

P.- 42.143

CLB/AB 34316

369203

Memoria descriptiva

5



5 JUN 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de GEORGE HANSON-GRAVILLE

entidad / de nacionalidad británica

con domicilio en 23, Garden Close, Banstead, Surrey, Inglaterra.

por: "UN DISPOSITIVO DE CONTROL DE FLUJO DE LIQUIDO"



Esta invención se refiere a medios mejorados para controlar el llenado de depósitos con líquidos, de manera que alcancen el nivel requerido de líquido, es decir, la finalidad ordinariamente cumplida por una válvula de bola, teniendo los medios procurados por esta invención diversas ventajas sobre una válvula de bola y salvando algunas desventajas de la misma. En una realización de la invención, los medios procurados por la misma sirven también para iniciar la acción de sifón de un sistema de lavado por descarga de agua, y realizan esto de una manera conveniente y positiva para conseguir el funcionamiento eficiente de dicho sistema.

En un aspecto de la invención, es originado un dispositivo de control de flujo de líquido para utilizar, en combinación con un depósito, en el control de la alimentación al mismo, siendo éste un depósito tal que desde un espacio de aire superior del mismo sea expulsado aire a través de un conducto de aire, elevando el nivel del líquido en dicho depósito, teniendo el mencionado dispositivo de control una cámara de aire y medios para admitir aire a presión al interior de dicha cámara, y teniendo una parte desplazable, dispuesta para moverse al ser sometida a la presión de aire en dicha cámara, incluyendo también el citado dispositivo unos medios de corte de flujo, incorporados en un conducto de flujo de líquido del citado dispositivo, y dispuestos para actuar por dicho movimiento de la parte desplazable

5 JUL



5 mencionada, para efectuar el corte a través de dicho --
conducto de flujo de líquido, estando previstos medios
para restablecer el flujo del líquido a través del men-
cionado conducto de flujo, al aliviar la citada presión
de aire, estando destinada dicha cámara de aire a conec-
tarse, a través del citado conducto de aire, a dicho es-
pacio de aire del depósito, estando destinado dicho con-
ducto de flujo de líquido a su inclusión en una tubería
de alimentación de líquido al depósito.

10 Cuando el dispositivo está instalado según -
se ha indicado anteriormente, la elevación del líquido
en el depósito dará lugar a que el aire sea comprimido
en el citado espacio de aire del depósito y, por lo tan-
to, en la cámara de aire del dispositivo de control, a -
15 través del conducto de aire que conectará el espacio de -
aire y la cámara de aire mencionados (constituyendo es-
tas partes un sistema de aire cerrado), como consecuen-
cia de lo cual la parte desplazable del dispositivo de
control se desplazará y accionará los medios de corte de
20 flujo para interrumpir el flujo de líquido al depósito,-
siendo así establecido y mantenido el nivel requerido -
del líquido en el depósito.

25 El dispositivo puede comprender un cuerpo rí-
gido que tiene en él la citada cámara de aire, estando -
esta definida, en parte, por un diafragma flexible, es-
tando funcionalmente acoplado dicho diafragma a una vál-
vula que constituye dichos medios de corte de flujo rea-
lizados en el conducto de flujo de líquido.

30 En una realización de la invención, el disposi-
tivo de control incorpora un dispositivo de accionamiento,



operable manualmente, para deprimir el diafragma ante--
riormente citado, de manera que, en el caso de que el -
depósito anteriormente referido esté constituido por una
cisterna de lavado por descarga de agua que tenga un dis-
5 positivo de descarga de sifón en una zona separada del
mencionado espacio de aire, pueda ser efectuado de este
modo el instantáneo desplazamiento de agua desde el ci-
tado espacio de aire, iniciando la consiguiente turbulen-
cia de la masa de agua en dicha cisterna una descarga de
10 sifón, de agua, desde dicha cisterna, para la requerida
acción de lavado por descarga de agua.

Convenientemente, el cuerpo del dispositivo de
control puede estar formado como una caja rígida, en la
cual el diafragma está montado en su perímetro, sirvien-
15 do una parte de la caja, en un lado del citado diafragma,
en combinación con dicho diafragma, para constituir la -
cámara de aire, permitiendo el espacio del interior de -
la cámara, situado en el otro lado del diafragma citado,
la acomodación, por una parte, de una palanca de acciona-
20 miento de la válvula, estando esta palanca apoyada, para
pivotar, sobre dicho cuerpo y constituyendo el acoplamien
to operativo entre el diafragma y la válvula de corte --
del líquido. Si el dispositivo de control hecho de esta
forma ha de ser incorporado a un dispositivo de acciona-
25 miento, operable manualmente, para deprimir el diafragma,
una parte de la mencionada caja que está alejada de la -
cámara de aire, puede ser equipada con un émbolo desliza-
ble que constituye el citado dispositivo de accionamiento,
y, por consiguiente, tiene una parte de manipulación que
30 sobresale de la caja.



