

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 286**

51 Int. Cl.:

F16L 9/00 (2006.01)

F16L 9/127 (2006.01)

F16L 11/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2010 E 10014018 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014 EP 2447585**

54 Título: **Tubo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2014

73 Titular/es:

**DIPL.-ING. I. ÖZPOLAT
KUNSTSTOFFERZEUGNISSE GMBH (100.0%)
Alter Weg 9-11
64385 Reichelsheim (Odenwald), DE**

72 Inventor/es:

ÖZPOLAT, ILGAZ

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 464 286 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

Tubo

5 La invención se refiere a un tubo, en particular para la conducción de agua o aire, con elementos de pared de un material estable en forma, en el que partiendo de una sección transversal esencialmente rectangular en las esquinas, los elementos de pared están conectados con los elementos de pared adyacentes a través de bandas de conexión.

10 Los tubos del tipo aquí considerado se usan de múltiples maneras. Se utilizan, ejemplo, para suministrar el aire aspirado, en general contaminado, a un filtro o bien derivarlo al aire libre desde el espacio correspondiente. Los tubos que conducen agua pueden ser, por ejemplo, tubos colectores para agua de lluvia en forma de tubos de bajada de canalones. Los tubos pueden presentar diferentes secciones transversales, habitualmente se usan secciones transversales redondas o rectangulares. En los tubos conocidos es desventajoso que debido a su forma fija necesitan un volumen de almacenamiento y transporte proporcionalmente grande.

15 Para eliminar esta desventaja por el documento DE 101 16 883 se conoce un tubo de aire de salida que presenta una sección transversal rectangular y en el que los elementos de pared estables en forma están conectados entre sí mediante bandas de conexión de un material flexible. De este modo se crea la posibilidad de proporcionar una geometría variable, de modo que debido a los elementos de pared estables en forma en el estado de uso se crea una forma fija comparable a los tubos de aire de salida rígidos conocidos, mientras que mediante las bandas de conexión de material flexible se crea la posibilidad de llevar el tubo de aire de salida a un estado comprimido para el almacenamiento y el transporte, en el que existe un volumen menor. El canal de aire de salida así configurado satisface todos los requisitos y ofrece la posibilidad de un transporte y almacenamiento que ahorran costes.

20 En el campo de utilización de los tubos se requieren con frecuencia transiciones en las que desde una sección transversal poligonal del tubo se requiere una transición a un tubo redondo o a la inversa. Para ello hasta ahora es necesario usar piezas de transición que se deben adaptar al caso de aplicación correspondiente, tanto en lo que se refiere a su longitud como también al diámetro correspondiente y secciones transversales. En general esto resulta ser complicado y caro, dado que las piezas de transición no están presentes en dimensiones cualesquiera. En consecuencia se deben respetar respectivamente las dimensiones de las piezas de transición en la elaboración del tubo completo, a fin de crear una transición fiable y por consiguiente estanca.

30 Aquí pone remedio la invención. La invención tiene el objetivo de crear un tubo, en particular una conducción de agua o aire, que permita, por un lado, un transporte ahorrando espacio y por consiguiente económico y un almacenamiento semejante, por otro lado, proporcione la posibilidad de permitir una transición de una sección poligonal a una redonda sin el uso de piezas intermedias adicionales. Según la invención este objetivo se resuelve por las características de la reivindicación 1.

35 Con la invención se crea un tubo que use las ventajas de los tubos conocidos respecto a sus dimensiones para transporte y almacenamiento y simultáneamente permita una transición de una sección transversal poligonal a una redonda del tubo o a la inversa sin uso de una pieza intermedia adicional. De este modo se amplía esencialmente la flexibilidad y el campo de utilización del tubo. En particular ya no se requiere el almacenamiento de piezas intermedias adicionales para la elaboración de una transición entre diferentes secciones transversales de los tubos.

Otras ampliaciones y configuraciones de la invención están especificadas en las reivindicaciones dependientes restantes. Un ejemplo de realización de la invención está representado en los dibujos y se describe a continuación en detalle. Muestran:

- 40 Figura 1 una sección transversal de un tubo según la invención en el estado de uso rectangular;
- Figura 2 una sección transversal a través del tubo según la figura 1 en el estado comprimido de almacenamiento y transporte, y
- Figura 3 una sección transversal a través del tubo según la invención en el estado de uso como transición entre una sección transversal rectangular y una redonda.

45 El tubo 1 seleccionado en el ejemplo de realización tiene una sección transversal esencialmente rectangular en el estado de uso normal, según se puede ver en la figura 1. Se puede reconocer que las esquinas están configuradas de forma redondeada. El tubo 1 se compone de los elementos de pared 2, 3, 4 y 5 de un material estable en forma. El material es un plástico duro, que está formado preferentemente por PVC duro. Los elementos de pared 2, 3, 4 y 5 son esencialmente planos. Forman las paredes laterales del canal de aire de salida.

