

AÑO 1958

Expediente núm. \_\_\_\_\_



244898

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE Invencción por 20 años, en España

a favor de los Sres:

Don Luis Blond y Pérez del Villar, de nacionalidad

Don Carlos Tello Millera

españoles domiciliado en Madrid

calle de Avda. José Antonio núm. 29.

por:

Mejoras en la construcción de bombas centrífugas de alta presión.

Nº 9585

Est.

Agente Sr. ROEB (D. Guillermo).

1,



244898

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de INVENCION, por veinte años,

*a favor de los Sres:*

Don Luis Blond y Pérez del Villar,  
Don Carlos Tello Millera

-ambos españoles-

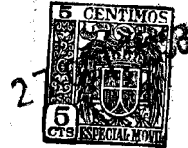
*residente en*

Madrid, Avda. José Antonio, 29.

*por:*

-Mejoras en la construcción de bombas centrífugas  
de alta presión-

Bat.



244898

La presente patente de invención se refiere a mejoras en la construcción de bombas centrífugas de alta presión, mediante cuyas mejoras se consigue, a igualdad de rendimiento, producir presiones muy superiores a las conseguidas con las bombas centrífugas normales.

La bomba centrífuga de alta presión, esta - blecida de acuerdo con las mejoras que se reivindican, se compone de los siguientes elementos esenciales:

- cuerpo de bomba, que forma una caja con cierre hermético que aloja los elementos móviles de la bomba, y va atravesada por su centro y perpendicularmente por un eje, hueco en la mitad correspondiente al lado de la tapa del cuerpo y que al otro lado se prolonga hacia el exterior, para recibir las transmisiones por intermedio de las cuales le acciona el motor, yendo dispuesto entre el eje y sus entradas en el cuerpo de la bomba, los elementos de cierre hermético adecuados.

- un rodete o rotor principal, montado en dicho eje y solidario de él, colocado aproximadamente en el centro del cuerpo de bomba y constituido por un disco que lleva dos o más conductos radiales que comunican con el hueco del eje.

- rotores secundarios, que giran libremente sobre dicho eje, y van montados entre el rodete o rotor principal y el cuerpo de bomba; cada uno de los cuales está constituido por una envuelta, formada por platinos que encajan uno en otro, formando un rotor con perforaciones en su contorno, por

**244898**

las cuales pasa el líquido, que sale del rodete o rotor principal al cuerpo de bomba o rotor siguiente, si existen más de uno.

- el tubo de aspiración del líquido va conectado mediante un enlazador prensa-estopas con el extremo hueco del eje.

Los elementos reseñados intervienen de un modo característico en el funcionamiento de la bomba mejorada a que nos referimos, como sigue: el líquido aspirado por el hueco del eje, pasa por los orificios radiales del rodete o rotor principal y, al girar éste con dicho eje, sale por su contorno, pasando a los rotores secundarios y, por los taladros de la periferia de éstos, al cuerpo de bomba, desde el cual continua el líquido a presión por el tubo dispuesto al efecto.

El rodete o rotor principal lleva además taladros de pequeño diámetro, que sin comunicar con la circulación principal del rodete, van de una a otra cámara lateral, paralelamente al eje y próximos a él, con objeto de evitar los empujes laterales que pudieran producirse sobre dicho elemento.

La misión de los rotores secundarios es reducir la fricción y las turbulencias interiores, permitiendo aumentar la velocidad del rodete o rotor principal, sin pérdidas de rendimiento.

Con la disposición de la bomba que se reivindica, el líquido actúa casi con la misma presión en todo el interior de su cuerpo.



1958

244898

5 El diámetro del hueco del eje y del tubo de aspiración, han de ser adecuados para el caudal de líquido a que se destina la bomba, de modo que la velocidad de aquél, dentro de los conductos radiales del rodete, no produzca centrifugación, ni por consiguiente separación del aire y del líquido, evitándose que la bomba pueda quedar descebada. Las comunicaciones entre el eje hueco y la periferia del rodete deben ser de forma, tamaño y orientación apropiado para evitar las turbulencias.

