

226328

P.- 14.184

GN/ir- AB 108

226328

31 ED. 1956



MEMORIA DESCRIPTIVA  
- para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de ALFRED J. BUCHI., de nacionalidad suiza, residente en Archstrasse 2, Winterthur, Suiza, por:

"APARATO COMPRESOR"

=====  
La presente invención se refiere a compresores centrífugos que tiene conductos en la caja de la rueda impulsora para transportar el fluido entregado por la rueda impulsora del compresor.



226328

Un objeto de la presente invención es proveer un compresor centrífugo que puede construirse con piezas normales que requieran un mínimo de modificación para adaptarlo al gasto del compresor.

5                   La presente invención provee aparatos  
compresores que tienen por lo menos un compresor centri-  
fugo que comprende un eje de rueda impulsora, paletas  
de rueda impulsora montadas en él y que se extienden  
radialmente, dispositivos para accionar la rueda impul-  
10                   sora, una caja bipartida que rodea a la rueda impulsora,  
cuya caja está dividida en dos piezas que se ajustan a lo largo de un plano normal al eje del árbol de  
la rueda impulsora, un pasaje de paleta<sup>de</sup>/admisión para  
el compresor formado entre las paletas de la rueda im-  
15                   pulsora y la parte de la caja en el lado de admisión  
de ella, una salida del compresor, al menos un conduc-  
to en las paredes de la caja que conecta el lado de pre-  
sión de la rueda impulsora con la salida de ella, cuyo  
conducto está formado por canales que cooperan en las  
20                   dos partes de la caja, siendo el canal del lado de sa-  
lida de la rueda impulsora de forma y dimensión normales,  
no importa la salida del compresor, y estando adaptado  
el canal en la parte de la caja, en el lado de admisión,  
de forma que el total de la sección transversal del con-  
25                   ducto corresponde a la sección transversal del gasto de  
fluido de la rueda impulsora, estando adaptada la parte  
de la caja que forma el pasaje de la paleta de admisión



226328

con la rueda impulsora para ajustarse a las dimensiones de la paleta de la rueda impulsora.

De acuerdo con una característica de la presente invención, la adaptación de los conductos y los pasajes de la paleta pueden efectuarse sin modificación a las dimensiones externas de la caja.

Preferentemente, el canal en la parte de la caja, en el lado de admisión, es más profundo que el canal de la otra parte de la caja y tiene paredes dirigidas axialmente formando los lados del canal y que se extienden a la división entre las partes de la caja.

La invención también comprende un método para la producción de compresores centrífugos para aparatos compresores, cuyos compresores centrífugos tienen conductos para transportar medio entregado por la rueda impulsora, siendo dichos conductos, para diferentes compresores, de forma idéntica pero dimensionados para adaptarse a las diferentes salidas de varios compresores, estando dispuestos los conductos en partes de la caja de cada compresor que tenga un plano de separación normal al eje de la rueda impulsora y estando situados los conductos en el plano de separación, en el que el tamaño de aquella parte del conducto formado en una parte del cuerpo permanece sin cambiar para diferentes salidas, mientras que el tamaño del conducto en la otra parte del cuerpo es seleccionado para que corresponda con la salida del compresor requerida en cada caso,



226328

5 proveyendo espacios de diferentes tamaños en dicha otra parte del cuerpo para corresponder a las secciones transversales del pasaje de fluido a través de la envoltura de la rueda impulsora (el pasaje de la paleta), efectúandose la variación del tamaño de los conductos y del pasaje de la paleta a las diferentes salidas en la parte de la caja del compresor en el lado de admisión de la rueda impulsora, permaneciendo sin cambiar la fijación de la rueda impulsora sobre el árbol para diferentes salidas de la rueda impulsora o del área de la sección transversal del pasaje de la paleta, con lo cual es posible proveer compresores teniendo diferentes salidas sin modificación importante de las piezas.

10 La invención es igualmente aplicable a compresores centrífugos multi-fase. Igualmente pueden emplearse ruedas impulsoras cubiertas. Las dimensiones externas de los compresores pueden mantenerse idénticas en las direcciones axial y radial para diseños de diferentes salidas. La adaptación se efectúa ventajosamente sin el empleo de paredes recortadas para los pasajes de distribución, de forma que las piezas del cuerpo pueden fabricarse, en cada caso, con dos modelos de fundición sin machos o, alternativamente, pueden fabricarse con herramientas de presión.

