

Cat. "B" 95906
"Circulation of Viscos".

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: *Perfeccionamientos en bombas y aparatos
similares para regular la intensidad de trabajo o des-
carga de fluidos.*

POR

Ernest Lunge and Courtaulds Limited

DE

Londres,

Inglaterra



El presente invento se refiere a ciertos perfeccionamientos introducidos en las bombas y aparatos análogos destinados a la descarga de fluidos o a regular la velocidad o intensidad de dicha descarga, y tiene por objeto realizar una construcción y disposición de órganos para ser combinados en su aplicación a aquellos fluidos que pudieran carecer de homogeneidad cuando ésta falta de homogeneidad resulte perjudicial.

En su consecuencia, el invento comprende en aparatos para descargar de una diversidad de conductos de escape un fluido que pueda carecer de homogeneidad, la combinación de tubo o tubos de admisión, con un conducto que forme a modo de anillo continuo, alimentado por dicho tubo o tubos y cuyos orificios de salida se surtan todos de derivaciones similares al anillo con medios apropiados para producir la circulación continua de fluido alrededor del anillo; no es preciso que dichos conductos de derivación vayan situados absolutamente equidistantes alrededor del anillo, siempre y cuando que todos ellos sean idénticos entre sí.

La circulación del líquido alrededor del anillo podrá verificarse y en realidad se verifica, de preferencia, a una velocidad mayor de la que se obtendría con el mero paso del fluido de los escapes, pues de este modo se obtiene una mezcla íntima del fluido líquido circulante.

El invento tiene aplicación especial en la fabricación de la seda artificial en la que una solución de viscosa es lanzada en forma de chorrillo delgado bajo presión de unas toberas o pitorros de filatura. Estas toberas de filatura, suelen ir dispuestas en grupos formados por un considerable número de ellas, alimentándose de un tubo de admisión común a todas ellas, y como quiera que éstas toberas de filatura están constituidas por orificios relativamente diminutos, la velocidad de paso de la viscosa desde el tubo de admisión a las toberas es reducida. La naturaleza o estado de la viscosa cambia añejándose o madurándose con el transcurso



del tiempo, y como consecuencia de ello, una tobera que se halle situada proxima al tubo de admisión, siempre descargará la viscosa que esté menos añeja que la que salga por una tobera distanciada de dicho tubo de admisión, lo cual, como es consiguiente, es muy objetable.

La finalidad del presente invento en su aplicación a la fabricación de la seda artificial, es el tener la seguridad de que el producto descargado por una serie de toberas o pitorros sea materialmente uniforme, cualquiera que sea la distancia que separe una tobera cualquiera determinada del tubo de admisión o alimentación. Con el fin de asegurar aun más esta uniformidad en la distribución o descarga, se deberá graduar convenientemente la temperatura de la solución viscosa, regulándose de ese modo el tiempo que tarda en hacerse añeja.

El método que se describe en la presente memoria para establecer la rápida circulación del fluido alrededor de un circuito cerrado, del cual se alimentan las toberas de filatura asegura igualmente la homogeneidad del producto en circunstancias tales, por ejemplo, como cuando se introduce una nueva provisión o carga de material, que pudiera no ser absolutamente idéntico al material en curso de tratamiento. Mediante una mezcla íntima de los dos líquidos, el producto resultante, adquiere mucha mayor homogeneidad de la que de otra suerte se obtendría.

En su consecuencia con arreglo a otra característica de este invento empleamos, cuando se trata de la fabricación de seda artificial obtenida de viscosa, la combinación de una serie de toberas de filatura, combinada cada una con medios para regular la velocidad de descarga de la viscosa de las mismas, con un tubo de admisión o alimentación que es común a todas las toberas, un tubo de circulación en retorno que forma un circuito cerrado con el tubo de admisión, y una disposición para producir la circulación de la viscosa en dicho circuito cerrado.

