



L Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor del Sr. Profesor Dr. Ing. H u g o J u n k e r s, residente en Dessau/Anhalt (Alemania), por "UNA RUEDA MOVIL PARA BOMBAS CENTRIFUGAS, ESPECIALMENTE COMPRESORES DE GAS, CON ELEVADA VELOCIDAD PERIFERICA", presentada en el Ministerio de Economia Nacional.

El invento se refiere á la construcción de una rueda móvil para bombas centrifugas, especialmente para compresores centrífugos de gas. Si en tales bombas se quiere que cada rueda móvil consiga el mayor aumento posible de la presión, entonces se requieren grandes velocidades periféricas. Las paletas de rueda móvil curvadas, utilizadas en las bombas centrifugas ordinarias, están sometidas á esfuerzos tan elevados por efecto de las fuerzas centrifugas que tienden á doblar las paletas en dirección radial, que no puede conseguirse con ellas una suficiente seguridad en el servicio. Por este motivo las ruedas móviles de tales compresores rápidos se han construido de manera que esencialmente solo se compongan de un cubo, desde el cual se extiende simplemente en dirección radial hacia fuera las paletas, renunciando á las direcciones más favorables de entrada y salida. Las paletas tampoco se unen lateralmente á los discos de la rueda, de manera que por efecto de su elasticidad puedan adaptarse lo más libremente posible á los esfuerzos originados. Las ruedas móviles de esta clase deben trabajar entre paredes laterales fijas y se requiere adaptar muy exactamente á la rueda entre estas paredes, con el fin de que, de un lado, las pérdidas por las rendijas sean lo más pequeñas posible y, de otro, se evite con seguridad el rozamiento que, dadas las elevadas velocidades periféricas, conduciría rápidamente á la destrucción de la rueda móvil. Como estas paletas están naturalmente en el punto de salida (periferia de la rueda) mucho más separadas que en el punto de entrada (en el cubo del eje), la conducción del aire en la rueda es muy im-



perfecta y además, las paletas elásticas planas tienen tendencia á vibrar lo cual puede producir una marcha intranquila y llegar en ciertas circunstancias á la rotura de las paletas.

El invento se propone mejorar más las ruedas móviles de tales bombas, á saber, en el sentido de que se mejore la conducción del aire en la rueda móvil y se evite ampliamente el peligro de vibraciones. Esto se consigue gracias á que al cuerpo del cubo, en lugar de paletas individuales, se unen canales que se extienden radialmente, cuyas paredes se hanen constantemente más delgadas desde el punto de unión en el cubo hacia fuera, de manera que por todas partes reina el mismo esfuerzo debido á la fuerza centrífuga. Tales canales dirigidos radialmente hacia fuera están sometidos, lo mismo que las conocidas paletas radiales, esencialmente solo á un esfuerzo de tracción por la fuerza centrífuga, la cual puede calcularse por esto con gran exactitud, pero, además, se obtiene la ventaja de que el aire se conduce dentro de la rueda móvil á través de este canal mucho mejor que entre las diversas paletas que tienden á separarse radialmente y, además, no pueden presentarse pérdidas por rendijas dentro de la rueda móvil. Finalmente estas paletas tubiformes son relativamente rígidas, de manera que se evita prácticamente por completo el peligro de oscilaciones.

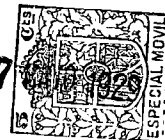
En el dibujo adjunto se representa un ejemplo de ejecución del invento, siendo

La figura 1 una sección á lo largo, del eje de la línea I-I de la figura 2 y

La figura 2 una vista de frente, parcialmente en sección por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 una sección parcial por la línea III-III de la figura 2.

