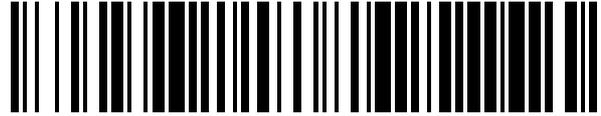


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 238 044**

21 Número de solicitud: 201931717

51 Int. Cl.:

F04B 53/06 (2006.01)

F04B 41/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.11.2019

71 Solicitantes:

CHUMILLAS TECHNOLOGY S.L. (100.0%)
Carretera de Onda km. 2
12540 Vila-real (Castellón) ES

72 Inventor/es:

CENTELLES VILALTA, Oscar y
CHUMILLAS VILLALBA, Carlos

74 Agente/Representante:

RMA LEGAL SLP

54 Título: **DISPOSITIVO DE ASPIRACIÓN**

ES 1 238 044 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de aspiración

5 **SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a un dispositivo de aspiración que permite sumar de forma efectiva corrientes de aspiración de gases, provenientes de dos o más bombas de vacío.

10

Se aplica en el campo de la aspiración, por ejemplo en equipos de mezcla de componentes cerámicos.

15 **ESTADO DE LA TÉCNICA**

15

Los equipos de aspiración de alta potencia requieren bombas de alto coste y de gran tamaño, por lo que la instalación se complica y encarece de forma excesiva. Una solución habitual es disponer varias bombas en paralelo en vez de una gran bomba, utilizando conexiones como la mostrada en US3574362. Este sistema es poco eficaz, pues el flujo de aire o gas aspirado total no es, en absoluto, el doble del aspirado por una única bomba. En la práctica, el gas aspirado es sólo un poco mayor que el de una única bomba. Por ello, para igualar una bomba de gran potencia con bombas de pequeña potencia acaba siendo necesario instalar mucha más potencia de bombeo.

20

25 El solicitante no conoce ninguna solución a estos problemas citados que pueda ser considerada similar a la invención.

BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

30 La invención consiste en un dispositivo de aspiración según las reivindicaciones. Sus diferentes realizaciones resuelven los problemas del estado de la técnica y proveen ventajas reseñables.

35

Este dispositivo permite incrementar la eficiencia cuando se disponen dos o más bombas de aspiración en paralelo. Así, permite que la aspiración de dos bombas iguales alcance casi el doble de la aspiración de una única bomba (hasta 94% de la cantidad ideal).

El dispositivo de aspiración posee dos o más bombas de aspiración y un conducto común, de forma que la conexión entre ambas bombas comprende una tubería principal conectada a una primera bomba. La tubería principal posee un primer tramo cuya sección
5 tiene un primer valor de área. Este primer tramo es quien está conectado a la primera bomba. La tubería principal comprende también un segundo tramo, alineado con el primer tramo (generalmente coaxial). La sección del segundo tramo tiene un segundo valor de área, doble del primer valor de área. Esta diferencia de áreas implica que entre medias se ha de disponer un ensanchamiento de la tubería principal, progresivo, de transición
10 entre ambos tramos.

La segunda bomba está conectada a un extremo libre de una derivación acodada que atraviesa la pared del ensanchamiento para acceder al interior de la tubería principal. La boca de la derivación está introducida en el segundo tramo. con la misma dirección que
15 el segundo tramo con una sección igual al primer valor de área.

Si se desea, y para evitar la fabricación de tubos o conductos de tamaños no comerciales, es posible ajustar la proporción o ratio entre el área de la boca de la derivación y del segundo tramo colocando unos insertos internos o externos a la boca, que reducen el
20 área de ésta o del segundo tramo. En un ejemplo, aplicado al caso en que la tubería principal y la derivación tienen sección curva cóncava (circular, ovalada, etc.), y la derivación está apoyada en un borde interno de la tubería principal, los insertos están situados entre el borde interno de la tubería principal y la derivación.

25 Si el dispositivo comprende más de dos bombas, se ha de incluir al menos una duplicación de la conexión en la tubería principal o en la derivación. Es decir, o la derivación se comporta como tubería principal en un punto de su recorrido, o la tubería principal vuelve a tener un estrechamiento y una derivación auxiliar, o ambos.

30 Las bombas están conectadas a los extremos libres de la derivación y del primer tramo directamente o a través de una o más conducciones interpuestas que pueden tener otro equipamiento (filtros, válvulas, manómetros...)

Otras variantes se mostrarán en el resto de la memoria.

35

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de la invención, se incluyen las siguientes figuras.

5 Figura 1: vista esquemática de un ejemplo de dispositivo de aspiración según la invención.

Figura 2: sección longitudinal de un ejemplo de conexión entre los conductos de dos bombas.

10 Figura 3: sección transversal del ejemplo anterior en la boca de la derivación.

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

A continuación, se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la
15 invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta, aplicado al campo de los componentes cerámicos.

