

Clase 29

189823

189823

UNA PATENTE DE INVENCION

D. Enrique Pedro Marti.-

189823

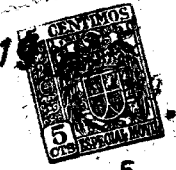
189823

Dn. Enrique Pedro Martí, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle Vila Vilá, 76, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Colonias, que se refiere a: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS COMPRESORES DE AIRE, DESTINADOS A DIVERSAS APLICACIONES INDUSTRIALES". (Clase 29).- Grupo 3º del Nomenclator Oficial.-

La mayoría de los compresores de aire para alta o baja presión, hasta ahora empleados, son del tipo de piston. Para garantizar una regularidad en el caudal de aire que suministran, dichos compresores requieren la instalación de un tanque, de bastantes dimensiones y de paredes resistentes, en el cual se acumula el aire comprimido, a fin de compensar, con dicho depósito de aire, las intermitencias producidas en cada pistonada, así como nivelar las diferencias de presión que se producirían en la corriente de aire, que es inyectada a través de la tubería que la lleva al aparato de utilización.-

Los compresores de aire a base de pistones consumen gran cantidad de energía para el accionamiento de los mecanismos que hacen funcionar los émbolos compresores, puesto que se establecen muchos roces en la transformación del movimiento de rotación del motor que lo impulsa, en un movimiento rectilíneo de vaivén, que es el adecuado para el trabajo del piston.-

Los compresores de aire mediante pistones, por lo gene



5

10

15

20 ral, ocupan mucho espacio y tienen un peso excesivo, todo lo cual dificulta su manejo y transporte. Además la complicación de los mecanismos que los integran invierte mucho material y mano de obra, por cuya razón el precio de coste es bastante elevado.-

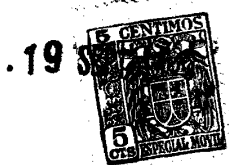
25 También son conocidos los compresores rotativos o turbinas de aire, a base de paletas que giran dentro de una caja circular; pero estos compresores no pueden suministrar altas presiones, debido a que la expansión de las paletas se realiza bajo la impulsión invariable de unos muelles, que para bajas presiones es excesiva y para altas insuficiente.-

30 Para solventar los inconvenientes que dejamos apuntados se ha ideado introducir notables perfeccionamientos en los compresores de aire rotativos, haciendo que las paletas sean desplazables radialmente dentro de una caja cilíndrica, guiadas por un carrete o rotor, montado sobre el eje motriz, el cual gira en posición excéntrica respecto a la circunferencia que forma la cavidad cilíndrica de la caja del compresor. Las paletas se desplazan radialmente a impulsos de la fuerza centrífuga, ayudadas por muelles, o bien en virtud de la presión hidráulica o neumática creada por el propio compresor.-

40 Este nuevo tipo de compresor rotativo tiene sobre todos los conocidos las siguientes ventajas.-

45 Su construcción se ha simplificado muchísimo, puesto que se han suprimido una serie de piezas y elementos, tales como el pistón, los aros, el turrión, las válvulas, la biela y cigüeñal, que eran indispensables para la impulsión del movimiento rectilíneo del pistón, quedando por lo tanto reducidos muchos rozamientos, que consumían casi un 50% de la energía aplicada al compresor.-

50 El tanque o depósito de aire comprimido, que en los compresores vulgares ha de ser forzosamente de gran capacidad,-



55

queda reducido a un pequeño carter de presión, en cuyo fondo se deposita una pequeña cantidad de aceite, que puede servir, indistintamente, para el accionamiento hidráulico de las paletas compresoras, o para la lubricación automática de las partes móviles del compresor.-

60

Como consecuencia de las anteriores ventajas, tanto el volumen del aparato, como el material invertido en su construcción quedan tan reducidos, con relación al de los compresores existentes en el mercado, que su precio de coste representa un 60% menos que el de los compresores con pistones, hasta ahora fabricados. No obstante, el chorro de aire que suministra el compresor perfeccionado es, en igual potencia consumida, más potente y constante que el que se obtiene con los compresores de piston o con los rotativos normales, lográndose una perfecta regularidad de presión muy apropiada para alimentar, incluso, los aparatos más sensibles.-

