ángulos agudos. Ambas partes básicas del aparato (la parte eléctrica con el motor y la cabeza de tintura) están completamente separadas para proporcionar un lavado sin estorbos de la cabeza de tintura en cada cambio de color de tintura, sin tener que desmontar las piezas de la cabeza de tintura. El acoplamiento magnético permite que se selle la parte eléctrica del aparato, lo que incluye el motor y el controlador, por lo que aumenta muchas veces la fiabilidad del aparato. Además, el árbol de tintura que acciona la estructura se simplifica.

Breve descripción de los dibujos

50 La Figura 1 es un diagrama esquemático de una realización de un aparato de tintura de conformidad con la invención;

55 La Figura 2a es una representación esquemática de un árbol de tintura que ilustra el principio de formación de una película de tintura sobre el árbol de tintura;

La Figura 2b es una representación esquemática del árbol de tintura que ilustra el principio de tintura que se transfiere del árbol de tintura sobre una pieza que se tiene que tinter;

60 La Figura 3 es una sección longitudinal del aparato de tintura de conformidad con la invención;

La Figura 4 es una sección transversal a lo largo de la línea A-A de la Figura 3, que pasa a través de la bomba excéntrica;

65 La Figura 5a es una sección longitudinal del aparato de tintura que ilustra una representación esquemática del acoplamiento magnético;

La Figura 5b es una sección transversal del acoplamiento magnético que pasa a través del plano del imán;

La Figura 6 es una vista frontal con una sección vertical y parcial del aparato para tinter bordes de piezas de cuero;

La Figura 7 es una vista frontal con una sección longitudinal y parcial de otra posible realización del aparato para tinter bordes de piezas de cuero de conformidad con la invención, donde la parte inferior de la cabeza de tintura, el acoplamiento magnético y el motor están metidos en un tubo dispuesto verticalmente;

La Figura 8 es una vista lateral en perspectiva del aparato que se muestra en la Figura 7 con una sección longitudinal parcial.

Modos para realizar la invención

Con referencia a la Figura 1, se muestra un diagrama esquemático de un aparato para tinter bordes de piezas de cuero, y dicho aparato incluye una cabeza de tintura dispuesta verticalmente 1 que tiene un árbol de tintura 4 que está conectado a un motor paso a paso 2 a través de un acoplamiento magnético 3. De conformidad con la Figura 1, la Figura 3 y la Figura 4, la cabeza de tintura 1 incluye: dicho árbol de tintura 4 y una bomba excéntrica subyacente 5 que tiene un eje de rotación común 6 y que están conectados entre sí por un sistema de canales y tubos 7 para suministrar tintura a dicho árbol de tintura 4 mediante dicha bomba excéntrica 5.

Con referencia a la Figura 2a y a la Figura 2b, se presenta un diagrama para aplicar la tintura del árbol de tintura 4 al borde de una pieza de cuero 10. El árbol de tintura 4 está provisto de lo siguiente: un canal 11 del sistema de canales y tubos 7 para suministrar tintura a dicho árbol de tintura 4; una placa 12 para ajustar el grosor de la película de tintura sobre el árbol de tintura 4 y dicha placa 12 está dispuesta perpendicularmente en el eje de rotación 6 y tangencialmente a la superficie lateral del árbol de tintura 4; dicha placa 12 está provista de un tornillo 15 para ajustar la posición de la placa 12; y un canal 13 para eliminar el exceso de tintura de la superficie del árbol de tintura 4. Dicho canal 11 y dicha placa 12 están fijados a la placa de soporte 14.

El árbol de tintura 4 de la cabeza de tintura 1 tiene un diámetro de 6 mm a 8 mm.

Con referencia a la Figura 3 y a la Figura 4, se muestra la bomba excéntrica 5, la cual incluye un cilindro excéntrico 17 con un eje de rotación dispuesto excéntricamente 6, común para el árbol de tintura 4 y para la bomba excéntrica 5. La parte superior del cilindro excéntrico 17 está cerrada por la parte inferior del depósito de tintura 8 donde está formada una apertura 18 para suministrar de tintura a la bomba excéntrica 5. Un mecanismo de pasador 19 está montado sobre la pared lateral de dicho cilindro excéntrico 17, y dicho mecanismo de pasador 19 consiste en un casquillo 20 que está cerrado en un extremo, y dicho casquillo integra un resorte 21 y un pasador de resorte 22. Asimismo, un tapón de proceso 23 está montado en la pared lateral del cilindro excéntrico 17 que incluye una apertura 24 que está conectada a la entrada del sistema de canales y tubos 7 para suministrar tintura al árbol de tintura 4.

La parte inferior de la cabeza de tintura 4 está metida en una carcasa 25, donde un árbol 27 está incorporado en su parte inferior que tiene un cojinete radial 26 para tinter el cojinete y dicha carcasa 25 está provista de un pie 28.

El sistema de canales y tubos 7 para suministrar tintura del depósito de tintura 8 a dicho árbol de tintura 4 incluye tubos 29, 30, 31 conectados de manera consecutiva y el canal 11 termina en una boquilla (no se muestra) (Figura 1 y Figura 3).