5 Para establecer el conducto de flujo de líquido, una parte de cuerpo secundaria puede estar fijada al cuerpo mencionado o incorporada en el mismo, en un lugar del perímetro de dicho cuerpo, teniendo esta parte de cuerpo secundaria conexiones de entrada y salida en los extremos respectivos de un conducto de la citada parte, incluyendo el referido conducto, entre porciones del mismo, una boquilla sobre la que puede asentarse una válvula de émbolo, estando dispuesta la palanca mencionada para ejercer presión sobre esta válvula. Medios elásticos, tales como un disco de colocación elastico flotante, unido a dicha válvula de émbolo y bloqueado, en su perímetro, a la citada parte de cuerpo secundaria, pueden empujar dicha válvula separándola de la boquilla, para efectuar la apertura de la válvula o ayudar a la misma cuando es eliminada la presión en ella.

10 Según otro aspecto de la invención, un sistema de suministro de líquido incorpora un depósito y medios de control de líquido dispuestos según se ha indicado anteriormente. Todavía según otro aspecto de la invención, un sistema de lavado por descarga de agua incorpora un depósito o cisterna de salida de sifón y un dispositivo de control que tiene un dispositivo de accionamiento del diafragma operable manualmente, según se ha indicado más arriba, estando dispuestos el depósito o cisterna y el dispositivo de control mencionados, según se ha descrito anteriormente.

25 Un dispositivo de control de una forma conveniente en concordancia con la invención, y un sistema de



suministro de agua o sistema de lavado por descarga de agua que incorpora el mismo, serán descritos a continuación con ayuda de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en sección del dispositivo de control.

 La figura 2 es una vista en planta del citado dispositivo de control, y

10 La figura 3 es un diagrama del sistema de suministro de agua o sistema de lavado por descarga de agua que incorpora el citado dispositivo de control.

 El dispositivo de control mostrado en las figuras 1 y 2 comprende un cuerpo 1 en forma de una caja de dos partes. Entre las dos partes de dicho cuerpo 1, 15 montadas conjuntamente, está fijada una porción marginal de un diafragma flexible 2, alojado dentro de dicho cuerpo. Este diafragma puede estar hecho de material plástico sintético apropiado. Una mayor porción central del diafragma 2 está bloqueada entre placas 3 fijadas a un espárrago 4, previsto en un brazo de una palanca 5. Esta palanca 5 pasa a través de una abertura del cuerpo 1 y está apoyada, para girar, sobre dicho cuerpo, en 6. 20

 Asegurada al cuerpo 1, en un lugar del perímetro, está una parte de cuerpo secundaria 7, en la cual 25 existen un conducto de entrada de líquido 8a y un conducto de salida de líquido 8b, conectados por medio de una boquilla 9. Los conductos 8a y 8b están roscados para procurar conexiones a tubería de entrada y salida, respectivamente. Una válvula de émbolo 10, axialmente 30 deslizable en la parte de cuerpo secundaria 7, está co-



locada por un disco elástico flotante 11, que puede estar hecho de cualquier material plástico sintético apropiado, que tenga propiedades elásticas. Este disco 11 flexiona para permitir el movimiento de la válvula 10, y la empuja en el sentido de separarla de la boquilla 9. El disco 11 está sujeto, en su perímetro, entre partes componentes de la parte de cuerpo secundaria 7. La válvula 10 tiene una arandela elástica para asentarse sobre la extremidad de la boquilla 9 y cortar así el flujo de líquido cuando la válvula 10 es deprimida. El brazo de palanca 5, que sobresale del cuerpo 1 más allá del punto de pivotamiento 6, encaja en una abertura en un vástago de la válvula 10, en donde dicho vástago sobresale de la parte de cuerpo secundaria 7. Un conducto de aire 12, incorporado en la parte de cuerpo secundaria 7, comunica con una cámara de aire 13, dentro del cuerpo 1, estando definida esta cámara de aire por el diafragma 2 y la porción del cuerpo 1 que está debajo de dicho diafragma en la figura 1.

La porción del cuerpo 1 que está en la parte superior en la figura 1, está equipada con un émbolo deslizante axialmente 14, dispuesto en una posición central con respecto al diafragma 2. El émbolo 14 es empujado hacia fuera por un muelle 15, a una posición normal fuera de utilización, determinada por contacto de un resalto 16 con una placa 17, apoyándose el muelle 15, en un extremo, contra esta placa 17 y, en su otro extremo, contra una cabeza 18 del émbolo 14. Cuando es deprimido, el émbolo 14 se apoya sobre la palanca 5 y desplaza el diafragma 2 hacia abajo.



