

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 931 043**

51 Int. Cl.:

A47J 42/38 (2006.01)

A47J 31/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2020** **E 20187754 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2022** **EP 3771375**

54 Título: **Dispositivo triturador antiestático para triturar granos de café tostados para preparación de bebidas**

30 Prioridad:

31.07.2019 IT 201900013392

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.12.2022

73 Titular/es:

GRUPPO CIMBALI S.P.A. (100.0%)
Via Manzoni 17
20082 Binasco (MI), IT

72 Inventor/es:

ABBIATI, GIACOMO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 931 043 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 triturador antiestático para triturar granos de café tostados para preparación de bebidas

5 Campo de la invención

La presente invención se relaciona con un dispositivo para triturar granos de café tostados para la preparación de bebidas, que reduce la carga electrostática formada en los posos de café después de la acción de trituración de granos de café de los trituradores.

10 En particular, pero sin limitación, el dispositivo abordado mediante la presente invención es un triturador, es decir un dispositivo para producir una cantidad predeterminada de posos de café.

Técnica antecedente

15 Se conoce que los dispositivos trituradores de granos de café tostados comprenden una cámara de trituración, un par de trituradores, uno encima del otro, alojados dentro de dicha cámara de trituración y posicionados con una orientación horizontal o vertical. Un triturador del par de trituradores es giratorio en relación con el otro triturador, que se mantiene estacionario y está montado en un soporte, convencionalmente un árbol de accionamiento que está conectado a y girado por un motor de accionamiento eléctrico.

La cámara de trituración, que contiene los trituradores, tiene una primera abertura para introducir los granos de café tostados que van a ser molidos entre los trituradores y una segunda abertura para descargar el producto molido.

25 Además, el dispositivo también comprende una unidad de control electrónico convencional que supervisa las diversas funciones del dispositivo.

Cuando se opera el dispositivo de trituración, automáticamente o por comando de un operador, el movimiento relativo de los trituradores crea una presión negativa que provoca y facilita la entrada de los granos en la cámara de trituración y los transfiere al área en la cual están operativos los trituradores.

La acción de trituración de granos de café de los trituradores que giran relativamente genera posos de café cargados electrostáticamente, algunos de los cuales se eliminan a través de un cable de conexión a tierra convencional en los dispositivos de la técnica anterior.

35 No obstante, si el entorno es muy seco, una gran cantidad de estos posos cargados electrostáticamente se adhieren a las paredes de la cámara de trituración, normalmente hecha de materiales pobremente conductores, y a las paredes del conducto dispensador, típicamente hecho de material plástico.

40 Estas circunstancias provocan una pérdida de peso en el café molido con respecto a la dosis predeterminada que va a ser dispensada por el dispositivo de trituración y determinada por el peso de los granos de café tostados en el dispositivo.

Suponiendo una cantidad de 14 gramos de granos de café tostados, si los granos de café tostados tienen un grado de humedad de 1,1 %, se ha encontrado que se pierden, en promedio, 2,8 gramos de café molido debido al efecto electrostático.

En particular, también se ha encontrado que los posos de café que se adhieren al conducto dispensador atraen, mediante un efecto electrostático, la cantidad adicional de posos de café entrantes para bloquear parcialmente el conducto.

50 Esto provoca irregularidades en el flujo de café molido y por lo tanto un grave inconveniente funcional, particularmente en los denominados trituradores "bajo demanda".

55 En un intento por obviar los inconvenientes discutidos anteriormente se han proporcionado ciertas disposiciones que incluyen, por ejemplo, la aplicación de un movimiento vibratorio al conducto dispensador de café molido o al menos a una porción del mismo. Sin embargo, este movimiento vibratorio provoca el inconveniente de hacer que el dispositivo de trituración sea muy ruidoso. De acuerdo con una técnica diferente de la técnica anterior, como se divulga por ejemplo en el documento DE 19832 413 A1, se posiciona un dispositivo de ionización de aire en la salida de café molido, o se usa un anillo antiestático corriente abajo de la cámara de trituración, como se describe en el documento WO 2015028372. A1.