20 A continuación se describe, a título de ejemplo, ciertas realizaciones, de acuerdo con la invención, haciéndose referencia a los dibujos que se acompa-



226328

han, en los que:

La fig. 1 es una sección axial de un compresor, de acuerdo con la invención.

5

La fig. 2 es una vista en la dirección de la cámara colectora, de la caja de voluta del compresor.

10

La fig. 3 es una sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea III-III de la fig. 2, ilustrando una forma de adaptar los conductos a diferentes salidas.

La fig. 4 muestra el desarrollo de un conducto,

15

La fig. 5 muestra una segunda forma de adaptar el conducto a diferentes salidas en un compresor según se ilustra en la fig. 1,

La fig. 6 es una sección axial a través de un compresor centrífugo multi-fase, al que se ha aplicado la presente invención,

20

La fig. 7 es una sección axial a través de un conducto adaptado a una salida mayor que el conducto correspondiente a la fig. 6,

25

La fig. 8 muestra en forma desarrollada un conducto de un compresor centrífugo multi-fase, siendo ilustradas diagramáticamente las modificaciones que deben hacerse para las diferentes salidas de las fases y,

La fig. 9 muestra una segunda forma de



226328

adaptar los conductos de un compresor centrífugo multi-fase a diferentes salidas, en un compresor como el que se ilustra en la fig. 6.

5 Las figs. 1 y 2 muestran un compresor centrífugo cuya caja comprende partes 1 y 2, entre las cuales está la rueda impulsora, y que están separadas en un plano perpendicular al eje de la rueda impulsora. En su parte radial interna 12, los conductos están divididos por el plano de separación. En sus extremos exteriores, la parte curvada 12' de los conductos se extiende axialmente y conduce a la cámara colectora 3. La parte 12, que está dirigida axialmente, se extiende a través de la parte 1 de la caja. La referencia la designa la salida (como se vé en la dirección azial) a través de la cual pasa el fluido en substancia circunferencialmente a la cámara colectora 3. La parte 1 de la caja está montada en el lado de admisión de la rueda impulsora, es decir, próxima al espacio 4 entre las paletas móviles 5' y la pared lb de la caja. De acuerdo con la invención, para construcciones de forma idéntica, pero con diferentes salidas, la parte 12b del conducto 12, 12' permanece sin cambiar en la parte 2 de la caja. Por otra parte, el espacio formado en la pared 1 de la caja, para la parte 12a del conducto 12, 12', está adaptado a los valores de las diferentes salidas. Puesto que esta adaptación se ha efectuado en el lado de admisión de la caja, es decir, en la parte de la caja que define el

10

15

20

25



226328

espacio 4 con las paletas 5', la forma en que la rueda impulsora 3 está montada en el eje 6 pueda permanecer sin cambiar.

5 En las figs. 3, 4 y 5 se muestran dos formas diferentes de adaptación de la parte 1 de la caja. Esta adaptación tiene lugar en ambos casos sin ningún cambio en las dimensiones externas de la caja.

10 La fig. 3 muestra la primera forma de construcción para la adaptación de la parte del conducto 12a que está situada en la parte 1 de la caja. Esta adaptación corresponde a un aumento en los pasajes de salida en la dirección de la separación. De acuerdo con la invención, en la parte 12a del conducto que se ilustra en la fig. 1, se ha formado una cavidad de  
15 igual radio que la que está situada más profundamente en la parte 1 de la caja y se ha completado por medio de paredes dirigidas paralelamente al eje que se une a la parte 12b del conducto situado en la parte 2 de la caja. La pared de la caja que con las paletas de la  
20 rueda impulsora define la separación, en una sección de la parte 1 de la caja y su forma está adaptada para proveer el aumento en las áreas de sección transversal del pasaje de la paleta. La fig. 4 muestra, en forma desarrollada, al conducto 12, 12', de acuerdo con la fig. 2.  
25 En la dirección del flujo, las secciones transversales de la parte 12a del conducto están situadas más profundamente, de acuerdo con las ilustraciones de la fig. 3,



223328

y se han completado por medio de paredes de dimensiones como las que se indican entre la línea punto-rama W y la línea de trazo plano que define la pared del conducto, paralela al eje hasta el plano de separación de la parte 2 de la caja. La posición del borde B, en la que el fluido deja el conducto y en la que entra en la cámara colectora 3 (ver fig. 1) y la posición del borde C en la que entra el fluido en el pasaje 12a'' permanece igual para todas las construcciones de idéntica forma, permaneciendo también sin cambiar el tamaño del pasaje 12a ''.