50 Las bandas de conexión 6 que están fabricadas de un material flexible discurren a lo largo de las esquinas redondeadas del tubo 1 en su dirección longitudinal. Como material flexible se usa preferentemente PVC blando.

- 5 En el ejemplo de realización los elementos de pared 2 y 4 que forman los lados longitudinales están realizados divididos, por lo que en el elemento de pared 2 se generan los elementos parciales 21 y 22 y en el elemento de pared 4 los elementos parciales 41 y 42. Los elementos parciales 21 y 22, así como los elementos parciales 41 y 42 están conectados entre sí respectivamente mediante bandas de conexión 7 de material flexible, siendo preferentemente el material para las bandas de conexión 7 el mismo material que en las bandas de conexión 6 por motivos técnicos de fabricación.
- 10 En el estado representado en la figura 1 el tubo 1 tiene una sección transversal esencialmente rectangular. Por el contrario está representado en su forma comprimida en el ejemplo de realización en la figura 2. Evidentemente las bandas de conexión 6 satisfacen en este caso la función de bisagras que permiten llevar el tubo 1 de una forma de gran volumen a una forma plana y por consiguiente comprimida. En la forma comprimida los elementos de pared 2 y 4 están orientados como siempre en paralelo un respecto a otro, mientras que los elementos de pared 3 y 5, que en el estado según la figura 1 están orientados esencialmente en ángulo recto respecto a los elementos de pared 2 y 4, se llevan igualmente a una posición paralela. Se puede reconocer que el volumen del tubo 1 según la figura 2 es esencialmente menor que el volumen del tubo en el estado representado en la figura 1.
- 15 En el estado representado en la figura 3 se representa el tubo 1 como transición de una sección transversal redonda a una esencialmente rectangular. El lado de visualización de la representación según la figura 3 se corresponde con la representación según la figura 1, en la que el tubo 1 presenta una configuración esencialmente rectangular. Por el contrario el lado opuesto del tubo de aire de salida 1 presenta una sección transversal redonda. El tubo 1 se transforma en esta zona en un tubo redondo designado con "8". Según se puede ver en la figura 3, tanto las bandas de conexión 6 como también las bandas de conexión 7 asumen la flexibilidad para la reproducción de la sección transversal redonda debido a la conexión del material blando. Mediante la disposición adicional de las bandas de conexión 7 se crea esta posibilidad. Mediante el uso de otras bandas de conexión 7 todavía es posible una división menor. No obstante, en este caso se debe tener en cuenta que la estabilidad del tubo 1 debe ser suficientemente grande a fin de permitir una explotación fiable.
- 20
- 25 Con la modificación del ejemplo de realización también existe la posibilidad de dividir los elementos de pared 3 y 5 frontales y prever respectivamente una banda de conexión 7 entre los elementos parciales luego configurados. De este modo también es posible una flexibilización ulterior de la forma. En conjunto el tubo 1 según la invención amplía considerablemente el campo de utilización de los tubos conocidos para la conducción de agua o aire dado que, junto a un volumen de transporte y almacenamiento pequeño y los costes menores que se producen por ello, adicionalmente es posible una función como pieza de transición entre una sección transversal rectangular del tubo hacia una sección transversal redonda. Por ello se puede prescindir del uso de las piezas intermedias habituales normalmente, lo que aumenta la flexibilidad y simultáneamente reduce los costes. Además, la flexibilidad permite cubrir tres secciones transversales de tubo rectangulares diferentes. Además, la modificación a una sección transversal ligeramente curvada provoca una conducción de aire más elevada al usar el tubo como canal de aire de salida.
- 30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Tubo (1), en particular para la conducción de agua o aire, con elementos de pared (2, 3, 4, 5) de un material estable en forma, en el que partiendo de una sección transversal esencialmente rectangular en las esquinas, los elementos de pared están conectados con los elementos de pared adyacentes a través de bandas de conexión (6), **caracterizado porque** exactamente dos lados longitudinales opuestos y que forman los elementos de pared (2, 4) están realizados divididos sólo una vez, por lo que están configurados los elementos parciales (21, 22, 41, 42) que están conectados entre sí con las bandas de conexión (7) de un material flexible.
- 10 2.- Tubo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la división de los elementos de pared (2) discurre en la dirección longitudinal del tubo de aire de salida (1).
- 3.- Tubo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** las bandas de conexión (6, 7) discurren en la dirección longitudinal del tubo de aire de salida (1).
- 4.- Tubo según una o varias de las reivindicaciones arriba mencionadas, **caracterizado porque** los elementos de pared (2, 3, 4, 5) son esencialmente planos.
- 15 5.- Tubo según una o varias de las reivindicaciones arriba mencionadas, **caracterizado porque** los elementos de pared (2, 3, 4, 5) están hechos de un plástico duro, preferentemente de PVC duro.
- 6.- Tubo según una o varias de las reivindicaciones arriba mencionadas, **caracterizado porque** las bandas de conexión (6, 7) están hechas de un plástico blando, preferentemente de PVC blando.