60 No obstante, ninguna de las disposiciones de la técnica anterior discutidas anteriormente puede eliminar total y simplemente los inconvenientes generados en el café molido por la presencia de la carga electrostática formada durante la trituración de los granos de café tostados.

Objeto de la invención

El objeto de la invención es eliminar o al menos reducir la carga electrostática en los posos de café generada durante la trituración de grano.

El solicitante ha encontrado que se logran resultados óptimos si se aumenta el grado de humedad en los granos de café tostados asperjándolos con una cantidad predeterminada de una sustancia humectante, por ejemplo unas pocas gotas de agua, a medida que entran en la cámara de trituración. Otro objeto es cambiar la cantidad de sustancia humectante que va a ser asperjada sobre los granos de café de acuerdo con el contenido de humedad del aire del entorno circundante o la humedad en los granos de café tostados antes de la trituración.

Estos y otros objetos, como se explica mejor de aquí en adelante, se cumplen mediante un dispositivo de trituración de granos de café tostados caracterizado por la reivindicación 1 aquí más adelante.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con mayor detalle con referencia a un ejemplo práctico de implementación, que se da a modo de ilustración y sin limitación en los dibujos acompañantes, en los cuales:

- La figura 1 muestra una vista frontal esquemática de un dispositivo de trituración de granos de café tostados que tiene un dispositivo para humidificar los granos del producto que van a ser molidos, de acuerdo con la invención;

- La figura 2 muestra una vista frontal ampliada, del área de entrada de granos de café tostados en la cámara de trituración del dispositivo triturador de la figura 1;

- La figura 3 muestra una vista frontal del dispositivo de trituración de la figura 1 con una cubierta de cierre;

- La figura 4 muestra un diagrama funcional del dispositivo antiestático para triturar granos de café tostados de acuerdo con la invención.

Descripción detallada

Con referencia a las figuras anteriores y en particular a las figuras 1 y 2, se debe notar que un dispositivo de trituración convencional, por ejemplo para triturar granos de café tostados para ser enviados al portafiltro de una máquina de café convencional, no se muestra en los dibujos, comprende, dentro de un marco de soporte, generalmente referenciado como 1 en la figura 1, un par de trituradores, uno encima del otro, no se muestran en la figura 1 pero alojados dentro de la cámara 2 de trituración delimitada por la pared 3 cilíndrica.

Los trituradores se disponen convencionalmente sobre un eje horizontal, como el referenciado A-A en la figura 1, y uno es estacionario y el opuesto es giratorio, al estar montados en un árbol de accionamiento, por ejemplo alineado con el eje A-A y accionado por un motor eléctrico convencional, no se muestra en los dibujos, para acoplar con una rueda dentada, como la referenciada 4 en la figura 1. Un conducto 5 está conectado a la cámara 2 de trituración para portar en el mismo los granos de café tostados contenidos en una tolva 6 convencional soportada por el marco 1. En la estructura de los dibujos, el conducto 5 se extiende en una dirección X-X perpendicular al eje A-A de los trituradores y de la cámara 2 de trituración.

Una barrena 7 giratoria convencional se coloca en la cámara 2 de trituración y en la dirección del eje A-A, y recibe los granos de café tostados en la abertura 5a desde el conducto 5, y los empuja entre los trituradores que van a ser triturados.

Con referencia a la figura 1, el aparato de humidificación de la invención comprende un depósito 8 adaptado para contener una sustancia humectante, preferiblemente un líquido y a saber agua, con una capacidad que oscila desde 15 ml a 100 ml, que tiene un collar 9, con una boca 10, adaptado para ser accedido desde el exterior del marco 1 para el llenado, incluso cuando tiene una cubierta 1a, como se muestra en la figura 3.

En una realización, el depósito 8 también puede estar equipado con un sensor 8a para detectar el nivel de la sustancia humectante en el mismo e indicar su valor a una interfaz de usuario UI, como se muestra en el diagrama funcional de la figura 4 por la línea de conexión d y la unidad de control de CPU.

El depósito 8 está conectado a una bomba 11 a través de un ducto 12 de succión.