El aparato-bomba destinado a producir la circulación



antedicha en el circuito cerrado, se realiza convenientemente en un elemento independiente que constituye el conducto que une los tubos de admisión y de retorno, y lleva el aparato de bombear montado en él o formando parte integrante de él. Puede emplearse una forma cualquiera conveniente de aparato bomba, si bien deberá ser, de naturaleza tal que establezca un paso franco a través de él, pudiendo afectar, por ejemplo, la forma de un transportador helicoidal o propulsor.

Con arreglo a otra característica del presente invento, el elemento que establece la unión entre los tubos de admisión y de retorno está formado con uno o más orificios que desembocan a la atmósfera, y con unos organismos de válvula para poner los tubos en comunicación con la atmósfera a voluntad, a fin de poder expulsar fácilmente el aire de todo el sistema circulatorio del aparato cuando el conducto o tubo se llenan de líquido.

Comprende, asimismo el invento, las formas de construcción que se reseñan a continuación, en virtud de las cuales se regula la temperatura del fluido de filatura, a fin de poder graduar su velocidad de añejamiento o madurez, y asegurar de éste modo una homogeneidad más eficaz del producto final.

Los dibujos que se acompañan representan una forma de realización del presente invento.

La Fig. 1 es un alzado longitudinal y en corte de una serie de bombas o aparatos similares que regulan la velocidad a que sale lanzada la viscosa de las toberas empleadas en la maquinaria para la filatura de la seda artificial, siendo la bomba especial que hemos elegido para fines demostrativos del presente invento, una de las que se describen en la solicitud de patente que presentan los recurrentes con ésta misma fecha, señalada caso "A". Otros aparatos que pueden también ser empleados para el mismo fin y de la misma manera, van descritos e ilustrados en otras dos solicitudes de patente que también presentan con ésta fecha los recurrentes y señaladas casos "B"



y "C".

La Fig. 2 es un alzado en corte por la línea 2-2 de la Fig. 1, pero dibujado a mayor escala.

La Fig. 3 es un corte por la línea 3-3 de la Fig. 1, dibujado también a mayor escala.

La Fig. 4 es otro corte más, verificado éste por la línea 4-4 de la Fig. 1, y dibujado igualmente a mayor escala y,

La Fig. 5, es un alzado en corte y en forma esquemática, mostrando las disposiciones para el reglaje de la temperatura.

Los mismos caracteres de referencia, sirven para indicar órganos y piezas iguales en todos los dibujos.

Refiriéndonos en primer término a la Fig. 1, los guarismos de referencia 10, 11 y 12, indican esquemáticamente una serie de bombas dispuestas punta con punta y accionadas por una sola excéntrica 13, en combinación con un depósito o cámara de presión hidráulica 14. Estas bombas se alimentan de solución de viscosa procedente de un tubo 15 que alimenta un conducto 16, conducto que se prolonga todo a lo largo de la serie o batería de bombas. En el ejemplo de construcción considerado, éste conducto está constituido por una perforación recta que atraviesa de parte a parte el cuerpo de cada bomba en el sentido de su longitud guardando alineación con la perforación de cada una de las bombas inmediatas contiguas. Los cuerpos de bomba van apretados unos contra otros por sus extremos, insertándose entre ellos un material o guarnición de empaquetado, si se quiere con el fin de establecer juntas o uniones herméticas, y realizar de este modo un tubo continuo 16.

En la región superior de los cuerpos de bomba hay dispuesto un tubo análogo 17 el cual constituye el conducto o tubo para la circulación en retorno, según se describe más adelante.

Los tubos 16, 17 van empalmados entre sí por sus extremidades, de manera que formen un circuito cerrado por medio de dos elementos independientes 18, 19, situado uno



en cada extremo de la serie o batería de bombas. El tubo 17 consiste, según se representa en la Fig. 4, en una pieza de fundición apropiada formada con un conducto 20 dentro del cual desemboca el tubo de admisión 15, y que comunica con el otro tubo o canal 16 antedicho. Un conducto transversal análogo 21, comunica con la canal 17 antedicha, y los dos conductos 20, 21, ván unidos por otro conducto vertical 22; dentro de éste último conducto hay dispuesto un propulsor de hélice u otro aparato sencillo que funcione a modo de bomba y determine la traslación o trasiego del líquido entre los tubos 16 y 17. Según puede verse en el dibujo, éste dispositivo consiste en un árbol giratorio 23, portador de una paleta helicoidal o hélice 24, y alojado en el conducto 22, teniendo dicho árbol una polea adecuada 25 situada por fuera del elemento 18 para accionar dicho árbol.

