

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	457705	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

Case BR/213135

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO			32 FECHA			33 PAIS		
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL FOYC			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
64 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS PARA LA DESCARGA FORZADA DE UNA MASA DE NOTABLE CONSISTENCIA"								
71 SOLICITANTE (S) Mario BAIARDO								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via Asilo 19 - CORNAREDO (Milano) Italia.								
72 INVENTOR (ES) el propio peticionario								
73 TITULAR (ES) Mario BAIARDO								
74 REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial								

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una bomba para la descarga forzada de una masa de notable consistencia, por ejemplo de hormigón, que comprende un par de cilindros dispuestos lado a lado, dentro de los cuales se deslizan dos pistones en direcciones opuestas, empujados alternativamente por un fluido afluente a presión detrás de cada pistón, estando prevista una válvula de modo tal que en tanto que un pistón empuja la masa en un conducto de descarga, el otro que es deslizable en dirección opuesta aspira la masa desde un recipiente de alimentación.

En las bombas conocidas de esta clase, hay previsto un acoplamiento mecánico entre los pistones, de modo a hacer volver hacia atrás el pistón que se había desplazado hacia adelante anteriormente, y por consiguiente, aspirar en un cilindro desde el recipiente de alimentación una cierta cantidad de hormigón, aprovechando el empuje ejercido sobre el otro pistón durante su carrera hacia adelante que efectúa éste para descargar aquella cantidad de hormigón aspirada previamente durante la carrera de avance del primero de los citados pistones.

La alternancia de los desplazamientos de los dos pistones es obtenida, de modo ya conocido, por medio de un cable metálico, subtendido exteriormente en los cilindros por tambores, estando fijado por sus dos extremos en los pistones, de modo a tener el desplazamiento en una dirección igual al del otro pistón en la otra dirección.

5. El inconveniente que se encuentra principalmente en estas bombas conocidas, es el derivado de la imposibilidad de obtener la perfecta hermeticidad estanca entre las cámaras de empuje, en la cual trabaja el fluido a presión, y el exterior donde están montados los tambores para el arrollamiento del cable. En las bombas conocidas han sido previstos retenes mecánicos para reducir las pérdidas pero éstos han demostrado tener un considerable desgaste, siendo por consiguiente antieconómicos.

10. El objeto de la presente invención es el eliminar los inconvenientes anteriormente citados. Para alcanzar este objetivo, el problema técnico que hay que resolver es el de eliminar los medios mecánicos en movimiento que acoplan los dos pistones, previéndose un acoplamiento directo entre los pistones, producido por el mismo fluido.

15. Para resolver este problema técnico ha sido realizada una bomba para la descarga forzada de una masa de importante consistencia, tal como la de hormigón, que comprende un par de cilindros dispuestos lado a lado, puestos alternativamente en comunicación con un recipiente de alimentación de la citada masa y con un conducto de descarga, dos pistones montados deslizables, cada uno en los citados cilindros en los cuales son empujados alternativamente hacia adelante por un fluido a presión que afluye a una cámara de empuje prevista en los citados cilindros detrás de cada pistón, caracterizada por el hecho de que están previstos dos otros cilindros, en el mismo eje respectivamente que con los cilindros para hormigón, y siendo los citados cilindros solidarios por medio de varillas con dos posteriores pis-

5. tones deslizables dentro de estos otros cilindros, las cámaras anteriores de los citados otros cilindros estando conectadas por un conducto y siendo llenadas de fluido de modo que cuando uno de los pistones es empujado hacia adelante por el fluido afluyente en la cámara de empuje correspondiente, el otro es hecho retornar por el empuje del fluido contenido en las cámaras.

10. Otra característica de la bomba en cuestión consiste en el hecho de que simultáneamente con el empuje sobre uno de los pistones, creado por el fluido afluyente en la cámara correspondiente, hay previsto un empuje suplementario sobre el correspondiente pistón, creado por el fluido afluyente en la cámara posterior correspondiente de los otros cilindros adicionales.

