

185248 - 4 MAR 1970



185248

F 0 4 B

## memoria descriptiva

CLASE DE  
REGISTRO

Un Modelo de Utilidad, por veinte años en España.

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

Koninklijke Machinenfabriek Stork N.V.  
- sociedad holandesa -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

HENGLO (HOLANDA).

OBJETO

" Bomba centrífuga ".

PRIORIDAD:

Solicitud Patente Holandesa nº 69 034 26 del 5 de Marzo  
de 1969.

MC/.

185248

-4



-1-

1 El modelo se refiere a la construcción de bombas  
centrífugas, comprendiendo un impulsor con aspas, que tie-  
ne una admisión axil y que está montada en una carcasa, es-  
tando situado el filo de admisión de dichas aspas entera-  
5 mente enfrente de un plano, que pasa a través de aquel ex-  
tremo del borde de admisión, que está adyacente al cubo -  
del impulsor, y que es perpendicular al árbol del impulsor.

De acuerdo con el modelo, las aspas del impulsor  
están extendidas en la dirección normal de rotación del im-  
10 pulsor y en la dirección axil, en el lado de admisión res-  
pecto al filo de admisión, tal como este último se determi-  
naría por la capacidad requerida de la bomba, es la exten-  
sión desde aquel extremo del filo de admisión del aspa, -  
15 que está adyacente al cubo del impulsor, hacia el otro ex-  
tremo del mismo, aumentando gradualmente desde cero al va-  
lor máximo, y es la extensión total respecto a un plano -  
axil, a través de aquel extremo del borde de admisión, que  
está adyacente al cubo, cubriendo una longitud de arco -  
20 equivalente a un ángulo entre  $30^\circ$  y  $180^\circ$ .

Como resultado de la extensión del borde frontal  
del aspa, siendo tal extensión máxima en el contorno exte-  
rior de la admisión axil, el líquido entrante se pone en  
contacto con el borde de admisión de las aspas a un ángulo  
25 mucho menor de  $90^\circ$ . Se ha hallado que, aun una extensión  
relativamente pequeña, dá el efecto requerido. Esto reduce  
cualesquiera dificultades en conexión con la fabricación  
del impulsor y también se ha hallado sorprendentemente, -  
30 que no ocurre ninguna vibración. Puesto que la extensión

1 puede ser relativamente pequeña, existe también un aumento  
relativamente pequeño en el área del aspa, de modo que la  
extensión no reduce la eficacia de la bomba en ninguna ex-  
tensión apreciable.

5 Tal como se describe arriba, dicha extensión de  
las aspas no se requeriría para conseguir la deseada carac-  
terística de bomba.

10 El modelo puede ser aplicado a varios tipos de  
bomba centrífuga. Por ejemplo, la dirección de salida del  
flujo puede ser radial, semi-axil/semi-radial, o axil. El  
impulsor puede ser abierto o cerrado, es decir, provisto  
de una placa frontal, que está asegurada y gira conjunta-  
mente con las aspas.

15 El modelo se explicará en detalle en la siguien-  
te descripción con referencia a una ejecución a título de  
ejemplo y al dibujo.

20 La figura 1 ilustra un impulsor de una bomba, de  
acuerdo con el invento, en vista axil desde el lado de ad-  
misión;

25 La figura 2 es una sección transversal, en que  
un número de secciones transversales axiles, en varios pla-  
nos entre el comienzo y el final del aspa, se proyectan -  
unos sobre otros en el plano del dibujo;

la figura 3 es una vista en perspectiva del im-  
pulsor.

30 El impulsor ilustrado en el dibujo, comprende -  
una placa posterior 3, que está asegurada por un cubo 2 so-  
bre un árbol 1, estando las aspas aseguradas a la placa 3.

