

254058

P. - 19.057

Def. 22

15 ENE 1960



254058

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de AKTIEBOLAGET DEFIETRATOR, entidad sueca, establecida en Märster Samuelsgatan 32, Estocolmo, Suecia, por:

"UN APARATO TRANSPORTADOR DE CELDAS".-

El presente invento se refiere a un denominado transportador de celdas para material preferentemente sólido, que comprende un rotor impulsado, soportado en una caja y provisto de uno o varios compartimentos, que al girar el rotor se ponen
5 alternativamente en comunicación con al menos una entrada y al menos una salida en la caja, transportando así el material desde la una a la otra. El transportador de celdas está destinado en primer lugar al transporte de trocitos d virutas de madera, paja, melaza (residuos de remolacha azucarera) y materiales celulósicos similares, entre puntos sometidos a presiones distintas.
10 Un importante campo de aplicación del invento son, por lo

254058



tanto, los digestores o instalaciones similares para materia-
les celulósicos, en los que reina una presión de vapor de p.e.
6 - 12 kg/cm², siendo el material introducido en el digestor
con ayuda del transportador de celdas. Como es natural, puede
5 presentarse también el caso contrario, es decir, el transporte
desde un lugar sometido a una presión superior, a otro, someti-
do a una presión más baja.

Los transportadores de celdas de esta clase están some-
tidos a un desgaste relativamente fuerte en las superficies de
10 contacto entre el rotor y la caja que le rodea. Con el fin de
poder compensar este desgaste, se ha dado a las superficies de
contacto forma cónica, de modo que pueda practicarse un reajus-
te mediante un corrimiento axial del rotor. Ahora bien, el des-
gaste tiene también como consecuencia, el que en las superfi-
15 cias se formen cavidades o ranuras distribuídas irregularmente,
que como es natural, no desaparecen con este reajuste, por lo
cual sigue existiendo un juego de magnitud variable entre las
superficies de contacto, con lo que se desvirtúa en su mayor
parte el efecto del reajuste. En formas cilíndricas de las su-
20 perficies de contacto, se han empleado también manguitos, que
no obstante, no ofrecen ninguna compensación para el desgaste.
En tales casos no existe otra posibilidad, que la de variar la
posición del rotor, descentrándolo más o menos frente a la su-
perficie cilíndrica de la caja que le rodea, p.e. de manera
25 que el juego en el lado de la presión alta, resulte menor que
en el lado de la presión baja. Esto, empero, no representa una
solución efectiva del problema de las fugas, además de lo cual
el juego obtiene forma de cuña en la dirección de la periferia,
lo que tiene como consecuencia, el que pueda agarrotarse el ma-
30 terial entre las superficies.

254058



De acuerdo con el invento se han previsto en las partes de la caja situadas entre las entradas y salidas, mordazas que por su lado vuelto hacia el rotor, se adaptan a la forma de éste y que pueden correrse radialmente frente al rotor. Las mordazas pueden ajustarse sin tener que desmontar el transportador de celdas, de modo que el juego entre ellas y el rotor, se mantiene constantemente a un valor favorable visto desde el punto de vista de las pérdidas por fugas. El rotor, por su parte, puede realizarse con un juego frente al taladro cilíndrico, que es sustancialmente mayor que el juego antes mencionado, y que sobrepase la flexión que puede experimentar el rotor, cuando es expuesto a la diferencia de presión reinante entre la entrada y la salida.

El invento será descrito a continuación con más detalle a base de algunas formas de realización, mostradas a manera de ejemplo en los dibujos adjuntos, y al mismo tiempo se indicarán otras propiedades características del invento.

La figura 1 es una sección longitudinal según la línea I-I de la figura 2, a través de un transportador de celdas realizado de acuerdo con el invento.

La figura 2 es una sección transversal según la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 muestra una parte del transportador de celdas, visto desde arriba y parcialmente en sección de acuerdo con la línea III-III de la figura 2, y a mayor escala.

