



413184

PATENTE DE INVENCION

413184

F.E. 5-5-75

Int. Cl.: B04B // C02C

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SEPARADORES CENTRIFUGOS DE
ACCION CONTINUA.

Solicitante: OY HACKMAN AB, SORSAKOSKEN TEHDAS, entidad finlandesa,
residente en 79130 Sorsakoski, Finlandia.

La presente invención se refiere a un
separador centrífugo de acción continua destinado a ser
utilizado en la purificación de sedimentos, agua de de-
secho y mezclas equivalentes.

5. Se viene prestando una atención conti-



nuamente creciente al problema de la contaminación y a sus efectos sobre la naturaleza y sobre el habitat de vidas humanas. Las aguas de desecho descargadas por la industria y por los centros habitados constituyen un factor parcial de este problema. Es

5. por tanto muy natural que se hayan desarrollado numerosos dispositivos para purificar mezclas de desechos, siendo los más comunes entre ellos los purificadores mecánicos, en los cuales se utilizan dispositivos coladores de diversos tipos para retirar los constituyentes sólidos del fluido.

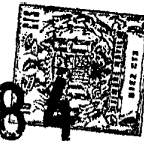
10. Separadores centrífugos de diversos tipos han demostrado ser extremadamente eficaces. Un separador centrífugo consiste en un alojamiento circular que posee una camisa perforada. El fluido de desecho es centralmente suministrado al interior del dispositivo, y bajo el efecto de la fuerza centrífuga el fluido es lanzado radialmente hacia fuera contra las paredes.

15. El fluido pasa a través de la perforación de la camisa, en tanto que esta retiene cualesquiera cuerpos sólidos presentes en el fluido. Es sin embargo un defecto de tales separadores que no pueden ser continuamente accionados en tanto su construcción se mantiene simple.

20. Se ha inventado ahora un separador centrífugo a cuyo interior puede suministrarse continuamente la mezcla susceptibles de ser purificada y a partir del cual son descargados por acción continua el fluido purificado así como

25. la materia sólida separada y sedimento. Por consiguiente, el dispositivo según el invento se caracteriza por el hecho de que el fluido que ha de ser purificado, que es centralmente conducido dentro del dispositivo giratorio, es dirigido a una banda coladora continua móvil, siendo conducido el fluido purificado

30. a través de al menos la parte contigua a la boca de suministro



de esta banda.

Es conveniente disponer que la banda coladora se deslice sobre rodillos.

5. De acuerdo con el presente invento, la banda coladora consiste en una banda continua que circunda la boca de suministro y se halla sustentada en su movimiento por rodillos, con lo cual se forma un curso de banda exterior y uno interior. También es posible dividir la banda coladora en dos o varias bandas parciales sustentadas en su movimiento por rodillos.

10. Otra forma de realización consiste en bandas coladoras móviles de forma sensiblemente circular con radios más cortos que la distancia desde los centros de los círculos a la boca de suministro, con lo cual al mismo tiempo las áreas filteantes de las bandas situadas frente a la boca de suministro sustancialmente rodean ésta.

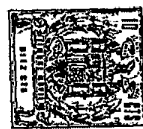
15. Para la extracción del fluido purificado, el dispositivo según el invento dispone de una rampa colectora, que puede colocarse de manera que sustancialmente rodea el sistema colador y/o entre los cursos de banda exterior. Para lograr un funcionamiento confiable del dispositivo, al menos un margen lateral de la banda ha sido provisto de un elemento de cadena para una rueda dentada de transmisión.

20. El invento se describe con mayor detalle con referencia a los planos que se acompañan.

25. La figura 1 presenta, esquemáticamente, una sección transversal de un dispositivo conforme al invento.

Las figuras 2 y 3 muestran esquemáticamente, formas de realización de acuerdo con el invento.

30. La figura 4 muestra, parcialmente en



sección, detalles más precisos de la forma de realización de la figura 2.

La figura 5 muestra la sección a lo largo de la línea V-V de la figura 4.