70

En los dibujos adjuntos, que forman parte integrante de esta memoria descriptiva, se representa, solo a título de ejemplo, una realización práctica de un compresor de aire, con paletas radiales desplazables, construido según las mejores esenciales que constituyen el objeto de la presente solicitud de patente.-

75

Dichos dibujos muestran:

Fig.1.- Una sección vertical del compresor, a través de un plano que pasa por el eje del carrete o rotor.-

Fig.2.- Una vista frontal de una de las tapas que cierran la caja del compresor.-

80

Fig.3.- Una sección vertical del compresor, a través de un plano que pasa por la línea de corte (A)-(B) de Fig.1.-

Haciendo referencia a los mencionados dibujos pasamos a describir las distintas partes que integran el nuevo compresor rotativo, explicando, al mismo tiempo, su modo de funcio-



85

nar y las ventajas técnicas que se derivan de su configuración interna.-

90

El compresor consta de una caja cilíndrica (1), cerrada por sus extremos por sendas tapas (2)-(2'), las cuales están atravesadas por el eje (3) de un carrete o rotor (4), dispuesto en posición excéntrica con respecto a la cavidad cilíndrica que forma la caja (1) del compresor. El rotor (4) es portador de las paletas (5)-(5')-(5'')-(5'''), que son las que ejercen la compresión del aire, al desplazarse radialmente desde el centro del carrete, contra la superficie cilíndrica que limita interiormente la caja (1) del compresor.- Dicha caja cilíndrica (1), presenta, en la parte superior, un orificio (6) para la entrada del aire y otro (7),- dispuesto en la parte inferior, para la salida del aire comprimido, que desemboca en el pequeño tanque o carter (8), - adosado al compresor.-

95

100

El orificio de entrada (6) comunica con un canal (9),- sobre el que se han efectuado unos taladros (10), simétricamente distribuidos, a fin de facilitar la entrada del aire de admisión a través de varias regatas (11), practicadas sobre la cara interna del cilindro (1) y coincidentes con dichos taladros.-

105

110

El orificio de expulsión (7) también comunica con un canal (9') provisto de taladros (10'), para dar rápida salida del aire comprimido por las paletas, que pasa a través de regatas (11'), practicadas en el cilindro y coincidentes con los taladros (10').-

115

Tanto el canal (9) de admisión, como el (9') de expulsión, comunican, por sus extremos, con otras regatas (11) - (11'), practicadas en las tapas (2)-(2'), para activar la admisión y expulsión del aire comprimido por las paletas desplazables y giratorias.-



Las tapas (2)-(2') están provistas de cojinetes (13)- (13'), de tamaño y clase adecuados a las dimensiones y trabajo a que está sometido el compresor, los cuales pueden ser de bronce, de metal antifricción, a bolas, o a rodillos, llevando prensa-estopas (14)-(14'), apropiados para evitar la salida del aceite, que constituye el fluido impulsor de las paletas cuando el compresor funciona para dar alta presión.-

120

El carrete o rotor (4), que es la parte más esencial del compresor, está situado en posición excéntrica, respecto a la caja (1), de modo que quede rozando tangencialmente con su cara interna, en la zona comprendida entre el final de la regata de admisión (11) y el agujero de descarga (7).

125

El carrete (4), en el caso presente, lleva cuatro paletas (5)-(5')-(5'')-(5'''), encajadas dentro de unas entalladuras (15)-(15') que se cruzan, estableciendo, en el centro del rotor, un paso (16) de intercomunicación. Las paletas se expansionan, ya sea en virtud de la fuerza centrífuga, o bien por la acción de unos resortes (17)-(17'), que contribuyen a dicho desplazamiento radial, cuando el compresor funciona a baja presión. Si el compresor funciona a alta presión, el desplazamiento radial de las paletas tiene lugar por el accionamiento hidráulico, producido por el aceite a presión que, desde el fondo del carter, es impulsado, a través del conducto central del eje del rotor, al cual llega mediante un tubo que desemboca en una boquilla (18) para la entrada de aceite, prevista sobre uno de los anillos de engrase del eje (3) del rotor.