El dispositivo de aspiración comprende dos o más bombas (1) de aspiración conectadas a un único conducto. Una primera bomba (1) está conectada a una tubería principal (2).
20 La tubería principal (2) posee generalmente una sección redonda, pero puede ser cuadrada o de cualquier otra forma. La tubería principal (2) posee un primer tramo (21) cuya sección tiene un primer valor de área, y un segundo tramo (22) cuya sección tiene un segundo valor de área doble del primer valor de área. Entre medias se dispone un ensanchamiento (23). Este ensanchamiento (23) puede ser cónico, troncopiramidal, etc.
25 según la sección de la tubería principal (2). Un valor preferido de pendiente en el ensanchamiento (23) es de entre el 15% y el 35%, pero puede ser mayor si el espacio así lo requiere, perdiendo efectividad.

La derivación (3) se introduce dentro de la tubería principal (2) en el ensanchamiento, y
30 posee un acodamiento (31) para que la boca (32) de la derivación (3) quede alineada con el segundo tramo (22) de la tubería principal (2). Este acodamiento (31) puede ser de 90°, pero generalmente será menor. La boca (32) de la derivación (3) está en el segundo tramo (22). La derivación (3) tiene una sección cuadrada, redonda, o de cualquier otro tipo. Su área, en especial en la parte de la boca (32) será aproximadamente igual al primer valor
35 de área, correspondiente al primer tramo (21) de la tubería principal (2) y, en

consecuencia, a la mitad del segundo valor de área correspondiente al segundo tramo (22).

5 En la práctica, lograr que la derivación (3) tenga exactamente la mitad de área que el segundo tramo (22) es complicado o costoso con tuberías comerciales. Por lo tanto, el ratio entre ambas áreas será generalmente aproximado. Para hacer un ajuste más fino, si se desea, se pueden situar insertos (4) en el borde interior o exterior de la boca (32) de la derivación (3) para ajustar la relación de áreas. En la figura 3 se muestra un ejemplo de inserto (4) que además elimina la zona de la tubería (2) donde se producen más
10 turbulencias. En el caso representado, la tubería principal (2) y la derivación (3) tienen sección curva cóncava (circular, ovalada, ovoide o similar), la derivación (3) está apoyada en un borde interno de la tubería principal (2), y los insertos (4) están situados entre el borde interno de la tubería principal (2) y la derivación (3). Así, esa zona que tiene alta pérdida de carga se pierde y a su vez es más fácil hacer que el ratio de áreas sea el
15 deseado.

El número de bombas (1) que se conectan al dispositivo de aspiración puede ser mayor. En ese caso, cada una de las bombas (1) se unirá mediante una conexión similar a la descrita. Se puede hacer que las conexiones partan todas de una misma tubería principal
20 (2), pero es más preferido que la derivación (3) posea las mismas características de la tubería principal (2) para una derivación adicional (no representada), de forma que la forma se asemeje a la representación esquemática de la figura 1, Aunque se han representado de dimensiones decrecientes, las dimensiones de todas las conexiones pueden ser idénticas, incorporando tramos de expansión intermedios.

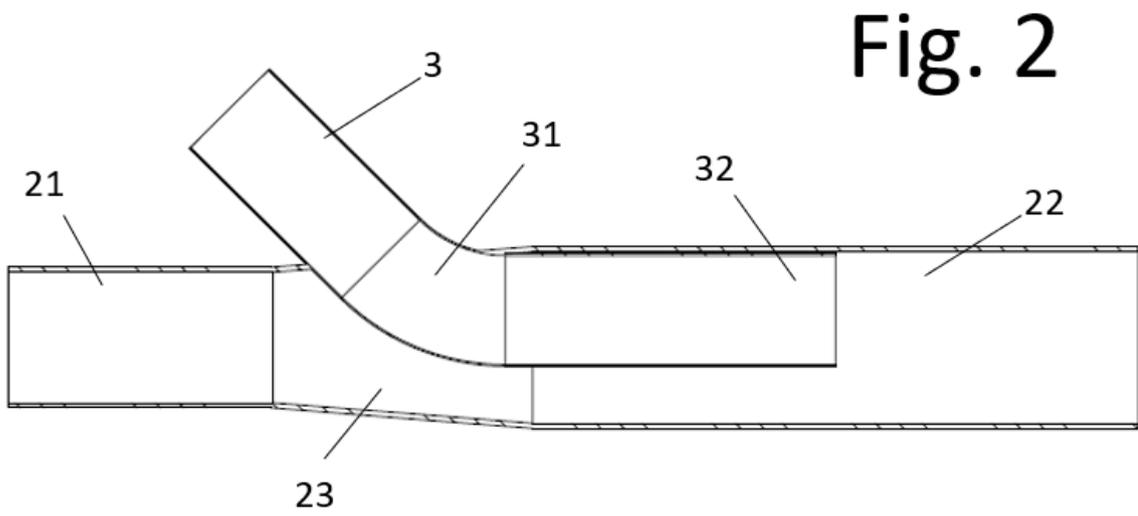
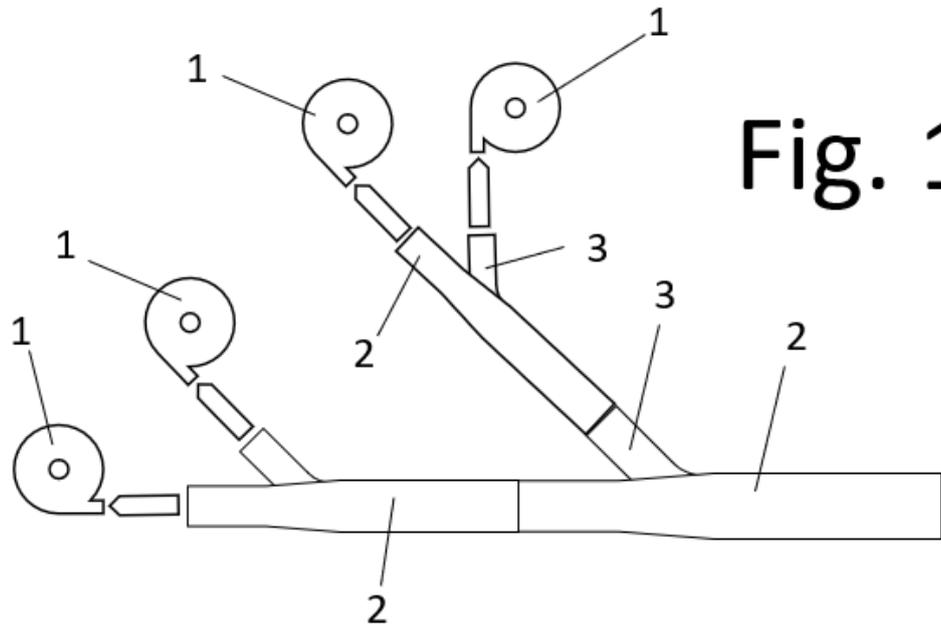
25

