

196470

108170



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y -- sus Colonias, a favor de Don Aimar SORENSSEN, de nacionalidad noruega, residente en Madrid, calle de Victor Hugo, número 1,

p o r

" UNA BOMBA CENTRIFUGA "

El presente invento tiene por objeto una bomba centrífuga aspirante y expelente perfeccionada, que funciona gracias a la formación de émbolos líquidos.

5 Se sabe que, cuando por una tobera convergente-divergente pasa un líquido, puede aumentar su velocidad en el cuello, - sin exigir por ello un gasto suplementario de trabajo.

10 Si, por un medio cualquiera, se llegara a lanzar masas líquidas en una capacidad, dichas masas tendrían, a causa del frotamiento a lo largo de las paredes fijas de la capacidad, velocidades que serían muy reducidas a lo largo de dichas paredes. Si dichas paredes estuvieran en movimiento, y especialmente si se desplazaran a la misma velocidad, no existirían



ya estas reducciones de velocidad.

15 Si, por un medio cualquiera, se mantuviera una presión superior a la atmosférica sobre el líquido aguas arriba de la abertura por donde el líquido pudiera salir, la velocidad de salida, aparte del rendimiento, correspondería a la relación que existiera entre dicha presión y la presión atmosférica. Si se pudiera crear a la salida una depresión o un vacío parcial, —
20 dicha velocidad quedaría aumentada.

Por otra parte, se conoce un fenómeno físico de desviación de una vena flúida denominado efecto Coanda, que permite hacer desviar una vena flúida por la diferencia o desequilibrio de las presiones que existen en torno de dicha vena, aumentando —
25 dicho desequilibrio a medida que se desvía la vena flúida.

Lo que caracteriza al presente invento es el medio general consistente en aplicar a una bomba para líquidos las características siguientes tomadas aisladamente o en combinación:

30 a) El paso a través de un convergente-divergente de masas líquidas lanzadas por un dispositivo cualquiera, que sirven de émbolos de arrastre para el líquido a arrastrar.

b) Una parte al menos de las paredes de la capacidad en que se produce el paso está en movimiento en la dirección del paso.

35 c) Se crea un vacío parcial en la capacidad de paso, justamente antes del lanzamiento de las masas líquidas.

d) Se desvía la vena líquida que forma las masas líquidas sin nuevo gasto de energía.

40 e) Se desvía, en un modo de realización preferido, a la salida del conjunto, toda la vena por la aplicación del efecto Coanda.

Por ejemplo, en un modo de realización, se ponen en práctica las diferentes características mencionadas del medio general respectivamente por los dispositivos siguientes:

45 a) Entre el estator y el rotor, y en el momento de la salida de la masa del rotor, el conjunto de los elementos estator



y rotor forma una tobera convergente-divergente.

b) El rotor, sobre el cual van dispuestas varias hendiduras de salida, se desplaza en el mismo sentido que la dirección de salida de la masa.

50 c) La velocidad de rotación del rotor es superior a la velocidad que puede tomar el líquido ambiente bajo la acción de -- una diferencia de presión y, por consiguiente se crea, detrás de las masas que salen, un vacío parcial en el cual se precipitarán las masas siguientes.

55 d) Cada hendidura por la cual saldrá la masa líquida del rotor tiene uno de los labios de su embocadura prolongado para -- apartarse progresivamente de la dirección del eje de la hendidura, y este labio prolongado es aquel según el cual la vena -- flúida debe ser desviada y, como entre el estator y el rotor --
60 hay una abertura por la cual entra líquido ambiente a la presión ambiente, ésta apoya y desvía la vena saliente contra la vena prolongada (efecto Coanda).

e) A la salida de la bomba propiamente dicha, la vena saliente se extiende a lo largo de álabes que van colocados de --
65 tal modo que, considerando la vena como compuesta de una superposición de láminas líquidas, cada uno de los álabes correspondería al trazado de la prolongación de uno de los labios de la embocadura de salida.

70 En este modo de realización la bomba centrífuga es, por tanto alimentada por el interior y por el exterior, por el líquido ambiente.

75 Para ilustrar mejor el presente invento, se describirán -- ahora con más detalle modos de realización preferidos, dados -- a título de ejemplo solamente, sin ningún carácter limitativo, modos de realización representados en el dibujo adjunto que no es tampoco limitativo del alcance del invento.