La fig. 5 ilustra el segundo método para adaptar los conductos a la salida de los compresores de forma idéntica. En este caso, las partes del conducto 12a están formadas por una cavidad situada menos profundamente en la parte 1 de la caja. En las series de construcciones de forma idéntica, se han obtenido en este caso, en comparación con las figs. 1 y 2, conductos 12, 12' para salidas menores, correspondiendo a áreas de sección transversal más pequeñas de los pasajes de la paleta 5 ''.

Las figs. 6 a 9 ilustran la invención tal como se aplica al compresor centrífugo multi-fase. La fig. 6 muestra un compresor de tres fases que comprende la caja correspondiendo las partes 1' y 2' a las partes 1 y 2 de la construcción de una sola fase. Las partes del conducto en las partes 1' de la caja se extienden



226328

a través de dicha parte 1'y conducen a pasajes de entrada 3'', que conducen al fluido a la rueda impulsora de la proxima fase más alta. El fluido de-ja los conductos de la última fase y son conducidos a la cámara colectora 3'.

5

En la fig. 7 se ilustra en sección axial el conducto de una fase, que está diseñado para una salida mayor. En el caso de un compresor multi-fase, la parte de la caja que, junto con la rueda impulsora define la separación 4 está diseñado para una salida mayor para corresponder al aumento de las secciones transversales del pasaje de la paleta. Sin embargo, en este caso, aquella parte 12b' del conducto que está en la parte 2' de la caja está adaptada a la salida mayor. Esta parte 2' de la caja forma la cubierta de la parte 1' del cuerpo a través de la cual pasan las partes 12a' de los conductos.

10

15

La fig. 8 es una vista desarrollada del conducto, en la que se muestra por líneas de punto-rayas en la parte 2' de la caja la posición más profunda del contorno aparente del pasaje de guía, correspondiendo al aumento en la salida para construcciones de forma idéntica. En este caso, las partes del conducto 12b' son afectadas por la adaptación a la mayor salida, mientras que la parte del conducto 12a y la parte 1' de la caja, no se cambian.

20

25

La fig. 9 ilustra en sección axial la se-



223328

gunda forma de la adaptación de los conductos a diferentes salidas. La adaptación se efectua aquí por una salida más pequeña que la correspondiente a la forma ilustrada en la fig. 6. En este caso, las aberturas para las partes 12b' de los conductos están situadas menos profundamente a la parte 2' del cuerpo, para corresponder a la reducción de las áreas de sección transversal del pasaje de la paleta. Las partes del conducto 12a' permanecen sin cambiar.

En todas las formas, de acuerdo con la presente invención, la adaptación de máquinas de forma idéntica a diferentes salidas se efectua sin el empleo de paredes recortadas para los conductos de flujo, de forma que cada parte de la caja puede colarse empleando dos modelos permanentes sin machos, o la caja puede fabricarse por medio de herramientas de presión. La fijación del motor en el eje de accionamiento permanece sin cambiar para pasajes de paleta de diferentes tamaños o para diferentes tamaños de rueda impulsora (para diferentes secciones transversales de las paletas) de forma que los ejes de accionamiento de construcciones de forma idéntica, son intercambiables.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza con fecha 27 de Enero de 1955, bajo el número 15.293, se acoge a los beneficios establecidos por el artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.