Los varios conductos practicados en el elemento 18, están formados de preferencia, y en la medida de lo posible, como perforaciones rectas y seguidas con sus extremidades cerradas o tapadas, por medio de tapones u obturadores amovibles, con el objeto de efectuar la fácil limpieza y visita de todo el aparato. Preferentemente, también, el aparato propulsor o transportador helicoidal deberá ser de naturaleza tal que no constituya de por sí un cierre completo para el conducto 22, a fin de que pueda pasar líquido por éste conducto aun cuando el transportador helicoidal no esté funcionando.

En el otro extremo de la serie o batería de bombas 10, 11, 12, los tubos o canales ¹⁶ 17 ván unidos entre sí, por unos conductos formados en el elemento 19. Estos conductos ván señalados en 26, 27, 28 prolongándose preferentemente en 29 el conducto 27 para que tenga escape libre a la atmósfera. En la unión de los conductos 27, 28, 29, vá interpuesta una válvula 30, siendo tal la disposición que ofrece esta válvula que permite establecer comunicación entre los conductos 27 y 28, (mientras se aísla el conducto 29), o entre los conductos 27 y 270, (estando aislados los conductos 29 y 28), o entre los



conductos 29 y 28, (estando aislados los conductos 27 y 270), o para establecer comunicación entre los conductos 27 y 28 y el conducto 270, (estando aislado 29), o para establecerla entre los conductos 27 y 28 y el conducto 29 (estando aislado el conducto 270).

En el funcionamiento de este aparato, la viscosa u otra solución viene por el tubo de admisión 15, entra por el conducto 20, en el tubo 16 y le llena expulsando el aire que pueda haber en su interior, y durante este tiempo, la válvula 30 se coloca de modo que el conducto 270, quede abierto para permitir el escape de aire. Una vez que el tubo 16 se ha llenado de líquido, se eleva éste por el conducto 27, y se vé que rebosa por el tubo 270 habiendo expulsado el aire que tiene por delante. Cuando el conducto 27 está lleno de líquido se da vuelta a la llave 30 hácia la derecha para que comuniquen los conductos 28 y 29 y queden cerrados los conductos 27 y 270. Entonces, la presión del líquido suministrado, dejará que éste se eleve por el conducto 22, pasando a la canal 17, para seguir desde ésta por el conducto 28, expulsando el aire por el conducto 29. Cuando los conductos 22, 21, 17 y 28, estén llenos de líquido, esto se comprobará por el rebosamiento del líquido en 29. Seguidamente se vuelve a dar vuelta a la llave o válvula hácia la derecha para establecer comunicación entre los conductos 27 y 28 y dejar aislados los conductos 27 y 270. Como quiera que el conducto 29 está situado a mayor altura que cualquiera de las demás partes que integran el circuito 20, 16, 27, 28, 17, 21, 22, todo el aire quedará expulsado sin que quede cantidad alguna de él aprisionada en el circuito. Al darse vuelta a la llave o válvula 30 de manera que deje aislado el conducto 29 estableciendo la comunicación tan solo entre el conducto 27 y el conducto 28, se establece un circuito completo, según hemos indicado antes, y al ponerse el aparato propulsor de hélice 24 en marcha, el líquido circulará alrededor de éste circuito a una velocidad que habrá de depender de la acción que desarrolle el propulsor de hélice.



Si el propulsor de hélice 27 es de una naturaleza tal que no permita que pase líquido por el conducto 22 cuando dicho propulsor no esté funcionando, entonces este aparato deberá ser puesto en marcha tan pronto como se dé vuelta a la llave 30, para establecer comunicación entre los conductos 28 y 29, como queda dicho.

