

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 901 390**

51 Int. Cl.:

A22B 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.12.2017 PCT/NL2017/050823**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2018 WO18106115**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2017 E 17822800 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.10.2021 EP 3550981**

54 Título: **Método para realizar un procedimiento en un animal que implica aturdir y/o matar a dicho animal**

30 Prioridad:

07.12.2016 NL 2017948

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

22.03.2022

73 Titular/es:

**KIEZEBRINK, HARM (100.0%)
Tunbyvägen 3B
26977 Torekov, SE**

72 Inventor/es:

KIEZEBRINK, HARM

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 901 390 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 para realizar un procedimiento en un animal que implica aturdir y/o matar a dicho animal

La presente invención se refiere a un método para realizar un procedimiento en un animal, seleccionándose dicho procedimiento entre:

- 5 i) aturdimiento a base de gas, y
- ii) matanza a base de gas;

usando dicho procedimiento una espuma, teniendo dicha espuma una composición de gas adecuada para realizar el procedimiento;

en donde el procedimiento se realiza usando un contenedor; y

10 en donde el método comprende las etapas de

- introducir la espuma en el contenedor y
- realizar el procedimiento.

15 Un método según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido en la técnica, por ejemplo, por WO 2007021178, que se refiere al sacrificio sanitario de animales, algo que puede ser necesario para contener la propagación de enfermedades altamente patógenas. Esta publicación describe un contenedor con una tapa que tiene un orificio que permite el paso de animales tales como aves de corral. Se suministra espuma al contenedor y los pollos se introducen en el contenedor y en la espuma.

Un problema con este método es que la espuma se disgrega. Esto ocurre en particular cuando el animal pierde el conocimiento, y se producen contracciones musculares involuntarias.

20 El objetivo de la presente invención es dar a conocer un método que sea menos susceptible a este problema.

Para ello, la invención comprende un método según el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizado por que el animal se introduce en el contenedor y posteriormente se usa la espuma para expulsar al menos el 90% del aire en el contenedor desde el contenedor, en donde la espuma se suministra desde el fondo del contenedor hacia la parte superior del contenedor, y la espuma es empujada hacia arriba por espuma recién introducida.

25 Con la presente invención, ya no es un problema que la espuma se disgregue. Por tanto, la presente invención también permite el uso de espuma con burbujas relativamente grandes, lo que es menos incómodo para los animales. En general, el contenedor tendrá una abertura de salida en la mitad superior del contenedor, más preferiblemente en el techo o en la unión entre las paredes y el techo. Preferiblemente, al menos el 94% y, más preferiblemente, al menos el 97% y, con máxima preferencia, al menos el 99% de todo el aire en el contenedor, se expulsa mediante la introducción de la espuma. Con máxima preferencia, se introduce espuma hasta que sale por la abertura de salida.

30 Al suministrar la espuma en el fondo, la espuma es empujada hacia arriba por la espuma recién introducida (el animal se cubrirá con espuma desde abajo, lo que provoca menos estrés). Esto reduce el riesgo de que queden bolsas de aire. Esto también reduce las molestias para el animal; y reduce el deseo de huir hacia una parte particular del contenedor. La boquilla desde la que emana la espuma está preferiblemente de cara al suelo del contenedor, lo que también ayuda a garantizar que el aire se expulse del contenedor en la medida deseada.

35 El aturdimiento a base de gas es cualquier método para dejar inconsciente a un animal utilizando gas, ejemplos del cual se describen en el COUNCIL REGULATION (EC) No 1099/2009, que detalla varios métodos dentro del alcance de ese término. Solo por conveniencia, en la presente solicitud el término anestesia y su verbo se usan de manera intercambiable con aturdimiento a base de gas.

40 El método según la presente invención puede usarse para aturdir y/o matar varios animales, tales como aves de corral (pollos, pavos, etc.) y mamíferos, tales como cerdos.