5. La figura 1 ilustra el principio de funcionamiento del dispositivo según el invento, En La forma de realización de la figura 1, el dispositivo consiste esencialmente en una banda coladora continua 2, que se mueve sustentada por rodillos 3. De esta manera se producen dos cursos de filtración un curso exterior y un curso interior. La banda coladora 2 se halla sustancialmente rodeada por la rampa colectora 1 destinada al fluido purificado, Esta entidad de aparato que acaba de describirse gira con movimiento contrario al de las agujas del reloj, según se indica mediante una flecha. El alojamiento que rodea el dispositivo no ha sido representado en la figura 1.

15. Se entiende por tanto que el dispositivo funciona siendo conducido a su interior el fluido susceptibles de ser purificado por el tubo de suministro 4. El chorro de fluido 5 es dirigido sobre la banda coladora de suerte que la capa de materia sólida 5 forma^{da} sobre la banda se desplazará la mayor distancia posible bajo el efecto de la fuerza centrífuga, es decir, se hace que el chorro 6 golpee contra el "extremo inicial" de la banda coladora. Como quiera que, en el curso de la operación, la banda coladora 2 se mueve continuamente hacia adelante, el chorro de agua de desecho 6 siempre encuentra una area limpia del colador. Por efecto de la fuerza centrífuga, el fluido pasa a través del curso interior, y en el presente caso también a través del curso exterior, del colador. En su paso a través del curso de filtrado exterior, el fluido simultáneamente limpia el colador y abre de nuevo aquellas perforaciones
- 20.
- 25.
- 30.



de la banda que puedan haber resultado ocluidas. No obstante, una estructura de esta clase puede presentar el inconveniente de que el fluido ya purificado resulte algo recontaminado por esta acción. Pero esto puede evitarse disponiendo que la rampa se encuentre parcialmente en conjunto por fuera de la banda, según se muestra en la figura 1, y parcialmente entre los dos cursos de banda, como se representa en la figura 2.

5. En la forma de realización de la figura 2, la banda coladora ha sido dividida en dos bandas parciales. En cuanto a su principio, no obstante, esta solución de diseño coincide exactamente con el de la figura 1. Sin embargo, en el caso de que se emplee una pluralidad de bandas parciales, el flujo de agua de desecho suministrado hade dividirse correspondientemente en varios flujos parciales. En la figura 2, además se ha representado una estructura en la cual una banda parcial 2 ha sido provista de una rampa colectora de fluido purificado externa con respecto a la banda 1, y la otra banda coladora 8 dispone de una rampa colectora 7 colocada entre los cursos respectivos.

10. La figura 3 muestra un diseño en el cual en torno a una boca de suministro 4 se han fijado seis unidades de colador de configuración circular. En el centro del círculo formado por estas unidades, se ha colocado la boca de suministro de agua de desecho 4. Los flujos de agua de desecho 6 han sido dirigidos, algo desviados de la dirección tangencial, contra la banda coladora circular. La dirección de alimentación se opone al movimiento rotatorio de la banda. La rampa colectora de fluido puro 9 en forma de arco ha sido colocada en el interior del círculo. En el caso representado en la figura 3, las

15. bandas contiguas giran en direcciones opuestas, con lo cual exis-

20.

25.

30.



ten tres puntos de descarga de los desechos, indicados por las flechas justamente en la parte superior, y debajo de la izquierda y derecha. Todo el aparato gira entonces a favor de las agujas del reloj según se indica por la flecha.

5.

