



146954

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre del Sr. Luigi Ghirardi, ciudadano italiano, residente en Via Ponte Reale, Génova, Italia, por:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MEDIOS DE
IMPULSAR Y ASPIRAR FLUIDOS MEDIANTE PALAS
QUE ACTUAN AUTOMÁTICAMENTE DURANTE
EL FUNCIONAMIENTO "

Los medios empleados hoy en día para efectuar la impulsión y la aspiración de fluidos, sea en un medio libre ó en tuberías, se constituyen esencialmente de aparatos que están provisto de palas helicoidales o partes



5 helicoidales, o cuerpos rotatorios que giran sobre su eje de rotación, pero generalmente se basan en el empleo de elementos rígidos que debido a su acción sobre el fluido que se trata de impulsar, le obligan a moverse con sujeción a determinadas leyes y direcciones.

10 Dichos medios, a más de producir los movimientos de los fluidos, están sin embargo sometidos a acciones inactivas sobre los mismos. Estas acciones inactivas producen ruidos durante el trabajo, a la vez que reducen el efecto útil del aparato de impulsión y aspiración.

15 El presente invento tiene por objeto mejorar los medios de impulsión y aspiración de los fluidos, susceptible de eliminar los inconvenientes citados y de simplificar la construcción del aparato.

20 Los medios perfeccionados de impulsión y aspiración del presente invento se caracterizan en primer lugar por elementos de palas montados libremente, de manera que, durante el movimiento del aparato, pueden girar sobre su propio eje y ocupar la posición que corresponde a su resistencia mínima al movimiento, y por consiguiente a su acción mínima de inacción, contraria al fluido que se trata de impulsar y aspirar.

25 Los ejes de rotación de cada pala pueden estar, sea en un plano normal al eje giratorio del aparato para la impulsión y aspiración, sea inclinados con respecto a dicho plano, pero estarán también sea en el mismo plano de los ejes del aparato, sea oblicuamente con respecto a dichos ejes.

30 La elección de la posición adecuada de los ejes giratorios de las palas sueltas con respecto al eje gira-



35. El trabajo de todo el aparato, depende de la configuración
y constitución de las palas, siendo en cada caso tarea
del ingeniero de resolverlo.

Los ejes giratorios de las palas sueltas des-
cansan sobre un soporte principal, que gira alrededor
40 del eje principal de todo el aparato. Dicho soporte prin-
cipal puede estar previamente dispuesto de diferentes ma-
neras. Así por ejemplo, puede estar formado por un senci-
llo bastidor montado sobre el árbol giratorio de impulsión
del aparato, o puede ser previamente dispuesto de manera
45 que presenten directamente las espigas giratorias de las
palas sueltas. Dicho soporte principal puede también estar
previamente dispuesto para cooperar en la impulsión del
fluido y en la colocación de las palas sueltas durante el
trabajo, para que rindan el efecto máximo.

50 De otra patente del mismo dueño resulta que el
cuerpo rotatorio, por ejemplo una semi-esfera, ó una zo-
na esférica, ó un paraboloides rotatorio, o un frustro de
un paraboloides con base paralela, o por último, un disco
piano que se mueve alrededor de un eje simétrico, (en el
55 caso de un disco piano, dicho eje de simetría es normal
al plano del disco que pasa por su centro), siendo girado
a un número suficiente de revoluciones, constituye un me-
diador activo de impulsión de los fluidos, dentro de los cua-
les están colocados. Este efecto se obtiene por la acción
60 combinada de la fricción de la superficie, o superficies,
del mencionado cuerpo rotatorio sobre dicho fluido, y por
la fuerza centrífuga que es ejercida sobre dicho fluido
por efecto de la rotación del cuerpo rotatorio.

El fluido será impulsado desde dicho cuerpo ro-



tatorio en una dirección que depende de la forma de dicho cuerpo, y en particular, de la forma de su borde de dimensiones mayores.

Un cuerpo rotatorio como el que se acaba de citar, que se mueve alrededor de su eje de simetría, puede constituir el soporte principal para las espigas alrededor de las cuales giraran las palas sueltas durante el funcionamiento del aparato, de manera de ocupar automáticamente la posición de trabajo antes citada.