La figura 4 es una parte de un transportador de celdas, en una realización modificada y sección similar a la de la figura 1.

La figura 5 es una sección a través de una parte de un transportador de celdas en otra realización, modificada.

254058



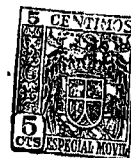
En las diferentes realizaciones, se emplean para piezas análogas, los mismos signos de referencia.

En los dibujos se ha designado con 10 una caja, que rodea un rotor 12. El rotor está soportado con sus gorriones de árbol 14, en soportes 16, que a su vez están soportados por aros frontales 18 y 20. De estos aros frontales, los exteriores, designados con 20, se hallan sujetos mediante pernos 22 a la caja, y mediante pernos 24, al aro interior 18, el cual, por su parte, tiene un diámetro exterior algo más pequeño que el diámetro de la superficie cilíndrica exterior 26 del rotor 12. El rotor 12 es hecho girar por medio de una fuente de fuerza no dibujada, tal como un motor eléctrico, disponiéndose la conexión a la fuente de fuerza en uno de los dos gorriones de árbol 14.

En la superficie cilíndrica 26 del rotor se han formado compartimentos 28, en el caso presente tres de tales compartimentos, que durante la rotación del rotor entran alternativamente en comunicación con una abertura de entrada 30 y una abertura de salida 32 de la caja 10. La abertura 30 superior o de entrada, puede estar conectada a un depósito para virutas de madera, las cuales, por lo tanto, caen a los compartimentos 28, cuando estos se encuentran en la posición superior. El rotor gira en el sentido de las manillas del reloj de acuerdo con la figura 2, y el material de virutas es transportado a la abertura inferior 32, la cual está comunicada p.e. con un digestor, en el que reina una presión de vapor relativamente alta. La capacidad de carga del transportador de celdas se basa, entre otras cosas, en el número de revoluciones del rotor, que puede ascender p.e. hasta 20 revoluciones por minuto.

Entre las dos aberturas 30 y 32 han sido previstas es-

254058



5 cotaduras 34, convenientemente cuadrangulares, pasantes, en la periferia de la caja 10, en las que están encajadas mordazas 36. Las escotaduras 34 están cerradas por tapas 38, que están sujetas a la caja 10 por medio de pernos 40. Las mordazas son desplazables en la caja 10 en sentido radial. Con su superficie interior 42, cilíndricas y adaptada a la superficie 26 del rotor, pueden aplicarse con un juego frente al rotor, que puede tener el orden de magnitud de 0,05 hasta 0,1 mm. Las mordazas 36 se regulan en la forma de realización de acuerdo con las figuras 1 - 3, en la posición prevista y se fijan en ella mediante tornillos de manguito 44 y tornillos 46, que están atornillados a la tapa 36 o alternativamente, a la mordaza.

15 En la superficie cilíndrica 26 del rotor se han previsto en sentido axial, fuera de las mordazas 36 y en ambos extremos, empaquetaduras 48, insertadas en ranuras anulares, formadas por el rotor y la caja 10. La aplicación de las empaquetaduras se realiza mediante tapas de prensaestopas anulares 50, que se montan mediante tornillos 52, atornillables axialmente en los aros frontales 20. Las empaquetaduras son aplicadas a presión contra el fondo del prensaestopas con ayuda de las tapas de los prensaestopas y de los tornillos, con el fin de impedir pérdidas por fugas en esta vía desde el lado de alta presión del transportador, a su lado de baja presión. El recambio de la empaquetadura puede efectuarse solamente con retirar el aro 20, soltándose para ello los pernos 22 o alternativamente 24. La empaquetadura del prensaestopas recibe aceite a través de tuberías 54, desde un engrasador a presión, no dibujado.