La rueda móvil posee un cubo 1, al que se unen paredes ó paletas radiales 3, que llegan hasta un anillo 4 que limita exteriormente los orificios de entrada. Los espacios entre estas paletas 3



Se incomunican por un lado mediante una pared transversal 2, que hacia fuera se hace cada vez más delgada, y por el otro lado están abiertos. En dirección radial se continúan estos espacios desde el anillo 4 en canales limitados anularmente por las paredes 5, 6, 7, 8, canales cuyas paredes se hacen cada vez más delgadas desde su arranque hacia fuera, en conformidad con el esfuerzo debido á la fuerza centrífuga. La sección transversal de estos canales es con preferencia rectangular y sus paredes laterales 5, 7 pueden formar la prolongación inmediata ahorquillada de las paletas 3, su pared trasera 8 la prolongación de la pared transversal 2 y su pared delantera la prolongación del anillo 4 hacia fuera, con lo cual se reciben en forma muy favorable las fuerzas centrífugas que actúan sobre los diversos canales. Además se consigue la ventaja de que pueden realizarse fácilmente, según la técnica de los talleres, la conformación de las paredes de tales canales, adaptada exactamente á las fuerzas que se originen.

En una rueda móvil de esta clase puede también preverse una entrada por ambos lados. Entonces la pared transversal 2 ó se suprime totalmente ó llega al centro de la sección transversal de la rueda. En el último caso puede terminar ó en el arranque del canal ó también prolongarse un trozo más allá ó extenderse dentro de los canales por toda la longitud de los mismos.

La fabricación de una rueda móvil de esta clase (para la cual se emplea solo material muy resistente á la tracción y por tanto que se ha de transformar, no por colada, sino solo reduciendo la tensión), á pesar de su conformación que á primera vista parece complicada, puede efectuarse en forma relativamente sencilla. En un disco torneado según la línea periférica de la rueda, se trabajan desde la periferia exterior agujeros cuadrangulares extendidos radialmente (por ejemplo mediante la barrena de agujeros cuadrangulares). Luego se practican los espacios que hay que prever para la entrada de aire entre las paletas 3 extendidas radialmente por me-



ño de la fresadora de índice y finalmente se eliminan las partes
10 situadas á modo de sector entre los diversos canales radiales,
hasta el grado que sea necesario para el espesor de las paredes
de los canales.

:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1º- Una rueda móvil para bombas centrifugas, especialmente
compresores de gas, con elevada velocidad periférica, caracteri-
zada porque en lugar de diversas paletas extractoras giratorias
entre superficies laterales fijas posee canales circundados por
todos lados, extendidos radialmente, no unidos entre si por sus
partes exteriores y que por tanto solo se someten á la tracción
por la fuerza centrifuga.

2º- Una rueda móvil segun lo reivindicado en el punto 1, ca-
racterizada por una parte de cubo con paletas (3) extendidas esen-
cialmente en sentido radial y por una parte exterior formada por
los canales radiales, formando estos las prolongaciones inmediatas
radiales de los espacios entre las paletas (3) de la parte del cu-
bo.

3º- Una rueda móvil segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2,
caracterizada porque los canales de la parte exterior de la rueda
móvil extendidos radialmente poseen una sección transversal unifor-
me en toda su longitud.

4º- Una rueda móvil segun lo reivindicado en los puntos 1, 2
ó 3, caracterizada porque los canales poseen sección transversal
rectangular.

5º- Una rueda móvil segun lo reivindicado en los puntos 1 á 4,
caracterizada porque las paredes de los canales se hacen más delga-
das desde el arranque hacia fuera en conformidad con el esfuerzo
decreciente hacia fuera de la fuerza centrifuga.