10 Por lo que se refiere a los rotores secundarios, cada uno constituye, con relación al inmediato interior, un nuevo cuerpo de bomba giratorio, cuyo giro se efectúa a expensas de la fricción e inercia del líquido.

15 Los rotores van montados en el eje mediante cojinetes perforados en su contorno, para dar paso al líquido hasta el cuerpo de bomba; apoyando fuertemente uno contra otro los platinillos que les forman, por la presión interior que se produce al ponerse en marcha la bomba.

20 Al aumentar el número de rotores secundarios, la orientación de giro hace casi imperceptible la mejora de rendimiento, pudiendo variar éste en cualquier sentido.

25 El rodete o rotor principal tiene solo la misión de producir la presión por fuerza centrífuga, utilizando la inercia de los líquidos que salen del mismo para mover los rotores secundarios que existen en cada caso.



244898

5 La disposición a que nos referimos admite que dentro del mismo cuerpo de bomba, vayan varios grupos montados sobre el mismo eje, cada uno constituido por un rodete o rotor principal y los rotores secundarios que se estimen convenientes, según la presión deseada, estableciéndose la circulación del líquido de un modo sucesivo de cada grupo al siguiente, mediante perforaciones del eje convenientemente situadas.

10 La bomba establecida de acuerdo con lo que se reivindica en el caso de elevación de agua, permite obtener con un solo rodete fácilmente alturas hasta de 140 y 150 metros, mientras que con las actuales solo se consiguen de 30 á 40 metros, con buen rendimiento.

15 Dentro de las reivindicaciones que se establecen pueden construirse bombas centrífugas de alta presión, de las formas, número de elementos, tamaños y materiales que se juzguen adecuados, según la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan introducirse en detalles de su presentación y organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que las bombas de  
20 la indicada clase que se construyan, dentro de la idea general reseñada, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

25

En esta idea, las adjuntas figuras corres -

6.



1958

244898

ponden unicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplo de realización, para concretar cuanto se dice en esta memoria descriptiva.

5

La figura 1ª presenta la sección del conjunto de la bomba, por un plano que pasa por su eje de giro y por el del conducto de salida del líquido.

10

La figura 2ª muestra la vista de la misma por el lado de la tapa. En A-B se señala el plano correspondiente a la sección de la figura anterior.

La figura 3ª se refiere a la sección del cuerpo de la bomba, por el plano que se indica en C-D, sobre la figura 1ª.

15

La figura 4ª detalla la sección por el plano E-F, señalado en la figura 2ª, indicando el cierre mediante una junta elástica.

La figura 5ª, de modo análogo, corresponde a la sección por el plano G-H, señalado en la repetida figura 2ª.

20

Las figuras 6ª y 7ª representan: la vista por el lado exterior y la vista lateral, con una parte seccionada diametralmente, de una de las piezas que forman el rotor.

Las figuras 8ª y 9ª indican, de modo análogo, la otra pieza que completa el rotor.

25

Las figuras 10ª y 11ª, en representaciones



1958

244898

análogas, ilustran la disposición del rodete.

Las figuras 12ª y 14ª, respectivamente en vista de conjunto y sección longitudinal, muestran la disposición del eje.

5 La figura 13ª es la vista del cojinete, al seccionar la figura 12ª por el plano señalado en K-L. Sobre dicha figura 13ª se indica, en I-J, el plano que dá lugar a la sección de la figura 14ª.

10 Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles de la bomba representada, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción de la misma es como sigue:

15 Está constituida por el cuerpo -13-16- (figura 1ª), que va atravesado por el eje -19-, cuyo conjunto está montado en el soporte base -26-; el eje por intermedio de los cojinetes -24-, alojados en su caja -20-.

Dicho eje en un extremo lleva la polea -21-, sujeta por la tuerca -22-, atornillada en el extremo roscado -23- del eje -19-.