La aplicación de las palas sobre dichos cuerpos rotatorios puede efectuarse de manera de conseguir que la impulsión, llevada a cabo por los cuerpos rotatorios, prepondere y ayude a la impulsión de los fluidos, causada por las palas, sin producir influencia esencial sobre los movimientos giratorios efectuados por las palas para su adaptación automática. Esta aplicación se hará también en forma de obtener que el fluido impelido por el referido soporte, en forma de cuerpo rotatorio, coopere a conseguir que las palas, que giran sobre el eje rotatorio, para alcanzar la posición de trabajo deseada, efectúen dicha rotación más fácilmente.

Las palas previstas en el aparato pueden ser de un material que ofrezca un grado determinado de elasticidad, y tener una configuración cualquiera de las conocidas. Particularmente pueden ser helicoidales o planas, pero también pueden ser palas que, en sección con la superficie rotatoria (por ejemplo una semi esfera), dan sobre dicha superficie una espiral esférica (como es el caso de las palas de la patente anterior del mismo dueño).

En el croquis adjunto aparecen, solo a título



95

de ejemplo, algunas formas de construcción con arreglo al presente invento.

100

La figura 1 y 2 representan una vista perpendicular exterior (conforme a las flechas 1 y 2) de una primera construcción en la que el soporte principal está constituido por un alambre resistente de forma apropiada, mientras que el eje rotatorio de las palas está constituido por otros elementos que no pertenecen a dicho soporte.

105

La figura 3 representa, en analogía con la figura 1, una construcción conforme al cual, el mismo soporte que lleva las palas, constituye también directamente un eje rotatorio de las palas durante el trabajo.

110

La figura 4 y 5 representan una vista perpendicular exterior (según las flechas IV y V) de una construcción según la cual el soporte principal tiene una configuración tal que coopera y ayuda a la impulsión del fluido en el que está inmerso el aparato.

115

Las figuras 6 y 7 representan una vista perpendicular exterior (con arreglo a las flechas VI y VII) de otra construcción según lo cual, el soporte principal para las espigas de las palas sueltas, tiene también la forma de un cuerpo rotatorio, pero absolutamente especial, por ser plano.

120

La figura 8 representa una variante del cuerpo rotatorio que sirve de soporte de las espigas giratorias de las palas solas para su adaptación durante el proceso del trabajo, teniendo dichos cuerpos rotatorios particularidades especiales para su cooperación más activa para el efecto de impulsión, y para obtener la adapta-



125

ción de las palas aisladamente a la posición deseada durante el trabajo. En dicha figura 8, las palas móviles no están representadas, para mayor simplificación. La figura 8 muestra en diagrama, y solo al objeto de ilustrar una vista en plano del soporte principal de la figura 8 en dirección de la flecha IX. En esta figura se han mostrado muchas posibilidades de colocar las palas con arreglo a las particularidades constructivas del soporte principal de las espigas de las palas.

130

135

140

145

150

Con referencia a las figuras 1 y 2, el soporte principal esta constituido por un cubo 1, que tiene que estar ajustado a un árbol que gira a una velocidad angular suficiente, por los rayos 2 que por ejemplo pueden estar dispuestos con arreglo a una semi-circunferencia contenida en un plano que es normal al árbol giratorio, estando los extremos de los rayos 2 conectados y sostenidos por un anillo circular 3, contenido en un plano normal al árbol giratorio y a aquel en que están los rayos 2. Un elemento 4 en forma de cinta de un material, flexible de preferencia, es aplicado encima y a lo largo de los rayos 2, y presenta en sus extremidades partes ensanchadas 5 a las que están sujetas las bisagras 6 de las palas 7. Las palas 7 están constituidas de preferencia de material presentando características de flexibilidad y elasticidad. Las palas están representadas en figura 1 en líneas completas, al estar en posición de descanso, y en líneas punteadas en 8, en la posición que ocupan automáticamente durante la rotación del aparato en dirección de la flecha 9, alrededor del árbol en el que está montado el cubo 1. Para pasar de la posición 7



155

a la de 8, las palas giran alrededor de las espigas de sus bisagras 6, según se indica por la flecha 10 de la figura 1. En la figura 2, las palas están representadas únicamente en líneas completas en su posición 8.

160

Con referencia a la figura 3, los rayos 2 tienen tal forma que, correspondientes a sus partes de extremo, donde conectan con el anillo enderezador 3, constituyen en 11 el pivote de rotación para las palas 7, permitiéndoles adoptar, durante el trabajo, la posición 8 para la rotación según la flecha 10.

165

Este desplazamiento de las palas de posición 7 a la de 8 se obtiene por fuerza centrífuga.

