(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 751 012**

(51) Int. Cl.:

B25B 11/00 (2006.01)
B26D 7/01 (2006.01)
B26D 7/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.05.2016 PCT/EP2016/060831**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **19.01.2017 WO17008936**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2016 E 16723350 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3322561**

(54) Título: **Pinza de vacío dotada de un cilindro**

(30) Prioridad:

16.07.2015 DE 102015213407
04.09.2015 DE 102015216983

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.03.2020

(73) Titular/es:

GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH (100.0%)
Im Ruttert
35216 Biedenkopf-Wallau, DE

(72) Inventor/es:

HÖRBERG, WINFRIED

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 751 012 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

Pinza de vacío dotada de un cilindro.

La presente invención concierne a una pinza para uso en una máquina de corte, especialmente una máquina de corte de alta potencia, que puede acoplarse reversiblemente con un extremo de un producto alimenticio. Asimismo, la presente invención concierne a un procedimiento para cortar productos alimenticios en lonchas.

Una pinza según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocida, por ejemplo, por el documento WO 2014/135098.

Se conocen pinzas de esta clase por el estado de la técnica, por ejemplo por los documentos DE 100 24 913, EP 2 095 919 B1, EP 2 388 112, DE 10 2010 038 931 B4 y EP 2 535 299 B1, y estas pinzas se utilizan en máquina de corte de alta potencia en las que se cortan en lonchas productos alimenticios, por ejemplo carne, embutidos y/o barras de queso. La pinza se aplica antes o durante el corte en lonchas del producto alimenticio al extremo de éste para, por ejemplo, conducir este tramo extremo al sitio de corte en lonchas, estabilizarlo y/o desechar un tramo extremo que no pueda seguirse cortando en lonchas o que no deba cortarse en lonchas. La unión entre la pinza y el producto alimenticio se produce siempre por medio de una depresión. Sin embargo, las pinzas según el estado de la técnica adolecen de la desventaja de que son de construcción costosa y/o generan mucho aire de salida.

Por este motivo, el problema de la presente invención ha consistido en proporcionar una pinza que no presente las desventajas del estado de la técnica.

El problema se resuelve con una pinza según la reivindicación 1.

La presente invención concierne a una pinza para uso en una máquina de corte, especialmente una máquina de corte de alta potencia en la que se cortan productos alimenticios en lonchas. Esta pinza se acopla de manera reversible con un producto alimenticio, por ejemplo con uno de sus extremos, e inmoviliza y/o guía este producto especialmente al cortar las últimas lonchas del producto alimenticio. Asimismo, la pinza sostiene la pieza residual y la guía, por ejemplo, a través de un conducto de desechado, en donde dicha pieza se desprende de la pinza y cae en un conducto de desechado.

Según la invención, la pinza presenta una cámara de depresión en la que se aplica una depresión que sujeta el producto alimenticio en la pinza. Según la presente invención, esta depresión se genera con un cilindro, presentando este cilindro una primera y una segunda acometida de gas que se unen discrecionalmente, en particular alternándose, con la cámara de depresión. Se puede efectuar así un reajuste casi continuo de la depresión en la cámara de depresión.

El cilindro presente un pistón que se mueve a lo largo del cilindro y genera así una depresión. Preferiblemente, el pistón es accionado. Preferiblemente, el accionamiento del pistón se controla por medio de un sensor, por ejemplo un sensor de presión que mide la depresión en la cámara de presión y mueve el pistón tan pronto como la depresión cae por debajo de un valor nominal. Preferiblemente, el accionamiento mueve el pistón en vaivén entre dos puntos extremos.

Preferiblemente, en las que acometidas está prevista al menos una válvula que las abre y cierra y/o las une con el entorno o con la cámara de presión.

Según el objeto de la presente invención, cada pinza presenta al menos dos cilindros que generan la depresión y que se unen discrecionalmente, en particular alternándose, con la cámara de depresión.

Preferiblemente, cada cilindro comprende una primera y una segunda acometida del lado del gas. Estas acometidas pueden estar unidas cada una de ellas con la cámara de depresión y/o con el entorno. Estas acometidas pueden utilizarse así para generar la depresión en la cámara de depresión y/o para airear y/o ventear un cilindro.