20 El cuerpo recibe al eje -19- por una obturación, formada por la junta -17- y prensa-juntas -18-, y se prolonga hasta salir por la boca -1- de la tapa -4- del cuerpo de bomba -13-16-, yendo interpuestos entre dicho eje y el referido cuerpo los casquillos -25-.

25 El cuerpo de bomba aloja el rotor, formado



244898

por las piezas -5- y -12- (figuras 1ª, 6ª y 8ª), y el rodete constituido por las piezas -14- y -29- (figuras 1ª y 10ª).

Los muñones -15- y -32- del rotor, apoyan en la parte interior del cuerpo y de su tapa, por intermedio de las arandelas -2-; mientras que el rodete -14-29- tiene un alojamiento troncocónico -36- en el que entra la parte -37- de forma análoga (figuras 12ª y 14ª) del eje -19-, a continuación de las cuales está dispuesto el anillo roscado -30-.

Entre el cuerpo de bomba -13- y su tapa -4- por una parte, y el rotor -5- por la otra, está comprendido el espacio -3-; mientras que entre dicho rotor -5-12- y el rodete -14-29- existe el vacío -35-.

La comunicación entre los espacios -3- y 35- se efectúa por los orificios -6, 11 y 28- y la parte interior -34- del rodete comunica por su contorno con dicho espacio -35-, y con el eje hueco por los orificios -31- de este último, con lo que el líquido que entra por el hueco -33- del eje, continúa por dichos orificios -31-, espacio -34- y conductos -6-11-28-, para salir por la boca -9-, del extremo -10- del cuerpo de bomba.

El cuerpo de bomba -13- y su tapa -4- (figuras 1ª, 4ª y 5ª), se cierran entre sí por los bordes 8-7, con intermedio de la junta alojada en el espacio anular -38-, y se sujetan por tornillos y tuercas -40- (figura 2ª), que entran en los alojamientos -39-.



1958

244398

El rotor (figuras 1<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup>) se cierra por el acoplamiento de las solapas -27- de sus dos partes.

5 Como se aprecia en la figura 3<sup>a</sup>, el cuerpo de bomba presenta en la proximidad de su boca -10- de salida del líquido, un ensanchamiento para facilitar la misma. El rotor (figuras 6<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup>) forma, según se ha indicado, al ajustar sus dos partes, una caja circular que gira loca en el eje -19-, mientras que el rodete (figuras 10<sup>a</sup> y 11<sup>a</sup>) va unido a dicho eje, y sujeto en él por la presión del anillo tuerca -30-, de modo que hay la coincidencia de orificios necesaria para que el líquido circule como se ha dicho.

10 Reasumiendo, el funcionamiento de la bomba centrífuga descrita es el siguiente: supuesto que está lleno de líquido el conjunto, y que se pone en marcha el motor que acciona la polea -21-, el líquido alojado en los espacios radiales -34- del rodete, tiende a salir por fuerza centrífuga por el contorno del mismo, en proporción a su tamaño y al cuadrado de la velocidad.

20 El líquido así lanzado pasa a la cámara -35-, para salir por sus taladros -6-11- y -28-, y por la boca -9- continuar al exterior.

En la figura 1<sup>a</sup> se ha marcado, con trazos rectos y flechas, el recorrido que efectúa el líquido al tener lugar la aspiración por el hueco -33- del eje -19-.

25 Como se ha indicado, el rotor gira loco se-

10,



1958

244898

bre el eje, con un cierto defasaje respecto al rodete, parte por los rozamientos y parte por la inercia del líquido que sale por los conductos -34- del rodete, al ponerse en marcha el rotor. Aproximadamente el rotor dá un 40 % de vueltas que el rodete, con lo que la fricción de éste contra el líquido se reduce casi a la mitad, ofreciendo esta bomba la ventaja de poder duplicar la velocidad y el tamaño del rodete, lo que permite, como se ha indicado, a igualdad de rendimiento, producir presiones muy superiores a las de las bombas centrífugas normales.