170

Con referencia a la figura 4 y 5, los rayos 2 están conectados con el soporte principal 12 en forma de zona esférica, siendo sus bases 13 y 14 paralelas y perpendiculares al eje giratorio del aparato total. Las bisagras 6 están sujetas a dicho miembro en forma de zona esférica. Las palas están, también en este caso, marcadas con 7 y 8 en sus dos posiciones de descanso y de trabajo. En la figura 4 las dos posiciones referidas están representadas ambas, la primera con líneas completas, la segunda con líneas punteadas. En la figura 8 esta representada la posición 8 únicamente.

175

180

Según lo que resulta de otra patente del mismo dueño, la rotación rápida del soporte principal en forma de zona esférica 12 (ó eventualmente también parabólica, o generalmente de cuerpo rotatorio generado por una línea de segundo grado) en dirección de la flecha 9, origina por sí una impulsión del fluido general, en dirección de la flecha 15. Sea una parte de dicha acción, sea la fuerza centrífuga que actúa sobre la pala, ó sean am-

185



bas causas, producen el paso de las palas de la posición 7 a la de 8, colocándolas en cuanto al plano en la posición que ofrece la resistencia mínima al movimiento.

La acción externa de circulación generada por las palas sobre el fluido causa además un flujo axial según flecha F, en la misma dirección del curso generado por las palas, siempre que las palas estén previamente dispuestas en la zona esférica con arreglo a los incidentes necesarios para producir dicha corriente en una, u otra dirección. Es evidente que la corriente axial central cambia su dirección, si cambia la dirección rotatoria de la zona esférica.

Con referencia especial a las figuras 6 y 7, el soporte principal está constituido por un cubo 1, y por un disco plano 16 fijado sobre dicho cubo, y perpendicular a la rotación del árbol que se efectúa en dirección de la flecha 9. En el disco 16 están sujetas las bisagras 6, sobre las cuales están montadas las palas 7 del aparato impulsor con ángulo apropiado de inclinación con respecto al disco, y de incidencia con respecto al fluido. Dichas palas, ejes rotatorios 6 de las bisagras referidas, pueden adoptar, durante el trabajo del aparato, la posición indicada con líneas punteadas en 8.

Los ejes de las bisagras 6 pueden estar dispuestas de manera de intersecar, ó también de no intersecar, el eje de rotación de todo el aparato. En las figuras 6 y 7 están marcadas con líneas completas las posiciones 7 de las palas al estar el aparato fuera de operación, y con líneas punteadas la posición 8 de las palas durante la operación. Debido al ángulo de la inclinación inicial, y



130 -decido a la asimetría de las palas con respecto al eje de las bisagras 6 intersecando el eje del cuco 1, las palas adoptaran automáticamente, durante la rotación del aparato, la posición que ofrece la resistencia mínima al movimiento.

135 - Según resulta de otra patente del mismo dueño, el disco 16 ejerce, por si mismo, una acción impelente en dirección de las flechas 15 sobre el fluido en el que esta inmerso. Al objeto de aumentar la dicha acción impelente en dirección de las flechas 15 (figura 6) el disco 16 puede estar provisto (figuras 8 y 9) de particularidades que aumentan su acción adherente sobre el fluido en el que esta inmerso. Dichas particularidades pueden consistir por ejemplo en nervuras 17, de preferencia en forma espiral (dichas nervuras pueden también aplicarse al soporte principal 12 dándole forma de zona esférica, según la figura 4 y 5). Cuando los ejes de las bisagras 6 no encuentran los ejes del cuco 1, dicha corriente de fluido en dirección de la flecha sirve también para obtener el paso de las palas de la posición 7 a la de 8, siempre que las palas no esten simétricas con respecto a los ejes de las bisagras 6.

140 - Hay que observar que en un soporte principal en forma de disco (ó conforme a una zona esférica, ó eventualmente parabólica etc. como se ha dicho arriba) provisto de nervuras 17, existen varias y diferentes posibilidades de aplicaciones de las palas 7 con respecto a dichas nervuras. Así, pues por ejemplo, las bisagras 6 pueden aplicarse, según se ha indicado en a) y b), figuras 9, en relación con la extremidad exterior de las nervuras 17, ó según se ha dicho en c) y d) figura 9, las bisagras pueden aplicarse en

145



puntos intermedios entre sus nervaduras sucesivas 17. Además el número de nervuras 17 y el de palas 7 puede ser elegido de manera que una pala corresponda a cada nervura (según se ha dicho en a-b y en cd), o de manera que a lo largo del borde del disco 16, la extremidad de una nervura 17 resulte estar entre dos palas sucesivas 7 (según se ha dicho en a-e y b-f de la figura 3.