Cada cilindro presenta un vástago de pistón que se mueve dentro del cilindro a lo largo de su eje medio. Gracias al movimiento se genera una depresión en una de las acometidas del lado del gas y una sobrepresión en la otra acometida del lado del gas. Preferiblemente, el cilindro separa las dos acometidas, con lo que se pueden aplicar presiones diferentes a las acometidas dentro de un cilindro.

En caso de que la pinza presente varios cilindros, cada cilindro dispone preferiblemente de un accionamiento propio. Con este accionamiento se pueden accionar los cilindros de manera uniforme, pero también al menos temporalmente de manera diferente. Así, por ejemplo, en una pinza con dos cilindros es posible generar un reajuste continuo de la depresión, es decir, una corriente de aire continua entre la cámara de depresión y el cilindro.

Sin embargo, según una forma de realización no perteneciente a la invención, es posible también que varios

cilindros presenten un accionamiento común y, en consecuencia, se accionen uniformemente.

Preferiblemente, el accionamiento de cada pistón de cada cilindro se controla por medio de un sensor, por ejemplo un sensor de presión que mide la depresión en la cámara de presión y mueve el pistón tan pronto como la depresión caiga por debajo de un valor nominal. Preferiblemente, el accionamiento mueve el pistón en vaivén entre dos puntos extremos.

Preferiblemente, en las acometidas de cada cilindro está prevista al menos una válvula que las abre y cierra y/o las une con el entorno o con la cámara de presión.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, una acometida de un cilindro está siempre unida firmemente con la cámara de depresión y una acometida está siempre unida firmemente con el entorno.

Otro objeto de la presente invención es un procedimiento para cortar un producto alimenticio en lonchas, en el que el extremo del producto alimenticio se pone en contacto con una pinza antes y/o durante la operación de corte en lonchas, formándose entre el extremo y la pinza una depresión en una cámara de depresión y generándose la depresión por un cilindro que presenta dos acometidas que se unen discrecionalmente, en particular alternándose, con la cámara de depresión.

Las explicaciones realizadas para el procedimiento según la invención se aplican igualmente para los demás objetos de la presente invención, y viceversa.

En el procedimiento según la invención se corta un producto alimenticio en lonchas. Una cuchilla, especialmente una cuchilla rotativa, corta lonchas alimenticias y las separa de un extremo, por ejemplo del extremo delantero del producto alimenticio. El extremo trasero opuesto del producto alimenticio es puesto en contacto con la pinza antes y/o durante el corte en lonchas y es unido con esta pinza mediante un ajuste de forma y/o de fuerza. Según la presente invención, el ajuste de fuerza entre la pinza y el producto alimenticio se efectúa por medio de una cámara de depresión en la que se aplica una depresión que sujeta firmemente el producto alimenticio en la pinza.

En el procedimiento según la invención se genera ahora la depresión por medio de un cilindro que presenta dos acometidas que se unen discrecionalmente, en particular alternándose, con la cámara de depresión. Un dispositivo de corte en lonchas presenta para ello, por ejemplo, un controlador y varias válvulas que pueden controlarse de modo que una u otra acometida esté unida por el lado del gas con la cámara de depresión y así la depresión en la cámara de depresión pueda mantenerse a un nivel determinado. La conmutación entre las dos acometidas puede controlarse, por ejemplo, por medio de un sensor que detecte la posición del pistón dentro del cilindro. Como alternativa o adicionalmente, se puede medir la depresión en la cámara de depresión y, si no fuera posible mantener esta depresión a un nivel determinado, se puede efectuar la conmutación de una a otra acometida.

Otro objeto de la presente invención es una pinza con al menos dos cilindros, accionando un cilindro al otro cilindro.

Las explicaciones realizadas para este objeto de la presente invención se aplican igualmente para los demás objetos, y viceversa.

Preferiblemente, los dos vástagos de pistón de los cilindros están unidos uno con otro.

Un objeto más de la presente invención es un procedimiento para cortar un producto alimenticio en lonchas, en el que se pone en contacto el extremo del producto alimenticio con una pinza antes y/o durante el corte en lonchas, formándose entre el extremo y la pinza una depresión en una cámara de depresión, y en el que se genera la depresión por medio de al menos dos cilindros que se unen discrecionalmente con la cámara de depresión.

