

460983

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES	NUMERO 60983	(10) A I
(22)	FECHA DE PRESENTACION 22-7-1.977	

IN.--



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
76 22550	23-7-1.976	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F04D 29/26	

(64) TITULO DE LA INVENCION
TURBINA DE CAPTACION DE UN FLUIDO

(71) SOLICITANTE (S)
PIERRE CARROUSET

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
11, rue Humblot - 75015 PARIS - Francia

(72) INVENTOR (ES)
El solicitante, de nacionalidad francesa

(73) TITULAR (ES)
El mismo solicitante

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

El programa que consiste en someter un fluido a una presión por medio de una turbina que gira a velocidad elevada ha sido, hasta la fecha, resuelto de manera inadecuada con los materiales existentes. En efecto estos están inadaptados ya que tienen perfiles mal estudiados para la circulación de fluidos a velocidad elevada, y por tanto tienen rendimientos deficientes.

El invento pretende remediar este estado de cosas proponiendo una nueva turbina de captación de fluido que incluye un cubo en el cual está sujeta por lo menos una paleta.

Un soporte, por lo menos, une cada paleta a dicho cubo y se extiende radialmente, presentando una forma de hélice con relación al eje de dicho cubo, mientras que cada paleta se extiende en una dirección sensiblemente perpendicular a la dirección radial de cada soporte.

De acuerdo con un primer modo de realización, cada paleta incluye dos márgenes, contenidos cada uno sensiblemente en un plano radial. Esta turbina incluye también ventajosamente, por lo menos dos soportes sucesivos, mientras que una misma paleta recubre dichos dos soportes y presenta una zona más delgada encima del canal formado entre estos dos soportes. De acuerdo con un segundo modo de realización, cada paleta está enrollada en forma de hélice alrededor del eje del cubo.

De manera preferida, se adoptan las siguientes disposiciones:

- el paso helicoidal de cada paleta es igual al paso helicoidal del soporte del cual está solidaria esta paleta,

3 - la turbina incluye por lo menos dos soportes sucesivos, en cada uno de los cuales está sujeta una sola paleta, y entre los cuales está formado un canal, mientras que la parte, por lo menos, de una de las paletas, opuesta al borde de ataque de esta paleta, está constituida por un rabo, que está conectado al soporte de dicha paleta y completa la delimitación del canal, cerrando este último, por lo menos parcialmente.

Finalmente, resulta a menudo ventajoso:

10 - que la turbina incluya por lo menos dos paletas, estando una de ellas cubierta parcialmente por la otra, mientras que una lengüeta está dispuesta entre las dos paletas en la zona de recubrimiento y solidariza estas dos paletas, o que, estando la turbina provista de una paleta que se recubre a sí misma, una lengüeta une las porciones de dicha paleta que se recubren,

- que los bordes de ataque de las diversas paletas estén dispuestas en una superficie de revolución cuyo eje se confunde con el eje del cubo y cuya forma es ojival,

20 - que un dispositivo anti-remolino esté dispuesto en la extremidad de la superficie engendrada por los bordes de ataque de las paletas,

El invento se entenderá más claramente, y podrán observarse características secundarias y sus ventajas en la siguiente descripción de unos modos de realización, que se da a continuación a título de ejemplo.

Se entiende que la descripción y los dibujos se dan solamente a título indicativo y no limitativo.

30 Se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática, en al-
zado, de una turbina de acuerdo con el invento,

5 - la figura 2 es una vista en sección tomada a
lo largo de la línea II-II de la figura 1, que pasa por el so-
porte de una paleta,

- la figura 3 es una vista en sección tomada a
lo largo de la línea III-III de la figura 2, por encima de un
canal delimitado por dos soportes de pala,

10 - la figura 4 es una vista en alzado de una va-
riante de una turbina de acuerdo con el invento,

- la figura 5 es una vista múltiple de una mis-
ma paleta, de su soporte y del cubo de la turbina de la figu-
ra 4, en el sentido de la flecha F, a lo largo de las líneas
de corte A-A y B-B, respectivamente,

15 - la figura 6 es una vista en sección tomada a
lo largo de la línea VI-VI de la figura 4, que representa la
solidarización de las paletas por medio de una lengüeta,

20 - las figuras 7 y 8 son unas secciones trans-
versales de una turbina de acuerdo con el invento, que repre-
senta dos paletas idénticas, estando una de ellas recubierta
parcialmente por la otra, sin, y con lengüetas de unión,

- la figura 9 representa una vista en sección
de un dispositivo anti-remolino, del cual está provista una
turbina de acuerdo con el invento,

25 - la figura 10 es una vista en sección trans-
versal de una variante de paleta de acuerdo con el invento,

- la figura 11 representa, por medio de dos
vistas en sección transversal, C-C y D-D, respectivamente,
una variante de turbina de acuerdo con el invento.