La impulsión 13 de la bomba 11 está conectada a través de un ducto especial, no se muestra en los dibujos, a la junta 14 de una abertura 15, estando esta última formada en la pared 3 cilíndrica que delimita la cámara 2 de trituración.

De acuerdo con una realización de la invención, la bomba 11 está programada para suministrar una cantidad medida, predeterminada de acuerdo con el peso de granos de café tostados que van a ser molidos, a la cámara 2 de trituración, a través de la abertura 15, directamente sobre los granos de café tostados.

- 5 La bomba 11 es controlada y la cantidad medida de sustancia humectante es enviada y programada de acuerdo a los datos almacenados en una unidad de control de CPU convencional, referenciada 16 en el diagrama funcional de la figura 4.
- 10 Con referencia al diagrama funcional antes mencionado de la figura 4, se apreciará que, en una realización alternativa, el dispositivo de trituración antiestático de la invención comprende un sensor 17 para detectar el grado de humedad de los granos de café tostados en la cámara 2 de trituración, que están siendo transferidos entre los trituradores para trituración, así como un sensor 17a para detectar las condiciones de humedad del entorno circundante.
- 15 En otra realización, el dispositivo de trituración antiestático de la invención también puede incluir un sensor, referenciado 18 en el diagrama funcional de la figura 4, que está adaptado para detectar el grado de sustancias volátiles liberadas por los granos de café tostados en la cámara 2 de trituración a medida que están esperando para ser triturados.
- 20 Los datos detectados periódicamente por los sensores 17, 17a y 18, a intervalos que oscilan, por ejemplo, desde 5 a 15 minutos, se envían a la CPU 16 a través de las respectivas líneas de conexión a, b, donde se almacenan, y, si son consideradas que están fuera de un rango predeterminado de valores, provocan la liberación de una cantidad predeterminada de sustancia humectante al extraerla desde el depósito 8 al activar la bomba 11 a través de la línea de conexión adicional c.
- 25 Como una alternativa a la introducción directa de la sustancia humectante en la cámara de trituración por la bomba 11, corriente abajo de la bomba 11 el dispositivo tiene un miembro 19 de formación de gotas, por ejemplo una válvula de pinza convencional que obstruye periódicamente el ducto 13 de impulsión antes mencionado, cuando es activado por la unidad 16 de control de CPU, provocando de esa manera una alimentación por gotas.
- 30 Otros tipos de miembros de alimentación de sustancia humectante equivalentes al miembro 19 de formación de gotas pueden ser obviamente proporcionados y controlados por la unidad 16 de control de CPU, sin apartarse del alcance de la invención.
- 35 Por ejemplo, para una dosis típica de 14-15 gramos de café molido tostado obtenido a partir de granos de café con un grado de humedad de 1,1 %, la adición de unas pocas gotas de sustancia humectante, a saber agua, para aumentar el grado de humedad de los granos de café al 3,9 %, probó que la pérdida de peso en la dosis anterior debido a la carga electrostática había sido reducida a 0,2 gramos, dando como resultado de este modo una ventaja evidente en términos de precisión de la dosis dispensada.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo triturador de granos café tostados antiestático, que comprende una cámara (2) de trituración, un par de trituradores, uno encima del otro, alojados dentro de dicha cámara (2) de trituración, siendo uno de estos
5 trituradores giratorio en relación con el otro que se mantiene estacionario, un soporte para al menos dicho triturador giratorio, un miembro (4) de accionamiento, conectado a dicho soporte para girar dicho triturador giratorio, una unidad (16) electrónica de control y comando, teniendo dicha cámara (2) de trituración, que contiene dichos trituradores, una primera abertura (5a) para introducir los granos de café tostados que van a ser molidos entre los trituradores, y una
10 segunda abertura para descargar el producto molido, caracterizado porque comprende un aparato de humidificación para humidificar los granos del producto que va a ser molido, estando dicho aparato de humidificación adaptado para alimentar una cantidad predeterminada de sustancia humectante a los granos de café tostados que van a ser molidos, siendo dicha cantidad dosificada de acuerdo con la cantidad de granos que van a ser molidos y del grado de humedad de los mismos.
- 15 2. Un dispositivo como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dicha sustancia humectante es líquida y dicho aparato de humidificación comprende un depósito (8) adaptado para contener una cantidad dada de dicho líquido humectante.
- 20 3. Un dispositivo como se reivindica en las reivindicaciones 1 y 2, en donde dicho líquido humectante es agua.
4. Un dispositivo como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho aparato de humidificación comprende un dispensador (19) de líquido humectante en la forma de un alimentador de goteo.
- 25 5. Un dispositivo como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicho aparato de humidificación comprende una bomba (11) para alimentar líquido a dicho dispensador de líquido extrayéndolo desde dicho depósito (8).
- 30 6. Un dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende un sensor de humedad para detectar las condiciones de humedad del entorno (17a) circundante y para notificarlas a dicha unidad (16) de control para controlar dicho aparato de humidificación.
- 35 7. Un dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende un sensor (17) de humedad, para detectar las condiciones de humedad de los granos de café tostados que van a ser molidos, contenidos en la cámara de trituración y para notificarlas a dicha unidad (16) de control para controlar dicho aparato de humidificación.
- 40 8. Un dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado porque comprende un sensor (18) de sustancias volátiles para detectar las sustancias volátiles emitidas por los granos de café tostados que van a ser molidos, contenidos en la cámara de trituración y para notificarlas a dicha unidad (16) de control para controlar dicho aparato de humidificación.