135

140

El desplazamiento radial de las paletas también puede ser provocado por impulsión neumática, ejercida por la presión del mismo aire comprimido por el compresor que, procedente del tanque o carter (8), penetra en el paso central -

145



del rotor, a través de la boquilla (18) antes mencionada - para la entrada del aceite.-

150

El accionamiento hidráulico o neumático de las paletas es el más seguro, puesto que las aristas superiores de las aletas siempre se adaptan con fuerza contra la cara interna de la caja cilíndrica (1), pero nunca rozan excesivamente, - puesto que, cuanto más alta sea la presión suministrada por el compresor, tanto más elevada será la presión que obliga a las paletas a expansionarse, siendo dicho impulso proporcional a la presión desarrollada por el compresor, sin llegar a producir roces inútiles, por cuya razón se aprovecha totalmente la potencia aplicada al rotor.-

155

Tanto la presión neumática, como la hidráulica, proceden del carter, como ya se ha dicho, pero podrán suministrarse al compresor, procedentes de otro órgano puesto en comunicación con el mismo.-

La entrada del aceite que produce la presión hidráulica o la del aire comprimido, que provoca la expansión neumática de las paletas, tendrá lugar a través de una boquilla (18) que desemboca en una corona (19), provista de conductos radiales (20) que llegan hasta el paso central (16) del rotor.-

165

170

Dicha boquilla para la entrada del fluido que produce la expansión de las paletas, tanto puede instalarse en la parte delantera, como en la trasera del eje del rotor, o bien en su cabeza.-

175

El carter o recipiente de presión (8), que contiene el aceite para la lubricación de los órganos móviles y muy especialmente para el accionamiento de las paletas, puede instalarse adosado a cualquier lado del compresor, o estar separado del mismo, a cierta distancia. Dicho tanque estará provisto de los correspondientes separadores y filtros de -



180

aceite, así como de un manómetro y de una válvula de seguridad y reguladora de la presión.-

185

Para facilitar la descripción del funcionamiento del aparato haremos referencia a las Figuras 1 y 3 y explicaremos el caso como si se tratase de un compresor de alta presión, provocando el desplazamiento radial de las paletas por accionamiento hidráulico.-

190

Puesto en marcha el motor que hace girar el rotor -4-, las paletas -5-5'-5"-5"- se expansionan inicialmente, en virtud de la fuerza centrífuga, ayudadas por el impulso de los muelles -17-17'-, empezando así la compresión del aire, que penetra por el orificio de entrada -6-, a través del canal -9-, taladros -10- y regatas -11-, el cual es obligado a pasar, en sentido de la flecha -C-, por el espacio limitado entre dos paletas -5'-5"- y comprendido entre la superficie interna del cilindro -1- y la externa del carrete o rotor -4-, siendo comprimido, hasta que al llegar la paleta -5- frente a la regata -11'-, que comunica con el canal de expulsión -9'-, es obligado a pasar por el orificio de descarga -7- que desemboca en el carter de presión -8-.-

200

Al mismo tiempo el aire de admisión llena el cuadrante excéntrico comprendido entre las paletas -5-5'- y limitado por el carrete -4- y la superficie interna de la caja del compresor, penetrando a través de las regatas -11-, previstas en las respectivas tapas -2-2'- y en el cilindro.- Los extremos superiores de las propias paletas sirven de elementos obturadores de los orificios de admisión y de expulsión tanto en el momento de iniciarse la compresión como al final de la misma.-

205

210

Cuando el compresor ha comprimido aire suficiente para establecer en el carter -8- la presión necesaria, el aceite depositado en su fondo, asciende por la conducción prevista hasta la boquilla -18- de entrada, para pasar al conducto -



215

central del eje, iniciándose entonces la expansión de las paletas, en virtud de la presión hidráulica ejercida por el aceite, lográndose un mayor ajuste de las paletas contra la cara interna de la caja del compresor y por lo tanto una mayor compresión del aire.-

220

Cuando el compresor funciona expansionándose las paletas bajo la presión del aceite, la lubricación de las partes móviles se hace automáticamente con el propio aceite, pero cuando las paletas trabajan bajo presión neumática, o bien por la de los muelles, el engrase se efectúa introduciendo el lubricante por el tubo de admisión del aire.-

230

Podrán construirse compresores de distinto tamaño, según la potencia deseada, eligiendo los materiales de resistencia más adecuada para cada caso, pero teniendo en cuenta que para la refrigeración de los compresores de pequeña potencia se dispondrán varias aletas exteriores en la caja del cilindro, para lograr la refrigeración por aire, mientras que los compresores de mayor potencia deben ser refrigerados por agua.-

