

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(10) ES	(11) NUMERO	(12) A I
	452.577	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	21-10-76	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
013602/75	21 de Octubre de 1.975	Suiza.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 04 B	

(54) TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en centrifugadoras de empuje.

(71) SOLICITANTE (ES)
ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT, entidad suiza.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en Hardstrasse 319, 8023 Zürich, Suiza.

(72) INVENTOR (ES)
Dipl.-Ing. Peter Fanta.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

La presente invención se refiere a una centrifugadora de empuje, con un rotor que presenta un tambor centrifugador y un fondo de empuje, y con un motor de empuje que presenta un fondo de empuje y un cilindro de empuje y que está dispuesto coaxial con el rotor, estando unido fijo el cilindro de empuje con la carcasa inmóvil de la centrifugadora, y rotando el émbolo de empuje con el rotor.

10. Por la DT-PS 939 739 es conocida una centrifugadora de empuje de esta clase. El cilindro de empuje inmóvil tiene la ventaja de que el medio de presión para el motor de empuje no tiene que llevarse por anillos de deslizamiento inmóviles al rotor rotativo, sino que para el medio de presión pueden preverse tuberías inmóviles que van al cilindro de empuje inmóvil. Además la mayor parte del medio de presión que entra al cilindro de empuje no rota, de manera que sólo tiene que ponerse en rotación una pequeña parte del medio de presión introducido en el cilindro de empuje.

15. Pero la conocida centrifugadora de empuje, tiene la desventaja de que tienen que absorber por la carcasa de la centrifuga las fuerzas de empuje. Si las fuerzas de empuje son grandes, en las formas de carcasa usuales se producen retorcimientos que perjudican el alojamiento del rotor de la carcasa y el alojamiento del émbolo de empuje en el cilindro de empuje.

20. La invención se fundamenta en el cometido de descargar a la carcasa de la centrifugadora de las fuerzas de flexión.

25. Este cometido se soluciona según la invención en una centrifugadora de empuje de la clase descrita al principio, porque el árbol del rotor y el cilindro de empuje del motor de empuje, están alojados uno dentro de otro mediante un cojinete axial de doble efecto.

30. Es además ventajoso si el cojinete axial presente un cilindro

5. dro de descarga de doble de efecto y un émbolo de descarga dispuesto en éste, estando enlazados mediante una tubería en cada caso, uno de los lados del cilindro de descarga con uno de los lados del cilindro de empuje, y el otro lado del cilindro de descarga con el otro lado del cilindro de empuje, de tal modo que el árbol del rotor y el émbolo de empuje del motor de empuje se presionan en sentidos contrarios por medio de presión del motor de empuje que se encuentra en cada caso en una de las tuberías.

10. En especial cuando tienen áreas de sección transversal iguales los lados del cilindro de descarga del cilindro de empuje, enlazados entre sí en cada caso por una de las tuberías, están compensadas las fuerzas axiales del mecanismo de empuje.

15. Los cojinetes entre el rotor y la carcasa de la centrífugadora mantienen a estas dos partes en su posición central recíproca. El cilindro de descarga y el émbolo de descarga rotan relativamente entre sí, pero el émbolo de descarga flota axialmente, prácticamente sin fricción, sobre el medio de presión que se encuentra en el cilindro de descarga.

20. En el dibujo, a base del cual se aclara con detalle la invención, están representados ejemplos de ejecución del objeto de la invención.

La figura 1 muestra una sección axial vertical de una centrífugadora de empuje y la figura 2 muestra un corte de sección axial vertical de otra variante de la centrífugadora de empuje.

25. La centrífugadora de empuje representada en la figura 1 presenta una carcasa 1 inmóvil, un tambor centrífugador 3 portado por un árbol 2 alojado en la carcasa de la centrífugadora 1, y un fondo de empuje 4 dispuesto en el tambor centrífugador 3 inmóvil en vaivén axialmente, relativamente al tambor del centrifugador.

30. Una tolva de entrada fijada al fondo de empuje 4 está designada

con 5, y un tubo de alimentación para la mezcla de líquido de sustancias sólidas a centrifugar, está designada con 6.

5. Un motor de empuje 7 dispuesto coaxial en el eje de la centrifugadora, tiene un cilindro de empuje de doble efecto y un émbolo de empuje 9 que está unido con el fondo de empuje 8 a través de un árbol 10. El cilindro de empuje 8 está unido fijo con la carcasa de la centrifugadora 1 inmóvil, y el émbolo de empuje 9 rota con el rotor 2, 3, 4.