45 Los animales pueden ser aturridos y/o sacrificados con el fin de acabar con su vida para su consumo. Si sólo se aturden usando el método según la invención, los mismos serán sacrificados mientras están aturridos usando otras técnicas, tal como mediante sangrado o electrocución. También es posible dejar inconscientes a los animales usando una técnica diferente y sacrificarlos con el método según la presente invención. El método según la presente invención también se puede usar tanto para anestesiarse como para matar al animal (por ejemplo, para sacrificio, matanza etc.).

50 Para evitar dolores, angustias o sufrimientos innecesarios durante el aturdimiento, el sacrificio, la muerte, la matanza y operaciones relacionadas, los animales pueden inmovilizarse utilizando, por ejemplo, una camisa de fuerza, sostenida entre barras o paredes, o en una hamaca, a efectos de garantizar las condiciones óptimas para el bienestar de los animales.

AVT AB: "Applying the Anoxia Method for culling small poultry flocks on organic farms", 18 mayo 2015 (18-05-2015), URL: <https://www.slideshare.net/charmkey5/applying-the-anoxia-method-for-small-culling-poultry-flocks> (XP055442018), describe un método para sacrificar aves de corral utilizando espuma que contiene gas nitrógeno.

5 "Anoxia News", YouTube, 25 de julio de 2016 (25-07-2016), página 1, URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=49&v=B96QIQy7db0 (XP054978040), describe dejar inconscientes a los animales sumergiéndolos en una espuma que está llena con un 99% de nitrógeno.

10 D.E.F. MCKEEGAN ET AL: "Physiological and behavioral responses of poultry exposed to gas-filled high expansion foam", POULTRY SCIENCE, vol. 92, núm. 5, 1 de mayo de 2013 (01-05-2013), páginas 1145-1154, (XP055442006), describe la introducción de espuma en un contenedor que contiene un animal, teniendo cuidado de que el animal no reciba impactos de la espuma.

Según una realización favorable, después de expulsar el aire, se detiene el suministro de espuma.

Esto ahorra la cantidad de espuma necesaria para realizar el método. También ahorra el gas utilizado para la espuma.

Según una realización favorable, el contenedor comprende una abertura de salida para el aire, y una vez que se expulsa el aire, la abertura de salida se bloquea.

15 Por lo tanto, no puede entrar oxígeno ambiental en el contenedor, lo que hace que cualquier disgregación de la espuma no solo sea un problema menor sino incluso ventajoso si la nariz del animal está por encima de la espuma y/o si el aumento de tamaño de la burbuja que es el resultado de la disgregación incrementa hasta un tamaño menos incómodo para el animal.

Según una realización favorable, la abertura de salida está dotada de un conducto.

20 De este modo, la espuma expulsa aire desde la cavidad del contenedor a través del conducto. Normalmente, la espuma acabará en el conducto. El conducto ayuda a dificultar la entrada de aire atmosférico (y, por lo tanto, de oxígeno) en el contenedor. Esto resulta particularmente cierto debido a que el movimiento del animal en el contenedor puede provocar el flujo de aire y/o espuma, lo que podría facilitar la entrada de aire en el contenedor.

25 Según una realización favorable, el conducto comprende un sifón y el aire se expulsa del contenedor con la espuma entrando en el sifón.

30 La espuma en el sifón actúa para bloquear la abertura de salida, ya que permanecerá en su posición en el sifón, incluso cuando se disgrega la espuma en el contenedor. Si se expulsa aire hasta que la espuma sale del sifón, entonces se tiene una pista visual de que se puede detener el suministro de espuma. Además, no es necesario utilizar un contenedor con una válvula u otros medios (como una tapa) para bloquear la abertura de salida. Esto simplifica el trabajo a realizar.

Según una realización favorable, la espuma contiene menos del 2% en vol. de oxígeno, preferiblemente, menos del 1% en vol. y, más preferiblemente, menos del 0,5% en vol.

35 Esto ayuda a realizar el procedimiento rápidamente, evitando reacciones de angustia y pánico. En particular, con concentraciones anóxicas de oxígeno (menos del 1% de oxígeno en volumen), estas reacciones pueden reducirse, lo que a su vez puede reducir los espasmos musculares que podrían provocar lesiones.