30 El rotor 12, que en su superficie exterior 26 tiene una capa de material duro, puede estar dispuesto con un juego



254058

de aproximadamente 2 mm con relación a la superficie cilíndrica de la caja. Este juego, dicho con otras palabras, es sustancialmente mayor que el juego entre el rotor y las mordazas 35 y sobrepasa el valor de la curvatura del rotor bajo la influencia de la sobrepresión actuante desde abajo.

Las mordazas 35 tienen elementos de obturación o empaquetaduras 36 a lo largo de tres de los lados de las escotaduras cuadradas 34. El lado cuarto, más próximo a la entrada 30, carece, por lo tanto, de tal empaquetadura. Las empaquetaduras 36 se aplican a presión por medio de tornillos 38, que actúan sobre tapas de prensaestopas 60. Es ventajoso, hacer que las empaquetaduras 43 y 36 estén en contacto entre sí en las partes que se encuentran alrededor de la línea de intersección III-III de acuerdo con las figuras 2 y 3.

Las mordazas 36 están provistas de ranuras de drenaje 62, que responden a presión y están dispuestas preferentemente por encima del eje del rotor, actuando según el sentido de rotación del rotor, de modo que en el lado en que un compartimento 28 se mueve hacia abajo con su contenido de trocitos de madera, dejan escapar el vapor o alternativamente el gas, que se fuga aquí hacia arriba entre la mordaza y el rotor, desde el recipiente de presión conectado a la salida 32. Con ello se impide que este vapor o gas penetre en la abertura de entrada 30, donde podría perturbar la alimentación del material. En el lado opuesto, en el que los compartimentos 28 se mueven hacia arriba, la ranura o las ranuras 62 evacúan la cantidad de gas o vapor, que contienen los compartimentos cuando se interrumpe su comunicación con la salida inferior. El vapor, o alternativamente el gas, son recogidos por tubos 64 en las tapas 58, desde donde son hechos seguir a un separador ciclónico, a efectos

254058



de separar de ellos el material posiblemente arrastrado.

El transportador de celdas trabaja de la manera siguiente: A la abertura de entrada 30 del transportador se hace llegar el material, p.e. en forma de virutas de madera, a través de un embudo de canya 65 (figura 2) y procedente de un depósito (no mostrado). Entre el depósito y la abertura 30 puede preverse al mismo tiempo una instalación transportadora, con un dispositivo vibratorio previsto en su fondo (tampoco mostrado), de construcción conocida. Las virutas de madera caen a los compartimentos 28, cuando éstos se encuentran centrados delante de la abertura 30, y son transportadas por el rotor a la salida 32, donde reina la presión más alta. Durante el giro del rotor, el material sobrante es raspado por las mordazas en el lado en que el compartimento lleno se mueve hacia abajo. Es conveniente ajustar esta mordaza de tal modo, que por su parte superior se encuentra lo más próxima al rotor, con lo cual se evita un efecto de cuña entre el rotor y la mordaza sobre el material posiblemente arrastrado. La abertura o salida 32 está conectada en el ejemplo de realización, a un digestor, en el que reina una sobrepresión relativamente alta. Las ranuras 62 evacuan el vapor o el gas que se fuga por el lado descendente. En el lado en que el compartimento vaciado de material se mueve nuevamente hacia arriba, el compartimento ha abandonado por completo la salida 32, antes de entrar aquí en contacto con una ranura 62, con lo cual la cantidad de vapor o gas encerrada en el compartimento, puede expandirse y escapar. En este caso, el ancho de ranura mínimo entre el rotor y la mordaza, debe estar trasladado al borde inferior de la mordaza.