Con referencia a la Figura 1, la Figura 5a y la Figura 5b, se muestra el acoplamiento magnético 3 que conecta el árbol de tintura 4 al motor paso a paso 2. El acoplamiento magnético 3 consiste en cuatro piezas de imanes 35 para el árbol de tintura que está dispuesto radialmente e incorporado en un soporte 37, el cual está fijado al eje del árbol de tintura 6, y cuatro piezas de imanes 36 para el motor paso a paso 2 que está dispuesto radialmente e incorporado en un segundo soporte 38, que está fijado al eje del motor. Hay un panel 39 de un material no magnético entre ambos soportes 37 y 38 (Figura 1). La cabeza de tintura 1 está colocada en el panel 39 de un material no magnético, de manera que el soporte del imán 37 del árbol de tintura 1 está dispuesto coaxialmente por encima del segundo soporte 38 del motor paso a paso 2.

En otras realizaciones, los imanes en cada uno de los soportes pueden ser como mínimo dos piezas en cada soporte, y el número máximo depende del tamaño del acoplamiento magnético (puede haber 3, 4, 5, etc. imanes en cada soporte). Ambos soportes tienen el mismo número de imanes dispuestos uno encima de otro.

Con referencia a la Figura 6, el panel 39 de un material no magnético cierra la parte superior de una caja 40, que acomoda el segundo soporte 38 mencionado con dichos imanes 36, dicho motor paso a paso 2, un controlador de motor 41 para controlar dicho motor paso a paso 2, una fuente de alimentación eléctrica 42 y un controlador 43 para controlar el aparato, que está conectado a una fuente de alimentación 42 y al controlador de motor 41, tal y como

se muestra en la Figura 1. El controlador 43 es un sistema microprocesador de placa única que controla la operación de todo el aparato. En otras realizaciones, dicho controlador puede ser un sistema microprocesador de otro tipo conocido.

5 La Figura 7 y la Figura 8 muestran otra realización del aparato para tinter bordes de piezas de cuero de conformidad con la invención. Los miembros de la cabeza de tintura 1, el acoplamiento magnético 3 y el motor 2 son los mismos que los de las Figuras que van de la 1 a la 5, excepto por lo siguiente: la parte inferior de la cabeza de tintura 1, el acoplamiento 3 y el motor 2 están metidos en un tubo que está dispuesto verticalmente 44 que, en su extremo inferior, está fijado de manera segura a una base 45 que aloja la fuente de alimentación 42, el controlador del motor 41 y el controlador 43.

El principio de la operación del aparato para tinter los bordes de tintura de piezas de cuero de conformidad con la invención es el siguiente:

15 El árbol de tintura 4 lo acciona el motor paso a paso 2 que está controlado por el controlador 43. Otros tipos de motores eléctricos con revoluciones controladas también se pueden utilizar para accionar el árbol de tintura 4. El movimiento del motor paso a paso 2 al árbol de tintura 4 se transmite por el acoplamiento magnético 3, tal y como se muestra en la Figura 1, en la Figura 5a y en la Figura 5b. Los imanes en ambos soportes 37 y 38 están orientados de manera que se atraigan mutuamente (Figura 5a). Cuando gira, el motor paso a paso 2 gira también el soporte 38 con los cuatro imanes 36 del motor paso a paso 2. Como resultado de la atracción entre los imanes 35 y 36 de ambos soportes, el soporte 38 del árbol de tintura 4 también gira en la misma dirección y con la misma velocidad. De este modo, el movimiento se transmite desde el motor paso a paso 2 hasta el árbol de tintura 4 de una manera completamente libre de contacto.

25 La distancia entre ambos soportes 37 y 38 se determina en función del grosor del panel 39 del material no magnético, del grosor de la parte inferior del depósito de tintura y de los espacios de aire que se necesitan para la rotación libre de ambos soportes. Esta distancia puede que no sea mayor de 5 mm, con el fin de asegurar que se transmita la suficiente torsión. Si la distancia es mayor, la fuerza de atracción disminuye y la torsión que se transmite entre ambos soportes disminuye dramáticamente.

30 Principio de operación de la bomba excéntrica 5. Cuando el árbol de tintura 4 gira sobre el eje de rotación 6, el cilindro excéntrico 17 gira también. Debido a que el eje de rotación 6 está dispuesto excéntricamente, el cilindro excéntrico 17 empieza a girar, de manera que el punto "A" (Figura 4) en la pared lateral del cilindro excéntrico 17 se mueve a lo largo de la pared interior del depósito de tintura 8 en la dirección que especifica la flecha en la Figura 4. La tintura entra en la bomba excéntrica 5 a través de la apertura del suministro 18. Cuando se mueve, el cilindro excéntrico 17 cierra la apertura de suministro 18 y la tintura que ha entrado en la bomba 5 pasa del cilindro que se mueve excéntricamente 17 hacia el mecanismo de pasador 19. El pasador con resorte 22 del mecanismo de pasador 19 sigue el contorno del cilindro excéntrico 17 que cierra el volumen delimitado entre el punto A del cilindro excéntrico 17 y el punto de contacto del pasador con resorte 22 con el cilindro excéntrico 17 en un momento preciso, y no permite que la tintura pase por detrás del pasador con resorte 22. De este modo, la presión dentro de dicho volumen entre el punto "A" del cilindro excéntrico 17 y el pasador con resorte 22 del mecanismo de pasador 11 aumenta. La presión que se genera empuja la tintura a través de la entrada del sistema de canales y tubos 7 hasta el árbol de tintura 4. Las acciones que se han descrito se realizan en repetidas ocasiones.