Según una realización favorable, la espuma contiene gas con una concentración de dióxido de carbono inferior al 2% en vol.

Esto ayuda a reducir los espasmos musculares.

Según una realización favorable, la espuma contiene al menos un 98% en volumen de nitrógeno.

40 El nitrógeno puede ser obtenido de la atmósfera, in situ, evitando la necesidad de cargar con contenedores de alta presión o tener que usar temperaturas criogénicas. Un suministro ilimitado está disponible en cualquier lugar, es seguro para los trabajadores y es respetuoso con el medio ambiente.

Según una realización favorable, el aire se expulsa dentro de los 30 segundos después de que la nariz del animal se cubre con espuma, preferiblemente, dentro de los 20 segundos y, más preferiblemente, dentro de los 10 segundos.

45 Por lo tanto, se puede garantizar que el contenedor se llene antes de que el animal esté inconsciente y la disgregación de la espuma sea un problema.

Como altura de la nariz, se puede tomar la altura de la nariz durante una posición erguida normal del animal (cuando no está comiendo).

Según una realización favorable, la espuma es una espuma que tiene un factor de expansión de al menos 350, preferiblemente, al menos 500, más preferiblemente, al menos 750.

5 El factor de expansión es igual al volumen de la espuma dividido por la cantidad de líquido a partir de la cual se forma la espuma. Un factor de expansión alto significa que las burbujas son relativamente grandes. Tales burbujas se disgregan más fácilmente, lo que es un problema para el método según la técnica anterior, pero es menos problemático con la presente invención, permitiendo que el método según la presente invención cause menos molestias al animal.

Según una realización favorable, después de la etapa de expulsar al menos el 90% del aire en el contenedor del contenedor, la espuma se somete a una etapa de disgregación de la espuma.

10 Por tanto, la espuma no impedirá la visualización del animal, lo que permitirá su monitorización, p. ej., con fines de bienestar animal. La espuma se puede disgregar usando un agente antiespumante rociado sobre la espuma o mecánicamente, tal como usando un aspa de ventilador giratoria. Se tendrá cuidado de mantener el gas liberado por la disgregación de la espuma dentro del contenedor. Por ejemplo, si el contenedor tiene una tapa, la misma permanecerá cerrada.

15 La disgregación de la espuma mientras el contenedor permanece cerrado permite observar al animal mientras el gas hace su efecto. Además, la incomodidad para el animal debido a la espuma se reduce a un período relativamente corto de llenado del contenedor con la espuma para expulsar el aire y hasta que la cantidad de espuma se reduce lo suficiente disgregándola para que no cubra las partes sensibles del animal.

Según una realización favorable, el contenedor comprende un fondo, un techo y paredes que se extienden desde el fondo hasta el techo.

20 Esta es una aplicación importante de la invención. Un contenedor de este tipo es especialmente adecuado para un uso repetido en el método según la invención. El mismo puede estar dotado de detectores (por ejemplo, de temperatura, concentración de gas, etc.), una cámara (para monitorear un animal en la cavidad), etc. En particular, también es adecuado para un método que implica la disgregación de la espuma.

25 Según una realización favorable, el contenedor es una bolsa, el animal se introduce en la bolsa, dicha bolsa se coloca dentro de un contenedor adicional, y la espuma se introduce en el interior de la bolsa y el animal se somete a la espuma hasta que pierde el conocimiento, tras lo cual se abre el contenedor y se cierra la bolsa.

30 La bolsa puede colocarse dentro del contenedor adicional con la sección de borde circunferencial de la abertura de la bolsa colocada sobre el borde circunferencial del contenedor adicional. La bolsa puede cerrarse temporalmente con una tapa hasta que se detenga el movimiento del animal. Luego se retirará la tapa y se cerrará la bolsa, p. ej., con una brida. Esto permite que el contenedor adicional se use con otro animal, mientras que el animal será sacrificado dentro de la bolsa, pero fuera del contenedor adicional. Esto ayuda a ahorrar tiempo.