185248



-3-

1 Por razones de claridad, la figura 1 ilustra solamente un  
2 aspa 4 completamente. El extremo de un aspa 5 también está  
3 indicado para mostrar el espacio entre las distintas aspas.  
4 La admisión del impulsor se señala por la referencia 6; en  
5 la figura 1, el diámetro máximo de esta admisión se ilus-  
6 tra por la línea 7 interrumpida. La conexión entre el aspa  
7 y la placa posterior 3 se indica por la línea 8. El borde  
8 del aspa, que coopera con la carcasa para fines de junta  
9 estanca, se señala con la referencia 9. El punto terminal  
10 de la línea 8 en 10 y el punto terminal de la línea 9 en  
11, indican los puntos de límite del filo 12 de admisión  
12 del aspa 4. El borde de salida del aspa 4 está en 13. La  
13 línea interrumpida 14 muestra, cómo el filo de admisión -  
14 del aspa 4 sería, si se dimensionase de la manera normal  
15 para obtener las requeridas características de bomba. Res-  
16 pecto a la construcción teniendo el filo 14 de admisión,  
17 el aspa tiene una extensión 15, pasado el plano axial, que  
18 en la figura 1 forma intersección con el aspa 4, como se  
19 ilustra por la línea 16 de puntos y rayas. Este plano pasa  
20 a través del punto 10, es decir, aquel extremo del filo 12  
21 de admisión, que está situado sobre el diámetro menor, y  
22 en la figura 3 está definido por la línea central del ár-  
23 bol 1 y líneas radiales 17 y 18. La línea 17 está situada  
24 en el plano perpendicular al árbol 1 y extendiéndose a tra-  
25 vés del punto 10, mientras que la línea 18 está situada en  
26 un plano correspondientemente dispuesto, que pasa a través  
27 del punto 11. La extensión cubre un ángulo  $\alpha$ . Dependiendo  
28 de las condiciones, el ángulo  $\alpha$  estará entre 30° y 180°.  
29  
30

185248

-4 MAR 1970

-4-

1 Como resultado de la extensión con la parte 15, que se ex-  
tiende en la dirección normal de rotación del impulsor, la  
velocidad del líquido entrante, que se pone en contacto -  
con el filo conductor, girando a alta velocidad, será tal,  
5 con respecto a dicho filo 12 conductor, que un componente  
se extenderá a lo largo del borde conductor y un componen-  
te se extenderá perpendicularmente a dicho filo. El valor  
absoluto del componente, que se extiende perpendicularmen-  
te al borde conductor, es mucho menor que el valor absolu-  
10 to de la velocidad actual del líquido respecto al filo con-  
ductor del aspa. Esto reduce grandemente cualquier riesgo  
de cavitación.

15 En una ejecución preferente, el ángulo  $\alpha$  tiene  
un valor de  $90^\circ$ . Entonces el ángulo entre el filo conduc-  
tor del aspa y la dirección efectiva del líquido es  $30^\circ$ .  
El valor absoluto del componente de la velocidad, que se  
extiende perpendicularmente al filo conductor, es entonces  
la mitad del valor absoluto de la velocidad efectiva del  
20 líquido respecto al filo conductor del aspa. La disminu-  
ción de presión, como resultado de la velocidad del líqui-  
do en estas circunstancias es sólo una cuarta parte de la  
disminución, que sería el resultado, si la velocidad efec-  
tiva del líquido se extendiese perpendicularmente al filo  
25 conductor.

30 La figura 2 ilustra cada punto del impulsor en  
el mismo plano de los dibujos. Cada punto del impulsor ha  
sido dibujado en un plano, que se extiende a través del ár-  
bol, girándose todos los citados planos hasta que estén -

185248

4 MAR 1970  
4 MAR 1970  
-5-

1 situados en el plano del dibujo. Esta figura, por lo tanto, muestra, cómo los varios puntos de las aspas están situados axialmente unos respecto a otros.