45 Con referencia a las Figuras 2a y 2b, se muestra el principio de formación de la película de tintura 9 con el grosor requerido en el árbol revestido 4. La tintura fresca entra en el canal 11 del sistema de canales y tubos 7 y después de fluir del canal 11, la tintura se adhiere al árbol de tintura 4 que gira en la dirección que se muestra en la Figura 2a y en la Figura 2b. El árbol de tintura 4 arrastra la tintura y, a través de la placa de ajuste 12, forma una película 9 de tintura sobre el árbol de tintura 4 mencionado, mientras que el exceso de tintura se elimina y, a través del canal 13 para eliminar el exceso de tintura, se descarga hacia el depósito de tintura 8. El grosor de la película del árbol de tintura 4 se determina en función de la distancia entre el árbol de tintura 4 y la placa 12, mientras que esta distancia se ajusta con el tornillo de ajuste 15. Cuando se atornilla el tornillo de ajuste 15, la distancia entre la placa de ajuste 12 y el árbol de tintura 4 aumenta, por el que la película de tintura 9 sobre el árbol de tintura 4 aumenta.

55 Cuando la película de tintura 9 con el grosor requerido se forma sobre el árbol de tintura 4, la pieza de cuero 10 se acerca al árbol de tintura 4, moviéndose en la dirección que especifica la flecha de la Figura 2b. Cuando la pieza de cuero 10 toca la película de tintura sobre el árbol de tintura 4, como resultado de la adhesión (fuerza de adhesión), la tintura se transfiere del árbol de tintura 4 a la pieza de cuero 10. La adhesión de la tintura a la pieza 10 será mayor que la adhesión al árbol de tintura 4, de manera que la tintura se pueda transferir del árbol de tintura 4 a la pieza de cuero 10. Ya que la fuerza de adhesión de la tintura también depende del área a la que se adhiere, ya que cuanto menor sea el área del árbol de tintura 4 (su diámetro, respectivamente), menor será la fuerza de su adhesión y, por lo tanto, la capacidad del árbol de sujetar la tintura por sí solo.

Tal y como se ha visto en la divulgación, cuanto más pequeño sea el diámetro del árbol de tintura, más fácil se transferirá la tintura a la pieza. El árbol de tintura 4 del aparato de conformidad con la invención tiene un diámetro de 6 mm a 8 mm (los diámetros de los aparatos existentes son el doble de grandes).

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para tinter bordes de piezas de cuero, que incluye un árbol de tintura vertical accionado (4), que está conectado con un motor (2) a través de un acoplamiento (3), de un depósito de tintura (8), y de una placa (12) para controlar el espesor de la película de tintura sobre el mencionado árbol de tintura (4), **caracterizado en que** el aparato incluye una cabeza de tintura (1) que está dispuesta verticalmente, que incluye el árbol de tintura (4) mencionado y una bomba excéntrica (5), que tiene un eje de rotación común (6), y están conectados entre sí por un sistema de canales y tubos (7) que suministra la tintura al árbol de tintura (4) mencionado, y la placa (12) mencionada que controla el espesor de la película de tintura sobre el árbol de tintura (4) mencionado está dispuesta de forma perpendicular al eje de rotación (4) y de forma tangencial a la superficie lateral del árbol de tintura (4); la bomba excéntrica (5) mencionada incluye un cilindro excéntrico (17) que está cerrado por su parte superior por la parte de abajo del depósito de tintura (8), donde está formada una apertura (18) para suministrar de tintura la bomba excéntrica (5) mencionada, donde un mecanismo de pasador (19) y un tapón de proceso (23) están montados sobre la pared lateral del cilindro excéntrico (17) mencionado, el mecanismo de pasador (19) mencionado consiste en un casquillo que está cerrado en un extremo (20), donde están dispuestos un resorte (21) y un pasador con resorte (22); y el tapón de proceso (23) mencionado tiene una apertura (24) que está conectada con la entrada del sistema de canales y tubos con el fin de suministrar de tintura al árbol de tintura (4), donde el aparato está provisto de un controlador (43).
2. El aparato según la reivindicación número 1, **caracterizado en que** el árbol de tintura (4) mencionado tiene un diámetro de 6 mm a 8 mm.
3. El aparato según la reivindicación número 2, **caracterizado en que** se proporciona la placa (12) mencionada que controla el espesor (15) de la película de tintura (9) sobre el árbol de tintura (4) con un tornillo (15) con el fin de ajustar la posición de la placa.
4. El aparato según la reivindicación número 1, **caracterizado en que** la parte inferior de la cabeza de tintura (1) está dentro de una carcasa (25), en cuya parte inferior hay un árbol (27) integrado, y dicho árbol (27) está provisto de un cojinete (26) que soporta el árbol de tintura (4).
5. El aparato según la reivindicación número 1, **caracterizado en que** el acoplamiento (3) mencionado que conecta la cabeza de tintura (1) al motor (2) es un acoplamiento magnético que se compone de imanes (35) para el árbol de tintura (4) y que están dispuestos radialmente e integrados en un soporte (37) que está fijado al eje de rotación (6) del árbol de tintura (4) mencionado, y de imanes (36) para el motor (2) que están igualmente dispuestos radialmente e integrados dentro de un segundo soporte (38) que está fijado al eje del motor, donde ambos soportes (37, 38) tienen un mismo número de imanes que están dispuestos uno sobre el otro, y hay un panel de material no magnético (39) entre los dos soportes (37, 38), y la cabeza de tintura (1) mencionada está colocada sobre dicho panel (39) de manera que los dos soportes (37, 38) se sitúen uno sobre el otro.
6. El aparato según la reivindicación número 5, **caracterizado en que** el segundo soporte (38) mencionado con los imanes (36), el motor (2) mencionado provisto de un controlador del motor (41), una fuente de alimentación eléctrica (42) y el controlador (43) están situados dentro de una caja (40) y el panel (39) de material no magnético mencionado cierra la parte superior de la caja (40).
7. El aparato según las reivindicaciones número 1 o número 6, **caracterizado en que** la parte inferior de la cabeza de tintura (1), el acoplamiento (3) y el motor (2) están metidos en un tubo (44) que está dispuesto verticalmente, y este tubo (44), por su extremo inferior, está fijado de manera segura a una base (45) donde se encuentran el controlador del motor (41) y el controlador (43).
8. El aparato según las reivindicaciones número 6 y número 7, **caracterizado en que** el motor (2) mencionado que acciona el árbol de tintura (4) es un motor paso a paso o un motor de corriente continua.
9. El aparato según las reivindicaciones número 6 y número 7, **caracterizado en que** el controlador (43) mencionado está conectado a la fuente alimentación (42) y al controlador del motor (41) mencionado.
10. El aparato según la reivindicación número 9, **caracterizado en que** el controlador (43) mencionado es un sistema de microprocesador de placa única.