La figura 4 muestra con mayor detalle, parcialmente en sección, una forma de realización del invento en la cual la rampa colectora 7 ha sido dispuesta entre los dos cursos de la banda coladora. La unidad de colador giratoria ha sido colocada en un alojamiento 12 coincidente con su forma, a

10.

partir de cuyo alojamiento se proyectan los ejes que imparten rotación a la unidad y a la banda coladora, y el tubo de suministro de agua de desecho. Una banda coladora 2, dividida en dos partes, ha sido dispuesta centralmente con referencia al tubo de suministro 4. La banda coladora se mueve sustentada por

15.

rodillos 3. Para fin de impartir movimiento hacia adelante a la banda, se han dispuesto eslabones de cadena de ajuste recíproco 15 a lo largo de los lados respectivos, parte de los cuales se han representado en la figura 4. El elemento de cadena se

20.

halla asociado con una rueda dentada giratoria 11, centralmente insertada y acoplada a un órgano de transmisión. Por este medio, se consigue un movimiento de alimentación uniforme y positivo. Desde el tubo de suministro 4, la mezcla que ha de purificarse es dirigida a la banda 2 por medio de toberas 10.

25.

Se entiende por tanto que el agua de desecho es conducida al interior del aparato giratorio y desde allí nuevamente a través de las toberas 10 a la banda 2 transportada hacia adelante por la rueda dentada 11. Por efecto de la fuerza centrífuga, se forma una capa de residuos en el colador 2, dependiente su espesor del régimen alimentación de agua de desecho

30.

y de la velocidad de transporte de la banda 2. La fuerza



5. centrífuga impulsa el fluido a través de la capa de residuo y a través del colador al interior de la rampa colectora 7, que en razón de su posición inclinada conduce al flujo de fluido a través de la abertura 14 al tubo de descarga 13. El colador 2 lleva la capa de residuo a lo largo en su movimiento hacia adelante. La capa es desprendida de la banda en el punto de vuelta de la banda. El desprendimiento puede ser ayudado colocando raspadores cerca de la superficie de la banda en dicho punto de vuelta.

10. El dispositivo se halla particularmente bien adaptado para ser utilizado para separar sustancias en el caso en que el fluido contenga un componente gelatinoso o grasiento, que tienda a ocluir un filtro o colador de banda es muy corto tiempo. En este caso, también, el colador es muy eficazmente auto-limpiador dado que la fuerza centrífuga aumenta muy rápidamente con el radio creciente.

15. Los detalles constructivos de un dispositivo de acuerdo con el invento depende por entero del uso que se pretenda dar al mismo. El diseño del colador y su velocidad de propagación depende de las propiedades de la mezcla, como el contenido en sólidos, el régimen de velocidad, etc. La potencia de separación del dispositivo puede regularse cambiando las velocidades de rotación y la velocidad hacia adelante del colador.

25. NOTA

30. 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. También se hace constar



que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Finlandia el 30 de marzo de 1972, con el nº 914/72, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SEPARADORES CENTRIFUGOS DE ACCION CONTINUA, caracterizándose por lo siguiente:

3.

10.

15.

20.

25.

30.

1.- Perfeccionamientos en separadores centrífugos de acción continua, caracterizados porque el fluido susceptible de ser purificado, que ha sido centralmente conducido al dispositivo giratorio se dirige a una banda coladora continua móvil, siendo conducido el fluido purificado a través de al menos su parte de banda contigua a la boca de suministro.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la banda coladora continua se mueve hacia adelante, sustentada por rodillos.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la banda coladora consiste en una banda continua que rodea la boca de suministro 4 y que se mueve, sustentada por los rodillos, con lo cual se forma un curso de banda exterior y un curso de banda interior.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la banda coladora consiste en al menos dos sistemas de colador o filtro parciales.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el sistema colador consiste en dos elementos de alambre coladores sustancialmente conformados en semi-arco colocados para rodear la boca de suministro y que se deslizan sobre rodillos.

413184



- 9 -

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el sistema colador consiste en una pluralidad de bandas coladoras móviles circulares cuyos radios circulares son más cortos que las distancias de los centros de círculo a partir de la boca de suministro 4, y que las áreas de filtración de las bandas situadas frente a la boca de suministro rodean sustancialmente dicha boca.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la banda ha sido provista de escobillas.

15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el fluido purificado que ha pasado a través de la banda coladora se dirige a una rampa colectora que se coloca de manera que rodea sustancialmente el sistema colador y/o entre las partes de banda exterior e interior.

20. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el menos un margen lateral de la banda se provee de un elemento de cadena para una rueda dentada de transmisión.

25. 10.- Perfeccionamientos en separadores centrífugos de acción continua, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

7 JUN. 1973

OY HACKMAN AB, SORSAKOSKEN TEHDAS

L. COMEY ACEBO Y CAJAL
Ingenieros L. Gómez Fernández

413184

PROTEA

Fig.1

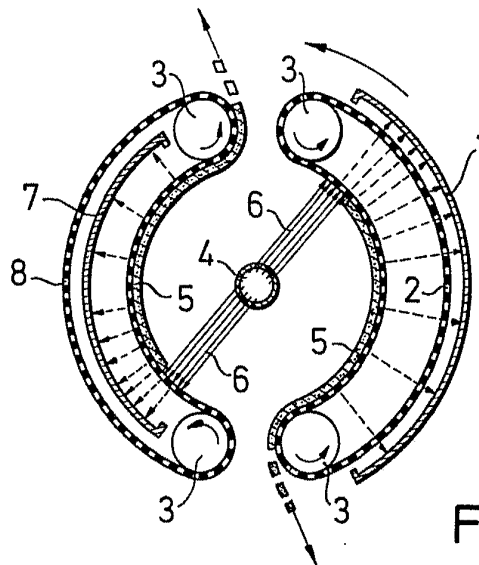
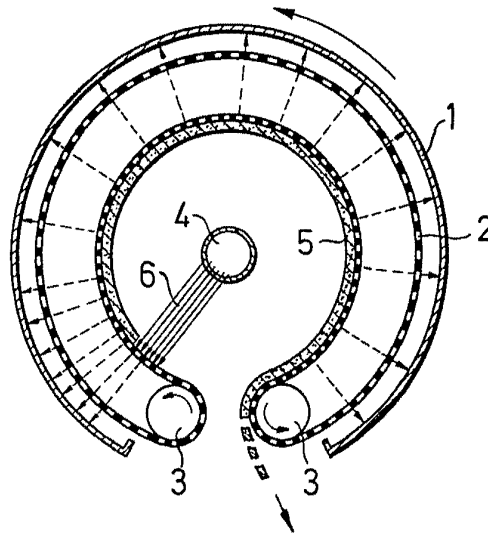


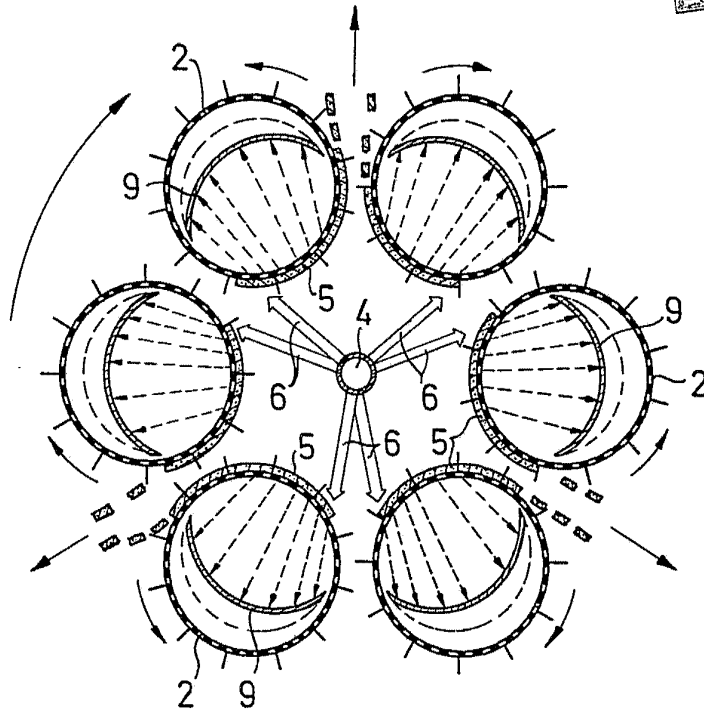
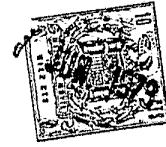
Fig.2