La forma de realización de acuerdo con la figura 4 se diferencia de la anteriormente descrita, principalmente en que

254058



se ha insertado un anillo de obturación 66 estacionario, en un saliente 68 a ambos lados del rotor 12. La superficie lateral plana del anillo de obturación se mantiene convenientemente formando una pequeña hendidura con la superficie plana 70 del rotor 12, con ayuda de tornillos de manguito 72 o alternativamente tornillos de cierre 74. Los tornillos de manguito 72 están atornillados en el aro frontal 20. Entre la caja 10 y el anillo de obturación 66 se montan empaquetaduras 76, que se aplican mediante tapas anulares de prensaestopas 78 y tornillos 80. En la cara radial interior de los anillos de obturación 66, se han previsto empaquetaduras anulares 82, que se aplican mediante tornillos 84 a través de tapas anulares de prensaestopas 86. Estas empaquetaduras reciben aceite de un anillo distribuidor 88. Las empaquetaduras 82, que a diferencia de las empaquetaduras 76 se encuentran entre elementos giratorios entre sí, se hallan sometidas a la misma o aproximadamente la misma diferencia de presión alrededor de la periferia del rotor. Como las empaquetaduras 82 están situadas sobre un radio menor que las empaquetaduras 76 en la forma de realización anteriormente descrita, la velocidad periférica se reduce y aumenta con ello la vida de la empaquetadura.

Las mordazas 36 pueden ser aplicadas a presión contra el rotor, tal como se ilustra en la figura 5. Entre la mordaza 36 y un soporte 90, se han previsto muelles de disco 92, que se tensan por medio de un tornillo de manguito 94, atornillado en la tapa 38, estando las piezas bloqueadas por un perno 96.

El invento, como es natural, no se limita a las formas de realización mostradas, sino que puede ser modificado en el sentido más amplio dentro del margen de la idea directriz que

254058



le sirve de base. Así p.e. pueden aplicarse las mordazas por vía hidráulica.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, con fecha 11 de Diciembre de 1958, bajo el número 11511/58 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

12. - Un aparato transportador de celdas para material preferentemente sólido, con un rotor impulsado, montado en una caja, que está provisto de uno o varios compartimentos, que al girar el rotor se ponen alternativamente en comunicación con al menos una entrada y al menos una salida en la caja, caracterizado porque en las partes de la caja, situadas entre la entrada y la salida, se han previsto mordazas, que por su lado vuelto hacia el rotor, se adaptan a su forma y que pueden ser desplazadas en sentido radial frente al rotor.

22. - Un aparato transportador de celdas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las mordazas tienen en sección transversal la forma de un polígono, encajando en escotaduras de la caja de la misma forma, situadas entre la entrada y la salida.

32. - Un aparato transportador de celdas de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por haber sido previstas empaquetaduras aplicables desde fuera en los dos extremos alrededor de la periferia del rotor y a lo largo de varios la-

254058



dos de las mordazas, axialmente dentro de las empaquetaduras periféricas.

5 49. - Un aparato transportador de celdas de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque las superficies del rotor, de forma cilíndrica, están dispuestas con holgura respecto a la caja, holgura que es mayor que una holgura eventualmente existente entre el rotor y las mordazas.

10 59. - Un aparato transportador de celdas de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque las mordazas se apoyan contra el rotor, bajo una presión elástica, tal como presión de muelle.

15 62. - Un aparato transportador de celdas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por haberse previsto en las mordazas ranuras de drenaje para la evacuación de medios gaseiformes o material, que sale por entre las mordazas y el rotor o acompaña a los compartimentos.

20 72. - Un aparato transportador de celdas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en salientes previstos en los extremos del rotor, se han montado anillos de obturación estacionarios, que con una superficie frontal plana pueden ajustarse frente a una superficie correspondiente en el rotor y que por su periferia cilíndrica interior y, dado el caso, también exterior, están obturados frente al rotor o alternativamente la caja, por medio de empaquetaduras insertadas entre ellos y aplicables a presión desde fuera.

82. - Un aparato transportador de celdas.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.