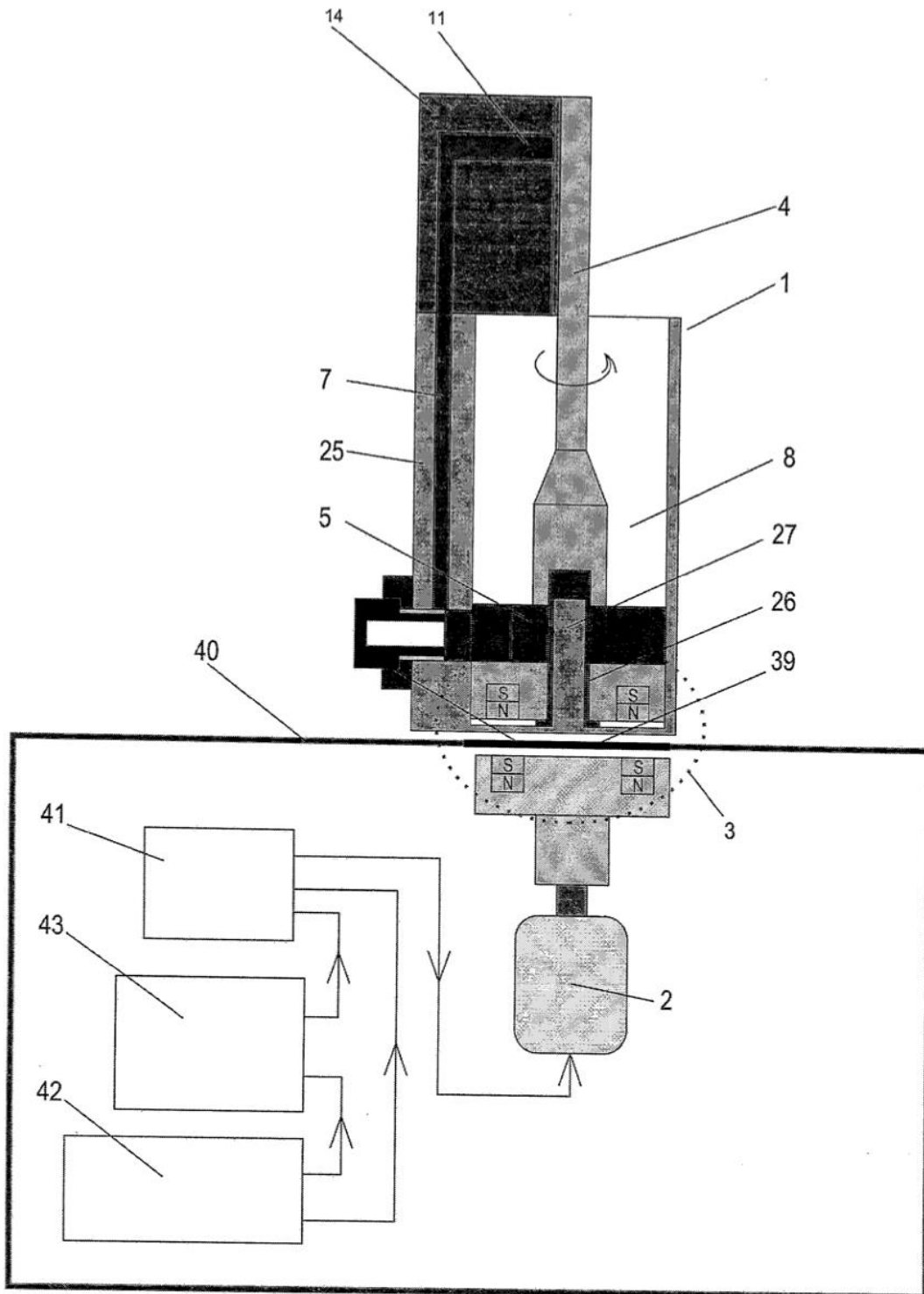


Fig.1

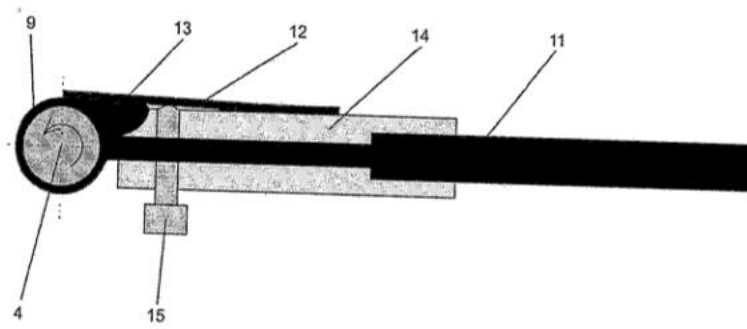


Fig. 2a