10. El cilindro de empuje 8 inmóvil está conectado mediante tuberías de medio de presión 11, y 12, así mismo inmóviles, a una fuente de medio de presión 13 gobernada. La fuente de medio de presión 13 está gobernada por medios conocidos, de manera que por la tubería de medio de presión 11 entra aceite a presión en el cilindro de empuje 8, y por la tubería de medio de presión 12 sale medio de presión del cilindro de empuje 8, hasta que el émbolo de empuje 9 y el fondo de empuje 4 llegan a su posición final situada a la derecha en el dibujo. Trás esto se conmuta mediante medios conocidos la fuente de medio de presión 13, de manera que por la tubería de medio de presión 12 entra medio de presión al cilindro de empuje 8, y por la tubería de medio de presión 11 sale medio de presión del cilindro de empuje 8, hasta que se ha alcanzado la posición final del émbolo de empuje 9 y del fondo de empuje 4 situada a la izquierda en el dibujo.

15. El émbolo de empuje 9 que rota relativamente al cilindro de empuje 8, puede hermetizarse respecto al cilindro de empuje 8 mediante una junta de laberinto sin roce. Ventajosamente puede verse también una junta de estrias de rosca.

20. Ya que la mayor parte de la pared que delimita las cámaras de medio de presión 14 y 15 del cilindro de empuje 8 es estacionaria, sólo tiene que poner en rotación la menor parte del me-

30.

dio de presión que entra en cada caso en una de ambas cámaras 14 y 15. La sección transversal de paso de las tuberías de medio de presión 11 y 12 inmóviles, puede mantenerse grande sin más.

5. El árbol 2 del tambor centrifugador 3 y el cilindro de empuje 8 están alojados uno en otro mediante un cojinete axial 16 de doble efecto. El cojinete axial 16 está dispuesto dentro de una polea 17 del árbol 2.

10. El cojinete axial 16 se forma por un cilindro de descarga 18 de doble efecto y un émbolo de descarga 19 dispuesto en éste. Uno de los lados del cilindro de descarga, concretamente la cámara 20, está enlazada por una tubería 21 con uno de los lados del cilindro de empuje 8, concretamente la cámara 14. El otro lado del cilindro de descarga, concretamente la cámara 22, está enlazada por una tubería 23 con el otro lado del cilindro de empuje 8, concretamente la cámara 15. Mediante ésto el árbol 2 del tambor centrifugador 3 y el émbolo de empuje 9 con el árbol 10 y el fondo de empuje 4, se presionan en cada caso en sentidos contrarios con el medio de presión del motor de empuje 7.

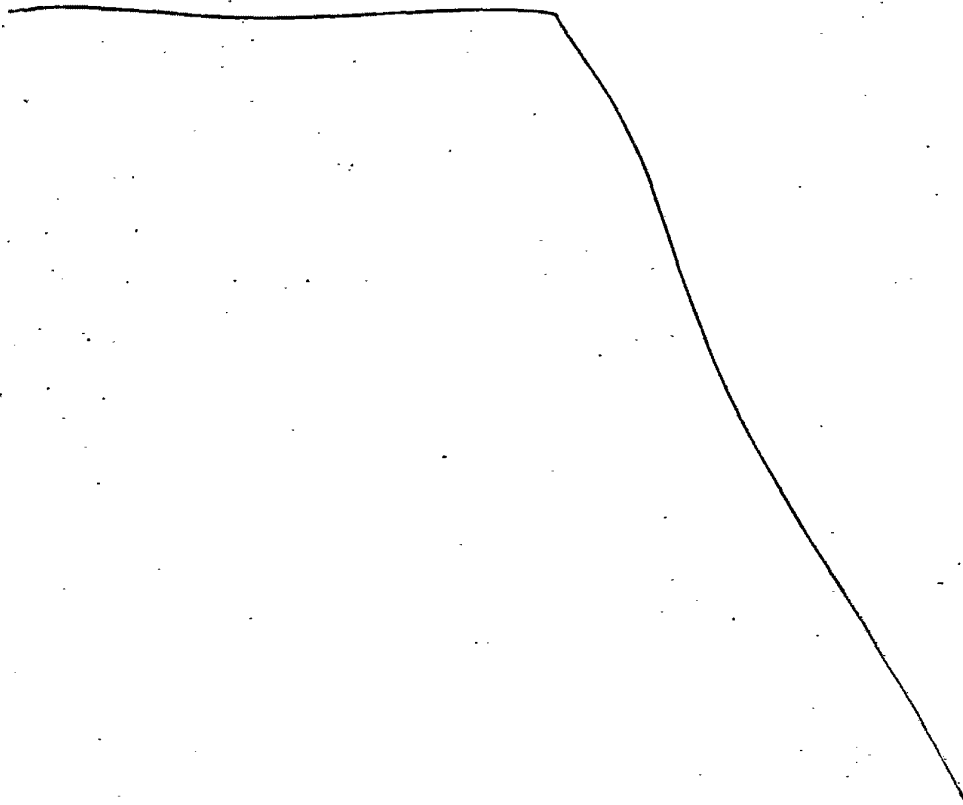
20. Los lados del cilindro de descarga 18 del cilindro de empuje 9, enlazados en cada caso por las tuberías 21 y 23 respectivamente, tienen áreas de sección transversal iguales, es decir el área de sección transversal de la cámara 20 es igual que el área de sección transversal de la cámara 14, y el área de la sección transversal de la cámara 22 es igual que el área de la sección transversal de la cámara 15. El diámetro interior de la cámara 22 es algo mayor que el diámetro interior de la cámara 20, correspondientemente al área de la sección transversal del árbol 10. Con ésto están compensadas las fuerzas axiales del mecanismo de empuje.