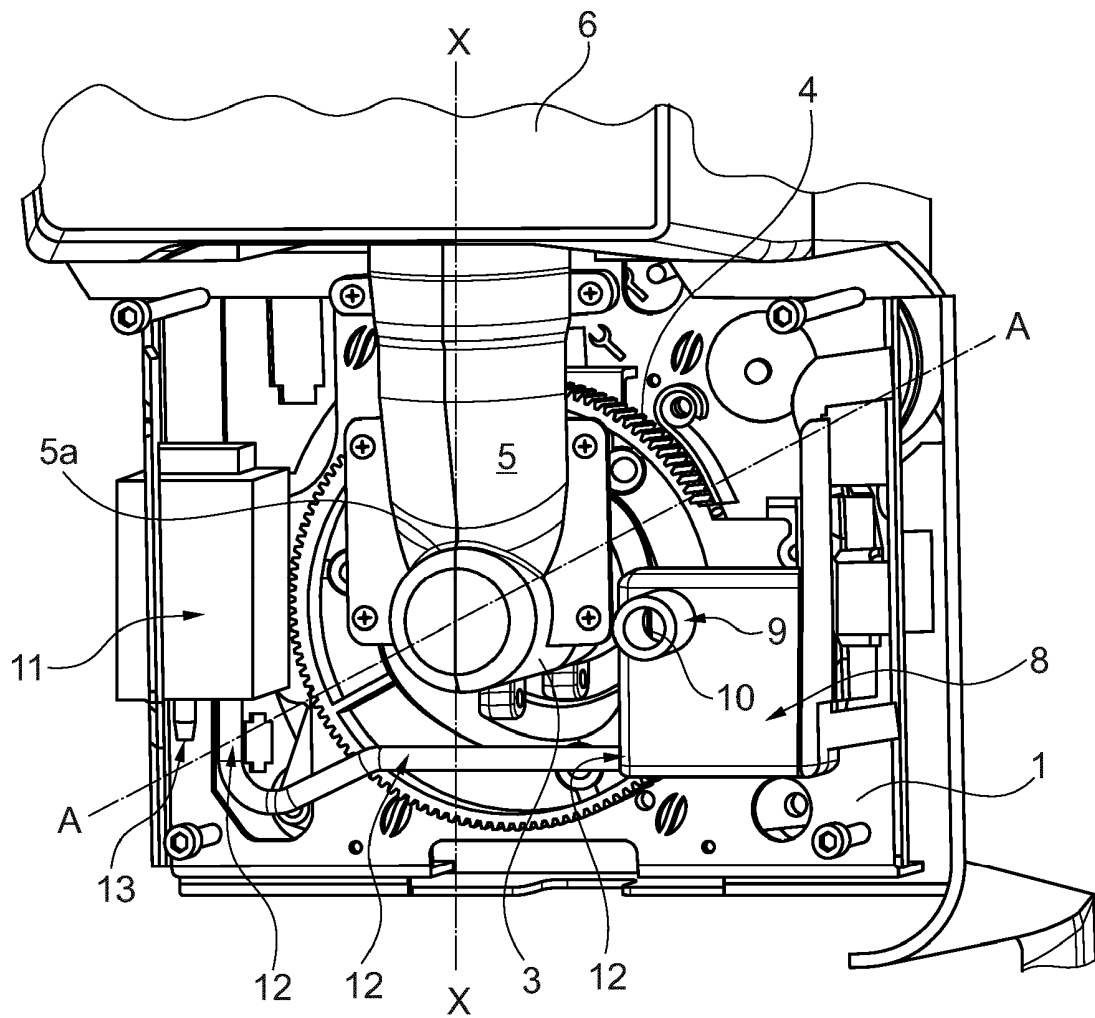


Fig. 1