30 La turbina de las figuras 1, 2 y 3 incluye un

cubo central 1, unos soportes 2, que están enrollados en forma de hélice alrededor del eje 3 del cubo 1, y varias paletas 4, análogas a la paleta única que se representa, que están de limitadas cada una por dos planos 5 y 6 angularmente distan-
5 ciados, que pasan por el eje 3 y que contienen unos márgenes 7 y 8 de esta pala. El borde de ataque 7 puede naturalmente presentar cualquier perfil compatible con una buena circulación del fluido.

Se observará que las caras axiales externas de
10 los soportes 2 están dispuestas sensiblemente en forma de tronco de cono, de modo que los márgenes 7, que forman el borde de ataque de las paletas 4, están igualmente dispuestos sensiblemente en forma de tronco de cono, extendiéndose dichos soportes radialmente con relación al eje 3. Por el contrario, las pa-
15 letas 4 se extienden perpendicularmente a las direcciones radiales que pasan por el eje 3.

Por otra parte, estando un canal 9 constituido entre dos soportes adyacentes 2, el espesor E_1 de la paleta 4, encima de este canal, es inferior al espesor E_2 de la misma
20 paleta encima de un soporte 2, estando los espesores medidos en un mismo plano axial 10 ya que la paleta 4 presenta efectivamente un espesor reducido encima de cada canal 9.

Además, se obtiene la turbina por moldeo, en función, de tal manera que los soportes 2, el cubo 1 y las pa-
25 letas 4 constituyen una sola pieza monobloque. Naturalmente, una variante de realización en la cual se ensamblarían unas piezas inicialmente separadas, estaría también incluida en el marco del invento.

La paleta 4 que se representa se llama "recta",
30 ya que está delimitada por unos márgenes 7 y 8 rectos que no

presentan una forma de hélice.

Una importante variante de realización se representa en las figuras 4, 5 y 6, y en esta variante se observa, por una parte, la forma externa ojival 11 de la superficie sobre la cual están dispuestos los bordes de ataque 7 de las varias paletas 4 y, por otra parte, el hecho de que cada paleta 4 está enrollada en forma de hélice alrededor del eje 3. En el ejemplo que se representa, los pasos de las hélices de los soportes 2 y de las paletas 4 son idénticos, y por tanto una paleta 4 "sigue" su soporte 2 y no se enrolla ni más rápidamente ni más lentamente que este. Esta disposición se ve en particular en la figura 5 en la cual se han representado tres secciones de una misma paleta 4 y de su soporte 2, decaladas angularmente ya que las hélices del soporte y de la paleta han girado.

Naturalmente, queda la posibilidad, dentro del marco del invento, de concebir y realizar paletas helicoidales con pasos diferentes (más importantes o más reducidos) que los pasos de sus soportes, permitiendo así adoptar pasos variables tanto para los soportes 2 como para las paletas 4.

En las figuras 4 y 6, se observa que una paleta 4 está unida a otra paleta que cubre parcialmente, por unas lengüetas 12.

Las figuras 7 y 8 representan una variante de turbina de acuerdo con el invento. En estas figuras se ven de nuevo los elementos ya descritos y además se observa que la parte posterior de cada paleta constituye para esta un apéndice que forma un rabo 13 que está conectado al soporte 2 por una región redondeada 14 y que tiene por efecto, cooperando con la paleta 4 que la cubre, así como con los dos soportes

2 de las dos paletas, de cerrar parcialmente el canal 9.

En el emplazamiento de una lengüeta 12, este canal 9 está entonces totalmente cerrado y presenta formas redondeadas capaces de facilitar una buena circulación del fluido.