250

En todas las construcciones ilustradas, durante la rotación del aparato impelente en dirección de la flecha 9, las palas 7 girarán todas automáticamente, y por las causas previamente indicadas, alrededor de las espigas giratorias 6 de manera de pasar de la posición 7 a la posición 8, para cuya última existen las antes citadas condiciones de trabajo útil, ó sea la posición conveniente de incidencias de las palas en el fluido. Dicha rotación de las palas en dirección de las flechas 10 puede también facilitarse por medio del movimiento del fluido impelido en dirección de las flechas 15 por el elemento 13, ó 16.

255

260

265

El efecto impelente que puede obtenerse con el aparato conforme al presente invento, es más fuerte que el obtenido con los aparatos conocidos. Además el funcionamiento del aparato impelente y aspirante conforme al invento, es completamente sin ruido.

270

El aparato según el invento puede hallar varias aplicaciones como apanicos, bombas, compresores, hélices etc.

275

Aunque por razones de descripción el presente invento se ha basado en lo que se ha descrito previamente y mostrado en el dibujo adjunto, muchas modi-



280

ficaciones pueden introducirse en la realización del invento, como por ejemplo cambiando la forma de las bisagras, adoptando una configuración especial para las palas 7, como por ejemplo helicoidal, plana, formas o forma con secciones espirales, prediseñando los ejes de las bisagras 6 directamente en el cubo 1, adoptando formas diferentes para las diferentes palas, y formas diferentes para las nervuras 17, substituyendo nervuras 17 con superficie áspera a los elementos 16 ó 18, adoptando para las palas material rígido o flexible, según el uso del aparato etc. etc. debiendo estas y otras variaciones ser consideradas como incluidas en las ideas del invento, cuyo resumen sigue.

285

290

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Italia el 13 de Mayo de 1938 bajo el Nº 368.798, se acoge a los beneficios del artículo 51 del estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====
 ===== N O T A =====
 =====

295

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

300

1º) - Perfeccionamientos de los medios de impulsión y aspiración de fluidos, caracterizados por el hecho de que dichos medios presentan palas montadas libres, de manera que estas últimas puedan, durante el funcionamiento del aparato impelente y aspirante, moverse alrededor de un eje individual y adopten cada una a uella posición que corresponde a la acción máxima de la actividad sobre

305



el fluido que se trata de impeler y aspirar, y a la mínima resistencia sobre el movimiento.

310

22) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 12, caracterizado por el hecho de que los ejes de rotación de las palas individuales están colocadas en un plano normal al eje de rotación del aparato.

315

32) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 22, caracterizado por el hecho de que el eje de rotación de las palas individuales encuentra el eje de rotación del aparato.

320

42) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 22, caracterizado por el hecho de que el eje de rotación de las palas individuales no encuentra el eje de rotación del aparato.

325

52) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 12 caracterizado por el hecho de que el eje de rotación de las palas individuales esta contenido en un plano que pasa por el eje de rotación del aparato.

330

62) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 52, caracterizado por el hecho de que el eje de rotación de las palas individuales esta inclinado con respecto al eje de rotación del aparato.

335

72) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 12 a 62, caracterizado por el hecho de que las palas individuales tienen una forma helicoidal.

82) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 12 a 62, caracterizado por el hecho de que las palas individuales tienen una forma plana.

92) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 12 a 62, caracterizados por el hecho de que



Las palas individuales tienen una forma tal, que, en sección con las superficies rotatorias, dan líneas espirales.

340

109) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 19 a 99, caracterizado por el hecho de que cada una de las palas es asimétrica con respecto a su eje de rotación.

345

119) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 19 a 109, caracterizado por el hecho de que las espigas, alrededor de las cuales giran las palas individuales durante la operación para colocarse en la posición, de acuerdo con el punto 19, están encima de un soporte cuya única misión es la de sostener dichas espigas.

350

129) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 19 a 109 caracterizado por el hecho de que las espigas, alrededor de las cuales las palas individuales giran durante la operación para colocarse en la posición según lo reivindicado en el punto 19, están sostenidas por un soporte, que además de cumplir la misión de sostener las dichas espigas, coopera para generar una impulsión y aspiración del fluido sobre el que actúa el aparato.