254058

Esta Memoria consta de diez hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

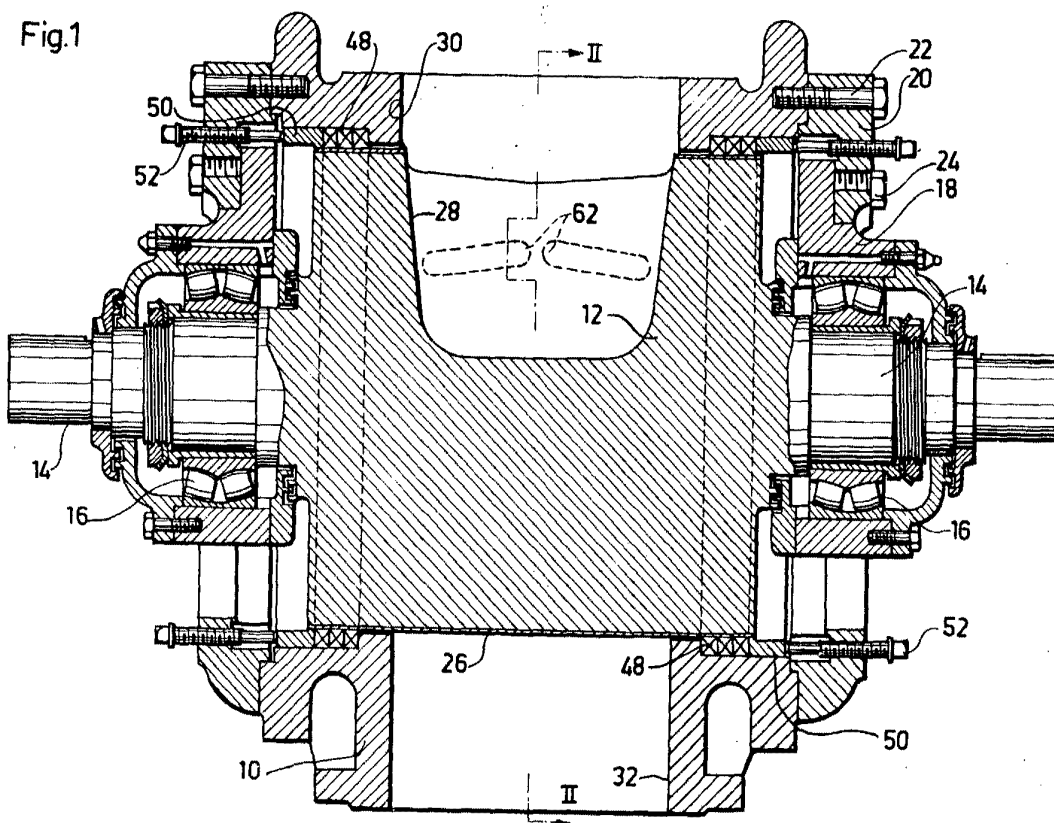
15 ENE 1960

P.A.

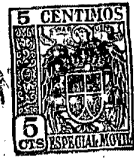
254058



Fig.1

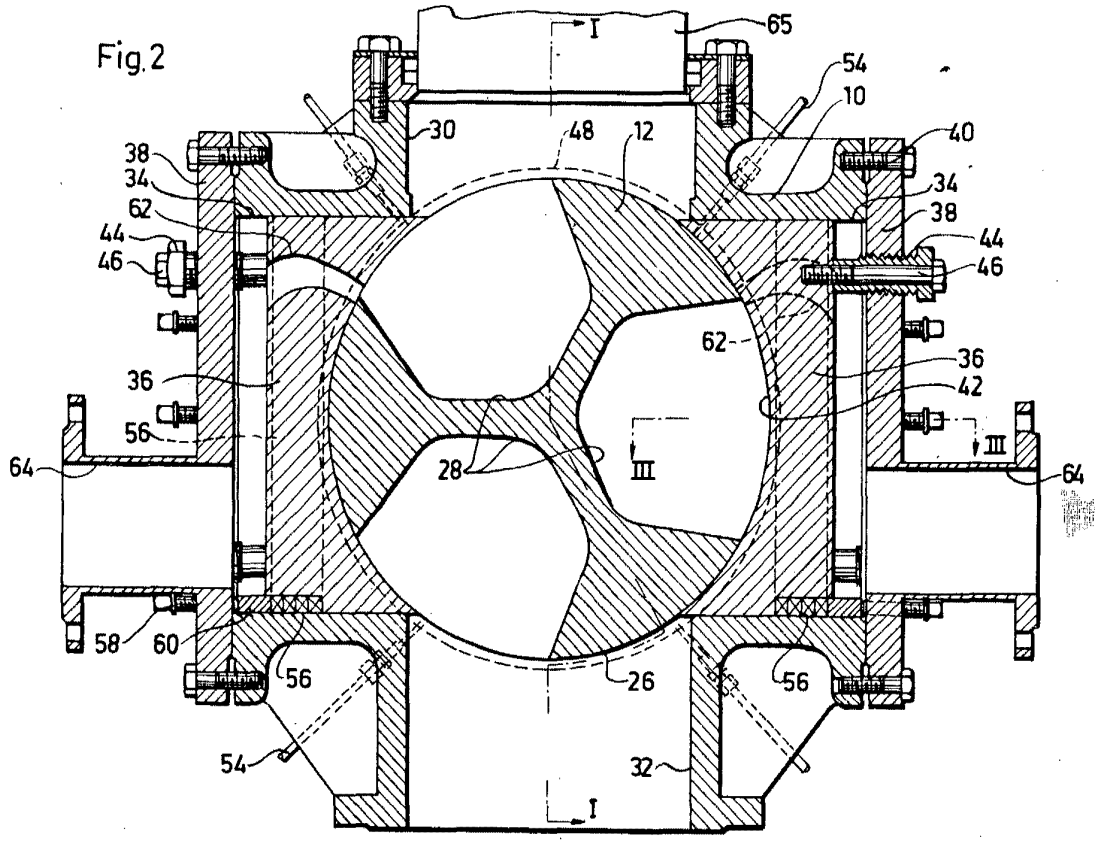


Antonio...