5

En la figura 9 se representan las cuñas de un dispositivo anti-remolino 15 que está sujeto en el soporte de la turbina, y con relación al cual las paletas 4 giran en el sentido de la flecha G. Las cuñas están dispuestas en la proximidad de las superficie 11 recorrida por los bordes de ataque 7 durante su rotación.

10

La figura 10 representa una variante de turbina dotada de una paleta, que se recubre a sí misma, y cuyas porciones que se recubren están igualmente unidas por una lengüeta 12.

15

Finalmente, debe entenderse que si bien, en las realizaciones más corrientes, el cubo es interno y las paletas son externas, en variante es posible realizar igualmente el cubo 1 de modo que sea hueco, hacer que unos soportes 2 sean solidarios de este cubo y que unos soportes estén solidarios de las paletas 4. Esta variante se representa en la figura 11 y puede, naturalmente, estar dotada de un dispositivo anti-remolino 15 ó 17.

20

El funcionamiento y las ventajas de las turbinas descritas se expondrán en lo que sigue.

25

Las paletas 4 tienen la casi totalidad de su superficie sensiblemente perpendicular a unos radios que pasan por el eje de rotación 3. Por tanto tienen un buen rendimiento de captación. Además, este rendimiento se ve todavía mejorado por el adelgazamiento de las paletas encima de los

30

canales (E_9 inferiores a E_2), y por el complemento de forma que aportan los rabos 13 de las paletas 4 en la constitución de cada canal 9.

5 La forma helicoidal de los canales 9 contribuye a la buena circulación del fluido teniendo en cuenta la longitud de los bordes de ataque correspondientes, e igualmente la forma ojival de la superficie 11 permite obtener una satisfactoria progresividad de la circulación del fluido. Sin embargo, se observará que la forma ojival preferida no es exclusiva. Por ejemplo, unas superficies 11, cilíndricas o esféricas están incluidas igualmente en el marco del invento.

10 Las lengüetas 12 permiten obtener una buena resistencia de las paletas a las fuerzas centrífugas, asegurar una buena resistencia mecánica de la turbina, y guiar correctamente el fluido.

15 Finalmente, los dispositivos anti-remolino 15 completan ventajosamente los efectos de las demás disposiciones relacionadas con la circulación de los fluidos. De cualquier manera, el invento no se limita a las realizaciones descritas sino que por el contrario cubre todas las variantes que podrían introducirse en ellas sin salirse de su marco ni de su espíritu.

20 En resumen, la presente Patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 - 1.) Turbina de captación de un fluido que incluye un cubo en el cual está sujeta una paleta, por lo menos, caracterizada porque un soporte, por lo menos, une cada paleta a dicho cubo y se extiende radialmente, enrollándose en forma de hélice con relación al eje de dicho cubo, mientras que cada paleta se extiende en una dirección sensiblemente perpendicu-

30

lar a la dirección radial de cada soporte.

2.) Turbina según la reivindicación 1, caracterizada porque cada paleta incluye dos márgenes, estando cada uno de ellos contenido sensiblemente en un plano radial.

5 3.) Turbina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque incluye por lo menos dos soportes sucesivos, mientras que una misma paleta recubre dichos dos soportes y presenta un adelgazamiento encima del canal formado entre estos dos soportes.

10 4.) Turbina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada porque cada paleta se enrolla en forma de hélice alrededor del eje del cubo.

15 5.) Turbina según la reivindicación 4, caracterizada porque el paso helicoidal de cada paleta es igual al paso helicoidal del soporte del cual está solidaria esta paleta.

20 6.) Turbina según la reivindicación 5, caracterizada porque incluye por lo menos dos soportes sucesivos, en cada uno de los cuales está sujeta una sola paleta, y entre los cuales está formado un canal, mientras que la parte de por lo menos una de las paletas, opuesta al borde de ataque de la misma, está constituida por un rabo, el cual está conectado al soporte de dicha paleta y completa la delimitación del canal, cerrando por lo menos parcialmente este último.

25 7.) Turbina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque incluye por lo menos dos paletas, estando una de ellas parcialmente cubierta por la otra, mientras que una lengüeta está dispuesta entre las dos paletas en la zona del recubrimiento y solidariza estas dos paletas.

30

Handwritten mark

8.) Turbina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque incluye una paleta que se cubre a sí misma, mientras que las porciones superpuestas de dicha paleta están unidas por una lengüeta de solidarización.