5

-----



244898

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1ª.- Mejoras en la construcción de bombas centrífugas de alta presión, caracterizadas porque la bomba está constituida por: un cuerpo, atravesado por su centro y perpendicularmente por un eje hueco en la mitad correspondiente al lado del tubo de aspiración, y que, por su otro lado, se prolonga al exterior para recibir las transmisiones, por intermedio de las cuales es accionado por un motor; un rodete o rotor principal, solidario de dicho eje; y rotores secundarios, que giran libremente sobre el eje, y van montados entre el rotor principal y el cuerpo de la bomba.

15 2ª.- Mejoras según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizadas porque el cuerpo de la bomba forma una caja de cierre hermético, cuyo fondo dá salida al eje que lleva la polea y, su tapa a la extremidad hueca del mismo; yendo unidas ambas partes del cuerpo entre sí con junta de hermeticidad y elementos de sujeción, como tuercas y tornillos; 20 prolongándose el cuerpo en su contorno en la boca de salida, que se conecta al tubo por el cual se impulsa el líquido.

25 3ª.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque el rodete o rotor principal, va colocado aproximadamente en el centro del cuerpo de bomba y está constituido por un disco, que lleva dos o más con-



244898

duetos radiales, que comunican con el hueco del eje.

4<sup>a</sup>.— Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque cada rotor forma una envuelta del rodete, constituida por dos platillos que encajan uno en otro, presentando en su contorno perforaciones para el paso del líquido, que sale del rodete al espacio comprendido entre este último y el rotor.

5<sup>a</sup>.— Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque el rodete o rotor principal lleva talados de pequeño diámetro, paralelos al eje y próximos a él, que van de una a otra cámara lateral.

6<sup>a</sup>.— Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque entre el rodete y el cuerpo de bomba, van alojados y dispuestos de modo análogo, dos o más rotores secundarios, pasando el líquido del rodete al primer rotor secundario, de éste al segundo y del último al cuerpo de bomba; constituyendo cada rotor secundario, con relación al inmediato interior, un nuevo cuerpo de bomba giratorio.

7<sup>a</sup>.— Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque los rotores van montados en el eje mediante cojinetes perforados en su contorno para dar paso al líquido hasta el cuerpo de bomba, apoyando fuertemente un platillo contra otro por la presión interior producida a funcionar la bomba.

8<sup>a</sup>.— Mejoras según lo reivindicado en los



# 244898

5 puntos anteriores, caracterizadas porque el eje presenta, en la parte que recibe el rodete, un ensanchamiento troncocónico, que se corresponde con el hueco del centro del rodete, y lleva orificios de comunicación del vaciado del eje, con los conductos radiales de dicho rodete, sujetándose éste por un anillo roscado en el eje.

10 9ª.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizadas porque la bomba está constituida por varios grupos análogos, montados sobre el mismo eje y alojados en el mismo cuerpo de bomba, cada uno de cuyos grupos está formado por un rodete o rotor principal y los rotores secundarios pertinentes para la presión que se desee, estableciéndose la circulación del líquido de un modo sucesivo, de cada grupo al siguiente, mediante perforaciones dispuestas en el eje.

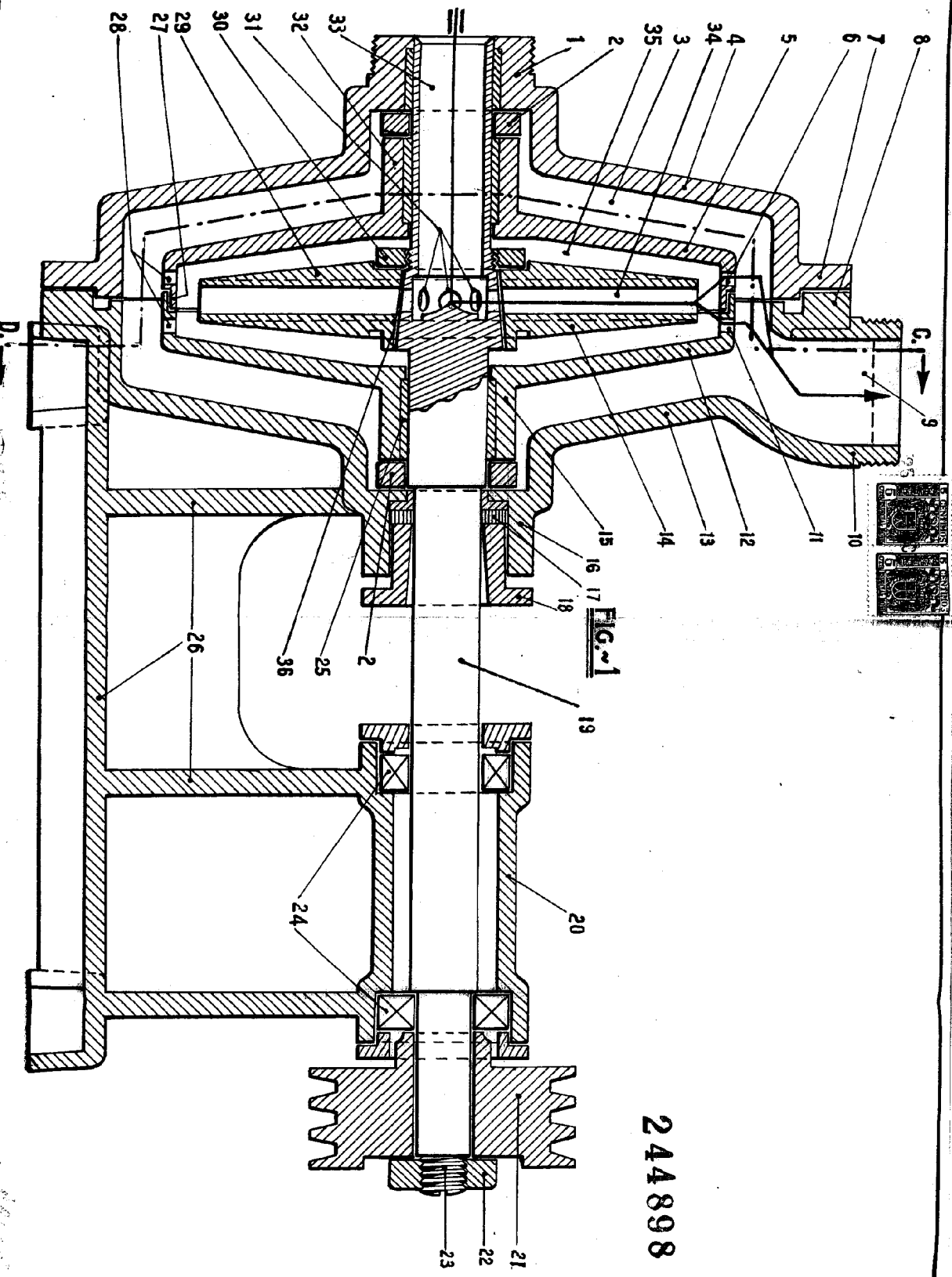
15 10ª.- Mejoras en la construcción de bombas centrífugas de alta presión.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

20 Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 13 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras,

Madrid, a 25 Octubre 1958.