Las bombas (1) se conectarán a los extremos libres de la derivación (3) y del primer tramo (21) directamente o a través de una o más conducciones interpuestas, por ejemplo, para ajustar su sección y su diámetro al diámetro de salida de las bombas (1), para colocar filtros, válvulas, etc.

30

REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo de aspiración, con dos o más bombas (1) de aspiración y un conducto común, caracterizado por que comprende:
- 5 una primera bomba (1) conectada a una tubería principal (2) que comprende un primer tramo (21) cuya sección tiene un primer valor de área conectada a la primera bomba (1)
- un segundo tramo (22), alineado con el primer tramo (21), cuya sección tiene un segundo valor de área, doble del primer valor de área
- 10 un ensanchamiento (23) progresivo de transición entre ambos tramos (21,22); una segunda bomba (1) conectada a una derivación (3) acodada que atraviesa la pared del ensanchamiento (23), y que posee una boca (32) en el segundo tramo (22), con la misma dirección que el segundo tramo (22) con una sección igual al primer valor de área.
- 15
- 2- Dispositivo de aspiración, según la reivindicación 1, caracterizado por que la boca (32) de la derivación comprende unos insertos (4) internos o externos que reducen el área de la boca (32) o del segundo tramo (22).
- 20 3- Dispositivo de aspiración, según la reivindicación 2, donde la tubería principal (2) y la derivación (3) tienen sección curva cóncava, la derivación (3) está apoyada en un borde interno de la tubería principal (2), y los insertos (4) están situados entre el borde interno de la tubería principal (2) y la derivación (3).
- 25 4- Dispositivo de aspiración, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende más de dos bombas (1) y al menos una duplicación de la conexión en la tubería principal (2) o en la derivación (3).
- 30 5- Dispositivo de aspiración, según la reivindicación 1, cuyas bombas (1) están conectadas a los extremos libres de la derivación (3) y del primer tramo (21) a través de una o más conducciones interpuestas.



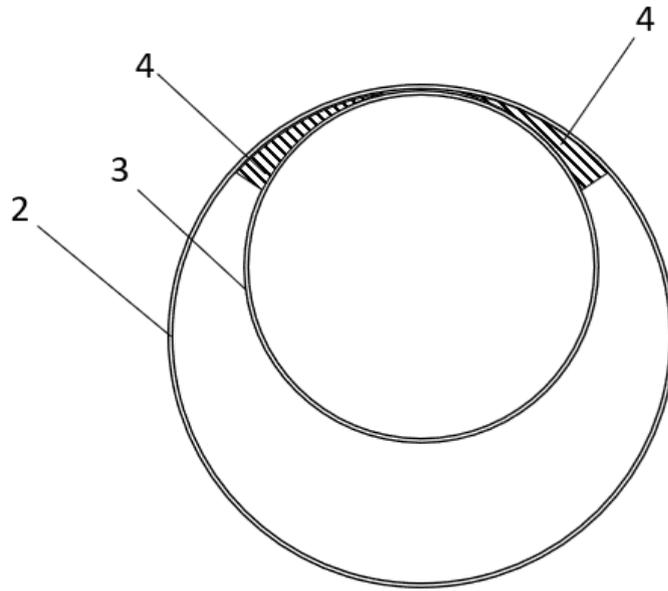


Fig. 3