5

9.) Turbina según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los bordes de ataque de las varias paletas están dispuestos en una superficie de revolución cuyo eje se confunde con el eje del cubo, y cuya forma es ojival.

10

10.) Turbina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque un dispositivo anti-remolino está dispuesto en la proximidad de la superficie engendrada por los bordes de ataque de las paletas.

15

11.) Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
TURBINA DE CAPTACION DE UN FLUIDO.

20

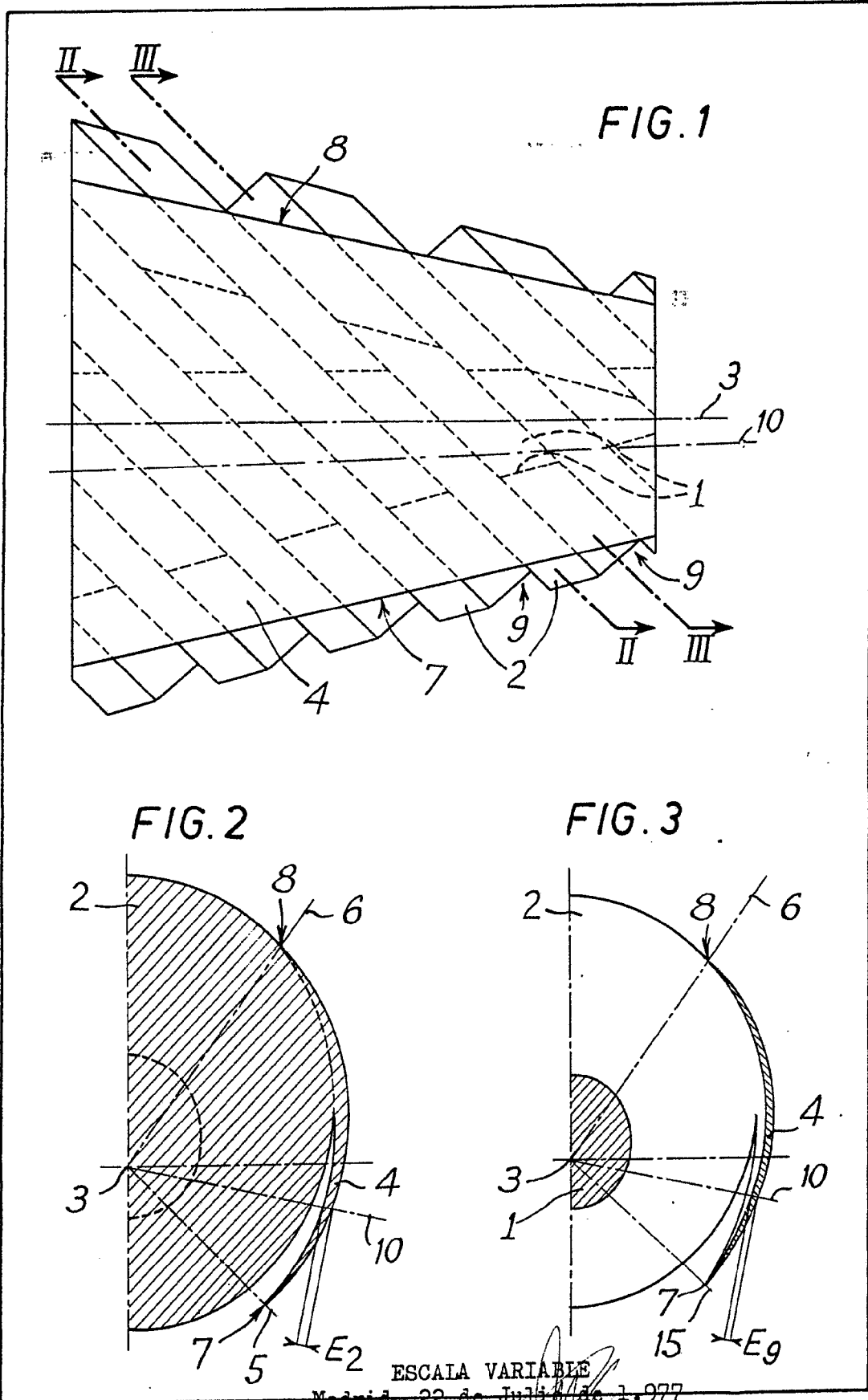
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas - mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 22 de Julio de 1.977

BERNARDO UNGRIA
P.P.