Las explicaciones realizadas para este objeto de la presente invención se aplican igualmente a los demás objetos, y viceversa.

En este procedimiento según la invención están disponibles dos cilindros que se unen discrecionalmente, por ejemplo alternándose, con la cámara de depresión. Es posible así aspirar continuamente un caudal volumétrico de aire de la cámara de depresión y mantener con ello una cierta depresión en la cámara de depresión. Preferiblemente, se unen alternativamente los cilindros con la cámara de depresión.

Cada cilindro presenta un pistón que se mueve a lo largo del eje medio del cilindro y genera así una depresión. Preferiblemente, el pistón es accionado. Preferiblemente, el accionamiento del pistón se controla por medio de un sensor, preferiblemente un sensor de presión que mide la depresión en la cámara de presión y mueve el pistón tan pronto como la depresión caiga por debajo de un valor nominal. Preferiblemente, el accionamiento mueve el pistón en vaivén entre dos puntos extremos.

Preferiblemente, en las acometidas está prevista al menos una válvula que las abre y cierra y/o las une con el entorno y con la cámara de presión.

Más preferiblemente, se genera alternativamente una depresión con los cilindros. Según una forma de realización preferida alternativa de la presente invención, se genera con los cilindros al mismo tiempo, al menos temporalmente, una depresión.

Cada cilindro presenta un pistón que dispone de un accionamiento que mueve el pistón a lo largo del eje longitudinal del cilindro. Preferiblemente, los pistones de los dos cilindros son accionados de manera uniforme y/o diferente.

En lo que sigue se explica la invención ayudándose de las figuras 1 a 7. Estas explicaciones se dan únicamente a modo de ejemplo y no limitan la idea general de la invención. Las explicaciones se aplican igualmente para todos los objetos de la presente invención.

La figura 1 muestra el dispositivo de corte en lonchas según la invención.

Las figuras 2-4 muestran la generación de la depresión.

Las figuras 5 y 6 muestran una forma de realización de la pinza según la invención.

La figura 7 muestra una forma de realización de la pinza no perteneciente a la invención.

La figura 1 muestra un dispositivo 5 de corte en lonchas. El dispositivo 5 de corte en lonchas presenta una cuchilla de corte 11 que corta el producto alimenticio 2 en lonchas 12. A este fin, cada producto alimenticio 2 es transportado continua o intermitentemente en dirección al plano de corte 6 de la cuchilla 11 con un medio de transporte 4, aquí dos cintas transportadoras 4. La cinta transportadora inferior 4 es al mismo tiempo un soporte de producto. La cuchilla de corte 11 está fijada a un alojamiento de cuchilla giratorio 3 y coopera, cortando, con un filo 9 que está previsto, por ejemplo, en el extremo delantero de un soporte de producto 4 y que contribuye a definir el plano de corte 6. Entre la cuchilla 11 y el filo 9 está presente una llamada rendija de corte que deberá ser lo más pequeña posible, pero que tiene que ser tan grande que la cuchilla no toque el filo. Esta rendija tiene que ajustarse regularmente. Esto puede hacerse mediante un movimiento de la cuchilla y/o del filo. Además, el filo puede estar orientado en dirección paralela a la cuchilla. Después del corte caen generalmente las lonchas alimenticias sobre una mesa de deposición 1 que está provista de medios de transporte, por ejemplo una cinta transportadora o una correa transportadora, sobre la cual se configuran dichas lonchas formando siempre una porción 14, aquí una pila. Las porciones terminadas 14 se evacuan después de la zona de la cuchilla de corte y seguidamente se envasan. El espesor de las lonchas se deriva del trayecto de avance del producto alimenticio entre dos cortes. A velocidad de giro constante de la cuchilla, la regulación del espesor de las lonchas se efectúa por medio de la velocidad de avance del producto alimenticio. El dispositivo de corte en lonchas presenta por cada calle de avance 7 una pinza 8 que apresa el extremo trasero 13 del producto alimenticio 2 antes y/o durante el corte en lonchas, estabiliza este extremo durante el corte en lonchas, especialmente hacia el final de este corte, y desecha el tramo final que no puede ser cortado en lonchas. Cada pinza está prevista preferiblemente en un carro portapinzas (no representado) que mueve las pinzas hacia adelante y hacia atrás, en particular paralelamente a la dirección de avance del producto alimenticio. Cada pinza puede ser accionada preferiblemente de manera individualizada, al menos temporalmente.