La presente invención se ilustrará a continuación con referencia a los dibujos, en los que

La figura 1A muestra una vista general esquemática de un aparato para realizar un procedimiento de aturdimiento y/o sacrificio en un animal, con un contenedor mostrado en una vista superior;

35 La figura 1B muestra una vista frontal esquemática del contenedor mostrado en la figura 1A;

La figura 2 muestra una vista esquemática de un generador de espuma adecuado para su uso en el contenedor de la figura 1B; y

La figura 3 muestra una vista frontal esquemática en correspondencia con la figura 1B de una realización diferente del contenedor mostrado en la figura 1A.

40 La figura 1A muestra una vista general esquemática de un aparato 190 para realizar un procedimiento de aturdimiento y/o sacrificio en un animal, con un contenedor 100 mostrado en una vista superior. El aparato comprende una fuente 170 de nitrógeno (aquí una botella de gas) y una fuente 180 de agua que contiene detergente en agua. El nitrógeno y la fuente 180 de agua que contiene el detergente se utilizarán para generar una espuma.

45 En lo que respecta a todos los medios y propósitos prácticos, el contenedor 100 está cerrado herméticamente con respecto a la atmósfera del entorno, en la medida en que el piso, las paredes y la parte superior no permitirán la entrada de aire del entorno o la salida de espuma, siempre que esto afecte adversamente al procedimiento.

La figura 1B muestra una vista frontal del contenedor 100 de la figura 1A. El contenedor comprende un fondo 110, paredes verticales 120 y un techo 130, aquí una tapa 130, capaz de pivotar alrededor de unas bisagras 131 (figura 1A).

50 En la realización mostrada, la tapa 130 comprende una ventana 132 de plexiglás para poder monitorizar la cavidad 101 del contenedor 100.

El techo 130 del contenedor 100 está dotado de un tubo 140 que comprende una sección 141 en forma de U (sifón), definiendo dicha sección en forma de U una abertura de salida 142 orientada hacia arriba para la espuma. Una vez que la espuma sale de esta abertura, se comprueba, incluso sin el uso de la ventana 132, que el contenedor 100 está lleno de espuma y, por tanto, que un animal introducido en el contenedor 100 se somete al procedimiento.

5 Dentro del contenedor 100 se dispone un generador de espuma 150, alimentado a través de una manguera de gas flexible 171 y una manguera de agua flexible 172 para la solución de detergente. El suministro se controla mediante una válvula magnética 173 y una válvula magnética 183, respectivamente. El generador de espuma 150 se analiza con más detalle a continuación.

10 La figura 2 representa esquemáticamente el generador de espuma 150 adecuado para su uso en el método según la invención. El mismo es capaz de generar espuma con una alta relación entre gas y líquido (también conocida como factor de expansión), tal como de 350 y más.

15 El generador de espuma 150 comprende una carcasa cilíndrica 250 con un radio de 20 cm y está dotado de cuatro patas 251 para permitir que la espuma generada fluya hacia abajo y hacia los lados libremente. Debido a que el generador de espuma 150 se coloca en el fondo del contenedor 100, la espuma generada se elevará hacia arriba, expulsando el aire del contenedor. El aire se expulsa a través del tubo 140.

El nitrógeno se introduce a través de la manguera de gas 171 en un disco hueco 270 que tiene una parte superior perforada, que actúa como un difusor de gas, desde donde el nitrógeno fluye hacia la cavidad del alojamiento cilíndrico 250 a lo largo de los bordes del disco hueco 270 hacia abajo. El nitrógeno se suministra a una presión de 3,5 bares y con un caudal de 600 litros por minuto (a presión ambiente).

20 Simultáneamente, se pulveriza agua que contiene un 3% en volumen de HTF1000 (Stahmer, Hamburgo, Alemania) como detergente, suministrada a través de la manguera de agua 172, a través de una boquilla de agua 280, a la cavidad y sobre una placa de tamiz cónica 230 que tiene una pluralidad de orificios de 5 mm de diámetro. El agua que contiene el detergente se introduce a una velocidad de 1,2 litros/min. a una presión de 0,5 bar.