228328

- M O T A -

Los puntos de invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud, de Patente de Invención, en España por VEINTE años son, los siguientes:

- 5                    1º.- Aparato compresor que tiene por lo menos un compresor centrífugo que comprende un eje de rueda impulsora, alabes de rueda impulsora montados en ella y extendiéndose desde ella, organos para accionar la rueda impulsora, un caja partida que rodea a la rueda impulsora, cuya caja está dividida en dos partes que se ajustan a lo largo de un plano normal al eje del árbol de la rueda impulsora, un pasaje de alabes de admisión para el compresor formado entre los alabes de la rueda impulsora y la parte de la caja en el lado de admisión de ella, un salida del compresor, por lo menos un conducto en las paredes de la caja que conecta el lado de presión de la rueda impulsora con la salida de ella, cu-
- 10
- 15



226328

yo conducto está formado por canales cooperantes en las  
dos partes de la caja, siendo el canal en el lado de sa-  
lida de la rueda impulsora de forma y dimensiones norma-  
les cualquiera que sea la salida del compresor, estando  
5 adaptado el canal en la parte de la caja en el lado de  
admisión de forma que la sección transversal total del  
conducto corresponda a la sección transversal de la en-  
trega de flujo desde la rueda impulsora, estando adap-  
tada la parte de la caja que forma el pasaje de alabes  
10 de admisión con la rueda impulsora para acomodarse a las  
dimensiones de los alabes de la rueda impulsora, por lo  
cual puede construirse un compresor de pasos múltiples  
con piezas normales que requieren un mínimo de modifica-  
ción para cada una de los pasos.

15 2º.- Aparato compresor según la reivin-  
dicación 1, en el que la adaptación de los conductos y  
de los pasajes de los alabes se efectua sin modificación  
de las dimensiones externas de la caja.

20 3º.- Aparato compresor según la reivin-  
dicación 1, en el que el canal que se halla en la parte  
de la caja del lado de admisión es más profundo que el  
canal de la otra parte de la caja y tiene paredes diri-  
gidas axialmente que forman los lados del canal y que se  
extienden hasta la división entre las partes de la caja.

25 4º.- Aparato compresor según la reivin-  
dicación 1, en el que la rueda impulsora está cubierta  
en el lado que forma el pasaje de alabes de admisión



226328

con la parte de la caja en el lado de admisión del compresor.

5 52.- Aparato compresor según la reivindicación 1, en el que están dispuestos una serie de compresores centrífugos, adyacentes entre sí, a fin de formar un compresor de pasos múltiples.

10 62.- Aparato compresor según la reivindicación 5, en el que para un número igual de pasos de presión, los compresores están provistos de ejes de accionamiento intercambiables.

15 72.- Un método para la producción de compresores centrífugos para aparato compresor, cuyos compresores centrífugos tienen conductos para transportar medio entregado por la rueda impulsora, siendo dichos conductos, para diferentes compresores, de forma idéntica pero dimensionados para adaptarse a las diferentes salidas de varios compresores, estando dispuestos los conductos en partes de la caja compresor que tienen un plano de separación normal al eje de la rueda impulsora, y estando los conductos situados en el plano de separación, en el que el tamaño de la parte del conducto formado en una parte del cuerpo permanece sin cambiar para diferentes salidas, mientras que el tamaño del conducto de la otra parte del cuerpo se elige para ajustarse a la salida del compresor requerida en cada caso proveyendo rebajos de diferentes tamaños formados en dicha parte del cuerpo para corresponder a las secciones trans-

20

25



226328

5 versales del pasaje de flujo a través de la envoltura  
de la caja (el pasaje de alabes), efectuándose la varia-  
ción del tamaño de los conductos y del pasaje de alabes  
a las diferentes salidas en la parte de la caja del com-  
presor en el lado de admisión de la rueda impulsora, per-  
maneciendo sin cambiar la fijación de la rueda impulso-  
ra en su eje para diferentes salidas de la rueda impul-  
sora o del área de sección transversal del pasaje de a-  
labes, por lo que es posible crear compresores que ten-  
10 gan diferentes salidas sin modificación importante de  
las piezas.

