



ESPAÑA

11	NUMERO	276.130	10	Y
21				
22	FECHA DE PRESENTACION	10-9-1.982		

MODELO DE UTILIDAD

30	PRIORIDADES	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 31 36 116.1		11 de Septiembre de 1.981		República Federal Alemana.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F04D11/06, F04D7/06

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	BOMBA CENTRIFUGA MULTITAPA.

71	SOLICITANTE (S)
	SIHI GmbH & Co.KG.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Lindenstrasse 170, 2210 Itzehoe/holstein, República Federal Alemana.

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención se refiere a una bomba centrífuga multietapa, en particular para impulsar líquidos en las proximidades de su punto de ebullición, que está sumergida por el lado aspirante en una cubeta para la afluencia del líquido.

Las dificultades de las bombas que tienen que impulsar líquidos en las proximidades de su punto de ebullición consisten, tal como es sabido, siempre en el hecho de que hay que tener una altura de admisión suficiente para el lado de entrada de la bomba y un medio de impulsión tan calmado como sea posible en la entrada de la bomba, o bien en conseguir una bomba con un valor NPSH (potencia nominal en caballos de vapor por hora) correspondientemente bajo, con objeto de que no se presente una cavitación en el lado de entrada a la bomba y no se presenten los daños por cavitación conocidos resultantes de la misma o bien se consiga una impulsión exenta de perturbaciones. Para mejorar el valor NPSH de la bomba y para calmar el medio se conocen medidas tales como la disposición de un rotor especial en la primera etapa para valores NPSH especialmente pequeños así como una configuración especial de la entrada.

Cuando tales medidas no son suficientes, queda como última posibilidad una disposición geodésica profunda de la bomba para conseguir las condiciones deseadas de admisión. Si, por ejemplo, debe verificarse la impulsión a partir de un recipiente que no se encuentra al ras del suelo, se dispone el grupo de bomba en una cámara situada a un nivel inferior para conseguir así la altura de admisión necesaria.

La presente invención tiene por objeto conseguir una bomba centrífuga que hace innecesaria en muchos casos la disposición del grupo de bomba en una cámara a nivel más bajo.

La solución según la presente invención consiste en que se ha dispuesto sobre la carcasa de la segunda etapa de la bomba o de otra etapa de la bomba una brida anular para la fijación sobre la cubeta.

Preferentemente se dispone la brida anular sobre la últi-

ma o sobre la penúltima carcasa de etapas, con objeto de que la bomba penetre tan profundamente como sea posible en la cubeta. En un desarrollo ulterior de la idea inventiva, la propia brida anular puede constituir la tapa de la cubeta. Convenientemente se dispone la tubuladura de entrada para la cubeta en la tapa. La tubuladura de entrada puede estar unida bien directamente con la tapa (soldada por ejemplo) o se ha previsto en la tapa un dispositivo de montaje para la tubuladura de entrada.

La ventaja de esta realización consiste en el hecho de que se puede insertar la cubeta con la parte de la bomba contenida en la misma simplemente en un pozo perforado en la tierra y, de este modo, se consigue la altura de adripción inexistente. Se ahorra el excavado y el rafer zado de una cámara a nivel por debajo del suelo para la acogida del grupo de la bomba y de los equipamientos correspondientes, puesto que en la disposición según la invención, pueden quedar por encima del nivel del suelo el motor y los equipamientos. Para el empleo en conjunción con la invención, son adecuadas preferentemente aquellas bombas cuya carcasa esté construida en forma de piezas componentes y, concretamente, en particular bombas normales de series. Esto significa que, para conseguir la bombas especiales según la presente invención se requiere únicamente un coste mínimo si se parte de una bomba de series, concretamente la configuración de una parte de la carcasa en forma de brida anular o bien tapa de cubeta.

El efecto de la invención se basa, por un lado, en que la entrada a la bomba yace dentro de la cubeta cuando la altura geodésica sea muy pequeña y, por otro lado, en que se efectúa un calmado del líquido en la cubeta. La conducción del líquido o bien el calmado del líquido puede mejorarse aún más, según la invención si se disponen en la cubeta nervaduras directrices del flujo, que discurren preferentemente desde la tapa de la cubeta. Es particularmente conveniente la disposición de nervaduras directrices del flujo cuando la bomba no esté dispuesta concén

tricamente en la cubeta. Además es conveniente para el aprovechamiento de la altura de presión existente, configurar la embocadura de la tubuladura de entrada en la cubeta, en forma de difusor o al menos perfectamente redondeada.