15. La ventaja más evidente de la presente invención es la derivada del hecho que el acoplamiento entre los pistones no necesita ya reenvíos mecánicos en movimiento, por lo cual resulta más seguro, económico y sencillo, de modo que no es necesaria ninguna experiencia particular por parte del personal encargado del mantenimiento.

20. Otras características y ventajas de la bomba objeto de la presente invención se harán manifiestas por la descripción que sigue y en el plano adjunto que representa en la figura 1 la sección de la bomba en cuestión.

25. La bomba para la descarga forzada de una masa de importante consistencia, tal como puede ser la del hormigón, está formada por un par de cilindros para hor-

- migón 1 y 2, que están dispuestos paralelos entre sí y que se comunican con un conducto de descarga 3 por medio de un colector 4 provisto de una válvula de distribución de mariposa 5. El colector 4 y la válvula de mariposa 5 están conectados también con un conducto de alimentación 6, en comunicación con un recipiente de recogida del hormigón o con un nuevo mezclador (no representado) del cual es extraída la masa consistente que debe ser descargada a través del conducto 3 en cada ciclo de funcionamiento llevado a cabo por la bomba. La debida orientación de la válvula de mariposa 5 permite poner en comunicación con el conducto de descarga 3 y respectivamente con el conducto de alimentación 6, tanto uno como el otro de los cilindros. Dentro de éstos están montados deslizables los pistones 7 y respectivamente 8 que son adecuados para ser empujados hacia adelante por un fluido, por ejemplo agua, que se hace afluir en las cámaras de empuje 9 y 10 previstas cada una, en la parte terminal posterior de los cilindros 1 y 2, detrás de los dos pistones. Las cámaras de empuje 9 y 10 están conectadas de modo usual por conductos 11 y 12 con un distribuidor común de fluido 13, el cual provee a mandar alternativamente el anteriormente citado fluido primero en una cámara de empuje y a continuación en la otra, así como también a cambiar la orientación de la válvula de mariposa 5 al final de cada ciclo.

El fluido contenido en las cámaras de empuje es posteriormente descargado en depósito adecuado 14 a través de un conducto 15 cuando el pistón que ha sido

- empujado hacia adelante llega a final de carrera. Del depósito 14 el fluido es extraído por un compresor 16 a través de un conducto 17 para ser puesto nuevamente en circulación por medio de un conducto ulterior 18
5. conectado con el distribuidor 13. Los medios de válvula anteriormente descritos para poner en comunicación los cilindros para el hormigón alternativamente con el recipiente de alimentación y con el conducto de descarga, podrían ser variados o sustituidos con otros medios,
10. sin por ello salirse del ámbito de la presente invención que versa únicamente sobre los medios de conexión entre los dos pistones para hacerlos desplazarse simultáneamente en direcciones opuestas, como se describe a continuación. Los dos pistones 7 y 8 están conectados respectivamente por medio de vástagos 19 y 20 con los pistones
15. 21 y 22, que se desplazan respectivamente en los segundos cilindros 23 y 24 situados en el mismo eje que los cilindros para hormigón 1 y 2 anteriormente descritos. Las cámaras 25 y 26 de los cilindros 23 y 24 están conectadas entre sí por el conducto 27, en su parte anterior,
20. y es llenado de fluido, por ejemplo agua, el espacio comprendido entre las cámaras 25 y 26 y el conducto 27. Se realiza así la conexión entre los pistones 7 y 8, no ya con medios mecánicos, sino y de modo nuevo, por medio
25. del mismo fluido.