244898



FIG.~2

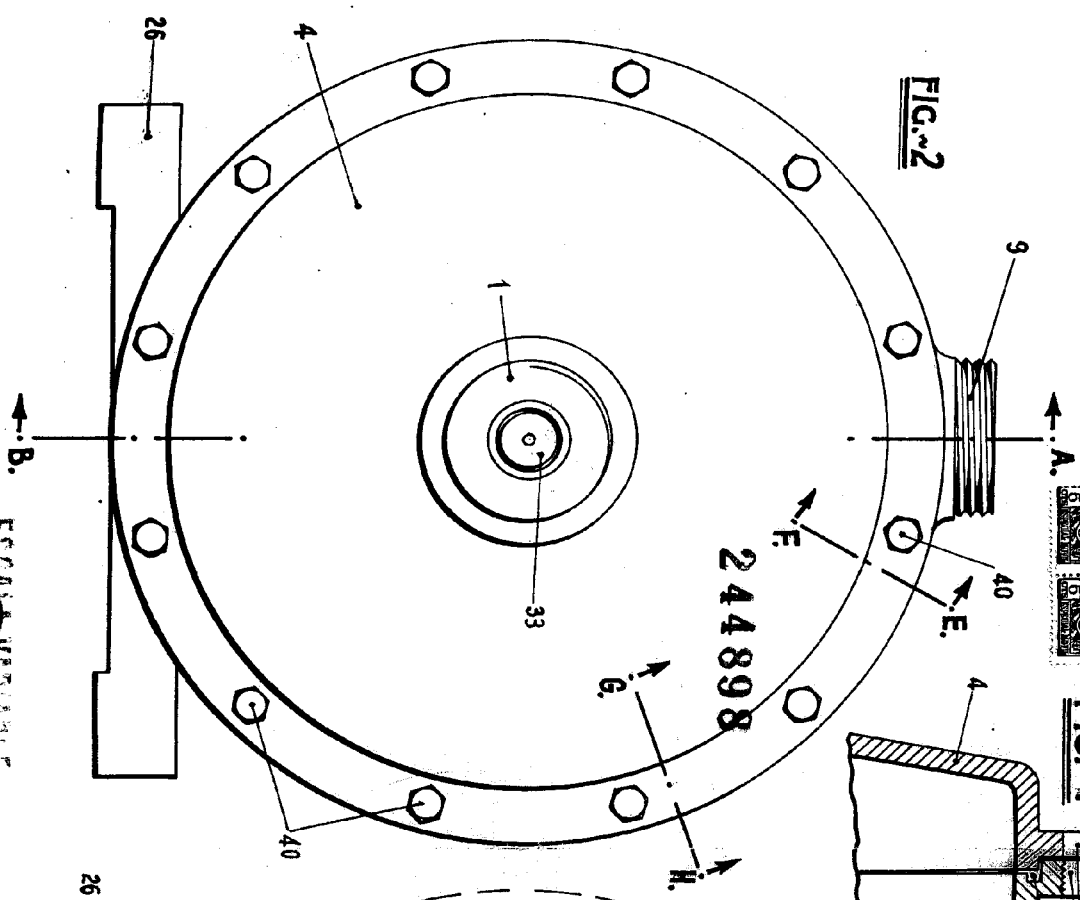


FIG.~4

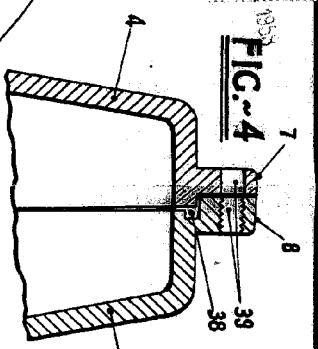


