

184261

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



MEMORIA DESCRIPATIVA

correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se solicita por veinte años, para España y sus Posesiones, a favor de D. CAYETANO VILIBQUE SOBRADELL, de nacionalidad española y residente en Valencia, calle de Castellón núm 23-1ª, por "UN NUEVO SISTEMA DE BOMBA CENTRIFUGA VERTICAL".

DESCRIPCION

5.- La bomba centrífuga es una máquina hidráulica a la que constantemente se le dedica el máximo interés para obtener el mejor rendimiento. Pues debido a que; en muchos casos, como por ejemplo, en instalaciones de riego y en suministro de agua potable a poblaciones, estas máquinas han de estar funcionando día y noche, y, por lo regular, las potencias son grandes, los consumos, tanto de electricidad si son accionadas por motores eléctricos, como de combustible si son accionadas por motores Diesel o de explosión, son también grandes, de ahí la necesidad de exigir

10.-

184261



bombas de elevado rendimiento.

15.-

Los trabajos constantes por las casas constructoras para alcanzar elevados rendimientos, es interesantísimo, y de día en día se estudian nuevos trazados de los conductos, paletas impulsoras y directrices para determinar valores de coeficientes de rozamiento, desviaciones, velocidades; etc.

20.-

A pesar de ello, todavía no se ha llegado a alcanzar, hasta la fecha, lo que se desea, y es lo cierto que aún cuando las citadas casas constructoras anuncian bombas con elevados rendimientos, en la práctica no son los satisfactorios que se desean.

25.-

por esto, se presenta éste nuevo sistema, de características especiales para bombas centrífugas verticales, con las cuales se obtienen rendimientos no alcanzados hasta la fecha, y que se funden esencialmente en lo siguiente:

30.-

La figura 1ª representa una sección vertical y diametral de un rodete -1- y un cuerpo difusor -2- con directrices -3-. Las paletas impulsoras -4- del rodete, así como las paletas receptoras -3- del cuerpo difusor -2-, se representan rebatidas y proyectadas sobre dicho plano vertical y diametral. Los puntos -5- y -6- de la arista de salida de las paletas del rodete, así como todo su borde de salida, no tienen un mismo diámetro y, por tanto no corresponden a la generatriz de un cilindro, sino que dicha arista y borde es oblicuo y forma un ángulo -x- con el eje de figura, que es el eje de la bomba; por tanto corresponden a un tronco de cono.

35.-

40.-

Igualmente, los puntos -7- y -8- de la arista de entrada de las paletas directrices del cuerpo difusor, forman con el eje de figura, un ángulo -x- igual que el de la arista del rodete.

184261



Este ángulo queda determinado y es igual que el que dá el cábulo en el paralelogramo de salida del rodete, como vamos a indicar.

45.-

Sea figura -2-, dicho paralelogramo en el que -u- es la velocidad periférica o tangencial de salida del rodete; -w- la velocidad relativa, y -v- la velocidad absoluta. Se sabe que el agua no abandona al rodete ni con ésta magnitud ni con ésta dirección, sino que se transforma en v_2 y bajo un ángulo -x- formado entre ésta velocidad v_2 y la velocidad tangencial -u-. Para determinar ésta velocidad y éste ángulo hay que introducir en el cálculo un

50.-

coeficiente llamado de reducción y que suele expresarse o representarse por k, el cual depende de la forma y número de álabes o paletas, de la forma del rodete, de si tiene paletas directrices la bomba y de la forma de ellas. Con ésta nueva velocidad y dirección v_2 , y bajo el ángulo -x-, entra el agua en los canales del difusor formados por las paletas directrices del mismo, y éste ángulo es

55.-

el que se le al borde de salida del rodete y la entrada de las directrices en el difusor, como hemos dicho y se indica en la figura 1ª.

60.-

Si mirásemos por el interior del cuerpo difusor veríamos las aristas de entrada de las directrices aproximadamente como indica la figura 3ª, cuya arista -7- y -8- forma, también, con planos o secciones transversales horizontales, el ángulo -x-. Como dicha arista tiene todos sus puntos en un tronco de cono cuyo vértice es -A-, figura 1ª, su desarrollo es -a-b-c-d-, figura 4ª, sobre este desarrollo se trazan las entradas de las directrices de que conste el cuerpo de bomba o difusor, y de la siguiente forma:

65.-

A partir de los puntos -7- y -8- de dicha arista

70.-



184261

- 75.- de entrada, con direcciones radiales al punto -A- y con ángulos -x-, se encuentra el centro -B- desde cuyo centro se traza el arco -7- y -8- que es la trayectoria de la entrada de las directrices. (6 en ésta figura). De ésta forma todos los puntos de dicha arista tienen el mismo ángulo -x-.
- 80.- La directriz termina en los puntos -9-10-, figura 1ª; por tanto, los puntos -8- y -9- están en otro tronco de cono cuyo centro es -C-. El desarrollo de este tronco de cono es e-f-g-h-, figura 5ª, en cuya figura se observa como se termina la directriz hasta llegar a los puntos -9- y -10- con un radio (R). Así, pues, toda la paleta es radial.
- 85.- Respecto al rodete, en la figura 6ª indicamos que las paredes que forman los canales de agua son, a la salida, perpendiculares al citado borde de salida para que el chorro de agua entre en el difusor bajo la dirección que le dá éste ángulo de salida, o sea, perpendicular a la arista de salida como indican las flechas de dicha figura. Y para que ésta dirección sea eficaz y entre el agua perpendicularmente a las aristas de las directrices, también las paletas del rodete terminan oblicuamente o con el citado ángulo -x- sobre el eje del rodete mirado de frente exteriormente, como indica la figura 7ª en alzado. Así, y como decimos, el agua es dirigida a las paletas directrices y a los canales formados por ellas perpendicularmente; como se observa esquemáticamente en la figura 9ª, entrando sin choque, con lo cual se consigue un buen rendimiento y se evita un desgaste prematuro de las paletas.
- 90.- De todo cuanto se lleva diciendo se deduce y se consigue que con estos trazados se alcance un rendimiento hidromecánico elevado, ya que el agua pasa, en primer lugar,
- 95.-
- 100.-
- 105.-

- 5 - 184261



110.- en el rodete por unos canales paralelos aún siendo la arista de entrada de las paletas de proyección oblicua como se indica en la figura 6ª por --11 y -12-, pudiendo conseguirse que la paleta no sea alabeada, sino completamente plana, conforme se indica en la figura 8ª en planta; en segundo lugar, el agua entra en las paletas directrices sin choque y bien dirigida; y, en tercer lugar, es bien dirigida y conducida por los canales del cuerpo difusor para convertir la velocidad en presión, con el perfecto trazado de las paletas directrices.

115.-

REIVINDICACIONES

Los puntos esenciales que se reivindican para esta patente de invención, como propios y nuevos, son:

120.- 1ª) "UN NUEVO SISTEMA DE BOMBA CENTRIFUGA VERTICAL", caracterizado porque el borde de salida del rodete no es paralelo al eje de la bomba, o sea cilíndrico, sino que es tronco-cónico y cuyo vértice del cono está en dicho eje.

125.- 2ª) El mismo sistema de la reivindicación anterior caracterizado porque la arista de salida de las paletas, que limita con el borde, es oblicua respecto a la generatriz del cono, o sea, que mirando al rodete de frente exteriormente, dicha arista es inclinada formando un ángulo con el eje de la bomba.

130.- 3ª) El mismo sistema de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tanto el ángulo que forma el borde de salida con el eje de la bomba, según la reivindicación 1ª, como el ángulo de la arista de salida de la paleta con dicho eje y según la reivindicación 2ª, son iguales y su magnitud es la misma que la del ángulo formado por la velocidad absoluta del agua a la salida del rodete con la velocidad tangencial del mismo, en el paralelogramo de salida.

135.-



140.- 4ª) El mismo sistema de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las paredes que forman los canales del cuerpo del rodete son perpendiculares al borde de salida, y porque las paletas pueden ser planas al combinar la arista de salida con la arista de entrada, aún cuando ésta sea inclinada al rebatirla sobre un plano radial.

145.- 5ª) El mismo sistema de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por unas directrices del cuerpo difusor las cuales tienen sus puntos de la arista de entrada sobre un tronco de cono cuyo vértice del cono está en el eje de la bomba y porque la inclinación de éste con dicho eje, es el mismo ángulo -x- determinado por el paralelogramo de salida.

150.- 6ª) El mismo sistema de las reivindicaciones anteriores, según la reivindicación 5ª, caracterizado, porque la arista de entrada de las paletas directrices forma toda ella también, sobre planos horizontales, un ángulo -x- igual al formado por la velocidad absoluta de salida y la velocidad tangencial.

155.- 7ª) El mismo sistema de las reivindicaciones caracterizado, porque para conseguir lo que consta en la 6ª reivindicación, se ha de verificar el trazado que indica la figura 4ª y que consiste en desarrollar el tronco de cono que limita la arista de entrada de las directrices y cuyo perfil se traza con un radio cuyo centro se encuentra en las líneas trazadas desde los extremos de dicha arista formando el ángulo -x- del paralelogramo de salida, con los radios trazados desde dichos puntos al centro del desarrollo, como se observa en la figura 4ª de los planos que se acompañan.

160.- 8ª) El mismo sistema de las reivindicaciones anteriores caracterizado, porque la terminación del trazado de la directriz se ejecuta con un arco de círculo que empieza en el punto donde termina la arista de entrada de dicha directriz, y el repetido ángulo -x- se traza a partir de dicho punto

184261



170.-

con la línea radial que pasa por -c-, centro del desarrollo -e-f-g-h-, y así encontramos en el centro del radio -H- para terminar el extremo de la paleta radialmente y a 90°, como se indica en la figura 8ª de los planos repetidos.

175.-

9ª) "UN NUEVO SISTEMA DE BOMBA CENTRIFUGA VERTICAL", todo tal y conforme se describe en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras con un total de ciento setenta y ocho líneas incluida ésta última.

Madrid 6 de septiembre de 1.948

ANTONIO ESCRIBA
P.P.
[Handwritten signature]