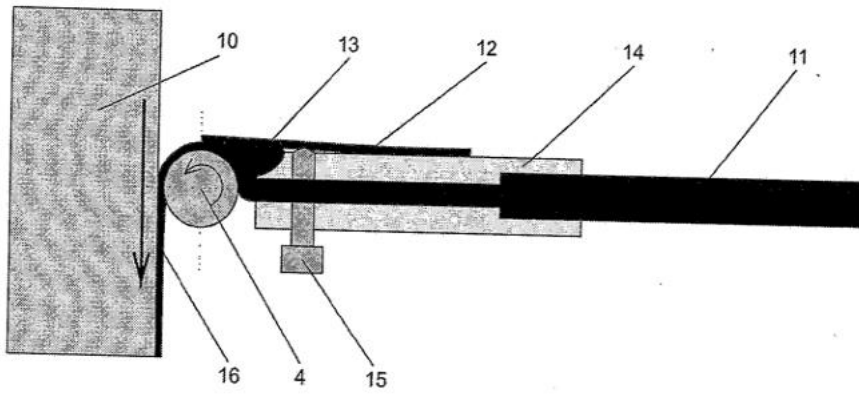


Fig. 2b

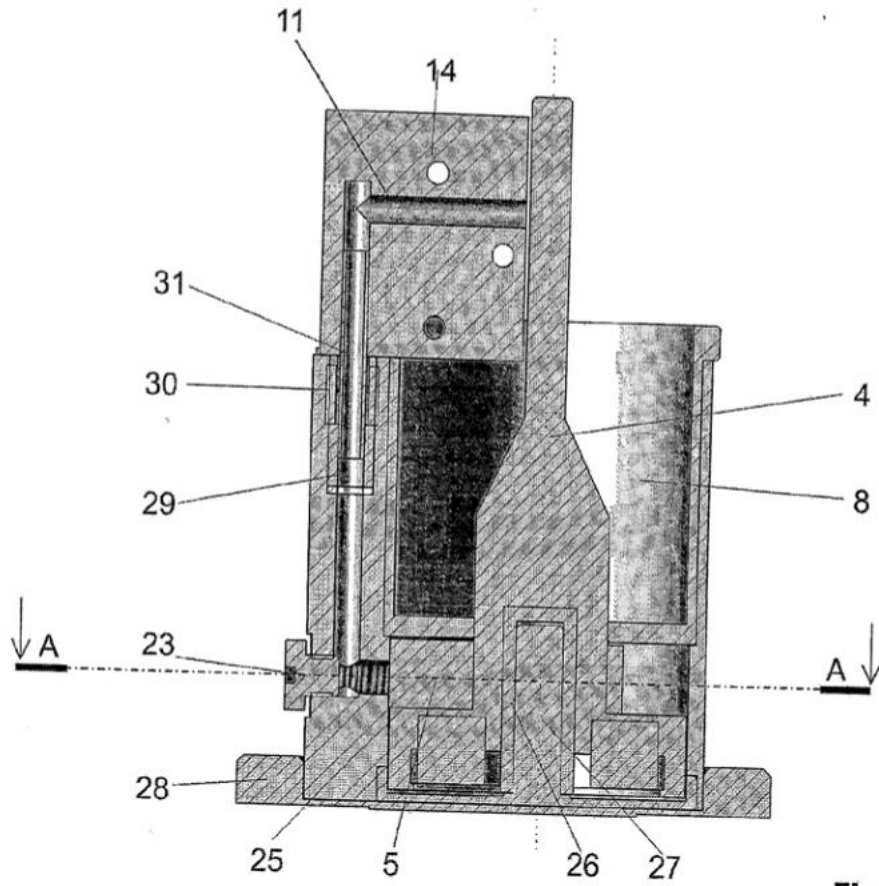


Fig. 3