Las Fig. 1, 2, 3, 4 y 5, representan algunas posiciones sucesivas durante la formación y el desplazamiento de las pale--



196470

tas líquidas;

80 La Fig. 6 representa un esquema en corte de la bomba centrífuga apropiadamente dicha de paletas líquidas según el presente invento; y

La Fig. 7 representa un esquema de conjunto de la bomba según el invento, funcionando como bomba de vacío.

85 La Fig. 1 representa la posición de la hendidura (1) antes de que el líquido procedente de (2) entre en el sistema convergente-divergente (3). La pared del rotor (4) arrastrará la masa líquida (5) que pasa por el cuello (6) del sistema convergente-divergente (3) hacia el divergente (7), siendo esta masa de líquido atraída por el vacío que se ha creado
90 en (7) por el desplazamiento de la masa precedente que se -- desplace entre el rotor (4) y el estator (8); haciéndose el arrastre por la pared del rotor (4) mediante el arrastre progresivo partiendo de la capa límite y acelerando la masa líquida pasada por el cuello (6) que, en sí misma, no puede re
95 basar, la velocidad que es función de la relación de las presiones que reinan en (5) y en (7).

La Fig. (2 indica la continuación del movimiento mencionado en la descripción correspondiente en la Fig. 1 en una fase
100 ligeramente posterior, cuando el líquido precedente de (1) - se añade al líquido precedente de (5). Aquí, el arrastre de este último no se hace únicamente por el frotamiento de la pared del rotor (4), sino también por el líquido precedente de (1).

105 La Fig. 3 representa la etapa inmediatamente siguiente en la formación de la masa (9), siendo el funcionamiento el mismo que en la Fig. 2,

En la Fig. 4, el líquido precedente de (1) mantiene la -- presión detrás de la masa (9) y continúa arrastrando, por --
110 frotamiento, el líquido precedente de (5) y que pasa por el cuello (6).



115 La Fig. 5 representa el final de la acción del líquido procedente de (1) sobre el procedente de (5), y la acción de la pared del rotor (4) vuelve a ser como en la Fig. 1; haciéndose la depresión en (7), lleva todo el problema al funcionamiento descrito con referencia a la Fig. 1.

120 La Fig. 6 es un esquema en corte de un conjunto que representa una bomba centrífuga propiamente dicha. El rotor (4) es arrastrado axialmente por un motor, y la entrada de la alimentación de la cámara (2) del rotor (4) se hace por un orificio central (10). Las masas líquidas (9) y el líquido procedente de (5) han colmado el espacio (11) y se dirigen hacia la salida, (12). La estanqueidad de (13) necesaria para separar el líquido final (11) de los líquidos procedentes de (5) y de (1), es asegurada por una película mantenida por la presión existente en (2) sobre el líquido --
125 que quiere salir por (1).

130 Para obtener un rendimiento elevado, es necesario que la velocidad de rotación del rotor (4) sea superior a la velocidad que pueda alcanzar el líquido que se encuentra en (5) bajo la sola acción de las relaciones de las presiones en (5) y en (7).

135 La Fig. 7 representa un esquema de la bomba completa con su envolvente y que funciona como bomba de vacío, no estando constituido el líquido que sale por (12) más que por masas (9) que salen de la capacidad (2) por las aberturas (1) hechas en el rotor (4). Al pasar este líquido delante de los álabes (14) se desvía y cambia de dirección, para tomar la dirección final (15). La masa de gas que reemplaza en (5) al fluido líquido mencionado en la descripción del funcionamiento correspondiente a las figuras precedentes, es arrastrada progresivamente y se separa del líquido procedente de las masas cuando éste toma la dirección (15) para escapar hacia la capacidad (16) desde la cual, -
140

196470



145 pasando a través de un separador (17), sale tomando la tube-
ría (18). El líquido vuelve a la velocidad muy reducida ha-
cia la abertura (10) que alimenta por el centro la bomba cen-
trífuga y desde allí al rotor (4) para salir por sus hendidu-
ras (1) formando de nuevo las masas. El espacio (5) está en
150 relación con una capacidad de la cual la bomba extrae el gas
y, a medida del funcionamiento, establecerá allí un vacío --
parcial, incluso muy fuerte.