Preferiblemente, el dispositivo de corte en lonchas está previsto con varias vías, es decir que se cortan en lonchas varios productos alimenticios 2 por medio de una cuchilla, en particular de manera al menos temporalmente simultánea o al menos temporalmente secuencial. A este fin, el dispositivo presenta para cada producto alimenticio una vía propia 7 a lo largo de la cual se transporta éste en dirección a la cuchilla 11.

Las figuras 2 a 4 muestran una forma de realización de la pinza 8 según la invención con la cual se apresa un producto alimenticio 2. A este fin, la pinza presenta una cámara de depresión 20 que está unida con el extremo trasero del producto alimenticio. Gracias a la depresión reinante en la cámara de depresión se sujeta el producto alimenticio de manera reversible en la pinza. La pinza 8 según la invención presenta en el presente caso dos cilindros 17, 18, en cada uno de los cuales está previsto un vástago de pistón 23, 24 axialmente móvil. Cada cilindro dispone de unas acometidas primera y segunda 25, 26 que están separadas una de otra en el lado del gas por el respectivo pistón 23, 24, con lo que se pueden aplicar presiones diferentes a las acometidas 25, 26. En el presente ejemplo la cámara de depresión 20 está sólidamente unida con la acometida 26 del cilindro 17 (véase la figura 2) y la acometida 25 del cilindro 18 está unida también con la cámara de depresión 20, entendiendo el experto que en cada tubería de unión está prevista una válvula con la que se puede bloquear esta tubería. La pinza según la invención trabaja de la manera siguiente:

En un primer paso se mueven ambos pistones 23, 24 en una primera dirección, tal como se representa por las flechas 21, 22. Se produce así en la acometida 26 una depresión por medio de la cual se origina un caudal volumétrico de gas que genera una depresión en la cámara de depresión 20. Al mismo tiempo, se desaloja el aire

que se encuentra en el lado opuesto del cilindro 23 y, por ejemplo, se cede este aire al entorno. Las acometidas 25, 26 del cilindro 18 están ambas unidas en el presente caso con el entorno. En el presente ejemplo se accionan uniformemente los dos cilindros.

La figura 3 muestra la llamada posición de conmutación en la que los dos cilindros se encuentran en una de sus posiciones extremas. Partiendo de esta posición extrema se invierte en dirección contraria el movimiento de los cilindros, lo que está representado nuevamente por las flechas 21, 22 en la figura 4. Durante este movimiento la acometida 25 del cilindro 18 está unida con la cámara de depresión 20, con lo que se puede regular adicionalmente la depresión en esta cámara de depresión. El aire presente al otro lado del pistón 24 es cedido al medio ambiente a través de la acometida 26, tal como se simboliza por la flecha 15. Durante este movimiento las dos acometidas 25, 26 del cilindro 17 están unidas con el entorno, con lo que entra aire en el cilindro 17 a través de la acometida 25 y sale aire del cilindro a través de la acometida 26.

El experto reconocerá que los dos cilindros pueden ser accionados también independientemente uno de otro y pueden realizar igualmente movimientos diferentes. Por ejemplo, es posible que el pistón 23 del cilindro 17 ejecute el movimiento representado en la figura 2, mientras que el otro pistón 24 se encuentra en la posición representada en la figura 3. Tan pronto como el pistón 23 se aproxima a la posición representada en la figura 3, el pistón 24 se mueve ya hacia fuera de su posición representada en la figura 3 y ejecuta el movimiento representado en la figura 4. Mediante una conmutación correspondiente de las válvulas es así posible un caudal volumétrico continuo hacia fuera de la cámara de depresión.

Asimismo, el experto reconocerá que, haciendo referencia a la figura 2, la acometida 26 del cilindro 18 puede estar unida también con la cámara de depresión o que, referido a la figura 4, la acometida 25 del cilindro 17 puede estar unida también con la cámara de depresión. Supuesta una conexión de válvula correspondiente, se puede utilizar así al mismo tiempo el volumen de ambos cilindros para generar un caudal volumétrico mayor hacia fuera de la cámara de depresión y lograr con ello más rápidamente la depresión deseada.