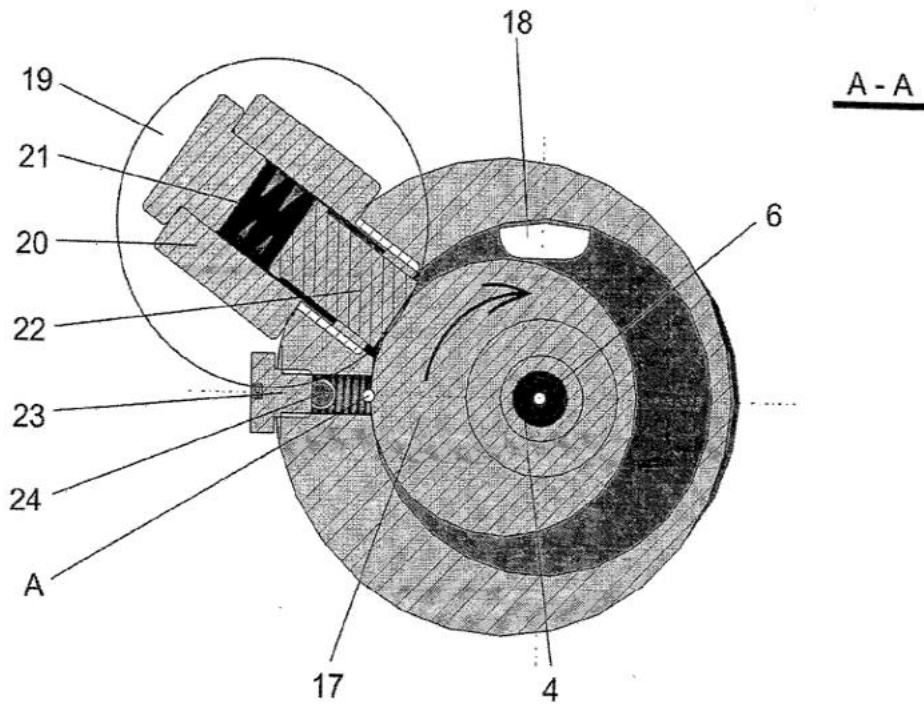


Fig. 4

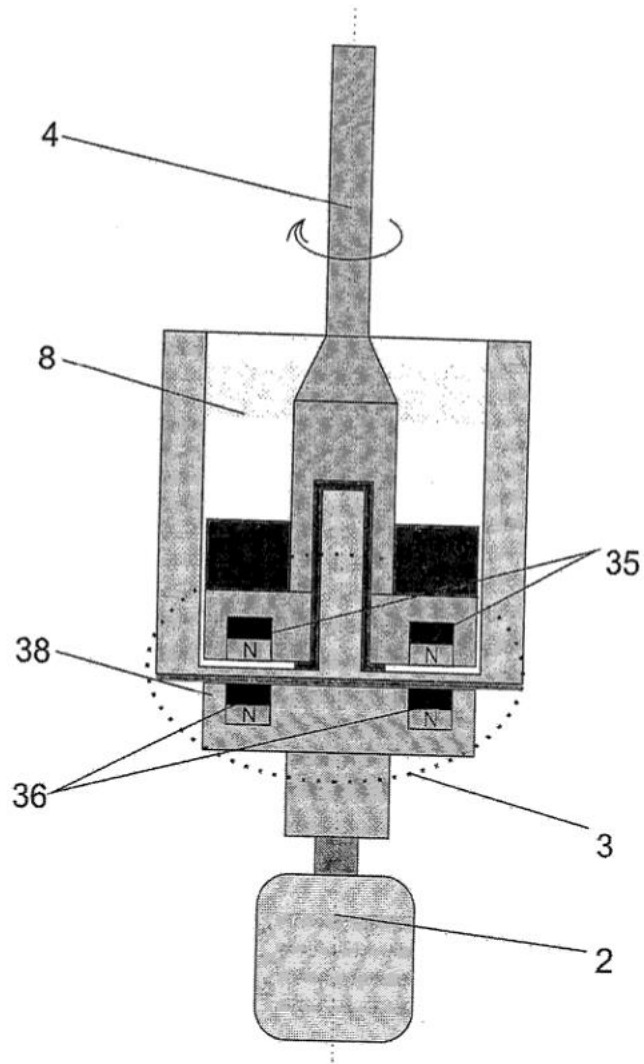


Fig. 5a