Según otra característica de la invención, la distancia comprendida entre la entrada a la bomba y la pared de la cubeta opuesta a la entrada de la bomba debe ser, al menos, igual que el diámetro de la entrada a la bomba.

La invención se explica a continuación con mas detalle con referencia al dibujo, que representa un ejemplo de aplicación ventajoso en una vista lateral parcialmente seccionada.

La cubeta 1, que se puede suponer como un cuerpo de revolución de eje vertical, tiene una abertura superior, que está tapada por una tapa 7. Esta tapa porta la bomba 2 de eje vertical, estando configurada dicha tapa como parte de la carcasa 6 de la tercera etapa de las cuatro etapas que componen la bomba. Esta realización tiene la ventaja de que la bomba se sujeta sencillamente en la tapa de tal forma que la entrada a la bomba 3 está sumergida de forma relativamente profunda en la cubeta. En lugar de la pieza de carcasa de la tercera etapa podría configurarse también la cuarta etapa 4 en forma de tapa de cubeta, cuando la brida de la tubuladura de presión 5 ofrezca un sitio suficiente para ello. Esta se ha dispuesto, igual que el motor y el acoplamiento del motor, por encima de la tapa 7 y, por lo tanto, por encima del suelo, en el que está introducida la cubeta 1 y, de este modo es libremente accesible para el montaje y el entretenimiento.

La tapa 7 contiene el codo del tubo de entrada 8 unido fijamente, cuya brida de conexión yace igualmente por encima del plano de la tapa de la cubeta 7. El orificio de salida 9 de la tubuladura 8 se ha redondeado en forma de difusor para reducir las pérdidas de carga. En la zona próxima a este orificio de salida - en caso dado también en zonas

mas extensas de la cubeta 1 - pueden preverse nervaduras directrices del flujo para calmar el medio impulsado, habiéndose indicado una de ellas 11 con trazos y puntos.

5 En el caso de que deban impulsarse medios a una presión aspirante mayor que la presión atmosférica, por ejemplo CO_2 , puede recomendarse también una disposición tan alejada como sea posible del orificio de entrada 3, de la parte de la carcasa empleada como tapa 7, debido a que yace un número de etapas de la bomba tan grande como sea posible dentro de la cubeta 1 y, por lo tanto, únicamente pueden dimensionarse en relación con la elevada presión aspirante en lugar de en relación con la presión atmosférica.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

20

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Bomba centrífuga multietapa, en particular para impulsar líquidos en las proximidades de su punto de ebullición, que está sumergida por el lado aspirante en una cubeta para la afluencia del líquido, caracterizada porque en la carcasa de la segunda etapa de la bomba ó de otra etapa de la bomba se ha dispuesto una brida anular (7) para la fijación sobre la cubeta (1).

2.- Bomba centrífuga según la reivindicación 1, caracterizada porque la brida anular (7) se ha dispuesto en la última ó en la penúltima parte (4, 6) de la carcasa en forma de etapas.

3.- Bomba centrífuga según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la brida anular (7) se ha configurado en forma de tapa de la cubeta (1).

4.- Bomba centrífuga según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque se ha dispuesto sobre la tapa (7) de la cubeta (1) la tubuladura de entrada (8).

5.- Bomba centrífuga según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la cubeta contiene nervaduras directrices del flujo.

6.- Bomba centrífuga según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la entrada (9) en la cubeta (1) se ha configurado como difusor al menos perfectamente redondeado.

7.- Bomba centrífuga según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque entre la entrada de la bomba (3) y la pared (10) de la cubeta (1), opuesta a la entrada de la bomba, existe una distancia que corresponde al menos al diámetro de la entrada a la bomba.

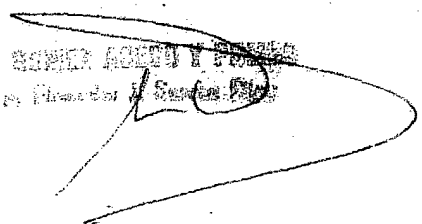
8.- Bomba centrífuga multietapa; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 6 hojas escritas a máquina por una sola cara.