Preferiblemente, el dispositivo de corte en lonchas o la pinza presenta un controlador correspondiente o una sensórica correspondiente que permita la unión discrecional de todas las acometidas 25, 26 con la cámara de depresión y/ con el entorno.

Las figuras 5 y 6 muestran una forma de realización – no perteneciente a la invención – de la pinza según la invención, la cual presenta en el presente caso dos cilindros 17, 18 cuyos vástagos de pistón están unidos uno con otro. El cilindro 17 sirve para generar la depresión en la cámara de depresión 20. El cilindro 18 acciona al cilindro 17. A este fin, el cilindro presenta una fuente de aire comprimido 16 que acciona el vástago de pistón del cilindro 18 y, por tanto, del cilindro 17. De este modo, se genera y se conserva también la depresión en la cámara de depresión 20. Tan pronto como los vástagos de pistón han alcanzado su punto muerto superior, se permuta la acometida de vacío tal como se representa, y los vástagos de pistón de los cilindros se mueven en la dirección contraria, lo que se ha representado mediante una flecha. Se genera así nuevamente la depresión en la cámara de depresión 20.

La figura 7 muestra una forma de realización más de la pinza no perteneciente a la invención. En el presente caso los cilindros 17, 18 no están previstos uno al lado de otro, sino que están conectados en serie. En el cilindro 17 se genera nuevamente una depresión en la cámara de depresión 20 y el vástago de pistón del cilindro 18 acciona al vástago de pistón del cilindro 17. Se puede utilizar el cilindro doble adicional discrecionalmente existente, aquí el cilindro doble derecho, tan pronto como el vástago de pistón del cilindro 17 haya alcanzado su punto muerto superior. El cilindro 17 se une entonces, aquí en el lado derecho, con la cámara de depresión 20 y genera allí una depresión. Sin embargo, el experto reconocerá que es suficiente un cilindro doble conectado en serie. Por lo demás, el cilindro doble en el lado derecho funciona como el cilindro doble en el lado izquierdo.

Lista de símbolos de referencia

1 Mesa de deposición

2 Producto alimenticio

3 Alojamiento de cuchilla

4 Superficie de soporte, medio de transporte de una vía 7

5 Dispositivo de corte en lonchas

6 Plano de corte

7	Vía
8	Pinza
9	Regleta de corte, filo
10	Guía de producto
11	Cuchilla, cuchilla de corte, cuchilla circular, cuchilla falciforme
12	Lonchas alimenticias
13	Lado trasero del producto alimenticio
14	Porción, porción alimenticia
15	Aire de salida
16	Aire de entrada, aire comprimido
17	Primer cilindro
18	Segundo cilindro
19	Corriente de aire
20	Cámara de depresión
21	Movimiento del primer cilindro
22	Movimiento del segundo cilindro
23	Pistón del primer cilindro
24	Pistón del segundo cilindro
25	Primera acometida
26	Segunda acometida

REIVINDICACIONES

1. Pinza (8) para uso en una máquina de corte, especialmente una máquina de corte de alta potencia, que, antes y/o durante el corte de un producto alimenticio (2) en lonchas, se acopla al menos temporalmente y de manera reversible con el extremo (13) del producto alimenticio (2), presentando la pinza una cámara de depresión (20) en la que se aplica una depresión que sujeta al producto alimenticio contra la pinza, generando al menos dos cilindros (17, 18) la depresión y presentando cada cilindro (17, 18) unas acometidas primera y segunda (25, 26) que se unen discrecionalmente, en particular alternándose, con la cámara de depresión, **caracterizada** por que cada cilindro (17, 18) presenta un accionamiento propio.

2. Pinza (8) según la reivindicación 1, **caracterizada** por que los cilindros (17, 18) que generan la depresión se unen discrecionalmente, en particular alternándose, con la cámara de depresión.

3. Pinza según la reivindicación 2, **caracterizada** por que cada cilindro (17, 18) presenta unas acometidas primera y segunda (25, 26).

4. Pinza según la reivindicación 1 o 4, **caracterizada** por que el vástago de pistón (23, 24) de cada cilindro (17, 18) separa las acometidas (25, 26) del respectivo cilindro (17, 18).