82.- Aparato compresor.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria  
que antecede, representada por los dibujos que se acom-  
pañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de catorce  
hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -3 FEB. 1956

P. A.

*[Handwritten signature]*

226328

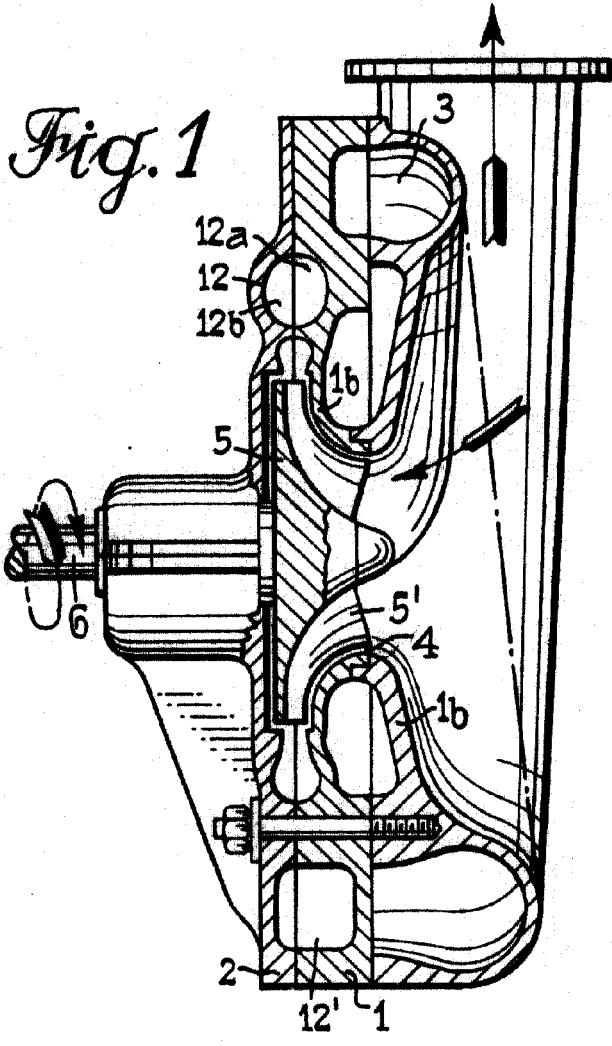
ALFRED J. BÜCHI.