Si el dispositivo de control es para utilizar -
 en combinación con un depósito de un sistema de suminis-
 tro de agua, distinto de un depósito o cisterna de lava-
 do por descarga de agua, pueden ser omitidos el émbolo -
 5 14 y las partes asociadas.

En la figura 3, la referencia A indica un depó-
 sito de almacenamiento de agua o cisterna de lavado por
 descarga de agua, abierto por la parte superior, según -
 el caso, B es un dispositivo de aprisionar aire, en for-
 ma de cubeta invertida, en el depósito A, C indica el --
 10 dispositivo de válvula, D¹ es una conducción de agua que
 va al dispositivo de válvula, D² es una conexión a la --
 tubería de agua desde el dispositivo de válvula, para --
 suministrar el depósito A, y E es una tubería de agua que -
 15 conecta la cámara de aire (13 en la figura 1) al disposi-
 tivo de aprisionar aire B. F es una tubería de salida, que
 está prevista si el depósito A abastece a un sistema de -
 suministro por extracción, en cuyo caso el émbolo 14 pue-
 de ser omitido, y G es una tubería de descarga de sifón
 20 que estará prevista en lugar de la tubería F con respec-
 to a un sistema de lavado por descarga de agua.

Cuando, durante el llenado del depósito A, el -
 nivel de agua alcanza el fondo del dispositivo de apri-
 sionamiento de aire B y después intenta elevarse en él, -
 25 es creada presión de aire en el sistema de aire cerrado -
 que comprende B, E y la cámara de aire en C (13 en la --
 figura 1). Como consecuencia (en la figura 1), el dia-
 fragma 2 es empujado hacia arriba y la palanca 5 es ac-
 cionada para cerrar la válvula 10. Si es extraída agua a
 30 través de la tubería F (si está prevista), la caída de --



5
10
15
agua en A origina una caída de presión en B y E y la ---
cámara de aire 13 de C, con el resultado de que la vál-
vula 10 (figura 1) es capaz de elevarse, con el correspe-
ndiente descenso del diafragma 2, permitiendo así lle-
narse al depósito A. Si está prevista una tubería de ---
descarga de sifón G (es decir, en el caso de un sistema
de lavado por descarga de agua), el dispositivo de con-
trol C incluye el émbolo 14, desplazando, la depresión -
de este émbolo, el diafragma 2 (figura 1) para producir
un incremento súbito de la presión de aire en el siste-
ma de aire cerrado (cámara de aire 13, tubería E y dis-
positivo de aprisionar aire B), lo que produce la expul-
sión repentina de agua de B y el consiguiente despla-
zamiento de la completa masa de agua en A, iniciando este
desplazamiento la descarga de sifón a través de G.

20
25
30
Con respecto a un sistema de suministro de lí-
quido en el que el depósito A tiene la tubería F para -
extraer líquido del depósito, una alternativa a disponer
un dispositivo de aprisionar aire B, de forma de cubeta
invertida, es formar el depósito A con una parte supe-
rior cerrada, de manera que el aire sea comprimido en -
la parte superior del propio depósito, por la elevación
del líquido en el mismo; en este caso, la tubería de --
aire E conducirá desde dicha parte superior del propio -
depósito. Sin embargo, si el depósito A es una cisterna
de lavado por descarga de agua, que tiene la tubería de
descarga G de sifón, será generalmente preferible esta-
blecer un dispositivo de aprisionar aire B, en una zona
que (como en la figura 3) no esté sobre el dispositivo -
de sifón G, de manera que el aire obligado a retroceder



5 por la tubería de aire E por depresión del émbolo 14 --
originará, que el líquido así desplazado en la zona del
dispositivo de aprisionar aire B, se eleve en la región
del dispositivo del sifón, con lo cual se inicia la des-
carga de sifón desde el depósito. En vez de ser el dis-
positivo de aprisionar aire B de forma de cubeta inver-
tida, podría ser un canal invertido que rodease una zona
central que incluyera el dispositivo de sifón G.