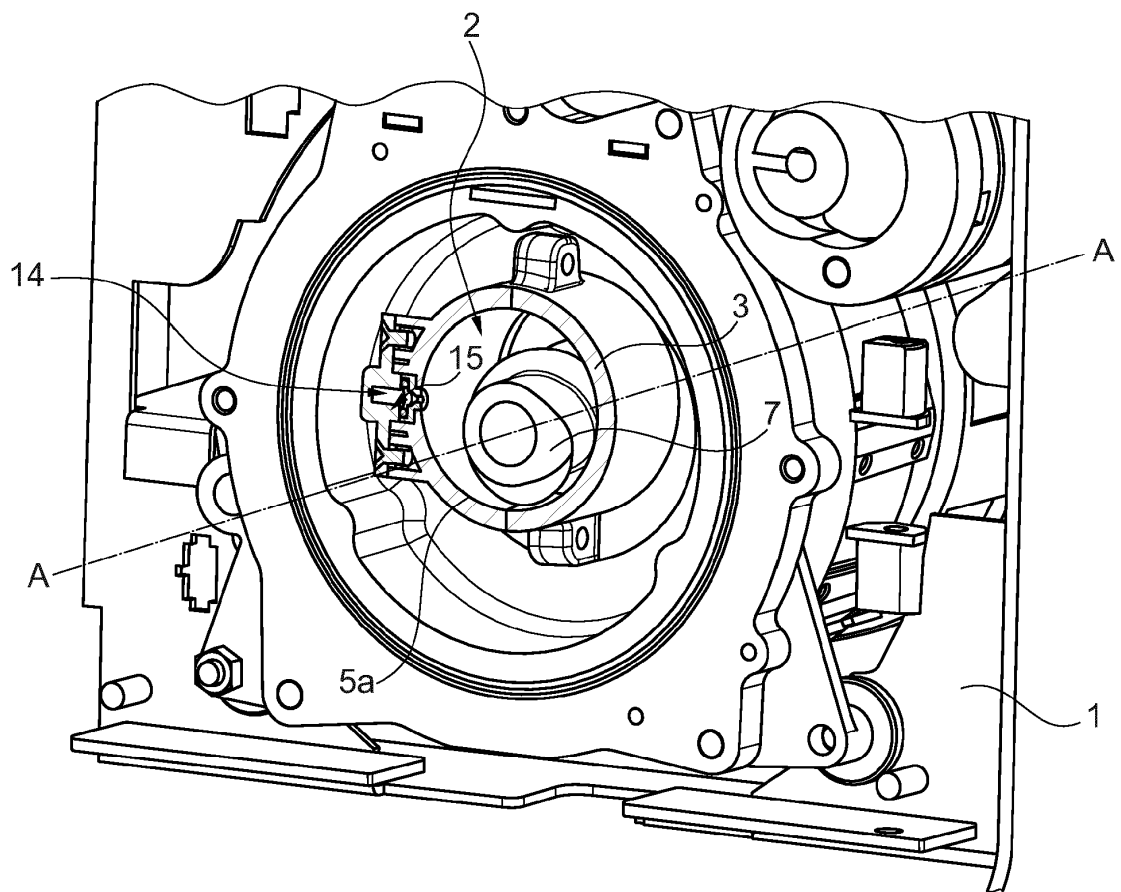


Fig. 2