25 Se comprobó que los valores funcionales anteriores eran parámetros funcionales adecuados para realizar el procedimiento, llenando el contenedor 100 con un volumen de 240 litros en menos de medio minuto con espuma. El contenedor 100 aquí descrito es para fines experimentales. Para un alto rendimiento, el volumen será significativamente más grande, pero el tiempo de llenado del contenedor no será significativamente diferente, lo que se puede lograr utilizando una multitud de generadores de espuma y/o generadores de espuma de mayor capacidad. Las paredes de un contenedor de este tipo pueden tener una o más puertas que se pueden cerrar para introducir y/o retirar los animales sometidos al procedimiento.

La espuma de alta expansión llena el contenedor 100, desde el fondo, encerrando un animal que se coloca en el contenedor, hasta que la espuma llega rápidamente a la parte superior del contenedor y fluye a través del sifón 141, conectado a la parte superior del contenedor 100.

35 El método según la presente invención se puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas de varias maneras. Por ejemplo, es posible introducir aire de arriba hacia abajo y expulsar la espuma del contenedor en gran medida a través de una abertura que se puede cerrar al nivel del fondo o cerca del mismo. La distancia del corazón al suelo es preferiblemente como máximo de 50 cm, preferiblemente menos de 30 cm.

40 La figura 3 muestra una vista frontal esquemática en correspondencia con la figura 1B de una realización diferente del contenedor 100 mostrado en la figura 1A. Dentro del contenedor se dispone un tubo 320 a lo largo de una pared 120, y dicho tubo 320 está dotado de un ventilador 330. Después de expulsar el aire del contenedor 100 usando espuma, la espuma se disgrega encendiendo el ventilador 330. La espuma será succionada al interior del tubo 320 (preferiblemente desde abajo) y forzada hacia abajo en la cavidad 101 por el gas que abandona el tubo 320 corriente abajo con respecto al ventilador 330. Por lo tanto, el animal en la cavidad 101 del contenedor 100 ya no necesitará cubrirse con espuma mientras se mantiene la atmósfera de nitrógeno. Esto hace que el proceso sea menos incómodo para el animal. El animal ahora puede controlarse fácilmente, p. ej., usando una cámara o mediante una ventana. En principio, el contenedor puede ser transparente.

45 La invención puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el ventilador 330 para disgregar la espuma puede estar dispuesto en la tapa o techo de un contenedor 100, con un bypass que forma una entrada y una salida, ambas en comunicación abierta con la cavidad. El ventilador se dispondrá en el bypass. Por lo tanto, la activación del ventilador forzará la espuma a pasar a través del bypass, de modo que la espuma se disgregará al pasar por el ventilador. Al disponerse en la tapa, no se desperdicia espacio de la cavidad. Además, esta realización es adecuada en el caso de que se utilicen bolsas como un contenedor y el techo o la tapa sea del contenedor adicional que contiene la bolsa.