Desde luego se comprenderá que la posibilidad de unir y aislar los varios conductos en la parte 18, por medio de la válvula o llave 30 en la forma que queda explicada, permite al operador cerciorarse de que el aire queda desalojado por completo de la unión de los conductos 27 y 28.

Las toberas de filatura se alimentan por las bombas 10, 11, 12, de una manera que no se precisa describir en detalle, tomando cada tobera su alimentación de la canal 16 por un orificio de salida lateral 31 (véanse Fig. 1 y 3) siendo la velocidad de circulación del líquido alrededor del antedicho circuito cerrado o anillo, preferentemente bastante mayor de la que se obtendría dejando que circulase sencillamente el líquido a lo largo de la canal 16, hacia los conductos de salida 31 para alimentar éstos.

La Fig. 3 es una vista en corte de una de las bombas que se describen en la solicitud de patente de esta misma fecha de que hemos hablado antes, y en esta vista o figura, además de ir representadas las canales o tubos de admisión y retorno 16 y 17, respectivamente ván representados también dos pistones de bomba 32, 33, con una válvula 34. No se precisa describir en detalle el funcionamiento de estos pistones-bombas puesto que ya ha sido expuesto en la memoria descriptiva de la solicitud de patente antedicha, pero habremos de llamar la atención respecto al conducto 35 mediante el cual la solución de filatura es descargada de éstas bombas. Este último conducto está gobernado por una válvula o llave 36 que comprende un cuerpo cilíndrico en el que hay practicado un orificio 37, orificio que por el movimiento longitudinal de dicho cuerpo, puede establecer comunicación entre el antedicho conducto 35 y el conducto de escape 38 donde vá acoplada la tobera de filatura,



o también con un conducto 39 que comunica con el tubo 17 de circulación en retroceso. Si se deseara cortar o interrumpir la descarga de la tobera de una cualquiera de estas bombas, sin interceptar o perturbar la descarga de las demás bombas, bastará con graduar la válvula o llave 36, de manera que el líquido descargado de las bombas 32, 33, sea encauzado por el conducto 39 a la canal 17 donde se une a la circulación general que tiene lugar en ella.

Otra de las características de éste invento se refiere a las disposiciones generales empleadas para graduar la temperatura de la solución de filatura. Esta solución se prepara en unas cámaras, por lo general en unas cuevas o sótanos cuya temperatura puede regularse con suma precisión, siendo transportada desde dichos lugares a las toberas de filatura por unos tubos tales como los indicados en 40 en la Fig. 5. Estos tubos ván sumergidos en una especie de camisa 41, que ~~esta~~ contiene un líquido cualquiera apropiado cuya temperatura sea susceptible de graduación. Si se deseara trabajar a regímenes de temperatura muy bajos, se podrá emplear salmuera; esto estaría muy indicado cuando haya necesidad de enfriar la solución a un grado tal que el proceso de su añejamiento o madurez se interrumpa o cese prácticamente como sería necesario por ejemplo, al cesar de funcionar una fábrica al final de semana.

La solución es enviada por el tubo 40 a una serie de bombas o aparatos análogos a los anteriormente descritos y representados esquemáticamente en 42.

Estos aparatos ván montados en un baño o tina 43 y sumergidos en un líquido, cuya temperatura sea susceptible de graduación. Preferentemente se emplea una solución alcalina diluida tal como sosa cáustica al 1%, o carbonato de sodio al 1% puesto que estas soluciones impiden la corrosión del hierro o del acero de que están hechas convenientemente. La temperatura del líquido contenido en el baño 43 se gradúa colocando en éste último una tubería 44 por la cual se hará circular un medio refrigerante o un medio calefactor, según lo requieran las necesidades de cada caso particular. El tubo indicado en 45 se utiliza para enviar la solución líquida al baño, teniendo



este un grifo de purga o desagüe situado en 46.