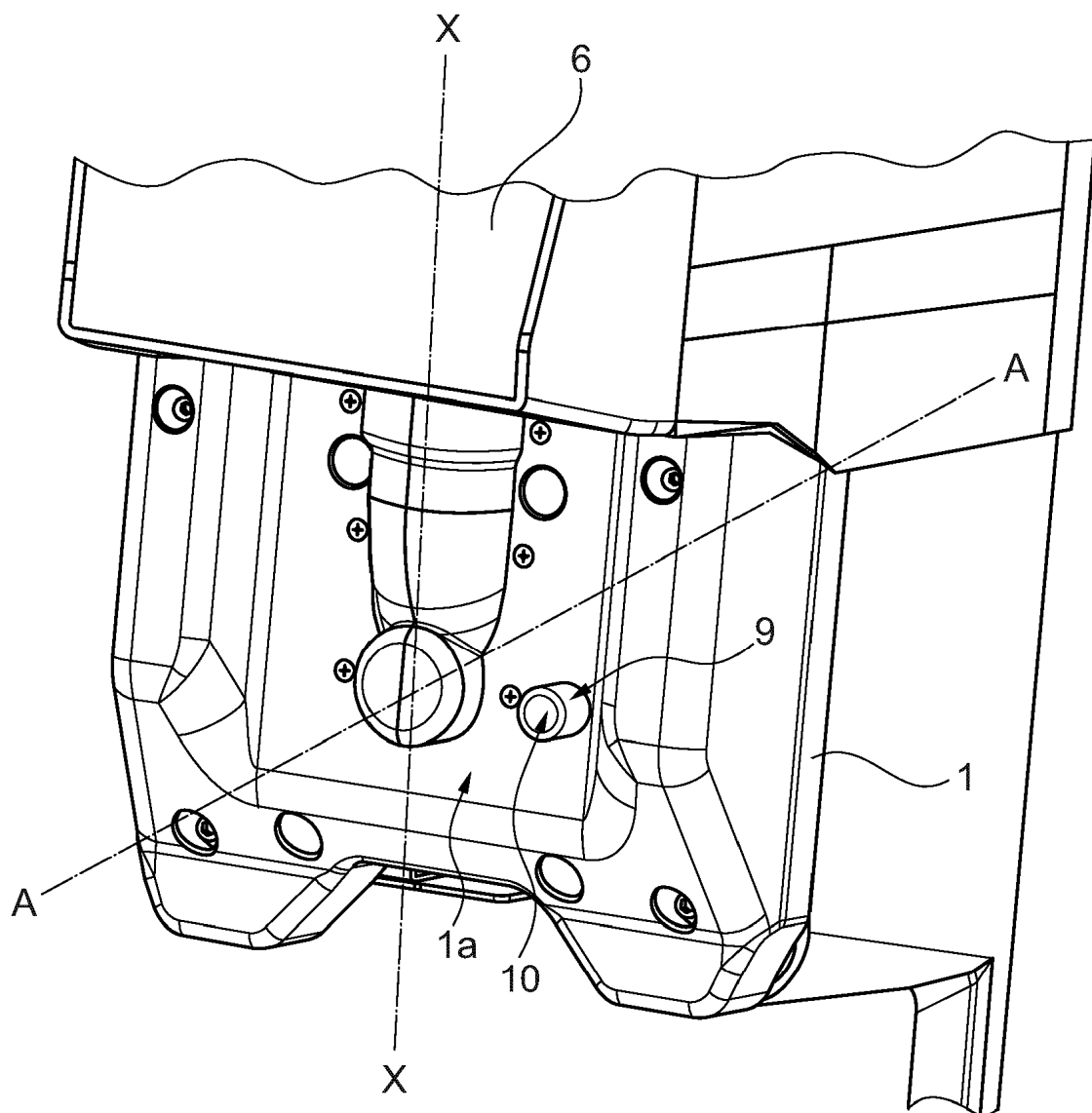


Fig. 3