REIVINDICACIONES

1. Método para realizar un procedimiento en un animal, seleccionándose dicho procedimiento entre:
- i) aturdimiento a base de gas, y
 - ii) matanza a base de gas;
- 5 usando dicho procedimiento una espuma, teniendo dicha espuma una composición de gas adecuada para realizar el procedimiento;
- en donde el procedimiento se realiza usando un contenedor (100); y
- en donde el método comprende las etapas de
- introducir la espuma en el contenedor (100) y
- 10 - realizar el procedimiento;
- caracterizado por que** el animal se introduce en el contenedor (100) y posteriormente se usa la espuma para expulsar al menos el 90% del aire en el contenedor (100) desde el contenedor (100), en donde la espuma se suministra desde el fondo (110) del contenedor (100) hacia la parte superior del contenedor (100), y la espuma es empujada hacia arriba por espuma recién introducida.
- 15 2. Método según la reivindicación 1, en donde, después de expulsar el aire, se detiene el suministro de espuma.
3. Método según la reivindicación 1 o 2, en donde el contenedor (100) comprende una abertura de salida (142) para el aire, y una vez que se expulsa el aire, la abertura de salida (142) se bloquea.
4. Método según la reivindicación 3, en donde la abertura de salida (142) está dotada de un conducto (140).
5. Método según la reivindicación 4, en donde el conducto (140) comprende un sifón (141) y el aire se expulsa del
- 20 contenedor (100) con espuma entrando en el sifón (141).
6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la espuma contiene menos del 2% en vol. de oxígeno, preferiblemente menos del 1% en vol., y más preferiblemente menos del 0,5% en vol.
7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la espuma contiene gas con una concentración de dióxido de carbono inferior al 2% en vol.
- 25 8. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la espuma contiene al menos el 98% en volumen de nitrógeno.
9. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aire se expulsa dentro de los 30 segundos posteriores a que la nariz del animal se cubre con espuma, preferiblemente dentro de 20 segundos y más preferiblemente dentro de 10 segundos.
- 30 10. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la espuma es espuma que tiene un factor de expansión de al menos 350, preferiblemente al menos 500, más preferiblemente al menos 750.
11. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde después de la etapa de expulsar al menos el 90% del aire en el contenedor (100) del contenedor (100), la espuma se somete a una etapa de disgregación de la espuma.
- 35 12. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el contenedor (100) comprende un fondo (110), un techo (130) y paredes (120) que se extienden desde el fondo (110) hasta el techo (130).
13. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el contenedor (100) es una bolsa, el animal se introduce en la bolsa, dicha bolsa se coloca dentro de un contenedor adicional (100) y la espuma se introduce dentro de la bolsa y el animal se somete a la espuma hasta que pierde el conocimiento, tras lo cual se abre el contenedor y
- 40 se cierra la bolsa.