Por consiguiente, cuando el pistón 7 es empujado hacia adelante por el fluido que ha afluído a la cámara de empuje 9 a través del conducto 10, el hormigón contenido en el cilindro 1 es hecho evacuar forzosamente

a través del conducto 3 para ser descargado, en tanto que el pistón 8 es reclamado hacia atrás, por cuanto el líquido comprimido por el pistón 21 en la cámara 25 pasando a través del conducto 27 aprieta contra el pistón 22 reclamando hacia atrás el pistón 8 solidario del mismo por medio del vástago 20. En esta fase, la válvula de mariposa 5 está orientada como se representa en la figura 1 y por consiguiente de modo a poner en comunicación el conducto 6 con el interior del cilindro 2, que por consiguiente se llena de hormigón aspirado por el mismo pistón 8 que se desplaza hacia atrás. Al final de la carrera de los dos pistones 7 y 8, la válvula de mariposa 5 cambia su orientación, poniendo en comunicación el interior del cilindro 1 con el conducto 6 y el interior del cilindro 2 con el conducto 3; también la conexión del distribuidor 13 con las cámaras de empuje 9 y 10 se invierte, por lo cual, ahora, el fluido a presión de la cámara 10 afluye a través del conducto 12, mientras la cámara de empuje 9 se descarga en el depósito 14 a través del conducto 11, del distribuidor 13 y del conducto 15. El pistón 8 es empujado hacia adelante y el pistón 7 es hecho retroceder, por cuanto el líquido contenido en la cámara 26, a través del conducto 27 para al interior de la cámara 25 empujando hacia atrás el pistón 21 y por tanto el pistón 7 solidario del mismo por medio del vástago 19. Así se suceden varios ciclos en el modo anteriormente indicado realizando estos movimientos alternativos de los pistones 7 y 8 sin la ayuda de piezas mecánicas, sino con tan sólo el empleo del fluido.

De modo ventajoso puede ser previsto un conducto 28 que conecte la cámara posterior 29 del cilindro 23 con el conducto 11 y de modo análogo un conducto 30 que conecte la cámara posterior 31 con el conducto 12, de modo que simultáneamente con el empuje ejercido por el fluido que ha afluido en el interior de la cámara 9 sobre el pistón 7 en su carrera hacia adelante, se tiene un empuje suplementario ejercido por el fluido que ha afluido en la cámara 29 sobre el pistón 21 y por consiguiente sobre el mismo pistón 7.

Se tiene análogamente que en el empuje ejercido por el fluido que ha afluido en la cámara 10 sobre el pistón 8 en su carrera hacia adelante se tiene un empuje suplementario ejercido por el fluido que ha afluido en la cámara 31 sobre el pistón 22 y por consiguiente sobre el mismo pistón 8.

= . =

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto de la presente invención lo que se declara como no divulgado ni practicado en España comprende las siguientes reivindicaciones.

1. Perfeccionamientos en bombas para la descarga forzada de una masa de notable consistencia, como la de hormigón, que comprende un par de cilindros situados lado a lado y puestos alternativamente en comunicación con un recipiente de alimentación de la citada masa y con un conducto de descarga, dos pistones montados de modo deslizable, cada uno dentro de los citados cilindros, en los cuales son impulsados alternativamente hacia adelante por un

fluido a presión que afluye dentro de una cámara de empuje prevista en los citados cilindros detrás de cada pistón, caracterizados por el hecho de estar previstos dos segundos cilindros (23, 24) sobre el mismo eje respectivamente que los cilindros para el hormigón (1, 2), siendo los citados pistones (7, 8) solidarios, por medio de vástagos (19, 20) de dos otros pistones (21, 22) deslizables dentro de los segundos cilindros (23, 24), estando conectadas las cámaras anteriores (25, 26) de los citados segundos cilindros (23, 24) por un conducto (27) y siendo llenadas de fluido, de modo que cuando uno de los pistones (7, 8) es empujado hacia adelante por el fluido que afluye en la cámara de empuje correspondiente (9, 10), el otro pistón es hecho retroceder por el empuje del fluido contenido en las cámaras (25, 26).