Madrid 7 JUN 1973
I. GOMEZ ACEBU Y MODER
p. Firmados L. Gacia Feroñada

413184

VARIABLE

Fig.3



7 JUN. 1973

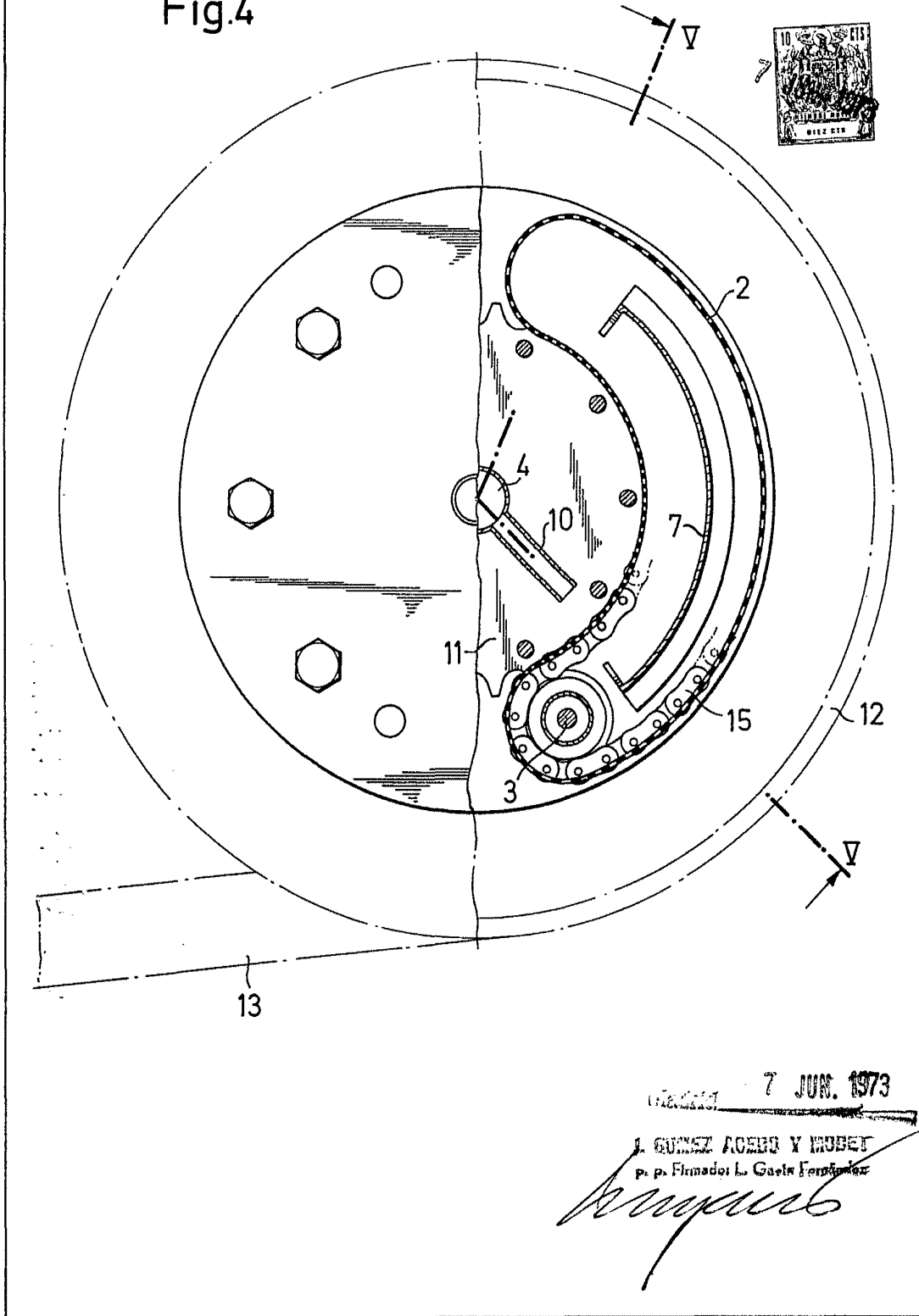
~~120007~~

L. GOMEZ ACEBO Y CAÑAS
p. p. Firmados L. Gasta Fernández