355

139) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 129, caracterizado por el hecho de que el soporte tiene la forma de un cuerpo rotatorio, cuyo eje de simetría coincide con el eje de rotación del aparato.

360

149) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 139, caracterizado por el hecho de que el soporte tiene la forma de una zona esférica ó parabólica con bases recíprocamente paralelas y normales al eje de rotación del aparato, de manera de engendrar también una corriente axial por efecto de la circulación de las palas exteriores.

365



159) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 139, caracterizado por el hecho de que el soporte es de forma de un disco normal al eje de rotación del aparato, pasando dicho eje por el centro del disco.

370

160) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 139 a 152, caracterizado por el hecho de que el soporte presenta particularidades tales como superficies ásperas, superficies provistas de rebordes ó análogos, adaptados para aumentar la acción impelente y aspirante ejercido por el soporte sobre el fluido.

375

170) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 169, caracterizado por el hecho de que los rebordes tienen forma espiral.

380

180) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 139 a 172, caracterizado por el hecho de que la forma y las particularidades, debido a las cuales el soporte ejerce su propia acción impelente y aspirante sobre el fluido, están previstas de manera que la acción que impulsa y aspira el fluido, generado por el soporte, no afecta sustancialmente al movimiento que ejecutan las palas aisladas alrededor de sus ejes para adaptar su posición, durante la operación, según lo reivindicado en el punto 12.

385

390

190) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 139 a 172, caracterizado por el hecho de que la forma y las particularidades, debido a las cuales el soporte ejerce sobre el fluido una acción impelente y aspirante, están previstas de manera que la impulsión y aspiración del fluido generada por el soporte, coopera para obtener el movimiento efectuado por las palas aisladas alrededor de sus ejes para colocarse en su posi-

395

ción durante la operación, según lo reivindicado en el punto 19.

302) - Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 19 a 192, llevados a cabo substancialmente según se ha descrito é ilustrado en los croquis adjuntos.

312) - Perfeccionamientos en los medios de impulsar y aspirar fluidos mediante palas que actúan automáticamente durante el funcionamiento.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede ilustrado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

San Sebastián a 12 MAYO 1939

Año de la Victoria

P.A.

ALBERTO DE ELZABURO
Agente de la Propiedad Industrial

P. P. J. Pérez Alvarado

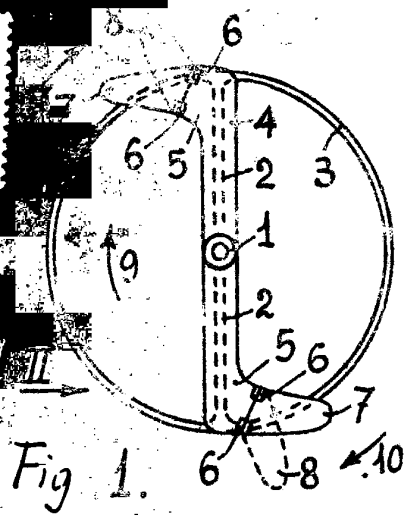


Fig. 1.

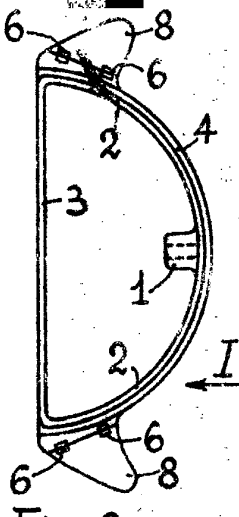


Fig. 2.

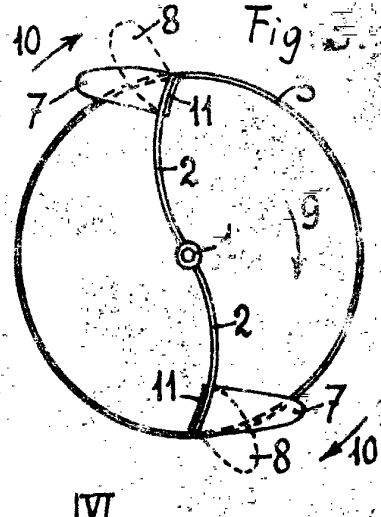


Fig. 3.