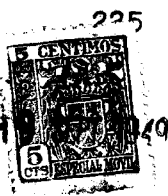
235

Se sobreentiende que la forma, dimensiones, disposición y arreglo del conjunto y de cada una de las piezas que integran el compresor que acabamos de describir, podrán sufrir todas aquellas variaciones, modificaciones y sustituciones que se estimen pertinentes, con tal que no se modifique la idea principal en que se basan los perfeccionamientos objeto del invento.-

240

La patente de invención por: "Perfeccionamientos introducidos en los compresores de aire, destinados a diversas aplicaciones industriales", cuyo privilegio de explotación en España, sus Colonias y Protectorado, se solicita por un periodo de 20 años, recaerá sobre las particularidades que se concretan en las siguientes

245



18 9823 -9-

18 9823

REIVINDICACIONES

250

1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS COMPRESORES DE AIRE, DESTINADOS A DIVERSAS APLICACIONES INDUSTRIALES" caracterizados por el hecho de que la impulsión de las paletas radiales, que están montadas sobre un carrete o rotor excéntrico alojado en la caja cilíndrica del compresor, tiene lugar, cuando el compresor funciona a baja presión, en virtud de la fuerza centrífuga, o a impulso de unos muelles que actúan directamente sobre las paletas para lanzarlas contra la periferia de la caja del compresor mientras que cuando el compresor funciona a alta presión, la expansión de las paletas compresoras se realiza por accionamiento neumático o hidráulico, al penetrar aire o aceite a presión, procedente del carter del compresor, a través del eje del rotor, por un canal central de intercomunicación establecido entre las entalladuras que guían el desplazamiento radial de dichas paletas.-

260

2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS COMPRESORES DE AIRE, DESTINADOS A DIVERSAS APLICACIONES INDUSTRIALES" según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que el cuerpo cilíndrico que forma la caja del compresor presenta, en su parte superior, el orificio de admisión para la entrada del aire y en la inferior, el de salida del aire comprimido, que desemboca en un pequeño tanque o carter, adosado al compresor, realizándose la admisión y la expulsión, a través de sendos canales, que comunican respectivamente con el orificio de entrada y de salida, sobre los cuales se han efectuado unos taladros, simétricamente distribuidos, que coinciden con otras tantas regatas, practicadas respectivamente en la cara interna de la caja cilíndrica y en las tapas laterales que cierran di-

265

270

275



cha caja, para dar mayor facilidad a la entrada y salida del aire comprimido.-

280 3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS COMPRESORES DE AIRE, DESTINADOS A DIVERSAS APLICACIONES INDUSTRIALES" según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que el carrete o rotor, que es portador de las paletas compresoras del aire, está situado en posición excéntrica, de modo que roce tangencialmente con la superficie interna de la caja cilíndrica del compresor, precisamente en la zona comprendida entre el final de las regatas de admisión y el agujero de descarga, a fin de que los extremos de las propias paletas actúen, en su desplazamiento radial, como elementos obturadores de los orificios de admisión y expulsión, tanto en el momento de iniciarse la compresión, como al final de la misma.-

285 4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS COMPRESORES DE AIRE, DESTINADOS A DIVERSAS APLICACIONES INDUSTRIALES" según las precedentes reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que en el fondo del carter o tanque de presión se ha dispuesto una cierta cantidad de aceite, que cuando la presión en dicho depósito aumenta, es impulsado, a través de una conducción apropiada, hasta una boquilla de entrada, prevista sobre los anillos de engrase del eje del rotor, la cual desemboca en una corona dotada de conductos radiales que llegan hasta el canal central del rotor, iniciándose la expansión de las paletas en virtud de la presión hidráulica ejercida por el aceite inyectado, que obliga a los cantos superiores de las paletas a un mayor ajuste con la periferia interna de la caja cilíndrica del compresor, produciendo más compresión, ya que la presión del aceite, que impulsa las paletas, es directamente proporcional a la desarrollada por el compresor;-

295

300

305



310 5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS COMPRESORES
DE AIRE, DESTINADOS A DIVERSAS APLICACIONES INDUSTRIALES"
según la anterior reivindicación, caracterizados por el -
hecho de que la lubricación de las partes móviles del -
compresor se realiza automáticamente, por el propio acei-
te impulsor de las paletas, pero cuando el compresor fun-
ciona a baja presión o por expansión neumática de las pa-
315 letas, el engrase se efectúa introduciendo el lubrican-
te por el tubo de admisión del aire.-