Por cuanto queda explicado se comprenderá que al establecer un reglaje completo y positivo de la temperatura de la solución de filatura desde el momento que sale de la cámara de añejado hasta que llega a los aparatos que alimentan las toberas individuales, es decir, por medio de los baños 41 y 43, el gobierno de la naturaleza de la solución es perfecto y cabal y permite, al ser combinado con las disposiciones para la circulación del líquido anteriormente descritas, asegurar una perfecta homogeneidad del líquido enviado a las toberas del hilado. Además, cualesquiera dificultades que pudieran surgir por una interrupción en la marcha de la instalación, se podrán evitar disponiendo las cosas de manera que la temperatura de la solución se rebaje a un grado tal que cese prácticamente su añejado, pudiendo volver a reanudarse los trabajos de filatura después de la interrupción de los aparatos, tan pronto como la temperatura de dicha solución ha quedado restablecida a su grado normal.

Aun cuando en el curso de la presente memoria hemos descrito e ilustrado un ejemplo concreto de aparato-bomba desde luego se comprenderá que el invento no se circunscribe a dicha forma concreta, ni aun a formas en las que el antedicho anillo o circuito cerrado esté constituido por conductos formados en los cuerpos de las bombas, por cuanto que puede tener igual empleo en forma de tuberías independientes. Asimismo, la forma especial de llave de paso secundario que se utiliza para dejar aislada una de las bombas no se limita a la forma de construcción representada en la Fig. 3, puesto que pueden emplearse otras varias disposiciones, y si las bombas son de un tipo tal en el que el movimiento de los pistones de unacualquiera de ellas puede ser suspendido o interrumpido sin perturbar el funcionamiento de las demás bombas, se podrá prescindir de dicha válvula o llave de paso. En su consecuencia, el invento abarca muchas modificaciones o formas de construcción de las anteriormente descritas.



Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por:

"Perfeccionamientos en bombas y aparatos similares para regular la intensidad de trasiego o descarga de fluidos"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- En aparatos para descargar por una diversidad de conductos de escape un fluido que pudiera carecer de homogeneidad, la combinación del tubo o tubos de admisión de dicho fluido, con un conducto que forme un anillo o circuito continuo alimentado por el referido tubo o tubos y que tenga todos sus orificios de salida alimentados por ramificaciones similares del mismo, con medios para establecer una circulación continua del fluido alrededor del anillo, y a una mayor velocidad, si se quiere que la producida por la velocidad a que sale el líquido de los orificios de escape.

2ª.- En la fabricación de seda artificial a base de viscosa la combinación de una serie de toberas de filatura combinada cada una de ellas con medios para regular la velocidad de descarga con un tubo de admisión común a todas las toberas, un tubo de circulación en retroceso que forma un circuito cerrado con el tubo de admisión y los medios para producir una circulación de la viscosa en dicho circuito cerrado.

3ª.- En un aparato con arreglo a la reivindicación 2ª, la combinación de los tubos de admisión y de retorno, con un elemento que constituye el conducto que une los tubos de admisión y de retorno y vá provisto de un aparato de bomba (tal como un propulsor helicoidal), en el conducto.



4^a.- En un aparato con arreglo a la reivindicación 2^a, la combinación de los tubos de admisión y de circulación en retroceso con un elemento que constituye el conducto que une dichos tubos, el cual elemento está formado con uno o más orificios que desembocan en la atmósfera, y con un órgano en forma de válvula para poner dicho conducto en comunicación con los referidos tubos siempre que se quiera con el fin de desalojar el aire al llenar el conducto.

5^a.- En un aparato con arreglo a la reivindicación 2^a, la combinación de los órganos y elementos en ella citados con una válvula o llave de paso secundario combinada con cada uno de los aparatos que regulan la velocidad de descarga, y adaptada de modo que obligue, a voluntad, a que dicha descarga tenga lugar en el tubo de circulación en retroceso, con el fin anteriormente citado.

6^a.- En aparatos para la fabricación de seda artificial, la combinación con bombas o sus equivalentes según se especifica en las reivindicaciones 1^a a la 5^a, y de una tubería para enviar la viscosa desde las cámaras de añejamiento o maduración a las expresadas bombas, de unas camisas que circundan dichos tubos, y de medios para regular la temperatura de los mismos, con el fin especificado.

7^a.- Un aparato con arreglo a la reivindicación 6^a que comprende bombas o aparatos equivalentes, un baño; (por ejemplo, una solución alcalina diluida) donde ván sumergidas las bombas, y medios para graduar la temperatura de dicho baño, con el fin especificado.

"Perfeccionamientos en bombas y aparatos similares para regular la intensidad de trasiego o descarga de fluidos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.



Esta memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 14 de Noviembre de 1925.

*Ernest Lunge, y
Courtaulds, Limited.*

P.P.

Por Poder
de SANTOS L. GARCIA

Fig. 1.

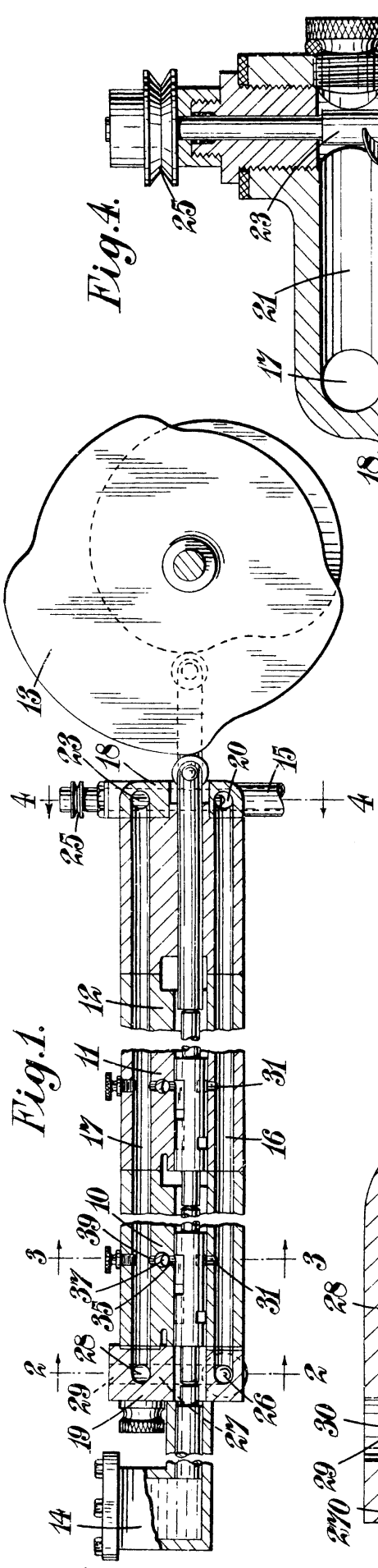


Fig. 4.