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

189281

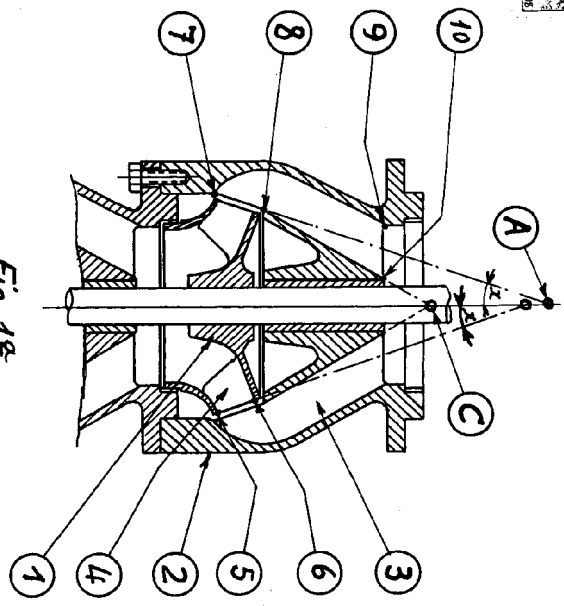


Fig. 1a



Fig. 2a

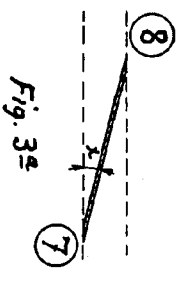


Fig. 3a

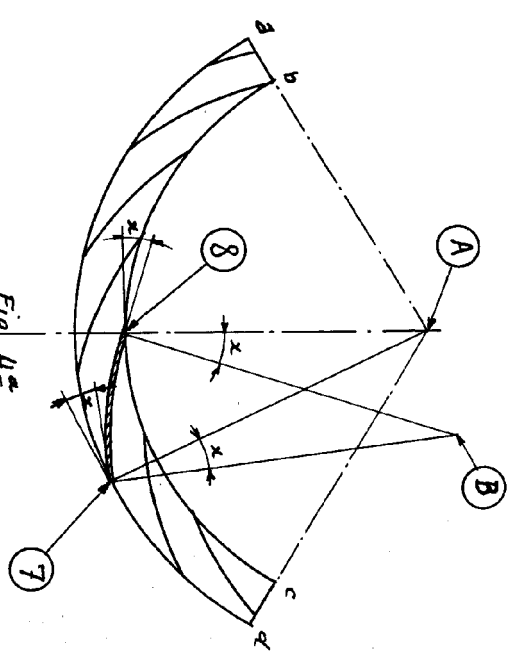


Fig. 4a

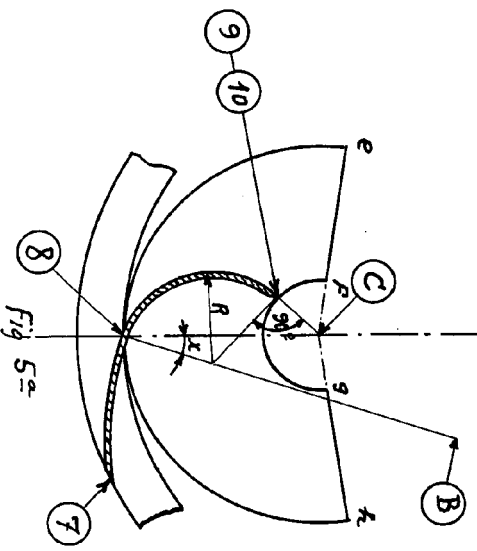


Fig. 5a

184261

Hoja Única

184261

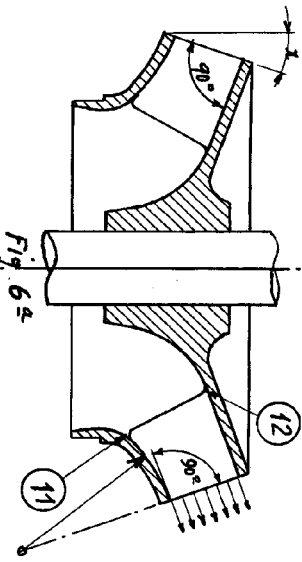


Fig. 6^a

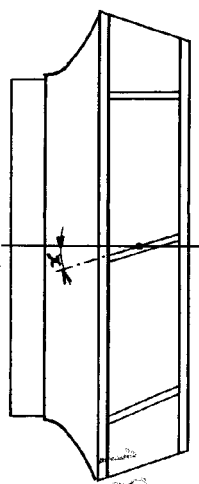


Fig. 7^a

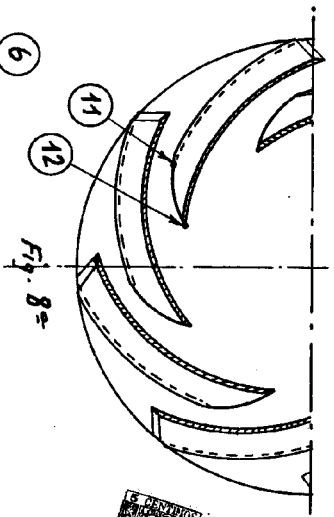


Fig. 8^a

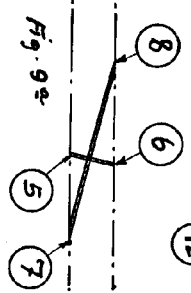


Fig. 9^a

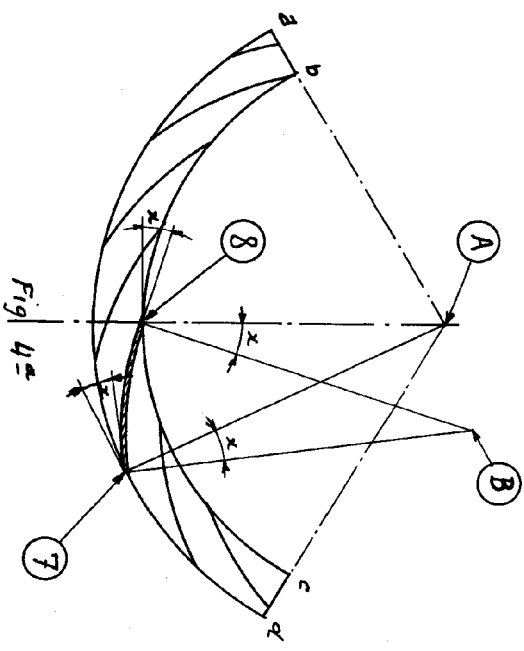


Fig. 4^a

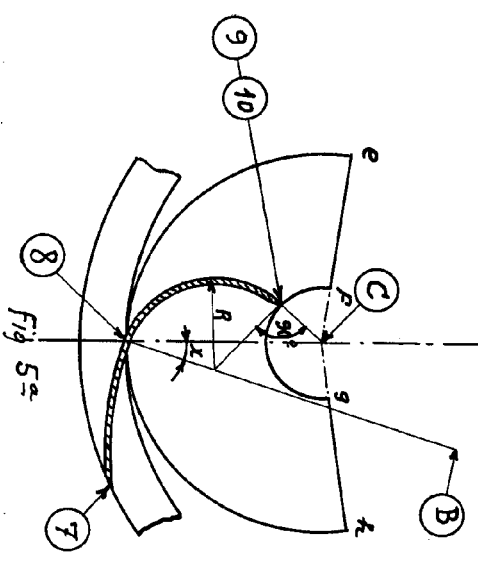
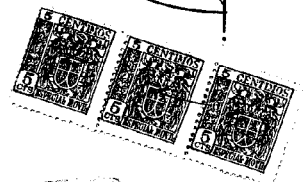


Fig. 5^a



Valencia 12 de Junio de 1948

[Handwritten signature]