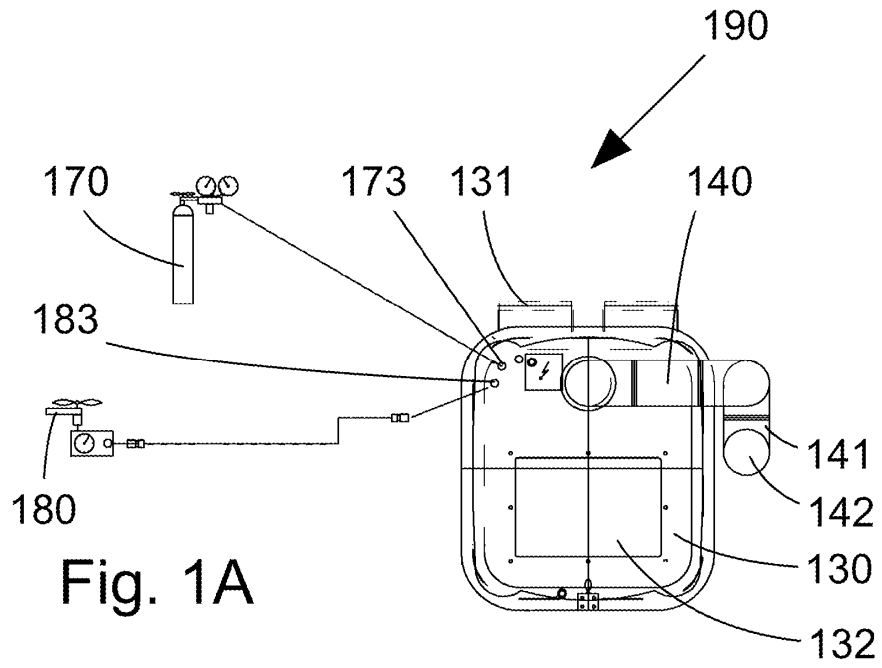


Fig. 1A

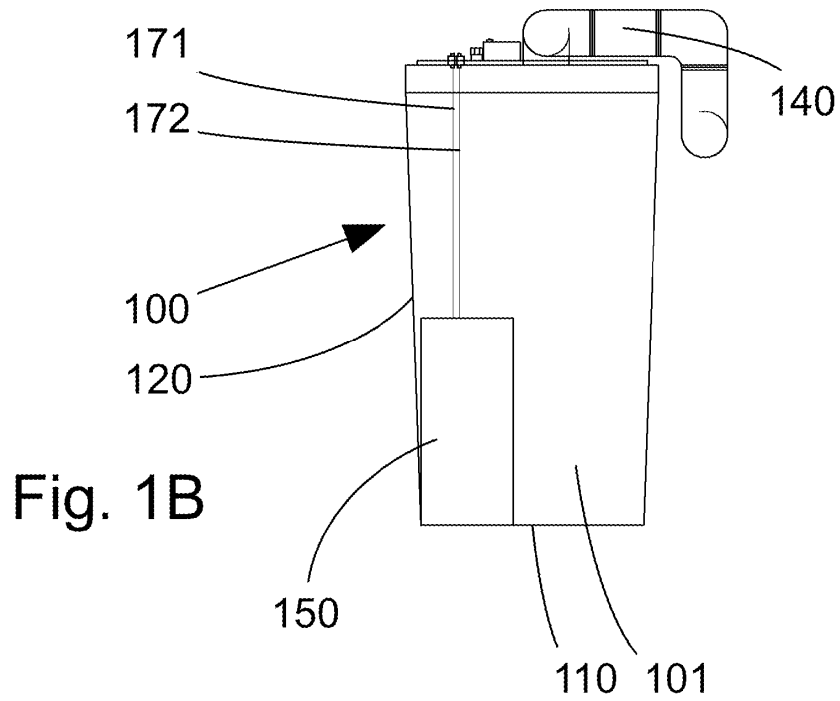


Fig. 1B