El conjunto de la bomba con el líquido ambiente está reuni-
do en un depósito (19). Aparte de la tubería (18) no saldrán
155 de dicho depósito mas que el eje de la bomba que será impul-
sado por motor, así como la tubería que irá desde (5) a la -
capacidad en la cual se debe bombear el gas.

Por supuesto que se podrán aportar modificaciones, perfec-
cionamientos y adiciones, a los modos de realización descri-
tos, que estrarán al alcance del técnico, sin salirse por ello
160 del alcance general del invento, y tambien que esta patente
pretende cubrir todas las aplicaciones del medio general des-
crito: a las bombas de líquidos, a la elevación de la presión
de los gases, al establecimiento de vacíos parciales, etc.

165 N O T A

EN RESUMEN: La presente patente de invención que, por vein-
te años, se solicita para España y sus Colonias, ha de recaer
sobre las siguientes reivindicaciones:

170 1ª.- Una bomba centrífuga con las características siguien-
tes tomadas aisladamente o en combinación:

a) Entre el estator y el rotor y en el momento de la sali-
da de la masa del rotor, el conjunto de los elementos estator
y rotor forma una tobera convergente-divergente.

175 b) El rotor sobre el cual van dispuestas varias hendidu-
ras de salida se desplaza en el mismo sentido que la direc-
ción de salida de la masa.

c) La velocidad de rotación del rotor es superior a la ve-

156470



180

locidad que puede tomar el líquido ambiente bajo la acción de la presión, lo que provoca detrás de las masas que salen un vacío parcial en el cual se precipitarán las masas siguientes.

185

d) Cada hendidura por la cual saldrá la masa líquida del rotor tiene uno de los labios de su embocadura prolongado a partandose progresivamente de la dirección del eje de la hendidura, y este labio prolongado es aquél según el cual la vena flúida debe ser desviada y, entre el estator y el rotor, hay una abertura por la cual entra líquido ambiente a la presión ambiente, apoyando éste, y desviando, la vena saliente contra el labio prolongado.

190

e) A la salida de la bomba propiamente dicha, la vena saliente se extiende a lo largo de los álabes que están colocados de tal modo que si se considerara la vena como compuesta de una superposición de láminas líquidas, cada uno de los álabes correspondería al trazado de la prolongación de uno de los labios de la embocadura de salida.

195

2ª:- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente patente de invención que, por veinte años se solicita para España y sus Colonias,-----

p o r

200

" UNA BOMBA CENTRIFUGA "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 8 FEB. 1937