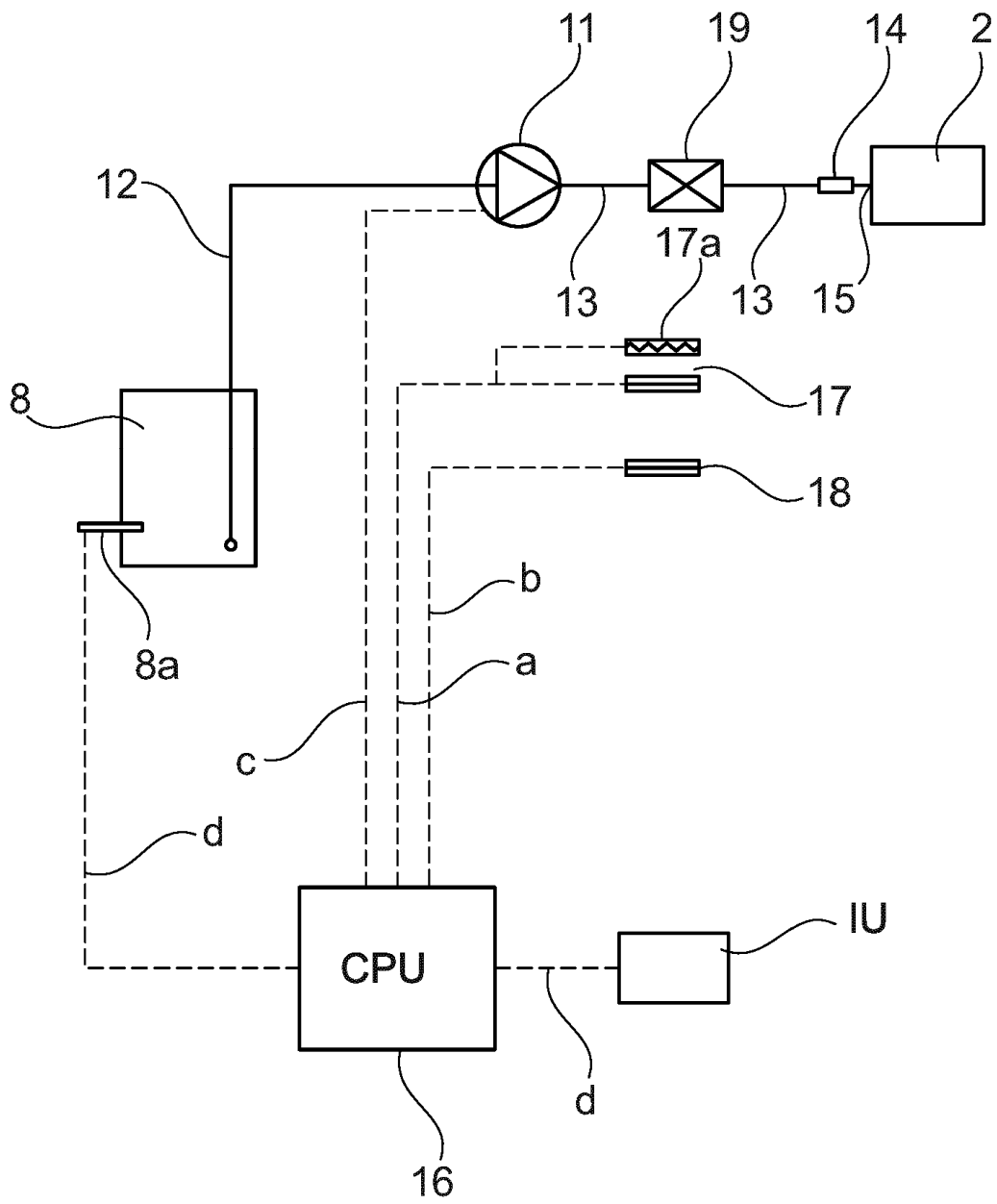


Fig. 4