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que simultáneamente con el empuje sobre uno de los pistones (7,8) creado por el fluido que afluye en la cámara correspondiente (9 ó 10) hay previsto un empuje suplementario sobre el pistón correspondiente (21, 22) creado por el fluido que afluye en la cámara posterior correspondiente (29 ó 31) de los segundos cilindros (23, 24).

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho que desde los conductos (11, 12) que conducen alternativamente el fluido en las cámaras (9, 10) de los cilindros para hormigón (1, 2), parten los conductos (28, 30) conectados a su vez con las cámaras (29, 31), de modo a crear un empuje alternativa-

mente sobre los dos pares de pistones (7, 21; 8, 22).

4. Perfeccionamientos en bombas para la descarga forzada de una masa de notable consistencia.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 71 ABR. 1977

p. a.

JAIME ISERN

p.

Firmado: JOSE F. NIETO.

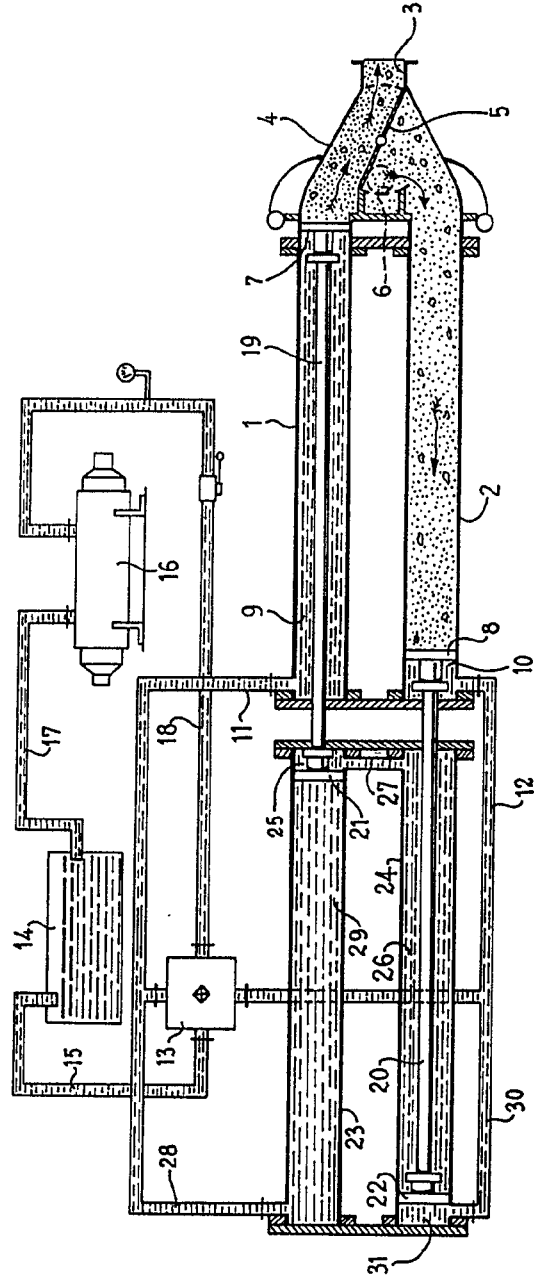


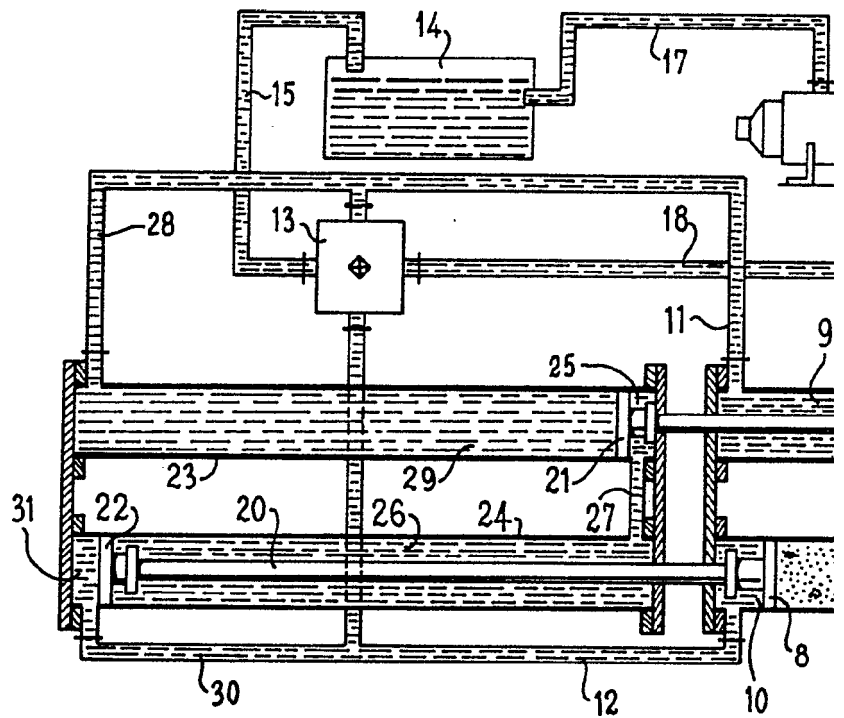
Fig. 1

MADRID, a 7 de ABR. 1977
P. A.

JAIMIE ISERN
P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO.

Don. MARIO BAIARDO.



ESCALA VARIABLE.

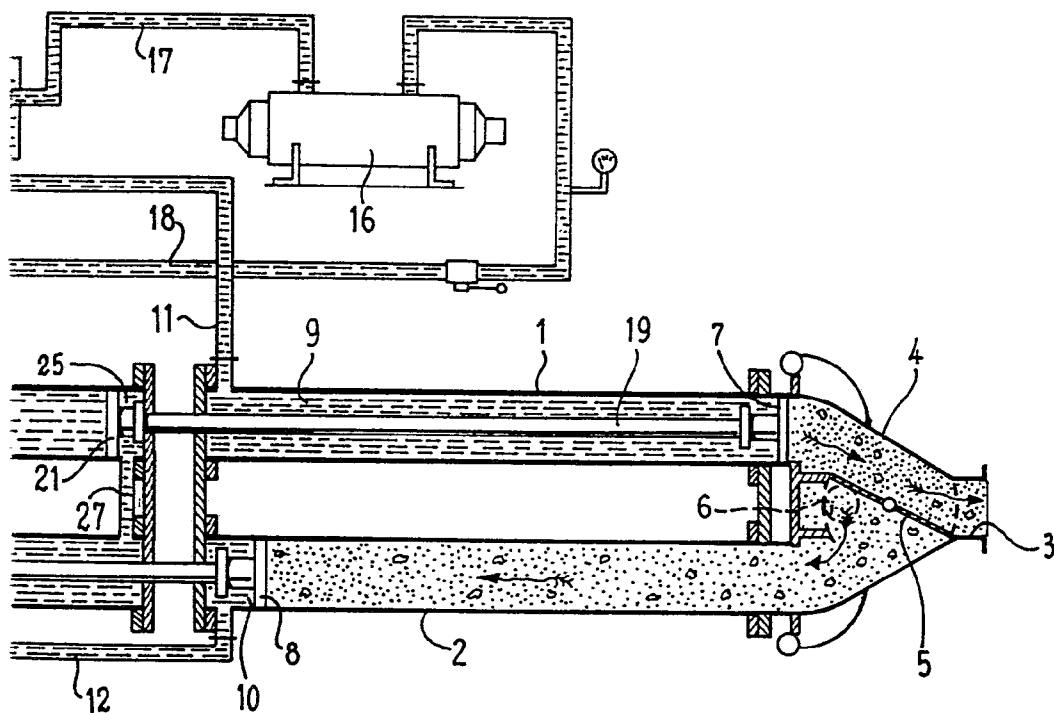


Fig.1

MADRID. a 71 ABR. 1977
P. A.

JAIMÉ ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO.