

186333



H/V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de introducción por diez años en España, por: "Mejoras en la construcción de rodetes hidráulicos y en las cajas que los alojan", a favor de Don Tibor R A C Z, residente en Madrid, Fernánflor, 6.-

=====

La presente patente de introducción se refiere a mejoras en la construcción de rodetes hidráulicos y en las cajas que los alojan, especialmente en los destinados a bombas centrífugas, purificadoras o a otras instalaciones en las que el rodete giratorio es el elemento principal destinado a producir la presión hidráulica necesaria para aspirar y expulsar líquidos, separar mezclas de líquidos y sólidos o sustancias pastosas contenidas en ellos; cuyos rodetes requieren un movimiento suave y sin vibraciones durante su marcha a altas velocidades de rotación para que cumplan a la perfección su labor evitándose desgastes prematuros del conjunto que aloja al rodete y en el cual tiene que funcionar.

Los rodetes hidráulicos, para cumplir su cometido, tienen los canales necesarios para la entrada, distribución y salida del líqui-

1 8 6 3 3 3



2.-

do o líquidos mediante rebordes, pestañas y aletas destinados a mantener los diversos elementos del rodete a las distancias adecuadas para que formen así los canales de circulación del líquido. Usualmente tales elementos se obtienen por fundición, que debe ser sumamente precisa para que los espesores de las paredes de tales elementos sean los debidos; por lo que deben hacerse por fundición centrífuga bajo presión o procedimiento equivalente, lo que únicamente no resulta antieconómico, por el alto costo de los moldes necesarios, cuando se trata de fabricar grandes series de elementos.

5
10 Pero cuando se han de producir esos elementos en menores cantidades y en fundición corriente, las menores desigualdades en la fundición darán lugar a grandes desequilibrios resultando desigual la marcha normal de los aparatos en que se aplican los rodetes así contruidos.

15 Para mayor claridad expondremos las mejoras que se reivindican con referencia a las adjuntas figuras correspondientes a una de las formas de ejecución preferentes del rodete hidráulico y su caja mejorados de acuerdo con esta patente; pero sin que tal forma de ejecución tenga carácter alguno limitativo ya que tanto en el tamaño y forma de cada aplicación concreta como en los detalles de su presentación y organización pueden hacerse cuantas variaciones sean pertinentes al caso y mientras tales variaciones no afecten a la esencialidad reivindicada darán lugar a variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

20
25 La figura 1ª presenta en sección vertical y en planta el conjunto de un rodete.

La figura 2ª detalla, también en sección vertical la disposición de los elementos que transmiten el movimiento y la suspensión de la taza del rodete.

30 La figura 3ª de modo análogo que las anteriores se refiere al modo de fijar la caperuza de cierre.

186333

3.-



La figura 4^a muestra esquemáticamente la disposición adoptada para la suspensión elástica.

5 Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las distintas piezas y elementos que interesan a los fines de esta patente, la descripción del conjunto representado es como sigue:

10 Las canales interiores 1 (fig. 1^a) evitan en lo posible la aplicación de rebordes o pestañas que no sean concéntricos con el eje de rotación y que por tanto no puedan hacerse por simple operación de torneado.

15 Así al entrar el líquido de alimentación por caída natural o bomba de presión por la parte superior del rodete (fig. 1^a) el chorro vertical desciende como indican las flechas y encuentra en su recorrido la superficie parabólica 2 que le obliga a desviarse radialmente hacia el distribuidor 3 del rodete.

20 Este distribuidor, en los aparatos actuales para evitar turbulencias, suele tener aletas interiores 4 dispuestas de modo que obligan al líquido a continuar derecho su camino hacia abajo; esto mediante las mejoras que se reivindican se evita aplicando taladros 1 en el distribuidor 3 que en parte está descubierto por torneado, formando así el canal de conducción necesario.

Continuando el líquido su camino dentro del distribuidor 3 llega a los orificios de salida 5 situados casi en el fondo.

25 El líquido que sale por ellos tropieza con el juego de discos 7 que suelen tener los rodetes hidráulicos en las aplicaciones a que nos hemos referido, para la emulsificación o separación de dos líquidos de distinto peso específico o también para además de eso precipitar los depósitos sólidos de mayor o menor peso específico que el líquido contenido en éste, en el canal 10 y descargar por las 30 boquillas 11 practicadas radial o tangencialmente.

Para aumentar el caudal del rodete y que el líquido bañe por

186333

4.-



completo los discos 7, se deja una comunicación directa 8 desde los orificios 5 al espacio interior de la taza 9 por la parte inferior y superior de la base del distribuidor 3; además se pueden aplicar tacos entre el primero de esos discos 7 y el distribuidor sobre el que descansa, o bien hacer descansar ese primer disco directamente sobre el distribuidor y practicar en éste canales la desde los orificios 5 hasta dichas partes extremas de la base del distribuidor. Esos canales se construyen por talaños y ulterior torneado.

Los canales periféricos 10 permiten la acumulación de los sedimentos de mayor peso específico que pueden hacerse descargar hacia fuera por las boquillas 11 colocadas periféricamente radial o tangencialmente o en una posición intermedia, compensando la fuerza de descarga por la mayor o menor abertura de las boquillas y por su inclinación.

Estos rodetes (fig. 2ª) se rijan en el cuerpo del aparato, de que forman parte, sobre un eje cogido entre los cojinetes de bolas 12, rígidos u oscilantes merced a los muelles 13 comprendidos entre los correspondientes dedales 13a. El eje mediante la transmisión mecánica 14 gira a la velocidad deseada y soporta al rodete por la suspensión 15 cónica o esférica mediante la lengüeta 16.

Para evitar excesos de peso sobre los cojinetes inferiores del eje se le acciona, como se vé en la figura 2ª, de modo que el esfuerzo tangencial del engranaje sin fin 14 actúe hacia arriba (como indica la flecha) compensando el peso propio del rodete 9.

Como al arrancar esa fuerza vertical puede levantar el conjunto eje-rodete en las instalaciones conocidas suele aplicarse un muelle entre el porta-cojinete 18 y el anillo exterior del cojinete superior 2. Según las mejoras que se reivindican ese muelle que únicamente trabaja en el momento de arrancar y que sin embargo por su presión dá lugar a una fricción, consiguiente aumento en el esfuerzo y mayor desgaste del engranaje que produce el movimiento, se sus-

186333

5.-



tituye por un anillo 17, que bañado en aceite por barbotaje tiene sus superficies engrasadas y actúa contra repentina fuerza de empuje como amortiguador sin ejercer en cambio ninguna presión en contra del esfuerzo del movimiento.

5 Para facilitar el montaje y desmontaje del rodete, que se efectúa aflojando el anillo roscado 19 que une la tapa cónica 20 con la taza 9 del rodete, ésta se fija a la caja en lugar de por tres puntos dispuestos a 120° de separación, únicamente por dos puntos 21 y 21a dispuestos aproximadamente en los extremos de un diámetro en el exterior de la taza 9, lo que evita que al mover la llave circular 22 para la apertura del anillo concéntrico se realice ninguna torsión del eje.

10 Para la marcha suave del rodete es indispensable su preciso equilibrado, ya que desigualdades del material, o en la mecanización así como poros de aquel pueden dar lugar a desigualdades en la distribución de peso que ocasionen que el centro de gravedad no coincida con el eje geométrico de rotación y cuyas desigualdades multiplicadas por el correspondiente brazo de palanca y a la velocidad de funcionamiento usual pueden dar lugar a efectos inadmisibles.

20 En lugar de efectuar el equilibrado en máquinas complicadas y costosas se efectúa el equilibrado dinámico, después de haber realizado el estático mediante taladros 23 o contrapesos 24 situados en un primer plano (fig. 1ª) que coincide aproximadamente con el fondo de la taza 9; compensando las desigualdades que dan lugar al mayor peso al lado contrario.

25 Por lo que se refiere al par de fuerzas ocasionado por el efecto giroscópico a que den lugar las desigualdades se añade otro peso 25 en el segundo plano horizontal (fig. 1ª) que corresponde aproximadamente al borde superior de la tapa 20.

30 La colocación de estos pesos 25 necesarios para el equilibrado

180333 6.-



dinámico puede dar lugar a que se pierda el equilibrio estático, para recobrar el cual, en esos casos, es necesario colocar otros pesos adicionales 26 en el tercer plano horizontal que pasa aproximadamente por el centro de gravedad, de modo que se logre recobrar el equilibrio estático.

Para el mas sencillo manejo en la carga y descarga del líquido la caperuza que cierra el aparato se une mediante una bisagra 37 fijada al bastidor, y en esa caperuza se fijan las tuberías de entrada del líquido a presión y las dos de salida de los líquidos separados en la aplicación del rodete a centrifugadoras. Así la caperuza queda solidarizada por las tuberías mencionadas.

Usualmente la caperuza se fija por mayor número de tornillos colocados en su extremidad y con sus orejas en el bastidor o bien por muelles, con cuyo desmontaje y montaje se pierde bastante tiempo y trabajo, además de que no ejercen exactamente la presión del asiento en el sitio en que es mas necesario el cierre hermético, o sea en el tubo de entrada del líquido a presión.

Otra de las mejoras que se reivindican es el modo de fijar tal caperuza (fig. 3^a) por medio de un solo vástago 27 colocado precisamente en el canal 28 de alimentación del líquido a presión, cuyo vástago tiene una extremidad terminada en el espárrago roscado 29 que penetra en el distribuidor 30 de presión. Así con un par de vueltas se consigue fijar la caperuza 31 y además la mayor presión se ejercita en la punta 32 de la tubería de presión.

Para conseguir el asiento por igual de la caperuza 31 se coloca un anillo 33 de caucho en la ranura 34 según indica el dibujo.

Finalmente para eliminar todo efecto de vibración se monta el conjunto sobre unos tacos elásticos en los que se alojan dos parejas de discos 35 unidos entre sí por los vástagos 36 que salen uno a cada lado para sujetarse por las oportunas tuercas 39 a las pla-

186333 7.-



cas de base 38.

Así se consigue una mayor estabilidad en la aplicación de los aparatos en que se utilicen los rodetes, muy importante para su utilización en los barcos, ya que los tacos absorben parte de los efectos giroscópicos en caso de balanceo.

N O T A.-
=====

La presente patente de introducción comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en la construcción de rodetes hidráulicos y en las cajas que los alojan, caracterizadas porque el rodete lleva en su interior diversos canales semi-abiertos, obtenidos por taladros efectuados en el mismo en el plano de su eje geométrico o en ángulo con él, abiertos por torneado.

2.- Mejoras según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizadas porque en la parte de mayor diámetro de la taza y hacia su fondo, lleva la misma dispuesta una canal, destinada a contener sedimentos, que pueden ser descargados mediante boquillas de abertura apropiada e inclinación variable, distribuidas a iguales distancias a lo largo de la superficie de tal canal.

3.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque entre el porta-cojinetes y el cojinete exterior del eje del rodete, va dispuesto un anillo bañado en aceite por barbotaje y de modo que puede hacer de amortiguador al iniciarse la transmisión de movimiento.

4.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque la taza está fijada por dos puntos, dispuestos aproximadamente en los extremos de un diámetro, de modo que evita la torsión del eje en el montaje y desmontaje de la llave circular de sujeción de la tapa.

186333



8.-

5.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque el equilibraje estático del rodete se consigue mediante un peso adicional, dispuesto en la taza en un lugar oportuno, hacia la altura de un primer plano horizontal que coincide con el fondo de dicha taza; consiguiendo despues el equilibraje dinámico mediante otro peso adicional apropiado, que se sitúa en la tapa de la taza y en un segundo plano horizontal, que proximately coincide con la parte superior de aquella, mientras que, si procede, se restablece el equilibraje estático que se haya perdido por dicha segunda operación mediante un tercer peso adicional, que se coloca en la taza o en su tapa, en un tercer plano horizontal que aproximadamente pasa por el centro de gravedad.

6.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque la caperuza de cierre se sujeta por una bisagra y un vástago con manija, que penetra en el distribuidor del tubo de entrada del líquido a presión, atornilla por la parte inferior, en el alojamiento dispuesto al efecto y aprieta la caperuza contra su asiento, por intermedio de una junta de caucho adecuada.

7.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque el conjunto va montado sobre unos tacos elásticos, que alojan dos parejas de discos unidos entre sí por vástagos que salen respectivamente a uno y otro lado y terminan en espárragos roscados que mediante las oportunas tuercas se sujetan a las placas de base.

8.- Mejoras en la construcción de rodetes hidráulicos y en las cajas que los alojan.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 17 de Diciembre de 1948.

189333



ESPANOLA
Alvarez

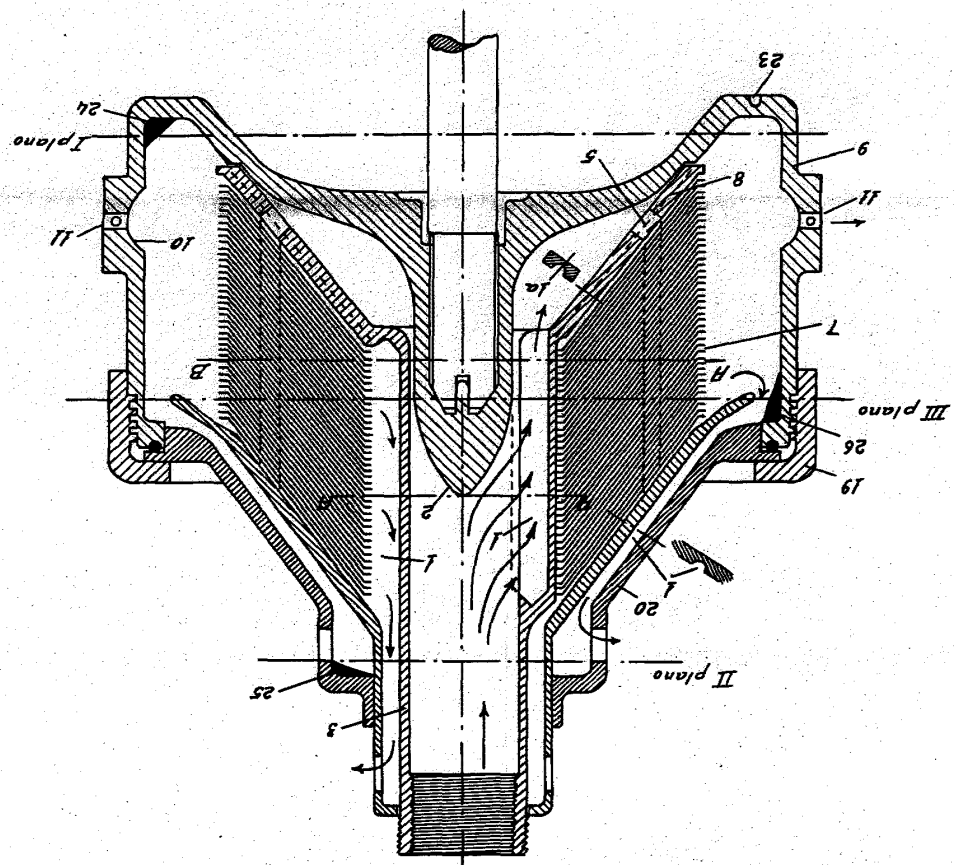
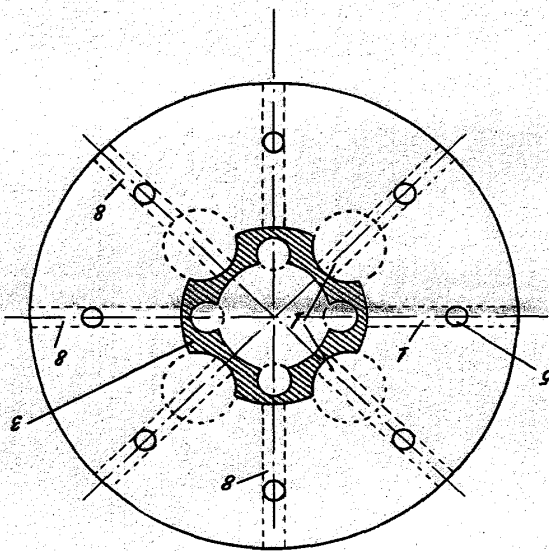
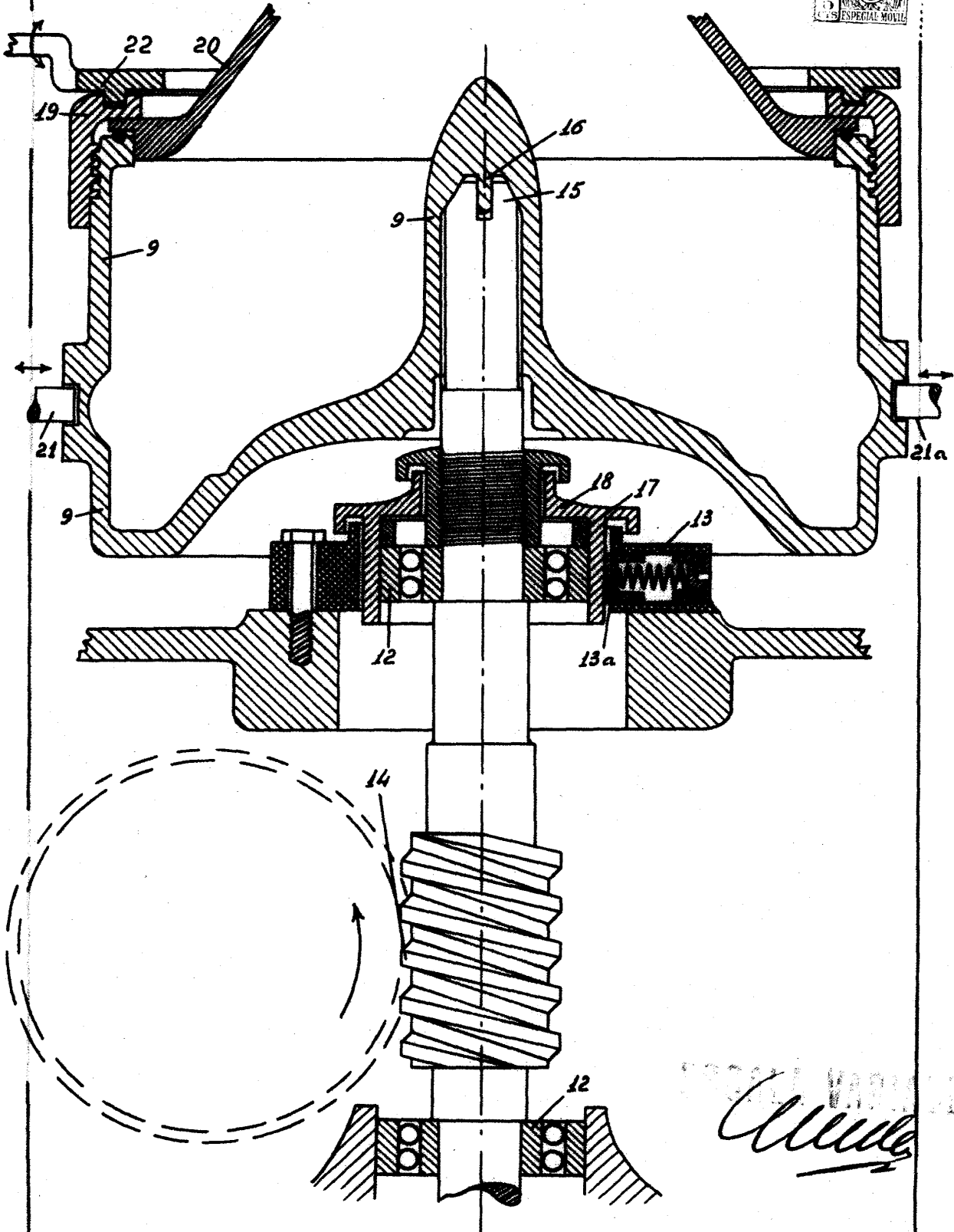


Fig. 1

189333

186333

Fig. 2.



186333

Fig. 3

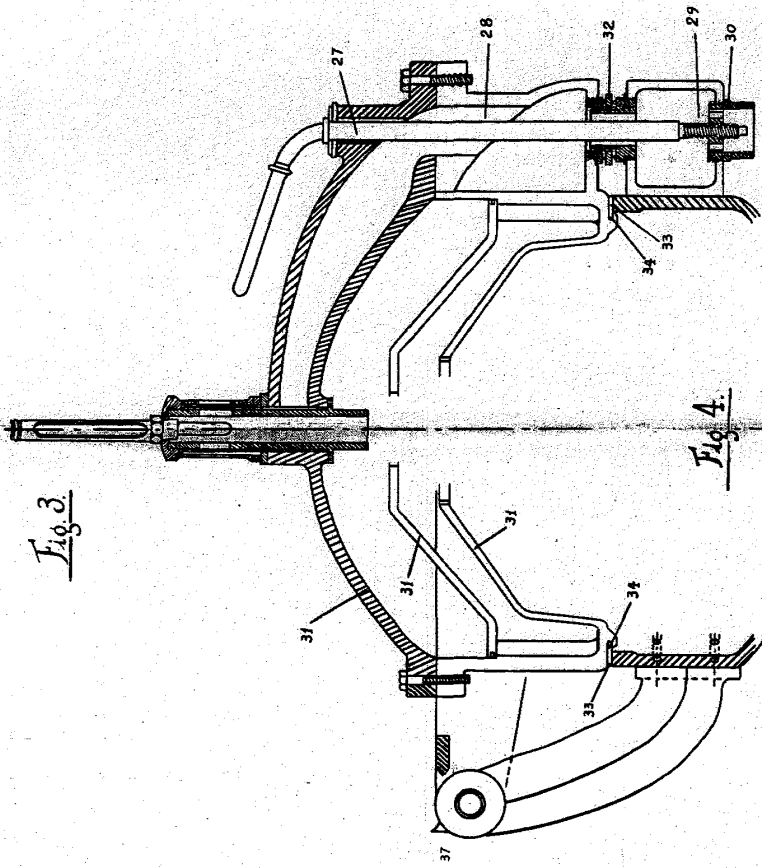
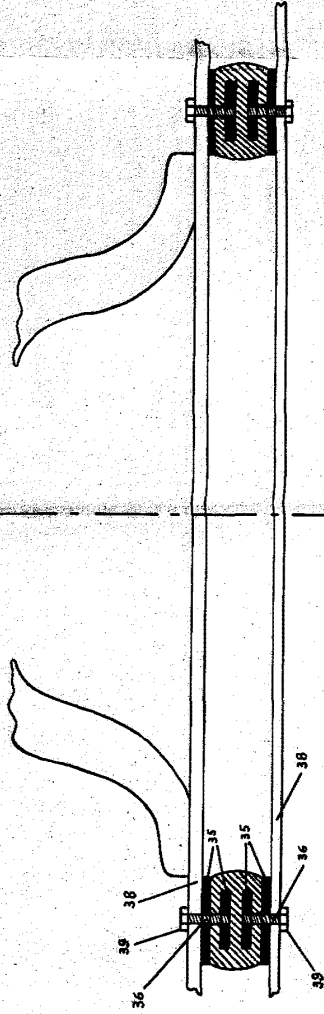


Fig. 4



Almy