5

N O T A  
=====

10

El presente modelo de utilidad comprende las siguientes reivindicaciones:

15

1.- Bomba centrífuga comprendiendo un impulsor con aspas que tiene una admisión axial y que está montado en una carcasa, estando situado el filo de admisión de dichas aspas enteramente en frente de un plano que pasa a través de aquel extremo del filo de admisión que está adyacente al cubo del impulsor y que es perpendicular al árbol del impulsor, caracterizada porque las aspas del impulsor están extendidas en la dirección normal de rotación del impulsor y en la dirección axial, en el lado de admisión respecto al filo de admisión según éste último se determina por la capacidad requerida de la bomba, incrementándose la extensión desde aquel extremo del filo de admisión del aspa que está adyacente al cubo del impulsor, hasta el otro extremo del mismo, desde cero hasta un valor máximo y porque la extensión total respecto a un plano axial a través de aquel extremo del filo de admisión que está adyacente

25

30

135248

-4 MAR 1970



-6-

1 al cubo, cubre una longitud de arco equivalente a un ángulo entre 30° y 180°.

2.- Bomba centrífuga.

5 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, y los dibujos que acompañan, constando dicha memoria de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10 Madrid, a 4 de Marzo de 1970

CARLOS ROEB  
P. P.

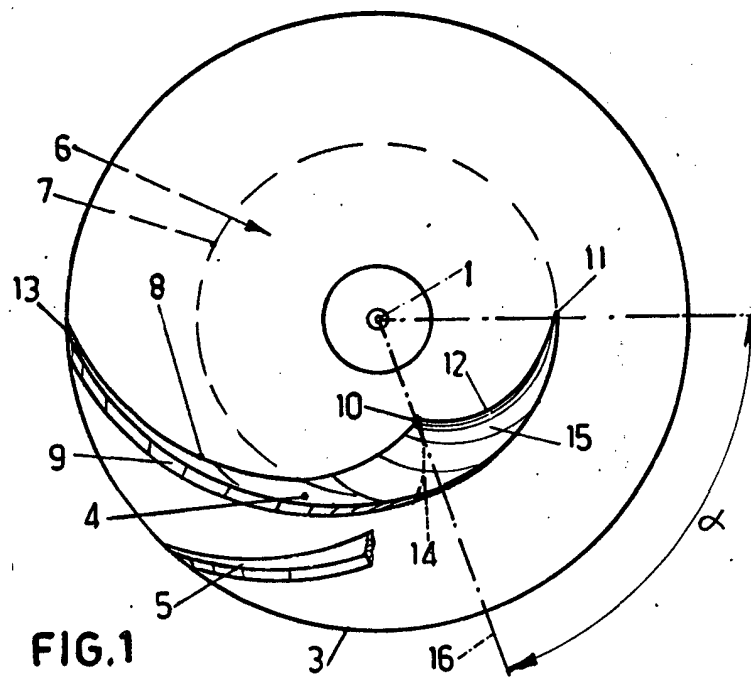
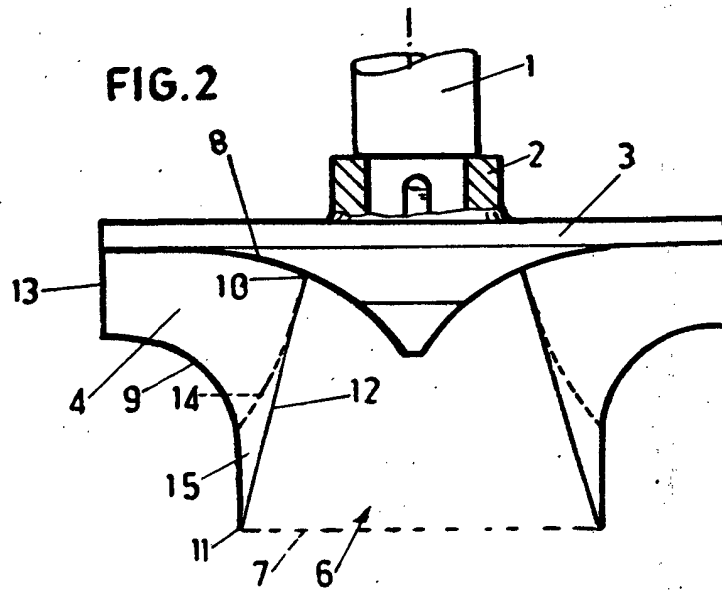
Fée: Francisco del Pozo