FIG.~3

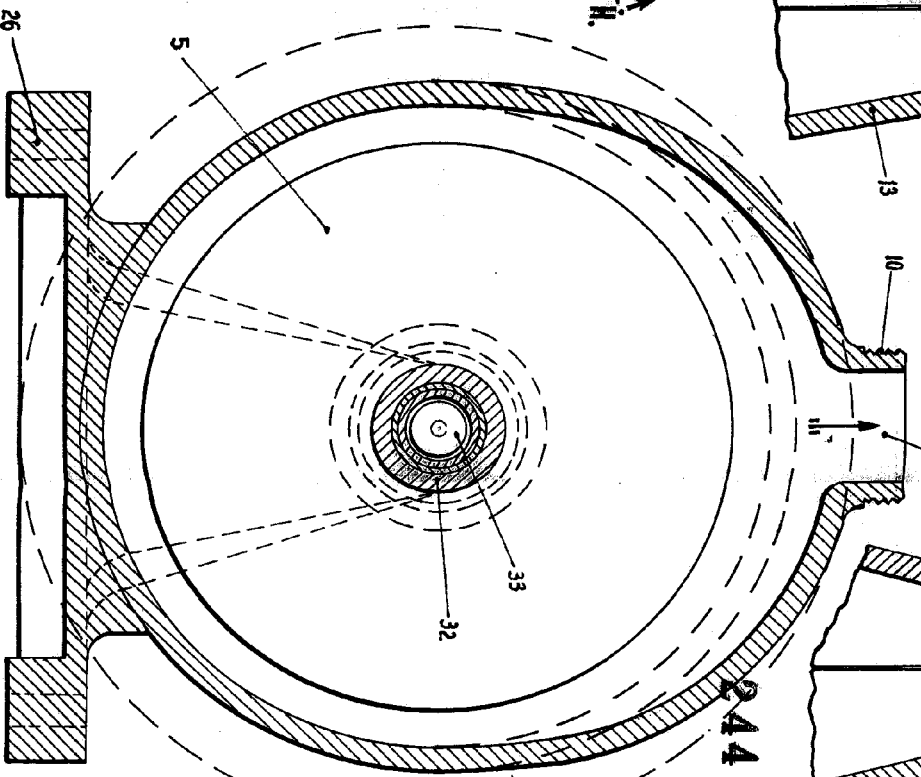
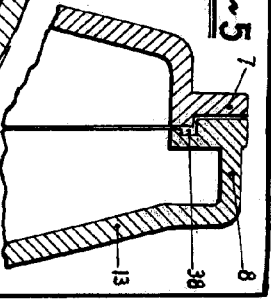


