(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 651 318**

(21) Número de solicitud: 201730457

(51) Int. Cl.:

F03D 1/04 (2006.01)
F03D 1/02 (2006.01)
F03D 1/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

29.03.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

25.01.2018

(71) Solicitantes:

DITU, Aurelian (100.0%)
BLOQUE SAN MATIES ESC.A
43007 TARRAGONA ES

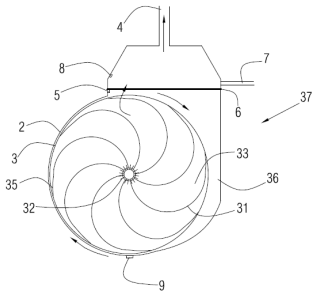
(72) Inventor/es:

DITU, Aurelian

(54) Título: **SISTEMA CONVERSOR DE AIRE A PRESIÓN EN ENERGÍA MECÁNICA E INSTALACIÓNDE CONVERSIÓN DE AIRE A PRESIÓN EN ENERGÍA MECÁNICA**

(57) Resumen:
Sistema conversor de aire a presión en energía mecánica, que comprende una conducción de entrada de aire a presión, una carcasa receptora de la conducción de entrada de aire a presión, un rodete giratorio dotado de álabes interiores y alojado en el interior de la carcasa, y otra conducción de salida del aire de la carcasa procedente de los álabes; siendo estanco en relación al exterior el recorrido del aire a presión desde la conducción de entrada, por la carcasa, por el rodete y sus álabes y por la conducción de salida; estando los álabes dispuestos entre ellos de modo que generan unas celdas o espacios limitados por álabes sucesivos; estando el rodete con sus álabes y la conducción de entrada en la carcasa dispuestos de modo que la entrada de aire en el rodete es por su propio eje axial de giro.

FIG.2



ES 2 651 318 A1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA CONVERSOR DE AIRE A PRESIÓN EN ENERGÍA MECÁNICA E INSTALACIÓN DE CONVERSIÓN DE AIRE A PRESIÓN EN ENERGÍA MECÁNICA

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de invención tiene por objeto el registro de un sistema conversor de aire a presión en energía mecánica y una instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un sistema conversor de aire a presión en energía mecánica y una instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica, que por su particular disposición, permite un efectivo aprovechamiento energético del aire disponible a presión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Es conocido en el actual estado de la técnica que el progresivo y creciente incremento del consumo energético es un hecho incuestionable en nuestros días.

Es necesario por tanto satisfacer la creciente demanda energética que está teniendo lugar en múltiples sectores y niveles, y encontrar así un sistema de producción energética limpio, sostenible, y sin deshechos ni residuos.

Todo ello responde a varios factores simultáneamente, como por ejemplo el crecimiento demográfico de la población, el acceso de mayor proporción de la población a nuevas comodidades y por lo tanto demanda energética (lavadoras, calefacción, televisores, etc.), utilización de servicios y nuevas tecnologías que anteriormente no existían (internet, etc.), aumento global de la industrialización, etc.

Tal circunstancia, ha conllevado una creciente sensibilización al respecto, tanto a nivel social como por parte de los poderes públicos.

Como consecuencia de todo ello, se ha hecho preciso encontrar nuevas fuentes de energía alternativas o bien un aprovechamiento mucho más efectivo de las ya existentes, que permitan satisfacer la creciente demanda energética, y permitir un correcto desarrollo sostenible a nivel global.

Además de todo lo explicado anteriormente, debe de añadirse también la imperiosa necesidad de que las nuevas alternativas energéticas en estudio a las ya existentes actualmente, sean plenamente compatibles con un desarrollo medioambientalmente sostenible.

La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues por su particular disposición, permite un efectivo y útil aprovechamiento energético del aire disponible a presión.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un sistema conversor de aire a presión en energía mecánica, que se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende una conducción de entrada de aire a presión, una carcasa receptora de la conducción de entrada de aire a presión, un rodete giratorio dotado de álabes interiores y alojado en el interior de la carcasa, y otra conducción de salida del aire de la carcasa procedente de los álabes; siendo estanco en relación al exterior el recorrido del aire a presión desde la conducción de entrada, por la carcasa, por el rodete y sus álabes y por la conducción de salida; estando los álabes dispuestos entre ellos de modo que generan unas celdas o espacios limitados por álabes sucesivos; estando el rodete con sus álabes y la conducción de entrada en la carcasa dispuestos de modo que la entrada de aire en el rodete es por su propio eje axial de giro.

Instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica, que se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende una pluralidad de sistemas de la misma invención, dispuestos mutuamente y secuencialmente uno a continuación del otro, de modo que la conducción de salida de aire de uno de ellos está dispuesta en continuidad con la conducción de entrada de aire de otro.

Gracias a la presente invención, se consigue un efectivo y útil aprovechamiento energético del aire disponible a presión.

Otras características y ventajas del sistema conversor de aire a presión en energía mecánica y una instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figuras 1 y 2.- Son unas vistas esquemáticas y desde diferentes perspectivas de una modalidad de realización preferida del sistema conversor de aire a presión en energía mecánica de la presente invención.
Figura 3.- Es una vista esquemática de una modalidad de realización preferida de una instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal y como se muestra esquemáticamente en la figura 1, el sistema conversor de aire a presión en energía mecánica de la presente invención, comprende una conducción de entrada 1 de aire a presión, una carcasa 2 receptora de la conducción de entrada 1 de aire a presión, un rodete 3 giratorio con álabes 31 (señalados a trazos en la figura 1) alojado en el interior de la carcasa 2, y otra conducción de salida 4 del aire de la carcasa 2 procedente de los álabes 31 del rodete 3.

La figura 2 es otra representación esquemática del sistema conversor de aire a presión en energía mecánica de la invención, desde una perspectiva coincidente con la dirección de entrada de aire por la conducción de entrada 1, y por tanto perpendicular a la perspectiva mostrada en la figura 1.

El recorrido del aire a presión desde la conducción de entrada 1, por la carcasa 2, por el rodete 3 y sus álabes 31 y por la conducción de salida 4 es estanco en relación al exterior.

El aire circula por la conducción de entrada 1 con una presión suficiente y aportada desde, por ejemplo, un compresor, el cual no es objeto de la presente invención.

El aire procedente de la conducción de entrada 1 se introduce en la carcasa 2, tal y como se señala por las flechas en la figura 1. La disposición del rodete 3 giratorio en la carcasa 2 permite que el aire introducido en la carcasa 2 entre seguidamente en el rodete 3 por su propio eje axial 32 de giro.

Tras la entrada del aire a presión en el rodete 3 por su eje axial 32 de giro, el aire pasa a los álabes 31 del mismo rodete 3, tal y como también se indica por las flechas de la figura 1. En concreto, el aire pasa a llenar unas celdas 33 o espacios que están limitados por álabes 31 en disposición sucesiva, tal y como se aprecia mejor en la figura 2.

Tras el llenado de dichas celdas 33, la presión del aire comporta la salida del aire de las celdas 33 y su salida de la carcasa 2 por la conducción de salida 4. La salida del aire de las celdas 33 hasta la conducción de salida 4 pasando por la carcasa 2, provoca el giro del rodete 3, tal y como también se indica por las flechas de la figura 2.

Entre el rodete 3 y la carcasa 2 existe un espacio habilitado y suficiente que permite el giro del rodete 3 con sus álabes 31.

El giro del rodete 3 supone por tanto que en su eje axial 32 de giro se genere la consiguiente energía mecánica y transmisible en un eje de potencia 34, y sea por tanto posible su posterior conversión en energía eléctrica mediante un generador eléctrico.

La invención también incluye una instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica, basada en el sistema conversor de aire a presión en energía mecánica descrito anteriormente.

Tal y como se representa esquemáticamente en la figura 3, dicha instalación comprende una pluralidad de sistemas conversores de aire a presión en energía mecánica, que están dispuestos mutuamente y secuencialmente uno a continuación del otro, de modo que la conducción de salida 4 de aire de uno de ellos está dispuesta en continuidad con la conducción de entrada 1 de aire de otro.

De este modo, se aprovecha el aire todavía con presión que sale de la conducción de salida 4 de un sistema de la invención para ser introducida en la conducción de entrada 1 de otro

sistema de la misma invención, y funcionando cada uno de ellos del mismo modo al descrito anteriormente.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del sistema conversor de aire a presión en energía mecánica y de la instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Sistema conversor de aire a presión en energía mecánica, caracterizado por el hecho de que comprende una conducción de entrada (1) de aire a presión, una carcasa (2) receptora de la conducción de entrada (1) de aire a presión, un rodete (3) giratorio dotado de álabes (31) interiores y alojado en el interior de la carcasa (2), y otra conducción de salida (4) del aire de la carcasa (2) procedente de los álabes (31); siendo estanco en relación al exterior el recorrido del aire a presión desde la conducción de entrada (1), por la carcasa (2), por el rodete (3) y sus álabes (31) y por la conducción de salida (4); estando los álabes (31) dispuestos entre ellos de modo que generan unas celdas (33) o espacios limitados por álabes (31) sucesivos; estando el rodete (3) con sus álabes (31) y la conducción de entrada (1) en la carcasa (2) dispuestos de modo que la entrada de aire en el rodete (3) es por su propio eje axial (32) de giro.

2. Instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica, caracterizado por el hecho de que comprende una pluralidad de sistemas conversores de aire a presión en energía mecánica según la reivindicación 1, dispuestos mutuamente y secuencialmente uno a continuación del otro, de modo que la conducción de salida (4) de aire de uno de ellos está dispuesta en continuidad con la conducción de entrada (1) de aire de otro.

FIG.1

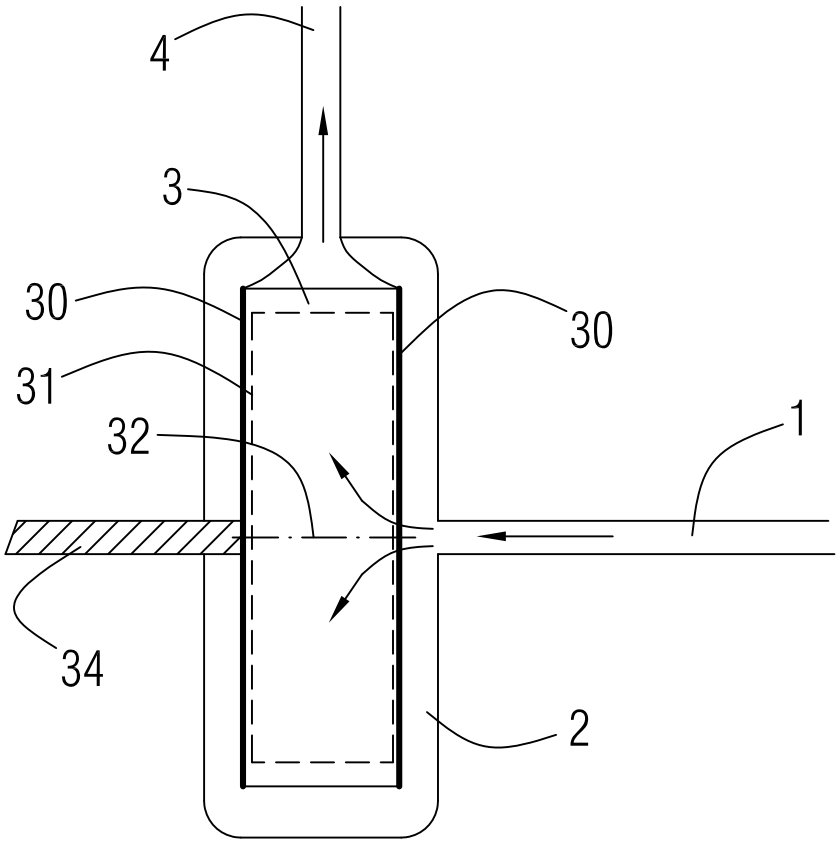


FIG.2

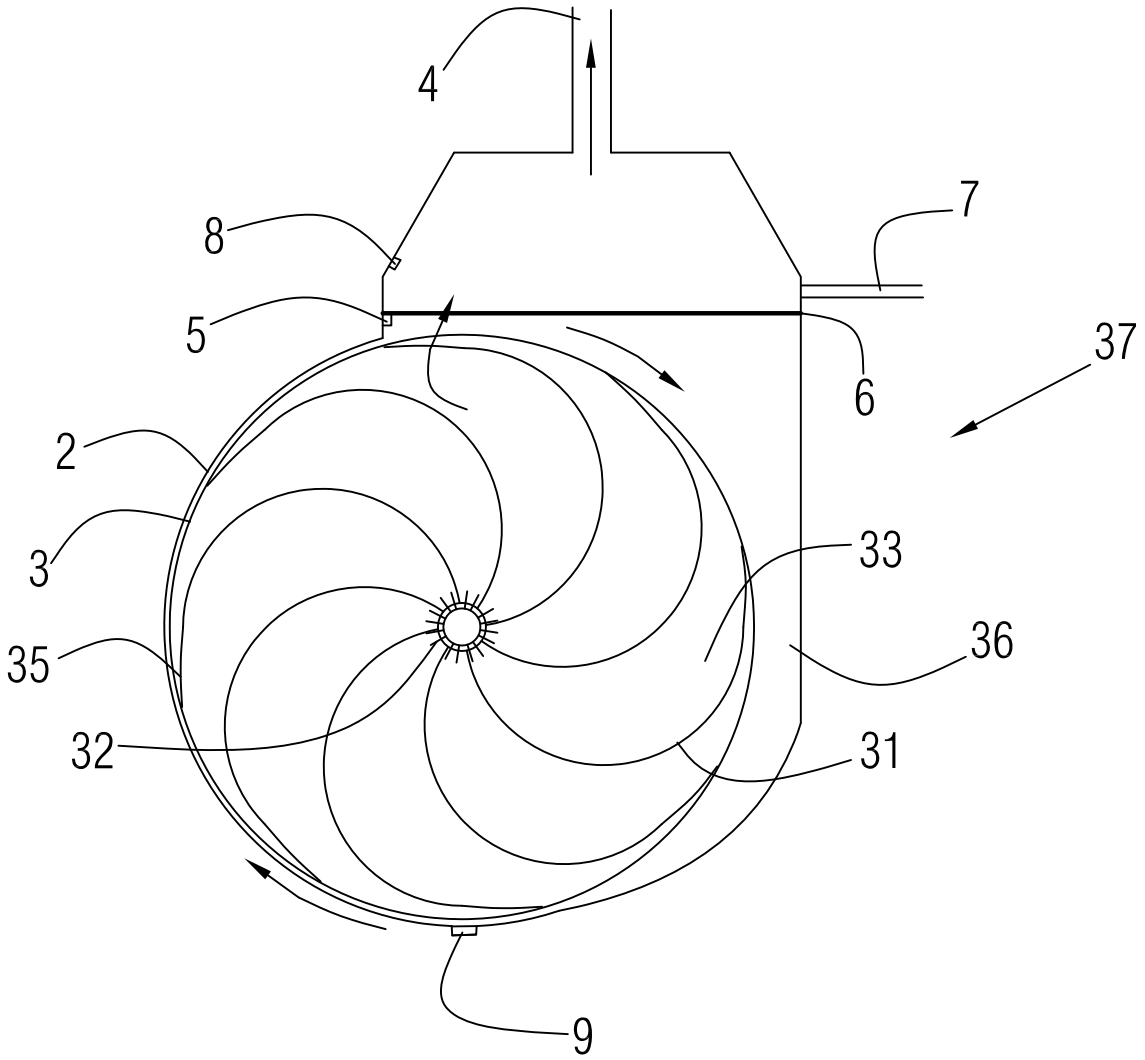
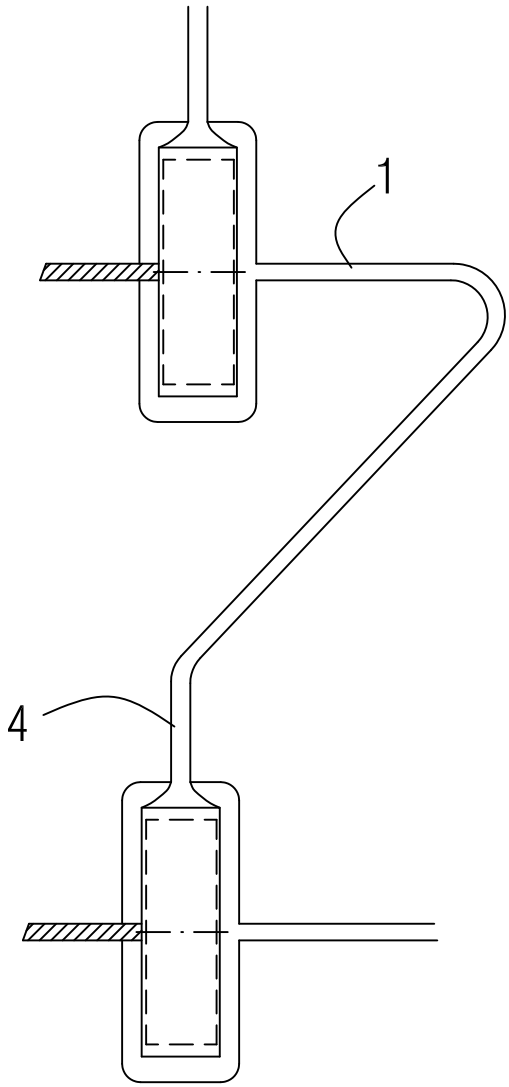