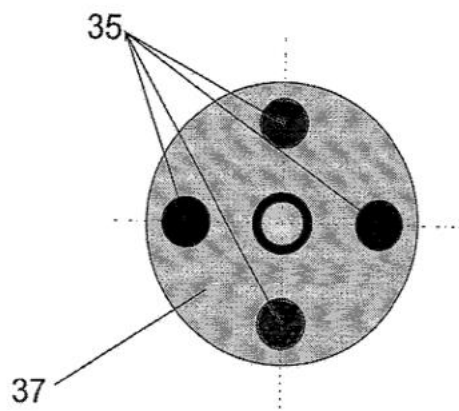


Fig. 5b

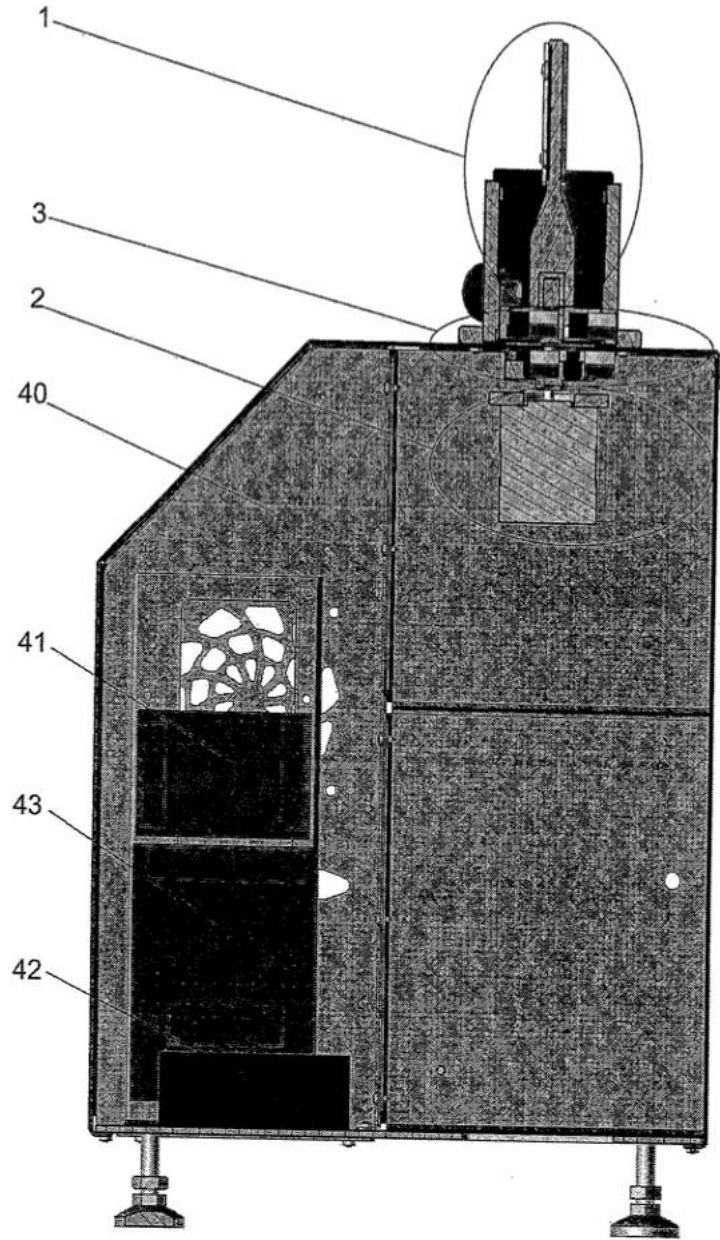


Fig. 6