413184

ESCALA
VARIANTE

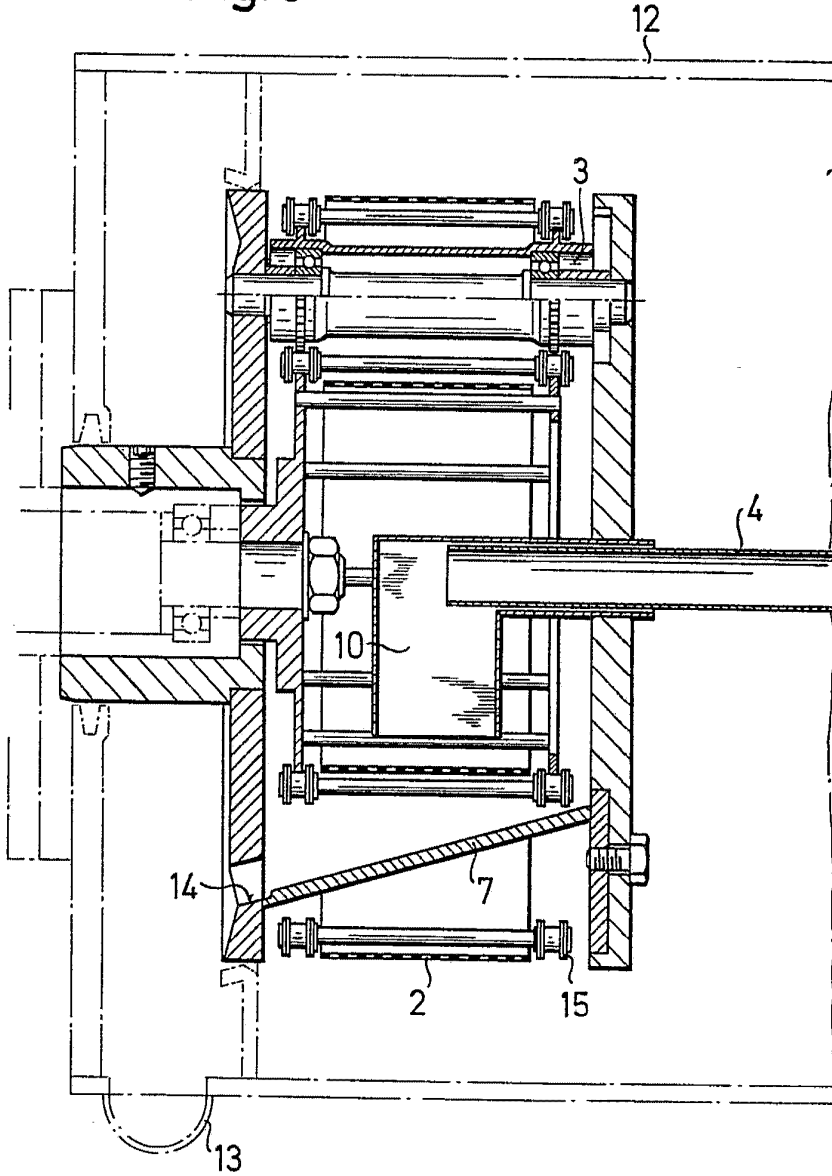
Fig.4



413184

ESCALA
VARIANTE

Fig. 5



Madrid 7 JUN 1973

L. GARCIA BARRIO Y COMPANIA
E. de Ingenieros L. Garcia Barrado

[Handwritten signature]