25. Los cojinetes 24 y 25 entre el rotor 2, 3, 4 y la carcasa de la centrifuga 1, están con ésto descargados de fuerzas axiales.

30.

5. En el mecanismo de empuje que se muestra en la figura 2, el cojinete axial de doble efecto, que aloja en sí al árbol 2 del rotor y al cilindro de empuje 8, está desarrollado como cojinete de collares múltiples 26. Un collar 27 fijado al árbol 2 entra en una ranura 28 del cilindro de empuje 8 y se desliza allí sobre dos anillos de cojinetes 29 y 30, inmóvil axialmente por forma, respecto al cilindro de empuje 8.

10. 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.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en centrifugadoras de empuje, con un rotor que presenta un tambor centrifugador y un fondo de empuje, y con un motor de empuje que presenta un émbolo de empuje y un cilindro de empuje y que está dispuesto coaxial con el rotor, estando unido fijo el cilindro de empuje con la carcasa inmóvil de la centrifugadora, y rotando el émbolo de empuje con el rotor, caracterizados porque el árbol del rotor y el cilindro de empuje del motor de empuje, se alojan uno en el otro mediante un cojinete axial de doble efecto.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el cojinete axial presenta un cilindro de descarga del doble efecto y un émbolo de descarga dispuesto en éste, enlazándose por una tubería en cada caso, uno de los lados del cilindro de descarga con uno de los lados del cilindro de empuje, y el otro lado del cilindro de descarga con el otro lado del cilindro de empuje, de manera que el árbol del rotor y el émbolo de empuje del motor de empuje, se presionan en sentidos contrarios por el medio de presión del motor de empuje que se encuentra en cada caso en una de las tuberías.

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los lados del cilindro de descarga y del cilindro de empuje enlazados en cada caso uno con otro por una de las tuberías, tienen áreas de sección transversal iguales.

25. 4.- Perfeccionamientos en centrifugadoras de empuje, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

21 DIC. 1976

ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT.

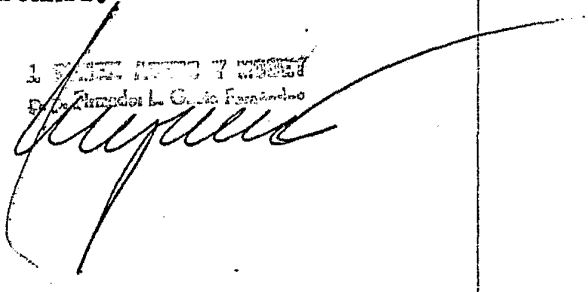
1. ~~ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT~~
por ~~Zamora L. García Fernández~~