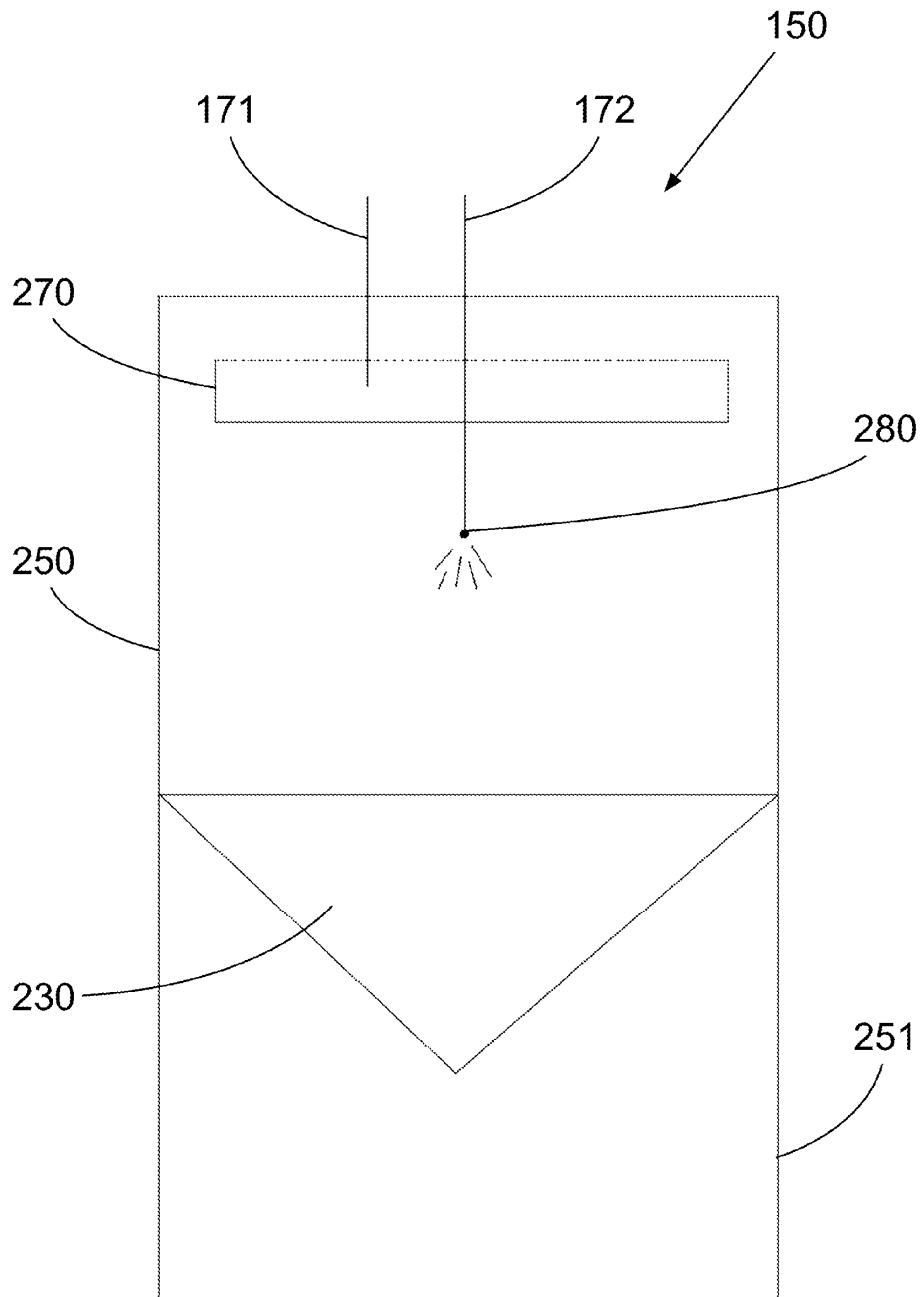


Fig. 2

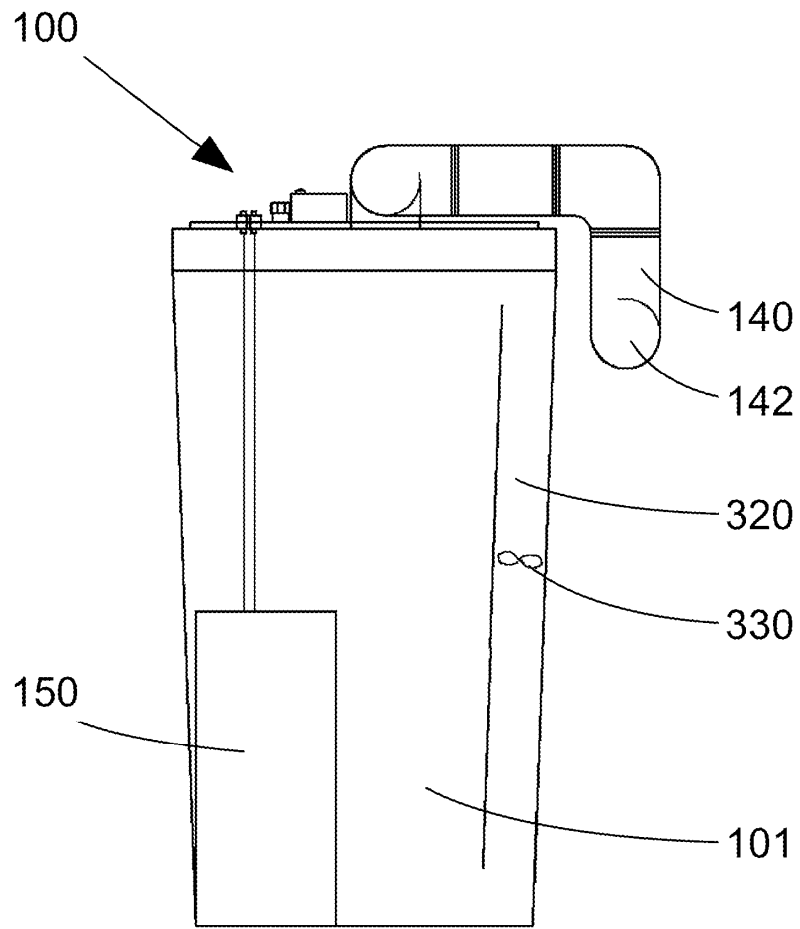


Fig. 3