P. A.,
PEDRO FELIX MANA
P. P.

156470

D. AIMAR SORENSSEN.

3 HOJAS.

HOJA 1ª

FIG. 1

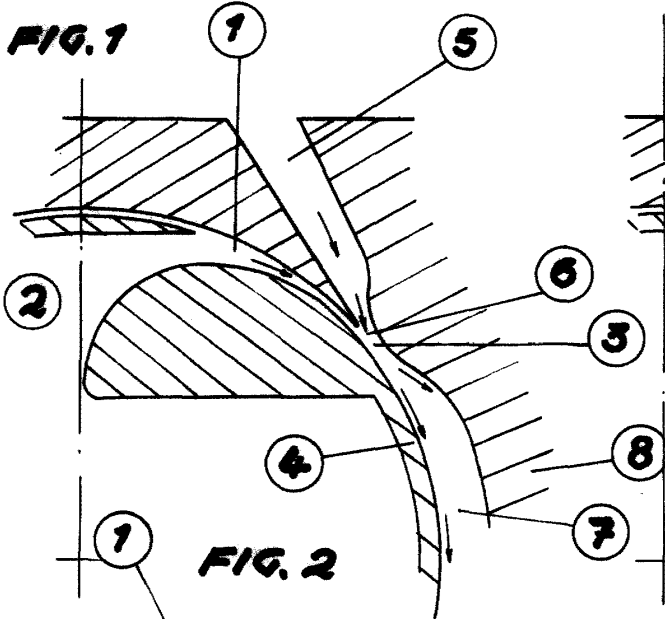


FIG. 2

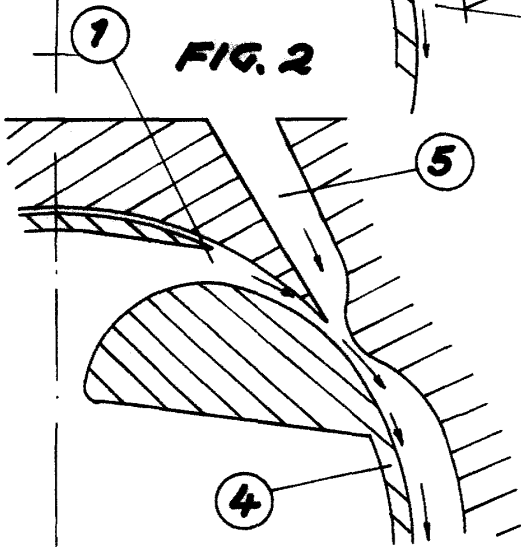


FIG. 3

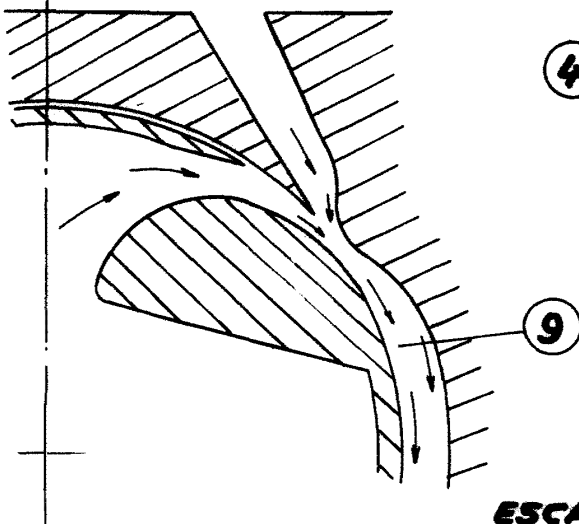


FIG. 4

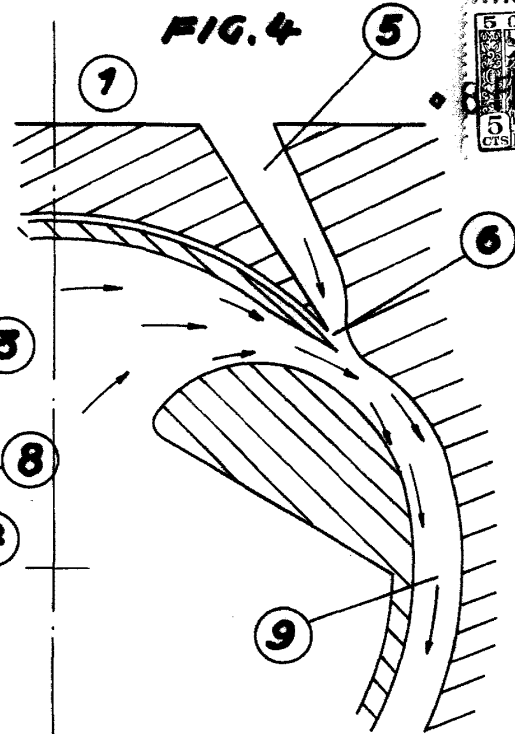
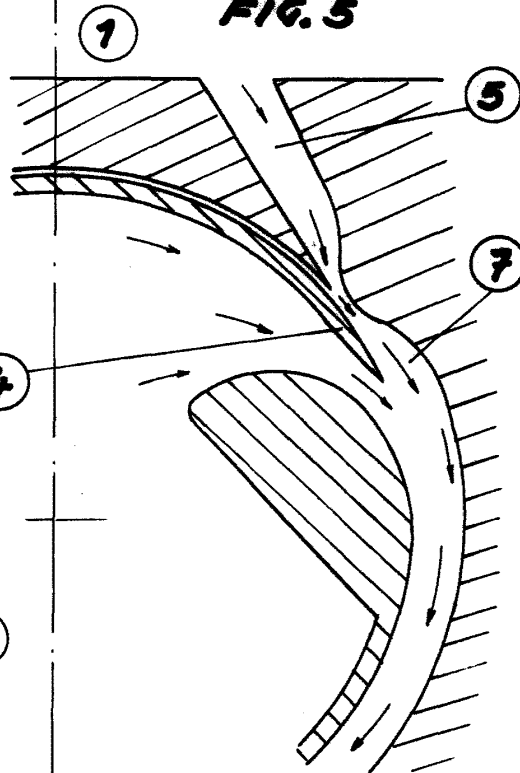


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 8 FEBRERO 1951
 P.A.