Fig. 1

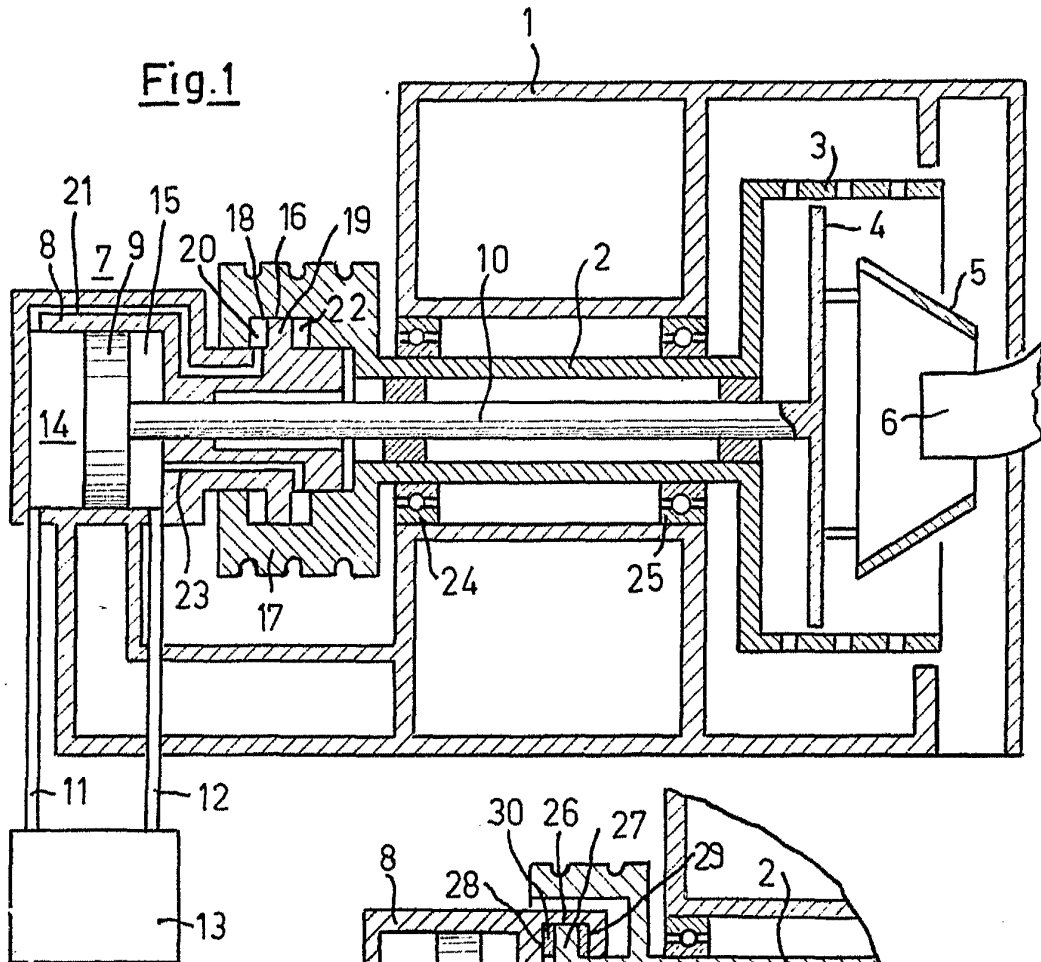
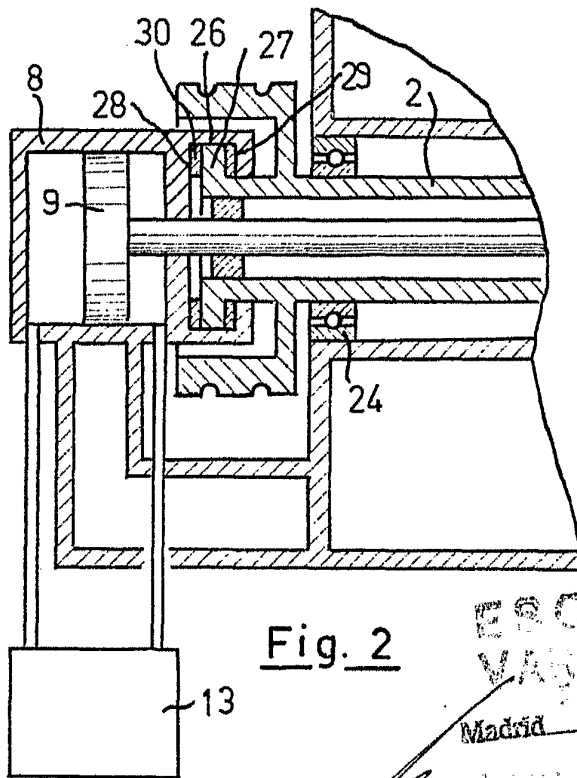


Fig. 2



ESCALA
VARIANTE
Madrid

[Handwritten signature]