25

30



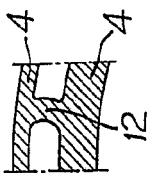


FIG. 6

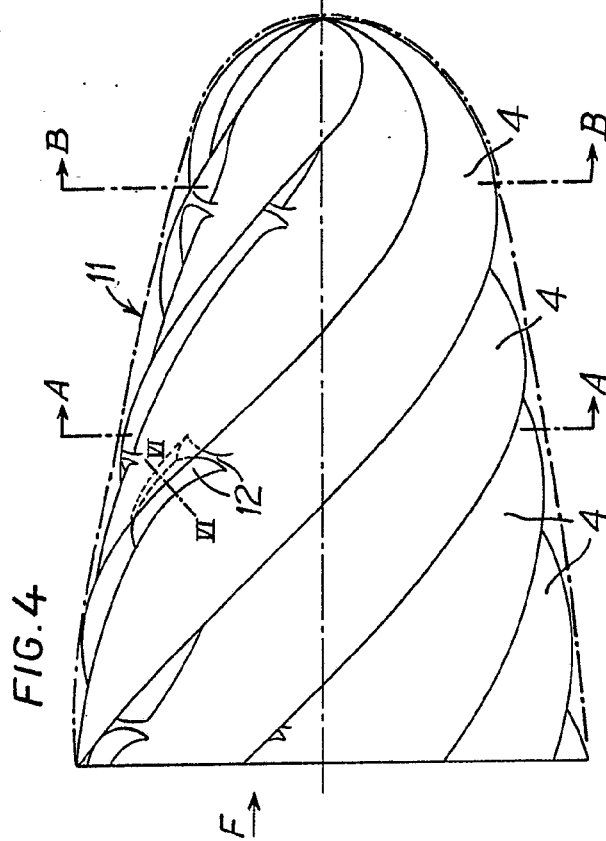


FIG. 4

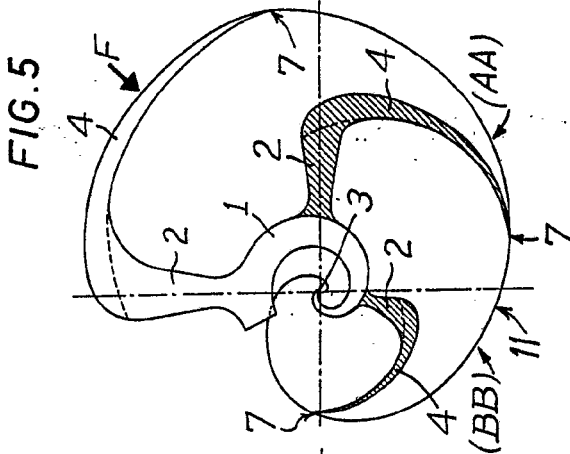


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Julio de 1.977
BERNARDO UNGHERIA
P.P.