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS COMPRESORES
DE AIRE, DESTINADOS A DIVERSAS APLICACIONES INDUSTRIALES"
Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjun-
tos.-

Consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por
una sola cara.-

Barcelona a 19 de Septiembre 1949.-

P.A. de D. Enrique Pedro Martí.-


JUAN E. FERRER RIDAURA



Il Carrique Pedro Marti

hoja única

189823

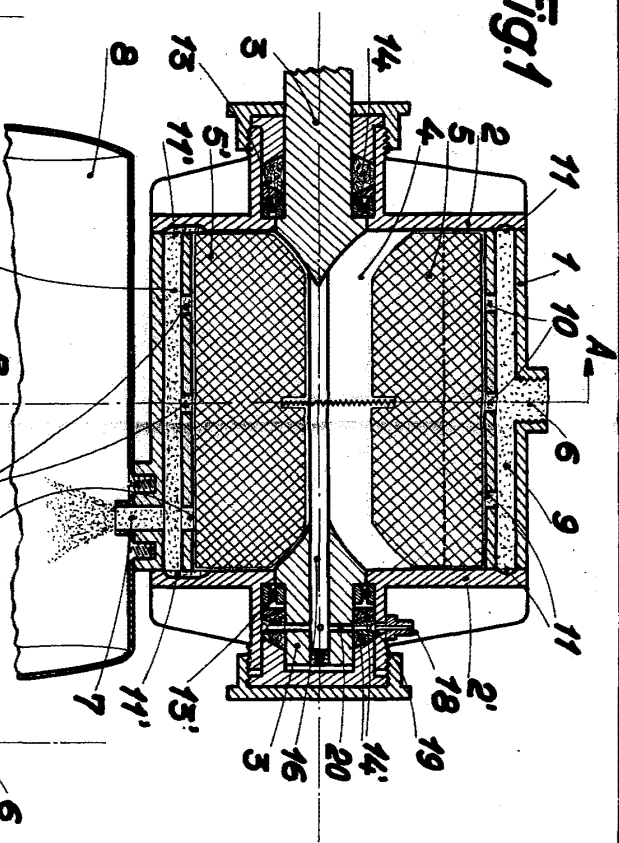


Fig. 1

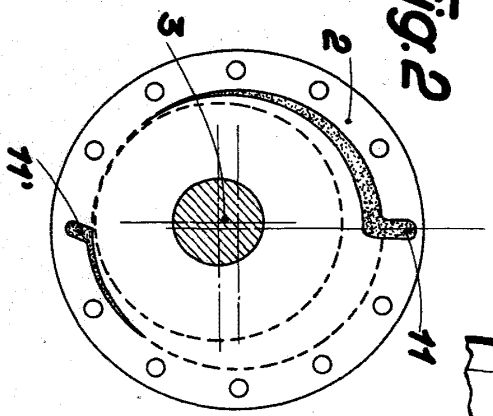


Fig. 2

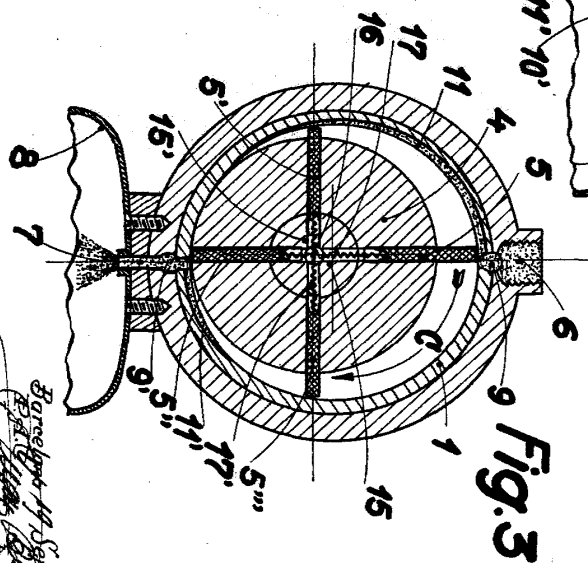


Fig. 3

Scale variable

Barcelona 14 de Septiembre de 1910
 Pedro Marti
 Ingeniero de Oficio
 Registrado en el Ministerio de Fomento