[Handwritten signature]

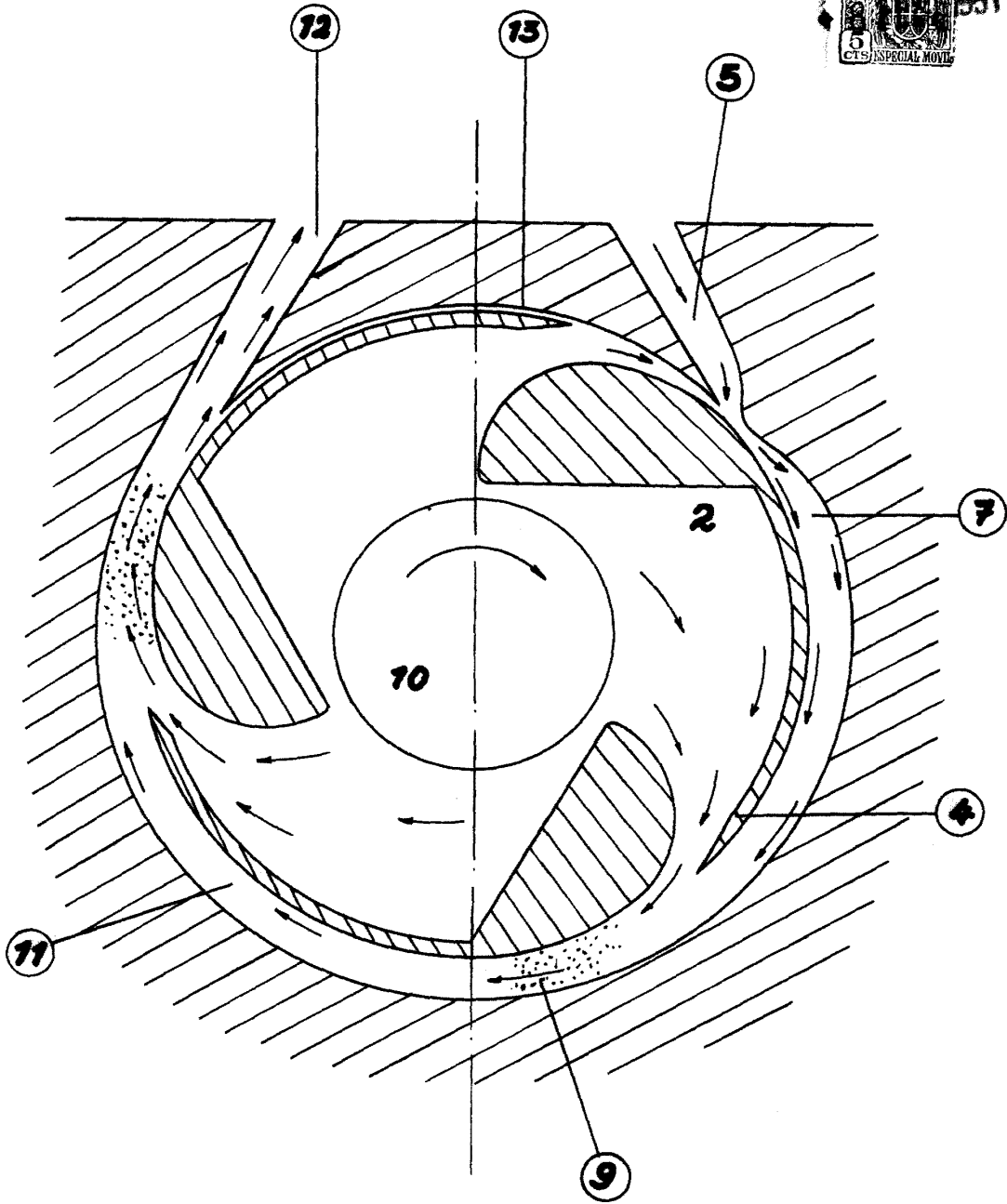
642075

D. AIMAR SORENSSEN.

195470

HOJA 2ª

FIG. 6



ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 FEBRERO 1957