Escala variable

1/111



226328



ALFRED J. BÜCHI  
*Alfred J. Büchi*

226328



Fig. 2

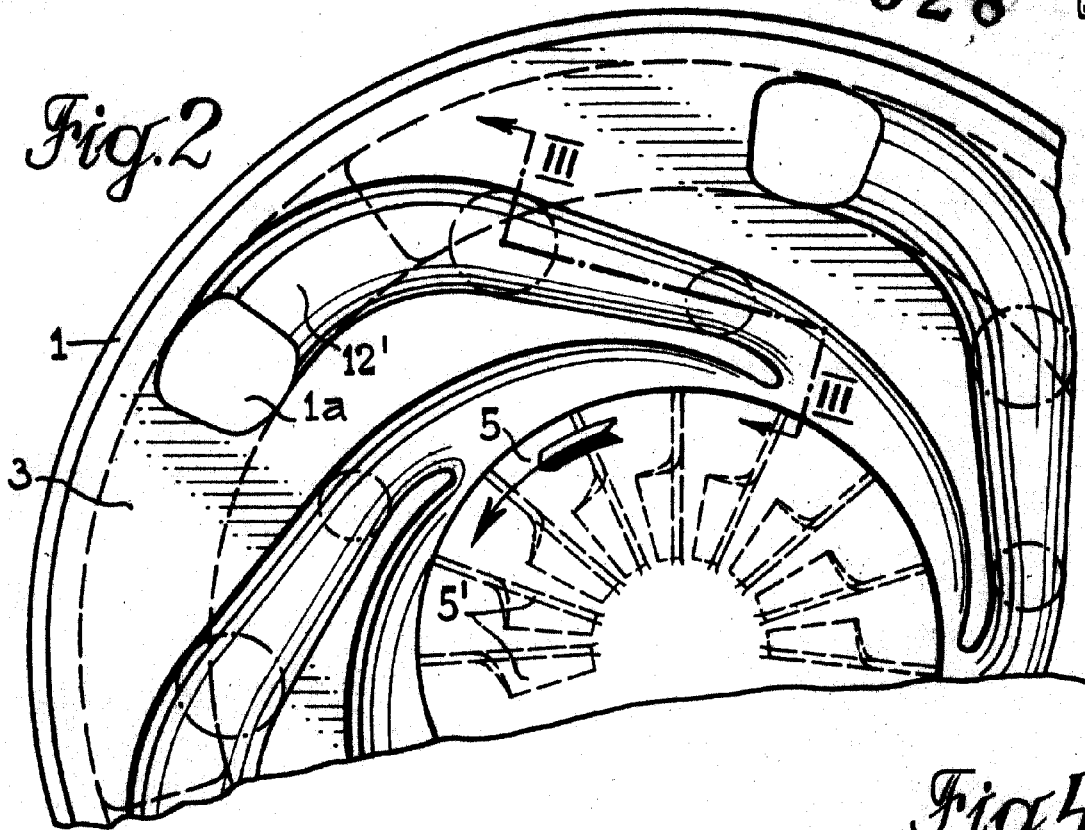


Fig. 4

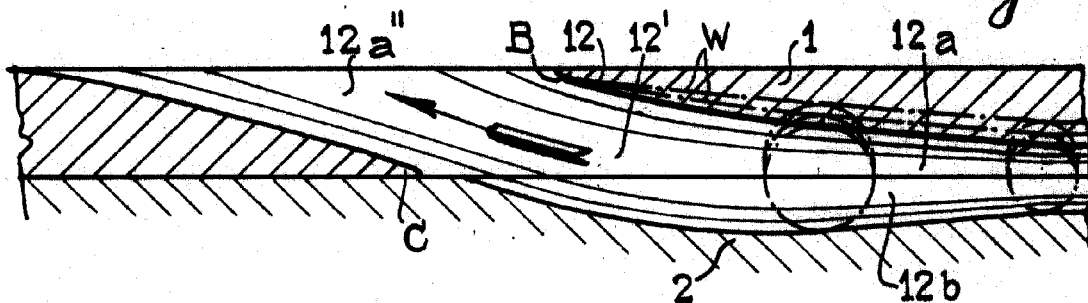


Fig. 5

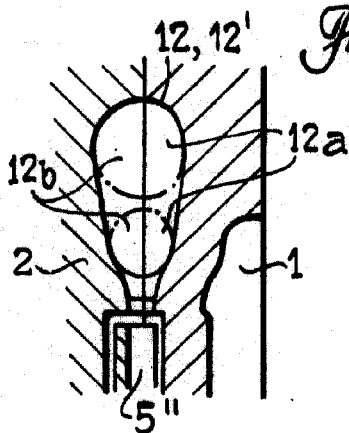
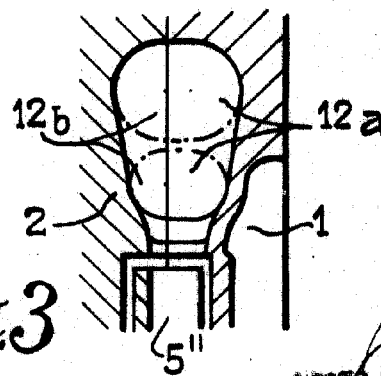


Fig. 3



ALFRED J. BÜCHI  
PATENT

226328

P/4  
=3



Fig. 8

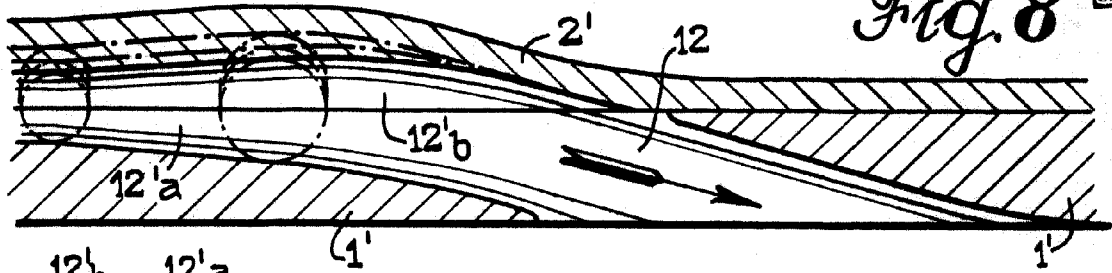
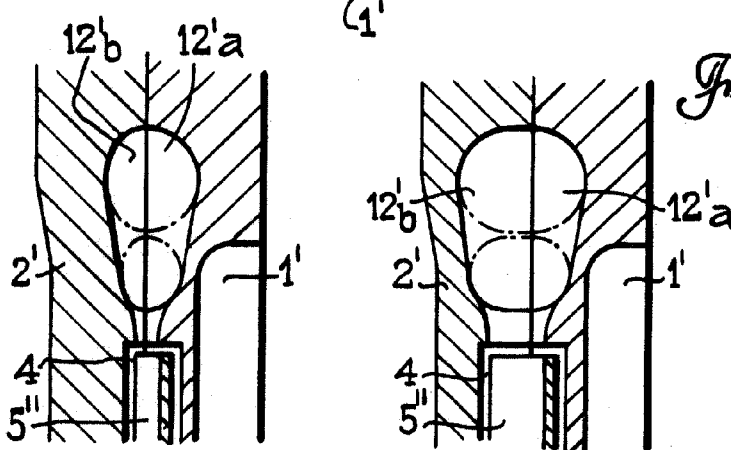