FIG.3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201730457

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 29.03.2017

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 8911594 A1 (REID ALISTER URE) 30/11/1989, Páginas 1 - 26; figuras 1 - 8.	1
Y		2
Y	CN 202867096U U (CHEN GUOHUI) 10/04/2013, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE, Párrafos [60] y [73]; figuras 1 a 9.	2
X	WO 2008052292 A1 (RESMED LTD et al.) 08/05/2008, Párrafos [58 - 128]; figuras 1 - 37.	1
A	CN 101255845 A (MIANZHI WU) 03/09/2008, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras 1 a 7.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
21.11.2017	O. Fernández Iglesias	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F03D1/04 (2006.01)
F03D1/02 (2006.01)
F03D1/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F03D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.11.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	2	**SI**
	Reivindicaciones	1	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1,2	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 8911594 A1 (REID ALISTER URE)	30.11.1989
D02	CN 202867096U U (CHEN GUOHUI)	10.04.2013

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Reivindicación independiente 1

El documento D01, al cual pertenecen las referencias que se citan a continuación, es el documento del estado de la técnica más cercano a la invención tal y como se describe en la reivindicación independiente 1. En este documento se divulga un sistema conversor de aire a presión en energía mecánica (primer párrafo de la página 1, figura 1) que comprende una conducción de entrada de aire a presión (10, figuras 1a y 7a; cuarto párrafo de la página 14), una carcasa receptora de la conducción de entrada de aire a presión (8, figuras 1a, 1b, 7a, 7b; tercer párrafo de la página 14), un rodete giratorio (2, figuras 1a, 1b, 7a, 7b; tercer párrafo de la página 14) dotado de álabes interiores (18, figuras 1a, 1b; segundo párrafo de la página 15) y alojado en el interior de la carcasa, y otra conducción de salida del aire (22, figuras 1b, 7b; segundo párrafo de la página 16) de la carcasa procedente de los álabes; siendo estanco (20, figura 1a, cuarto párrafo de la página 15; 54, figura 7a, primer párrafo de la página 24) en relación al exterior el recorrido del aire a presión desde la conducción de entrada, por la carcasa, por el rodete y sus álabes y por la conducción de salida (último párrafo de la página 15 a segundo párrafo de la página 16); estando los álabes dispuestos entre ellos de modo que generan unas celdas o espacios limitados por álabes sucesivos (segundo párrafo de la página 21, figura 4b; segundo párrafo de la página 22, figura 5b); estando el rodete con sus álabes y la conducción de entrada en la carcasa dispuestos de modo que la entrada de aire en el rodete es por su propio eje axial de giro (quinto párrafo de la página 14, tercer párrafo de la página 22, figuras 1 a 5 y 7, 8).

Por tanto la invención definida en la reivindicación 1 no difiere de la técnica conocida tal y como se describe en el documento D01, y se considera que no tiene novedad en base a lo divulgado en el citado documento. Esto es acorde a lo establecido en el Artículo 6.1 de la Ley 11/86.

Reivindicación independiente 2

D01 es también el documento más cercano de la reivindicación independiente 2. La diferencia entre esta reivindicación y el documento D01 es la presencia de una pluralidad de sistemas conversores de aire a presión en energía mecánica dispuestos secuencialmente uno a continuación de otro, de modo que la conducción de salida de aire de uno de ellos está dispuesta en continuidad con la conducción de entrada de aire de otro.

Esta diferencia tiene como efecto el aprovechamiento del aire de salida de cada sistema conversor y el problema técnico que resuelve es la mejora de la eficiencia en la conversión de energía mecánica por parte del sistema planteado en la solicitud.

Este problema y su consiguiente solución aparece descrito en el documento D02 en el que se divulga una instalación de conversión de aire a presión en energía mecánica (resumen de base de datos de EPODOC) que comprende una pluralidad de sistemas conversores de aire a presión en energía mecánica (5, figuras 8, 9a, 9b) dispuestos mutuamente y secuencialmente uno a continuación del otro (figuras 9a y 9B), de modo que la conducción de salida de aire de uno de ellos está dispuesta en continuidad con la conducción de entrada de otro (figura 9b). (Ver resumen de base de datos EPODOC y párrafos [60] y [73]; figuras 1 a 9).

Por tanto, es obvio que un experto en la materia aplicaría las características mencionadas del documento D02 a la invención definida en D01, considerándose la reivindicación 2 nueva pero carente de actividad inventiva en vista de lo divulgado por los documentos D01 y D02. Esto es acorde a lo establecido en el Artículo 8.1 de la Ley 11/86.