5. Pinza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que una acometida (25, 26) está unida siempre con la cámara de depresión (20) y una acometida (25, 26) está unida siempre con el entorno.

6. Procedimiento para cortar un producto alimenticio en lonchas, en el que, antes y/o durante el corte en lonchas, se pone el extremo (13) del producto alimenticio en contacto con una pinza (8) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, formándose entre el extremo (13) y la pinza (8) una depresión en una cámara de depresión (20), **caracterizado** por que se genera la depresión por medio de al menos dos cilindros (17, 18) que presentan cada uno de ellos dos acometidas (25, 26) que se unen discrecionalmente, en particular alternándose, con la cámara de depresión.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado** por que los cilindros (17, 18) se unen discrecionalmente con la cámara de depresión.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** por que los cilindros (17, 18) se unen alternativamente con la cámara de depresión (20).

9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado** por que se genera alternativamente una depresión con los cilindros.

10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado** por que se genera de manera al menos temporalmente simultánea una depresión con los cilindros (17, 18).

11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6-10, **caracterizado** por que se accionan los pistones (23, 24) de los cilindros (17, 18) de manera uniforme y/o diferente.

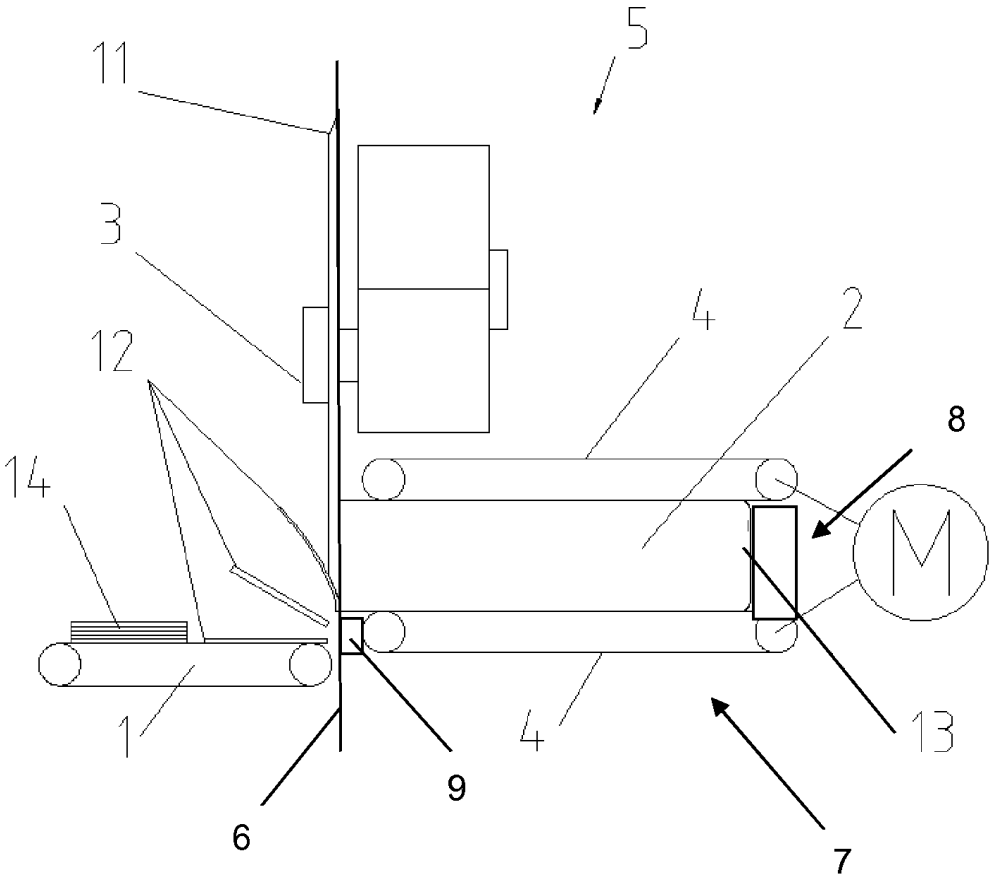

Fig. 1

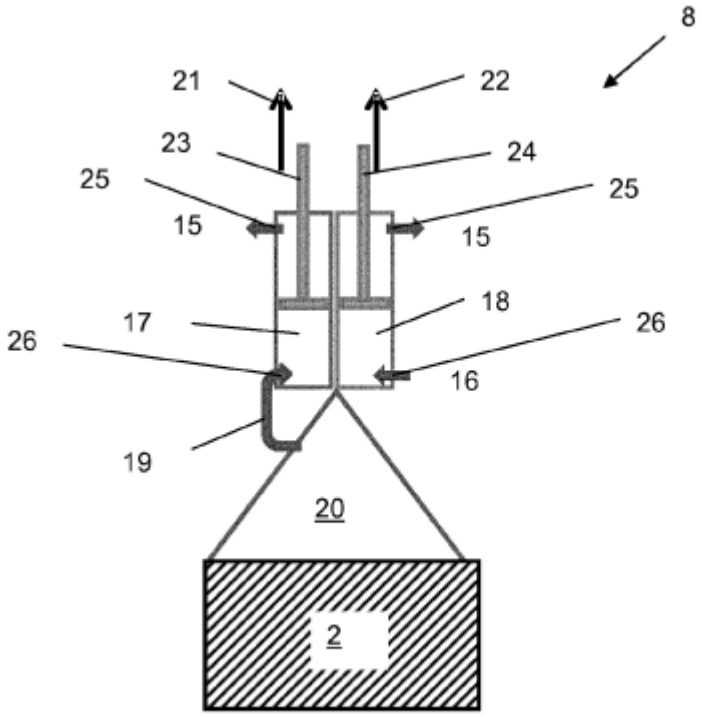

Fig. 2

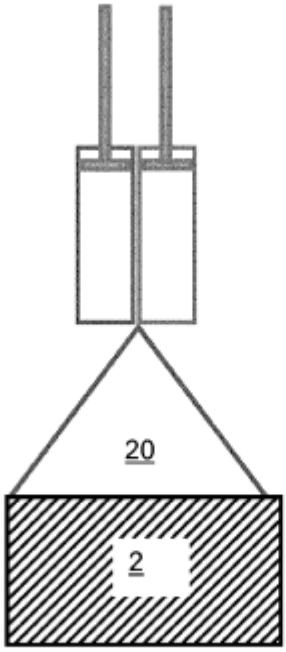

Fig. 3

Vacío en cilíndro 2

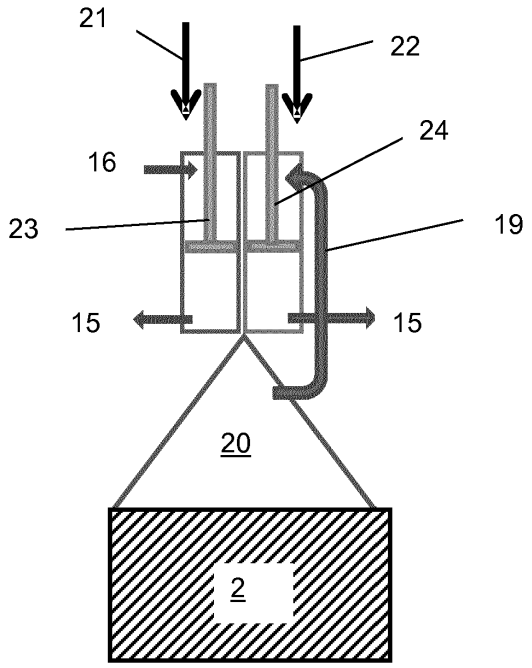

Fig. 4

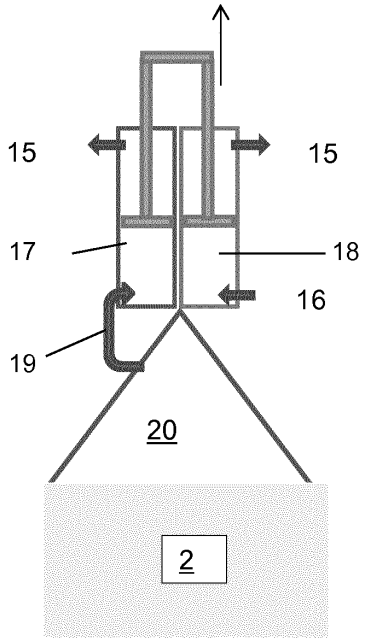

Fig. 5

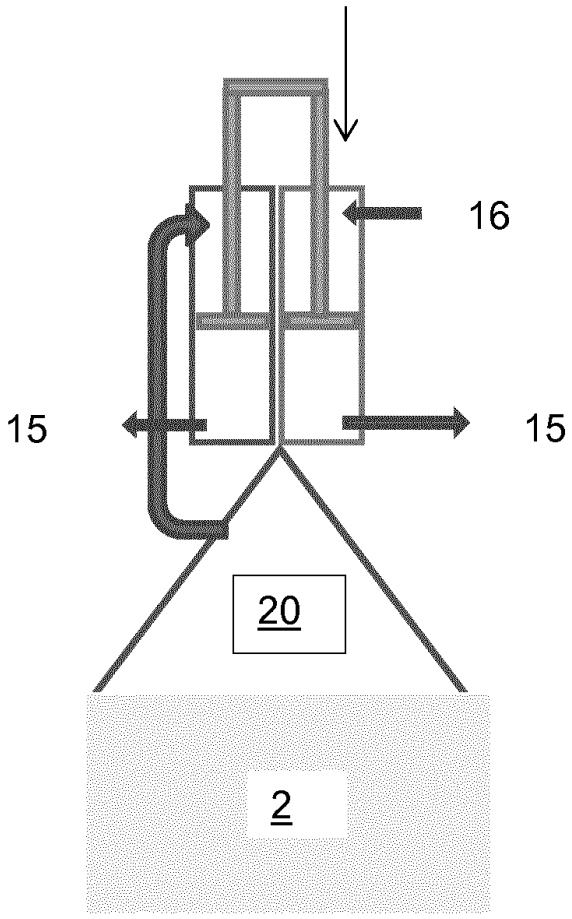

Fig. 6

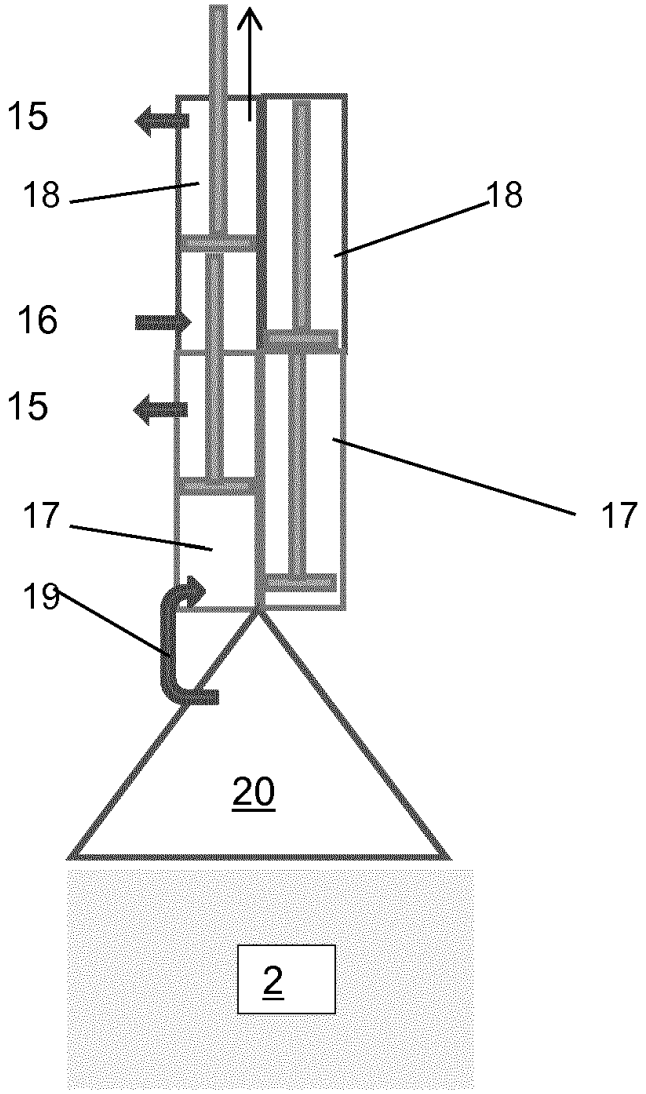

Fig. 7