954052

Fig.2



Handwritten signature or mark



4058

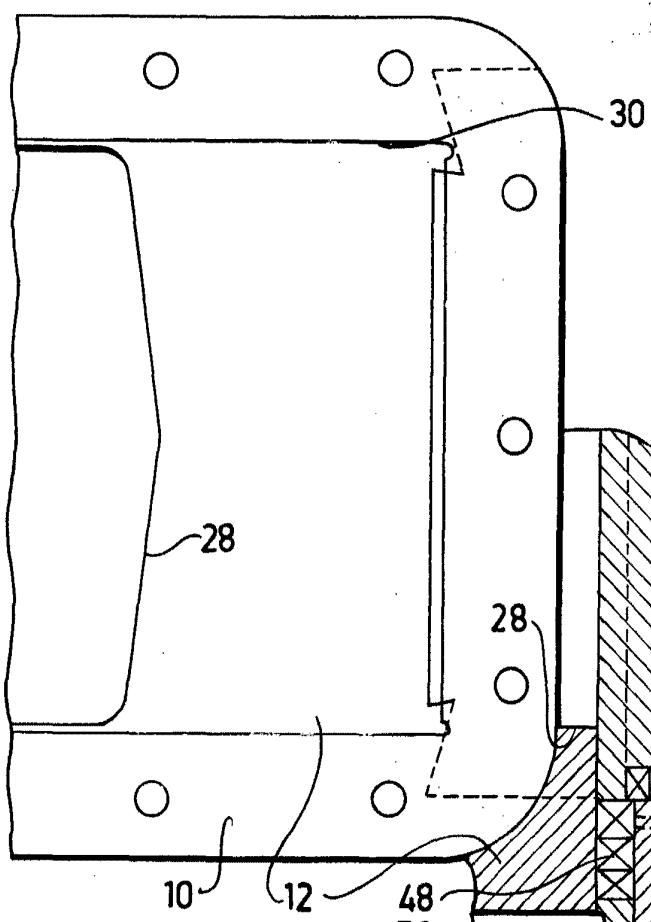


Fig. 3

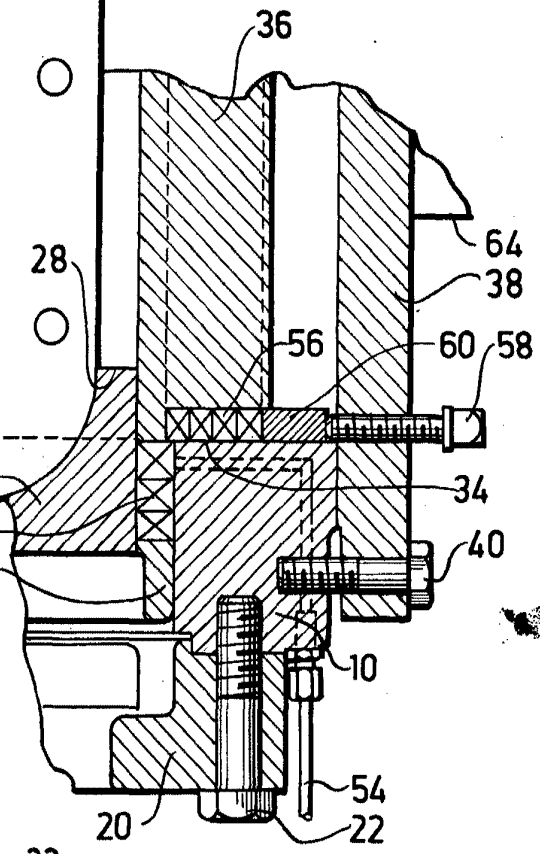


Fig. 4

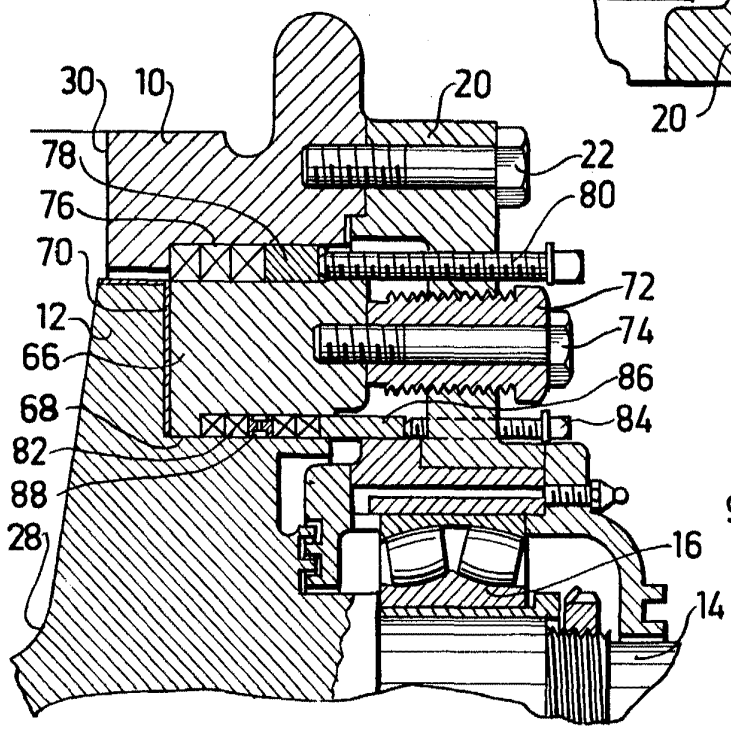


Fig. 5