FIG.6

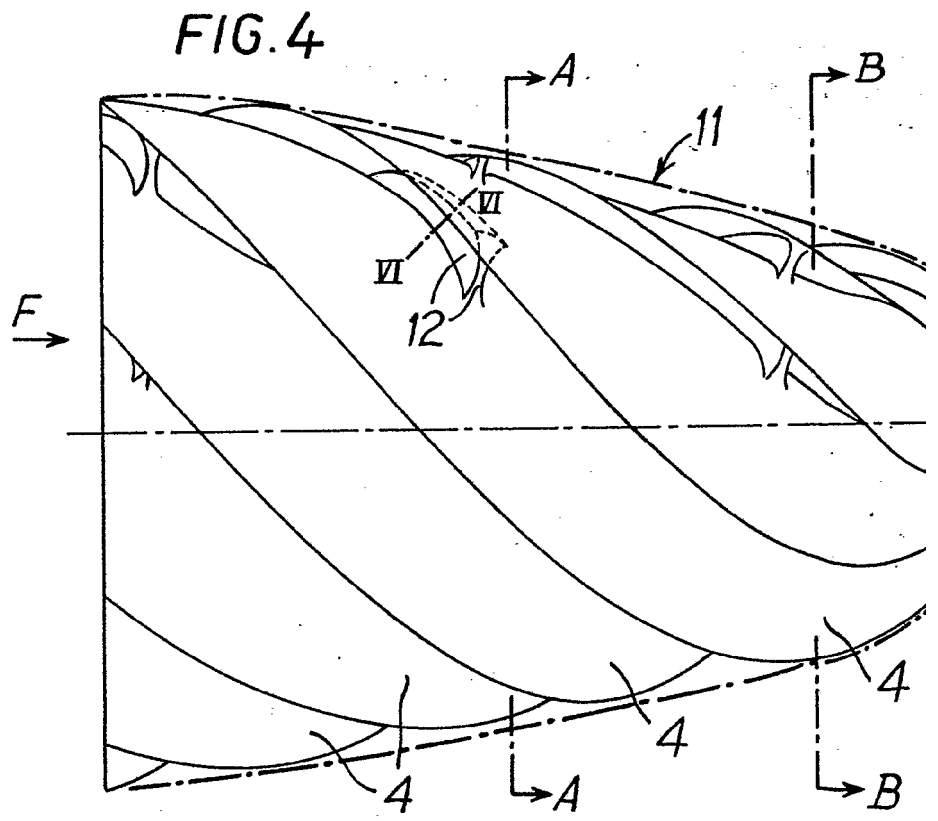


FIG.6

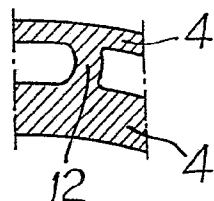
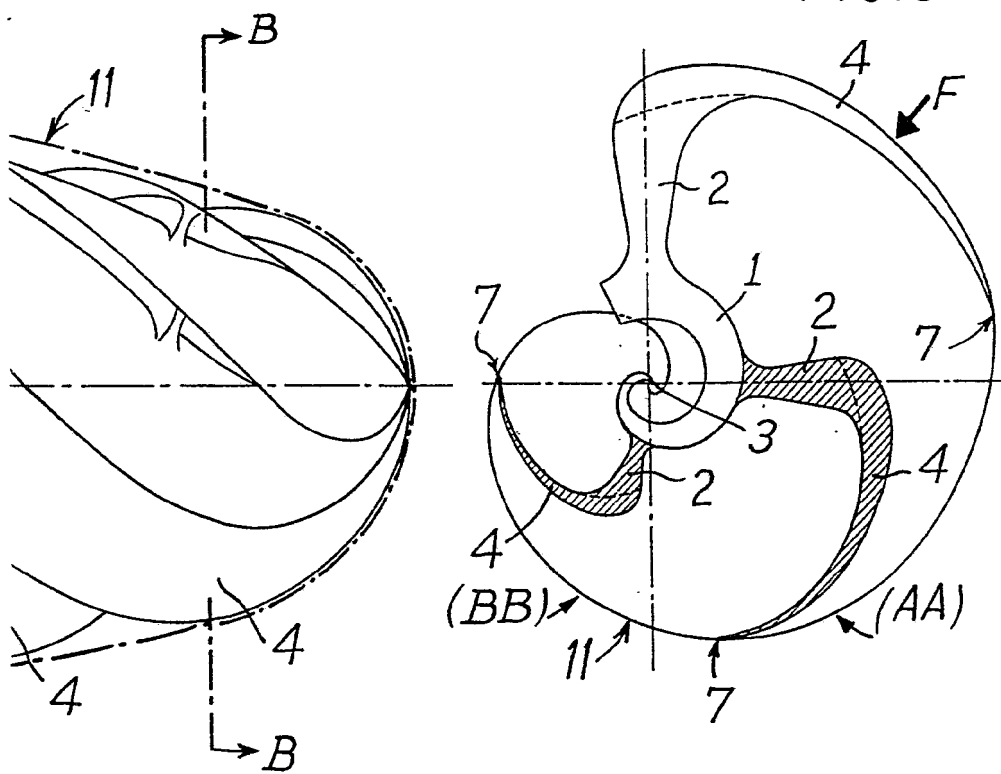
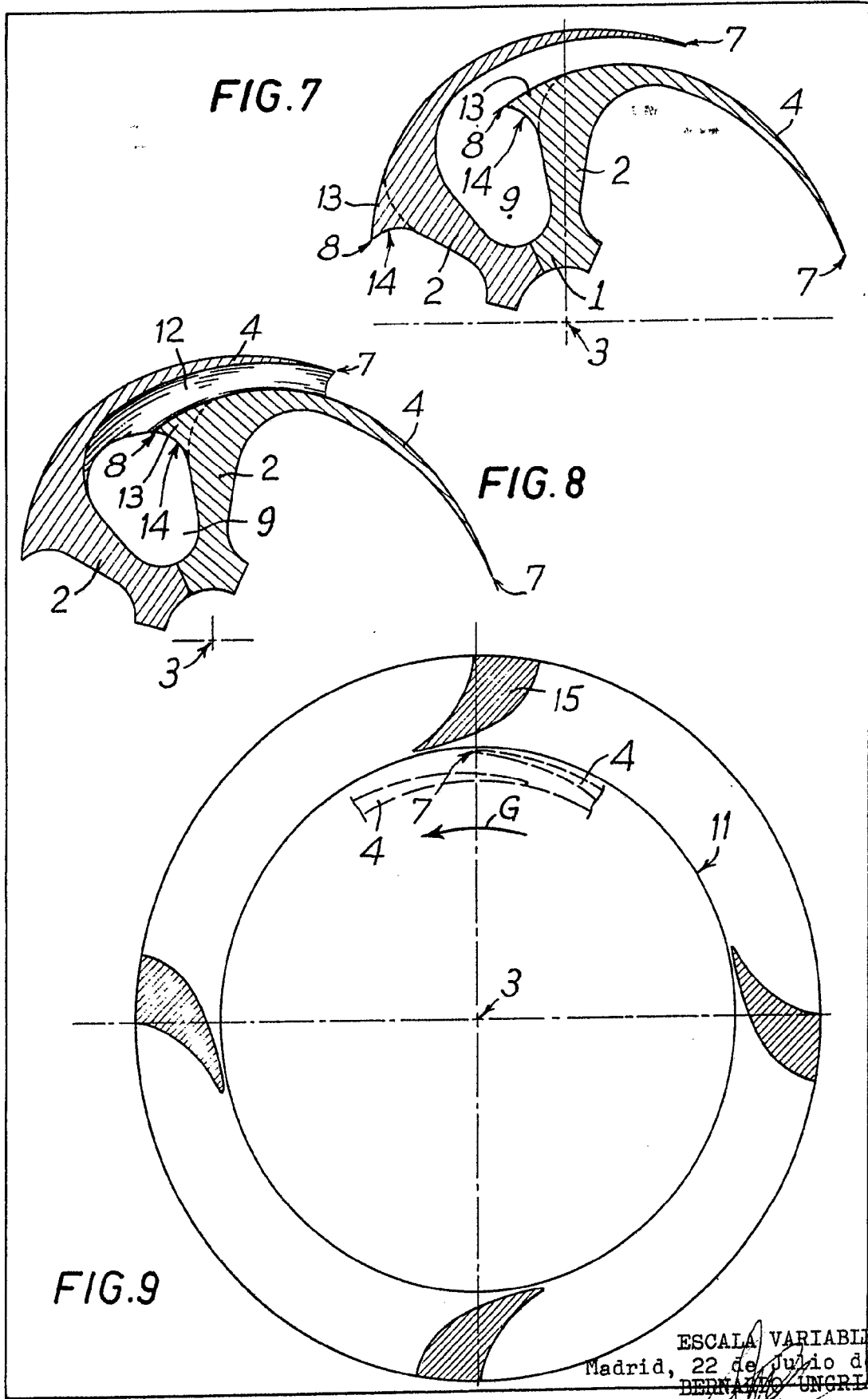


FIG.5



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Julio de 1.977
BERNARDO UNGRIA
p.p.

A handwritten signature in dark ink, located at the bottom right of the page. The signature is stylized and appears to be the name of the inventor or drafter.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Julio de 1.977
BERNARDINO UNGRIA
p.p.