FIG.~5



ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature*

244898

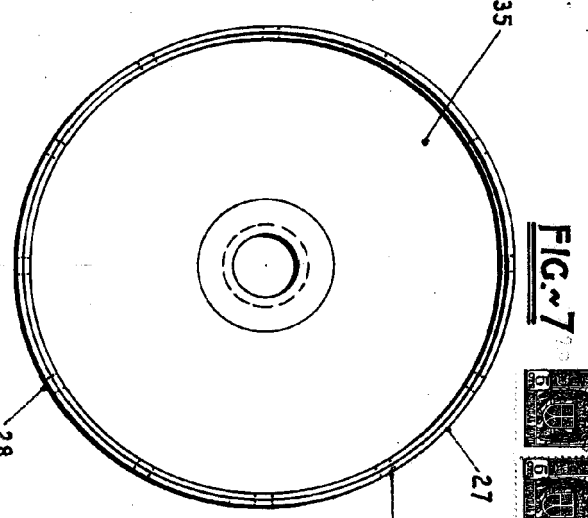


FIG. 7

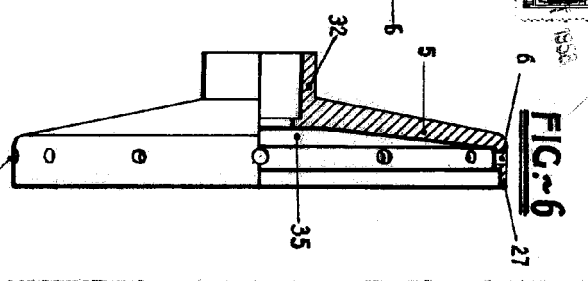


FIG. 6

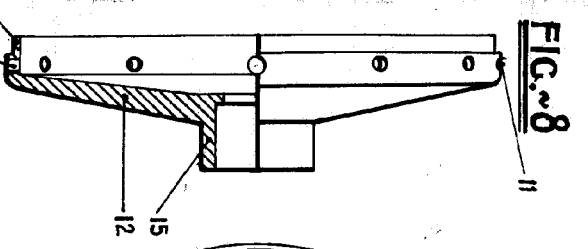


FIG. 8

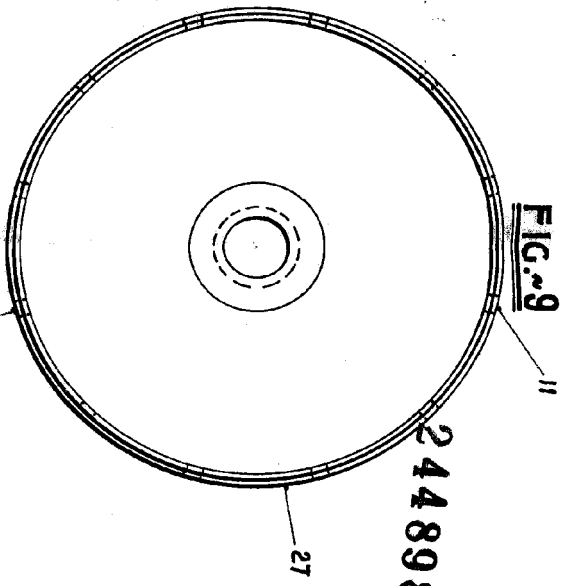


FIG. 9

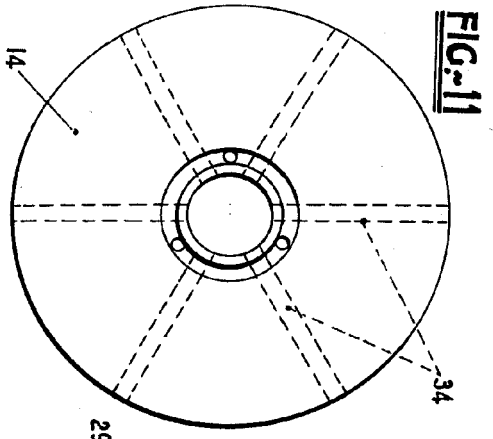


FIG. 11

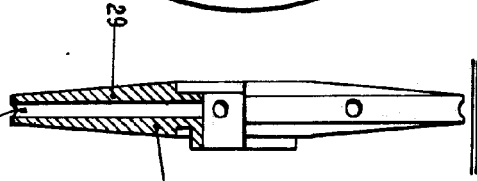


FIG. 10

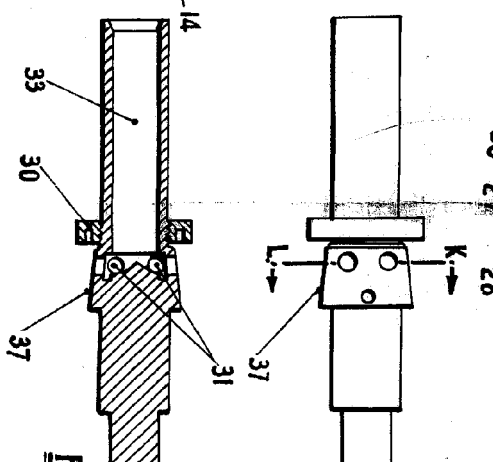


FIG. 14

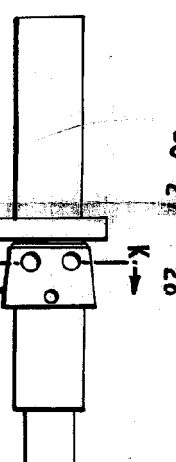


FIG. 12

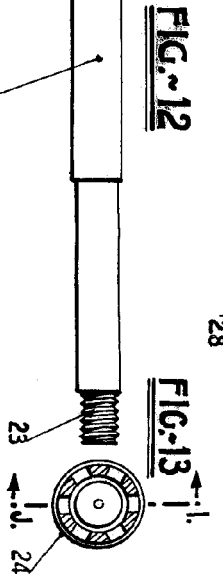


FIG. 13