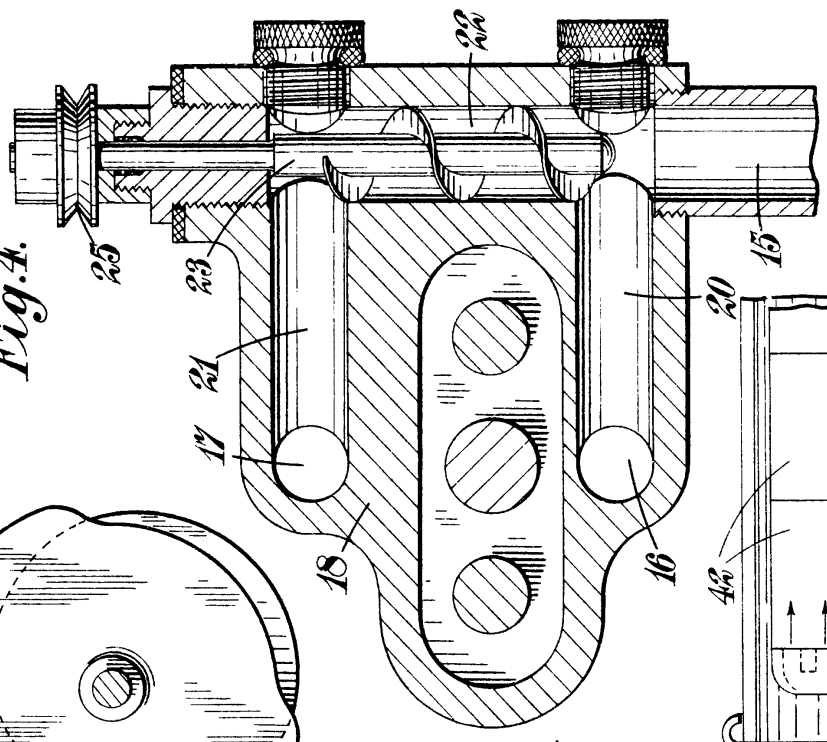
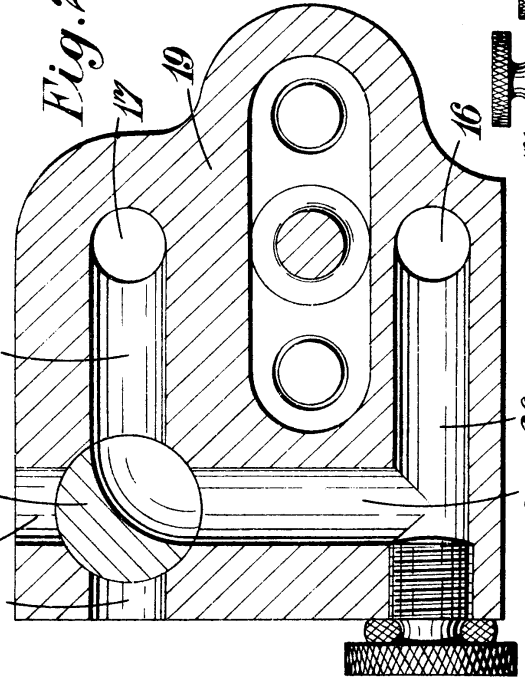


Fig. 2.



Modid. 14 Nov 1925.



Fig. 3.

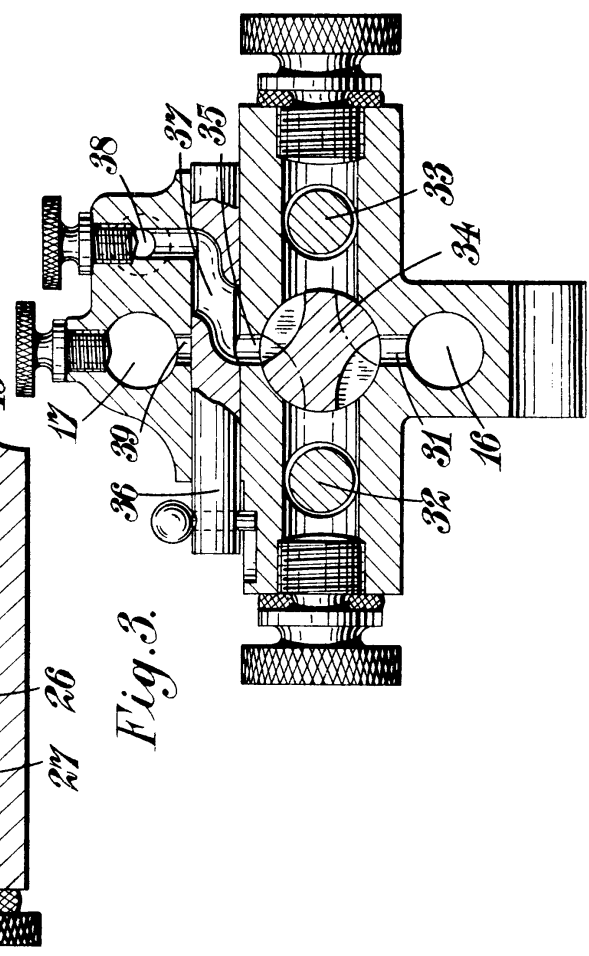


Fig. 5.