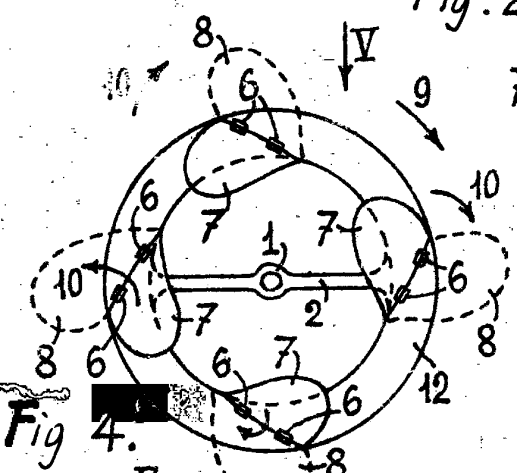


Fig. 4.

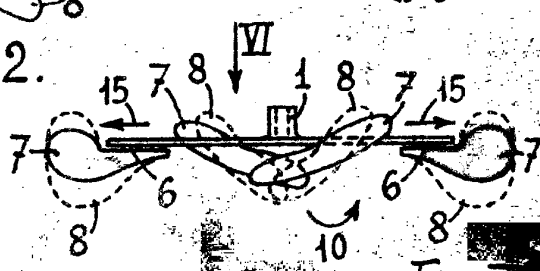


Fig. 7.

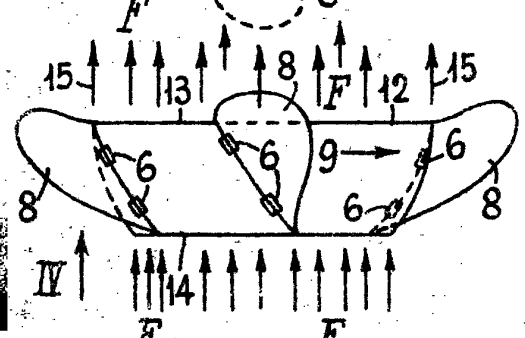


Fig. 5.

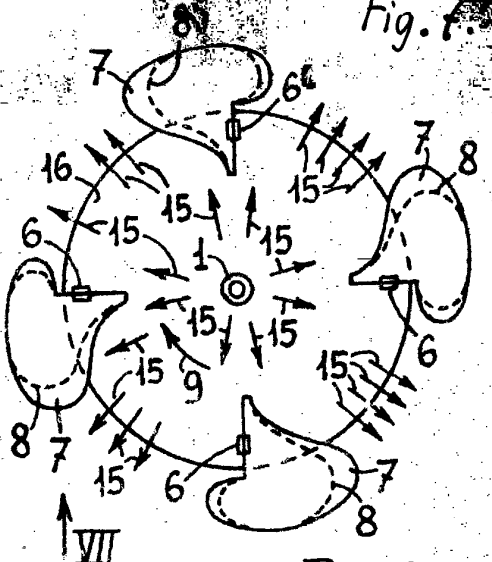


Fig. 6.

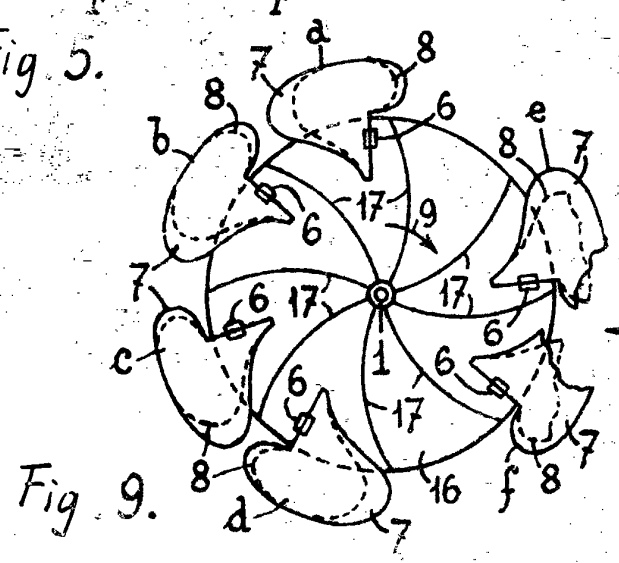


Fig. 9.

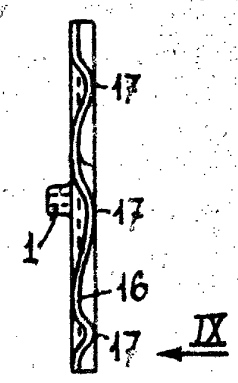


Fig. 8.

J. P. ...