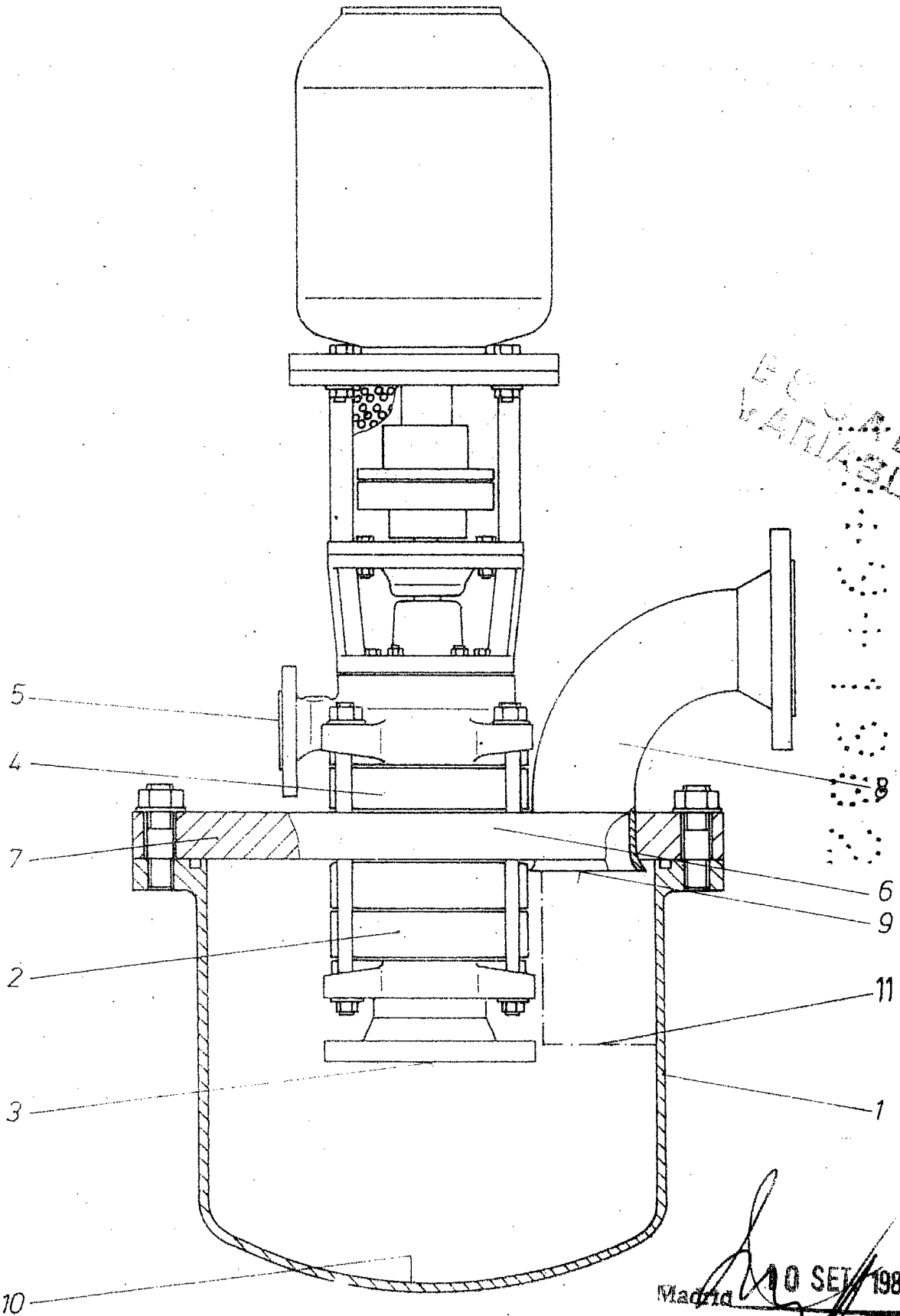
Madrid, 25 OCT. 1983

SIHI GmbH & Co.KG.

M. M. BEHMER AGENT Y FOMER
c/ Alameda de San Juan, 10

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name of the agent.

276.130



ESCALA
VARIABLE

Madrid *[Signature]* 10 SET 1982

J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA
c/ Pineda, Alejandro Calle López