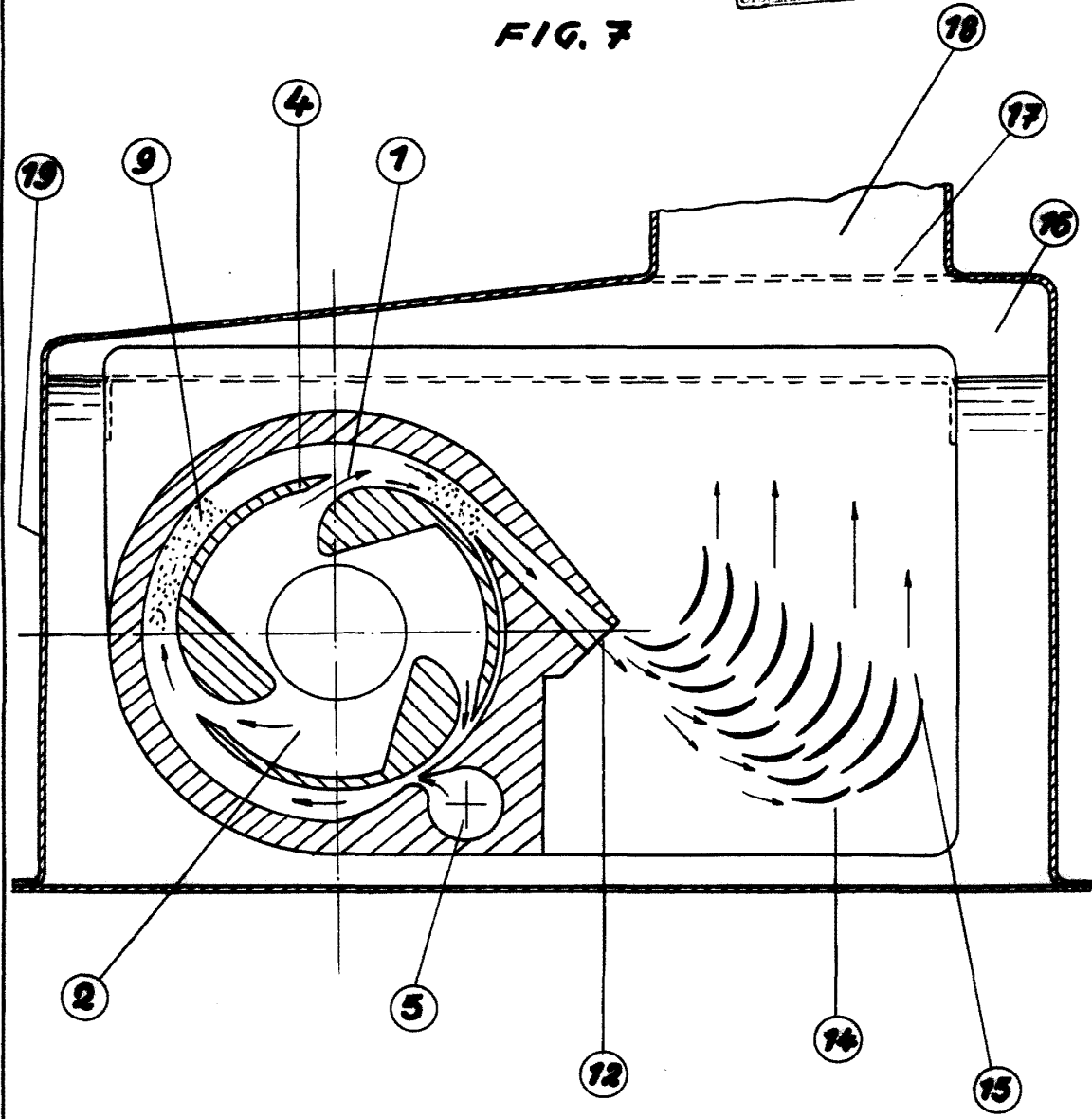
BA.
PEDRO PÉREZ MANA

[Handwritten signature]

602075



FIG. 7



ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 FEBRERO 1.957
P.A.

PEDRO FELIU MANA
 P. P.

[Handwritten signature]