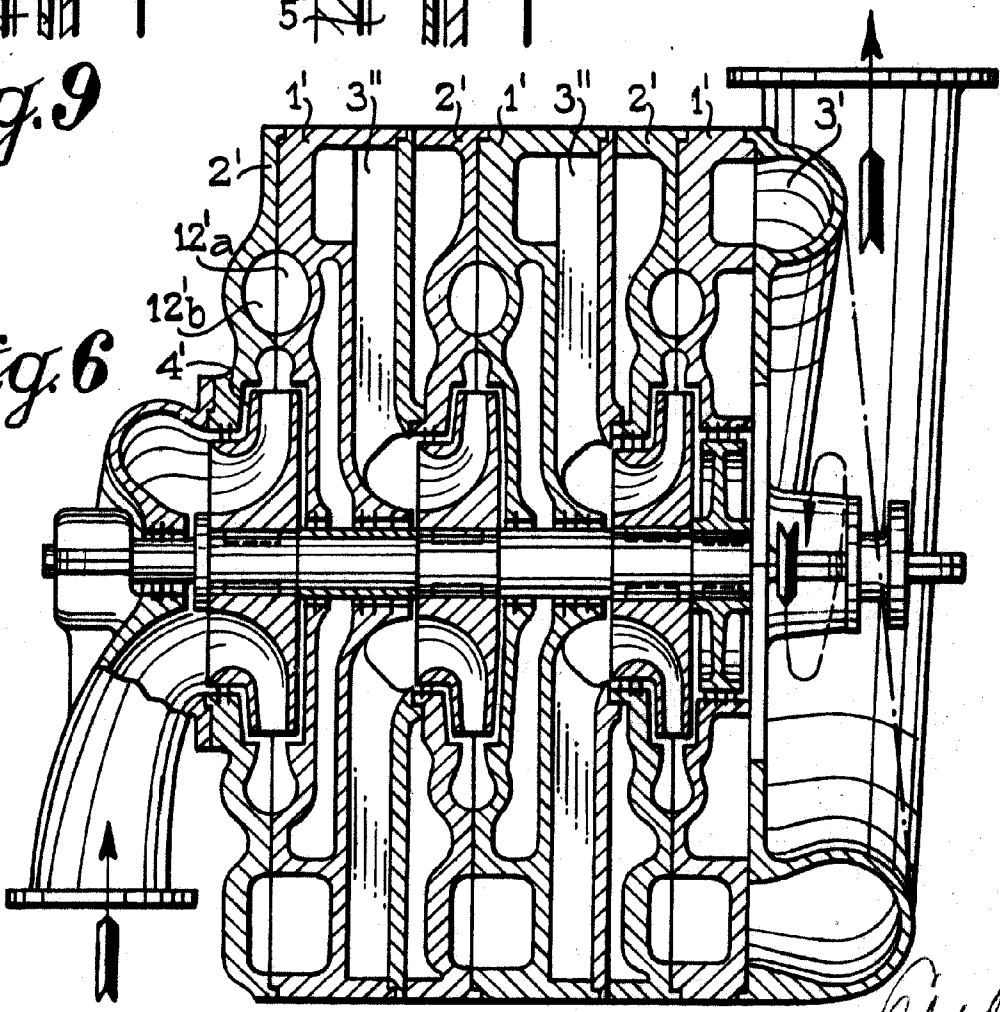
Fig. 7



226328

Fig. 9

Fig. 6



*Alfred J. Büchi*