15

20

25

30



CHARLES ...  
*[Signature]*



-4 MA

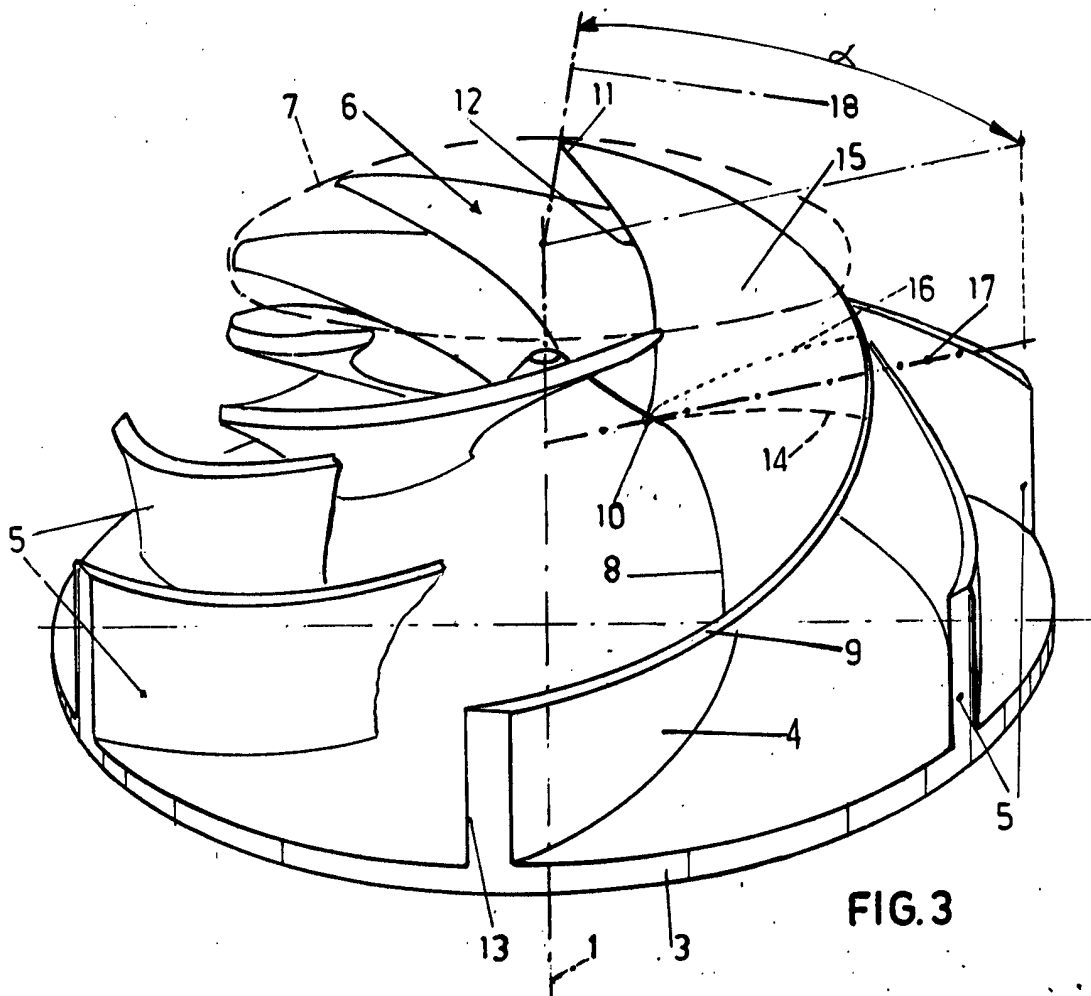


FIG. 3