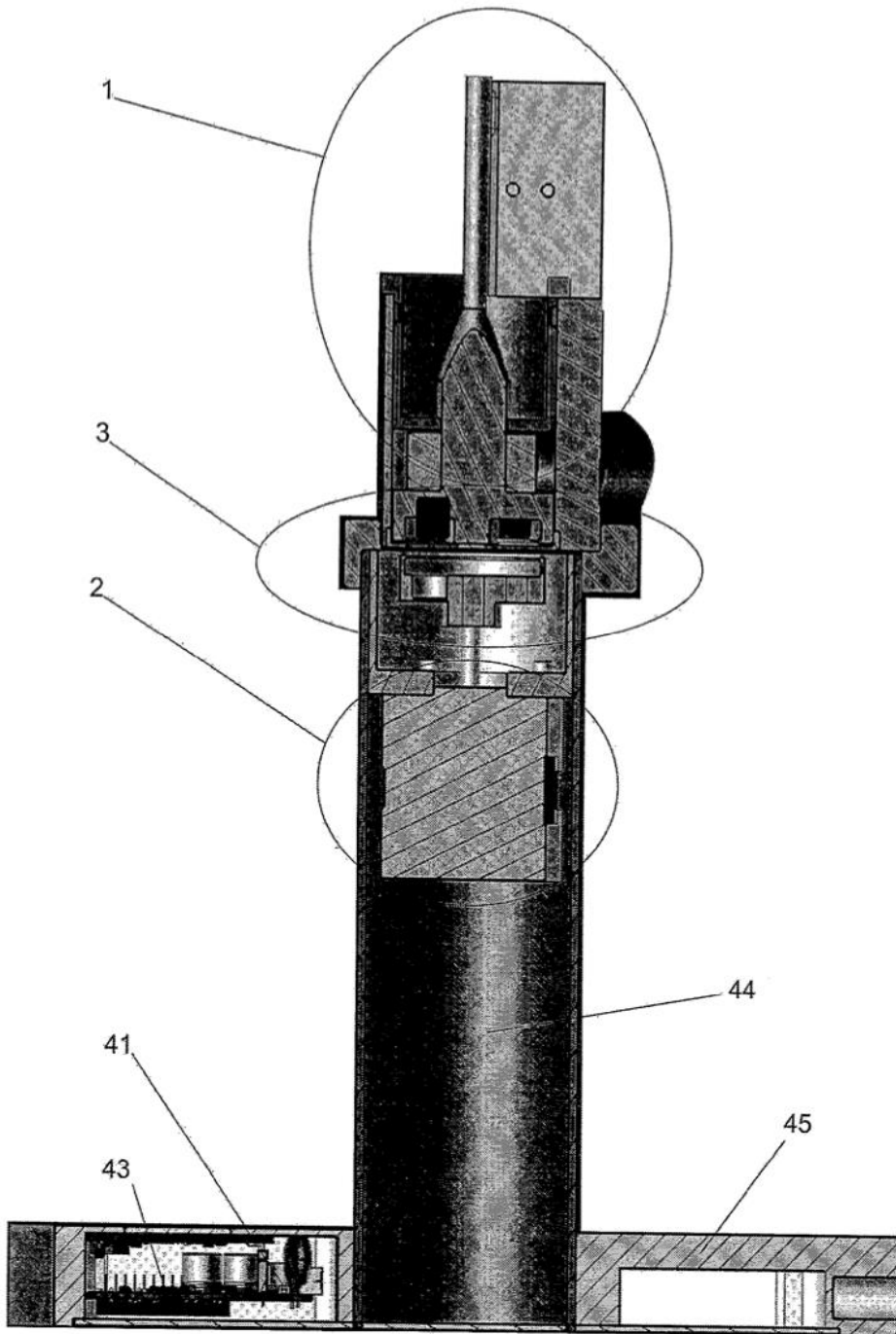


Fig. 7

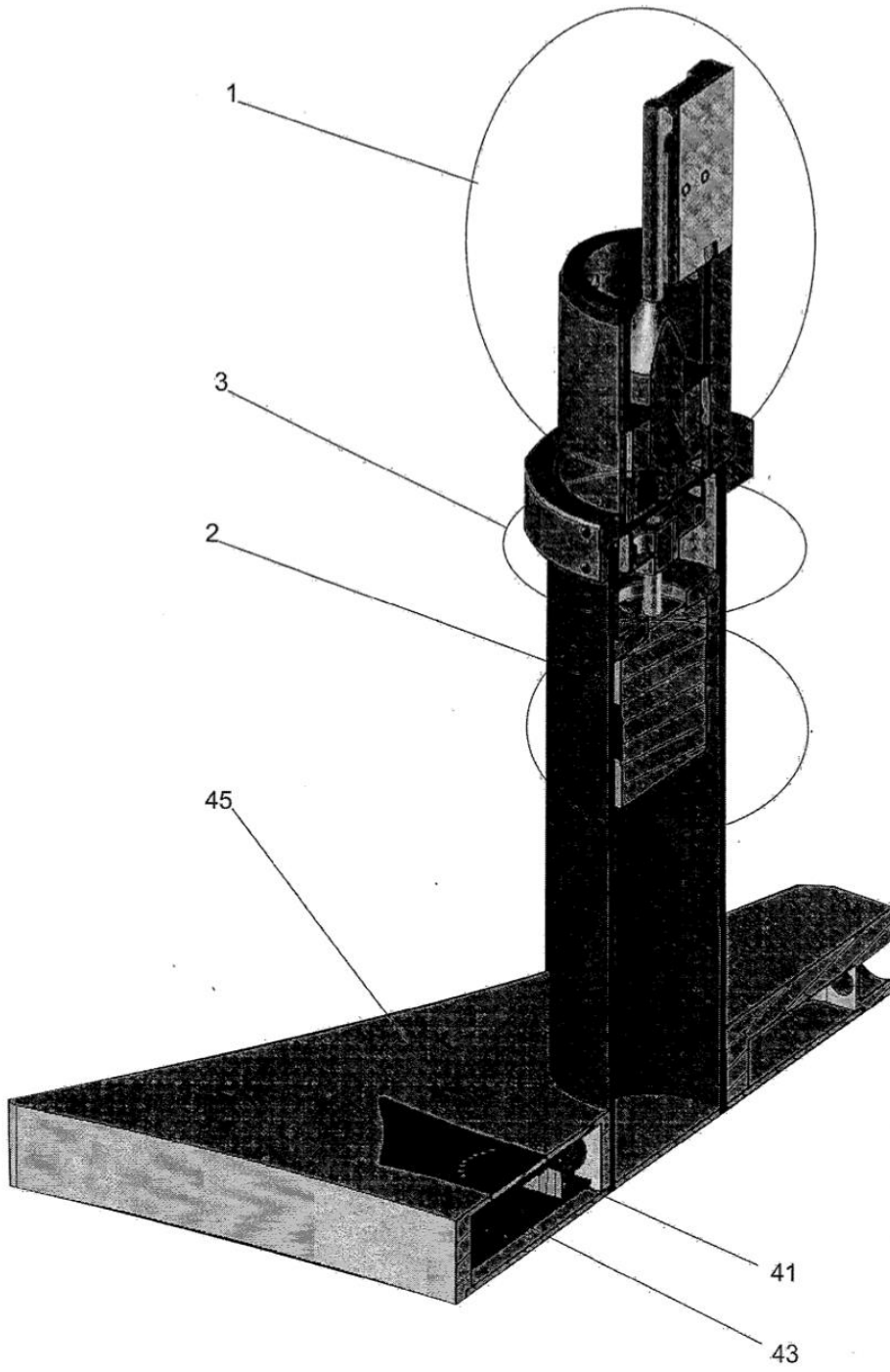


Fig. 8