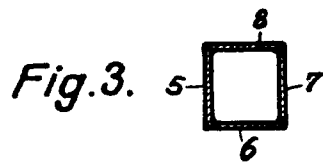
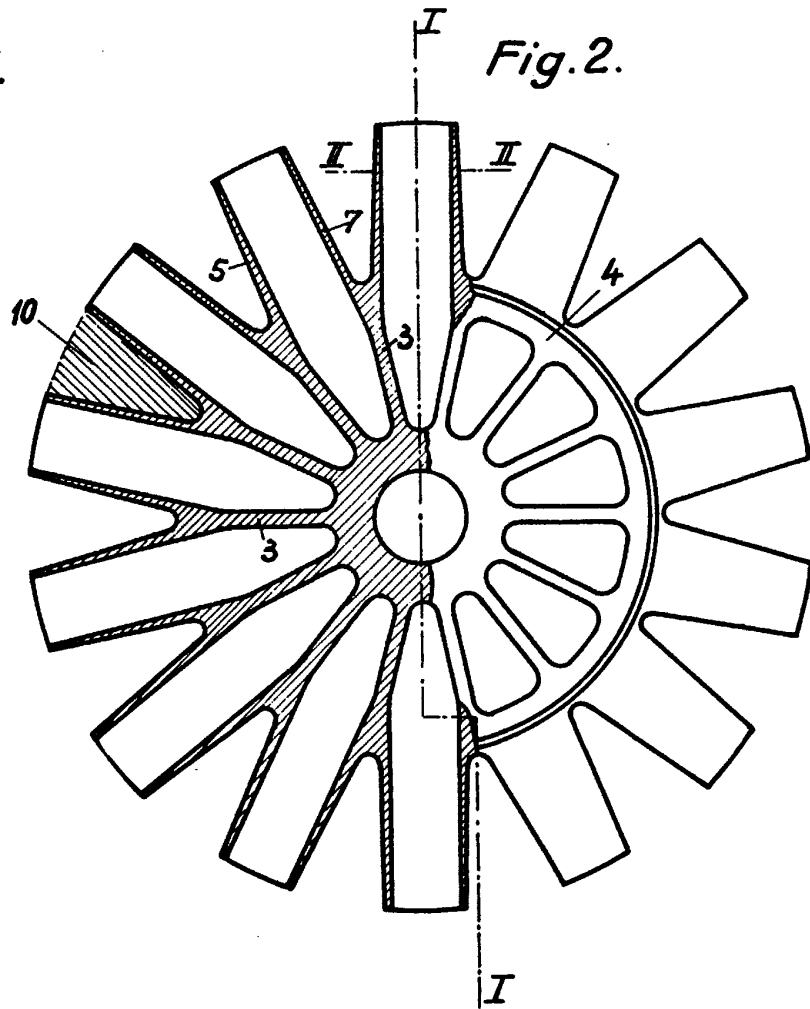
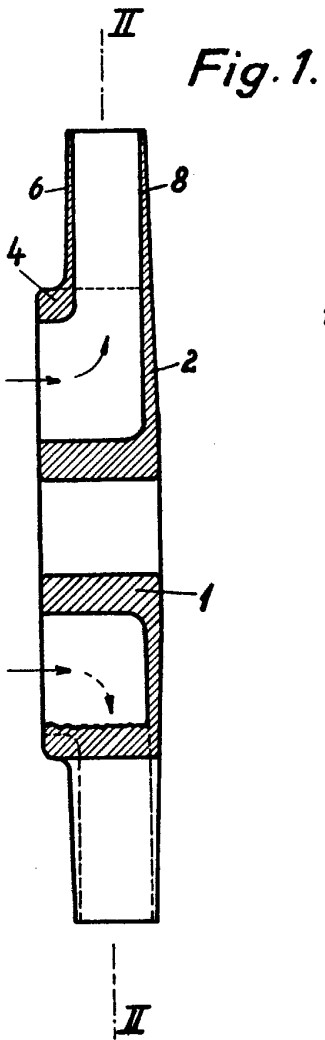
6º- Un procedimiento para la fabricación de una rueda móvil,
segun lo reivindicado en los puntos 1 á 5, caracterizada porque en



Un disco torneado en conformidad con las dimensiones exteriores de la rueda móvil se practican agujeros cuadrangulares extendidos radialmente desde la periferia exterior, luego se trabajan los espacios que hay que prever para la entrada del medio á extraer (entre las paletas 3) por medio de una fresa de índice y á partir de la superficie frontal del disco y finalmente se eliminan los recortes (10) á modo de sector situados entre los diversos canales radiales.

Esta patente recae sobre "Una rueda móvil para bombas centrifugas, especialmente compresores de gas, con elevada velocidad periferica", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 7 de Mayo de 1929.



Schmidt