FIG.10

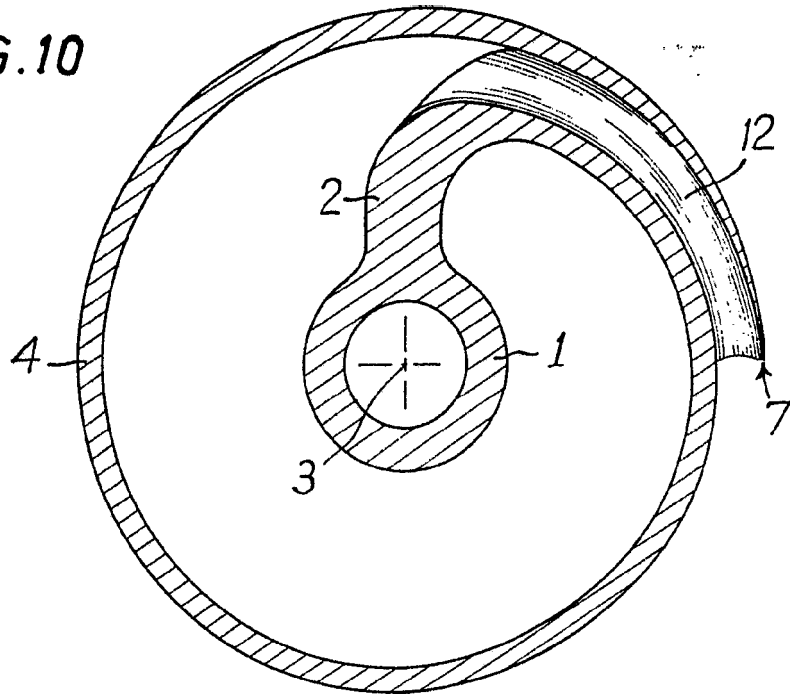
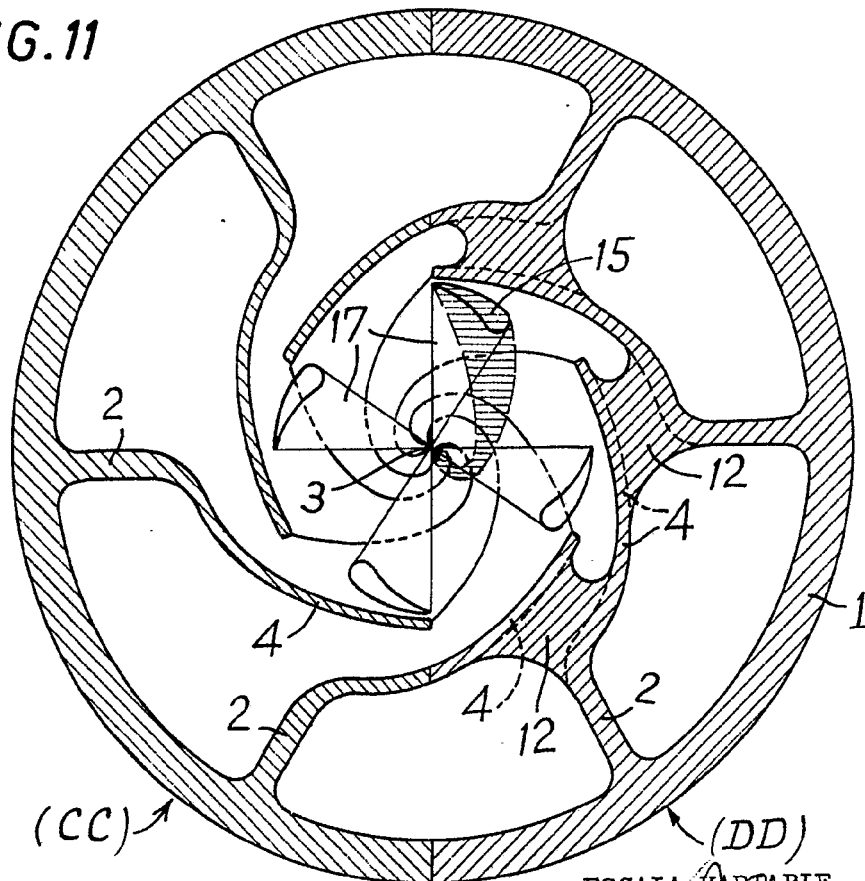


FIG.11



(CC) ↗

(DD) ↖

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Julio de 1.977
BERNARDO UNGRIA
p.p.