- REIVINDICACIONES -

5 1.- Un dispositivo de control de flujo de líquido para utilizarlo en combinación con un depósito - en el control de la alimentación al mismo, siendo éste un depósito tal que desde un espacio de aire superior -
10 del mismo sea expulsado aire a través de un conducto - de aire por elevación del nivel del líquido en dicho - depósito, teniendo el citado dispositivo de control una cámara de aire y medios para admitir aire a presión en dicha cámara, y teniendo una parte desplazable, dispues-
15 ta para moverse al ser sometida a presión de aire en - dicha cámara, incluyendo también dicho dispositivo unos medios de corte de flujo, incorporados en un conducto de flujo de líquido de dicho dispositivo, para el accio-
20 namiento, por dicho movimiento, de la mencionada parte desplazable, con el fin de efectuar el corte a través - del citado conducto de flujo de líquido, estando previs- tos medios para restablecer el flujo de líquido a tra-
 vés de dicho conducto de flujo al aliviar la mencionada presión de aire, estando destinada dicha cámara de aire a conectarse, a través del citado conducto de aire, a - dicho espacio de aire del depósito, estando destinado - dicho conducto de flujo de líquido a ser incluido en una tubería de suministro de líquido al tanque.



2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, que comprende un cuerpo rígido que tiene en el la citada cámara de aire, estando definida dicha cámara de aire, en parte, por un diafragma flexible, estando dicho diafragma funcionalmente acoplado a una válvula que constituye los citados medios de corte de flujo incorporados - en el conducto de flujo de líquido.

3.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual dichos medios de corte de flujo, o válvula, comprenden una válvula deslizante que tiene una cara extrema dispuesta para aproximarse y asentarse sobre la extremidad de una boquilla que conecta porciones mutuamente adyacentes del citado conducto de flujo de líquido, y estando previstos medios para empujar dicha válvula para separarla de la citada boquilla, con lo cual se permite al líquido fluir cuando la presión en la cámara de aire no es ya suficiente para mantener la válvula cerrada.

4.- Un dispositivo según la reivindicación 3, en el cual los medios que empujan la válvula para separarla de la boquilla están constituidos por un disco elástico flotante, que está bloqueado en su perímetro, estando asegurada la válvula deslizante a una porción central del disco mencionado.

5.- Un dispositivo según la reivindicación 2 o cualquiera de las reivindicaciones 3, 4 ó 5 en cuanto dependan de la 2, en el que el conducto de flujo de líquido y la válvula de corte para el mismo están incorporados en una parte fijamente soportada por el citado cuerpo rígido.

6.- Un dispositivo según las reivindicaciones -



3 y 5, en el cual dicha parte que tiene el conducto de flujo de líquido y la válvula de corte para el mismo, - está dispuesta exteriormente a una pared periférica del cuerpo rígido mencionado, y una palanca apoyada, para -
5 pivotar, en el cuerpo, transmite el movimiento del diafragma a la válvula.

7.- Un dispositivo según cualquiera de las -- reivindicaciones precedentes, en el cual están previstos medios operables manualmente, para empujar la citada parte desplazable (por ejemplo, el diafragma) desde la posición que adopta debido a la presión de aire en la cámara de aire, y mientras está todavía sometida a dicha presión de aire, con lo cual se hace retroceder al aire a lo largo del citado conducto de aire.

8.- Un sistema de suministro de líquido que - incorpora un depósito que tiene una salida de descarga - y que incluye un dispositivo de control de flujo de líquido según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, teniendo dicho depósito una parte superior cerrada o estando formado con o provisto de otra manera de medios de aprisionar aire, para encerrar aire en un espacio de aire situado encima del líquido contenido en el mencionado depósito, incluyendo el citado sistema un conducto de aire para llevar aire desde el mencionado espacio de aire a dicha cámara de aire del dispositivo de control de flujo de líquido, incluyendo el referido sistema una tubería de alimentación de líquido al citado depósito, - estando incluidos en dicha tubería los medios de corte del flujo de líquido del dispositivo de control, con lo cual la presión de aire producida en dicho espacio de -

5 JUL



5 aire del depósito accionará el dispositivo de control para cortar la alimentación al depósito, y el alivio de tal presión de aire, por descarga de líquido del depósito, permitirá al dispositivo de control restablecer el flujo a través de la citada tubería de alimentación para cargar de nuevo el depósito.

10 9.- Un sistema según la reivindicación 8, - en cuanto depende de la reivindicación 7, en el que la salida de descarga del depósito es un dispositivo de - sifón, de manera que dicho depósito constituya una cisterna de lavado por descarga de agua, estando dispuestos los medios de aprisionar aire del depósito en una zona que no incluye el citado dispositivo de sifón, de manera que, cuando la parte desplazable del dispositivo de control es accionada manualmente para hacer retroceder aire a lo largo del conducto de aire a dentro de los medios de aprisionar aire del depósito, el líquido del depósito será desplazado para elevarse en la zona del dispositivo de sifón, con lo cual se inicia la descarga de sifón del depósito.

15 20 10.- Un dispositivo de control de flujo de líquido.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

5 JUL 1969

Madrid,

P.A.

[Signature]
For Feder.



Handwritten signature or initials in the top right corner.

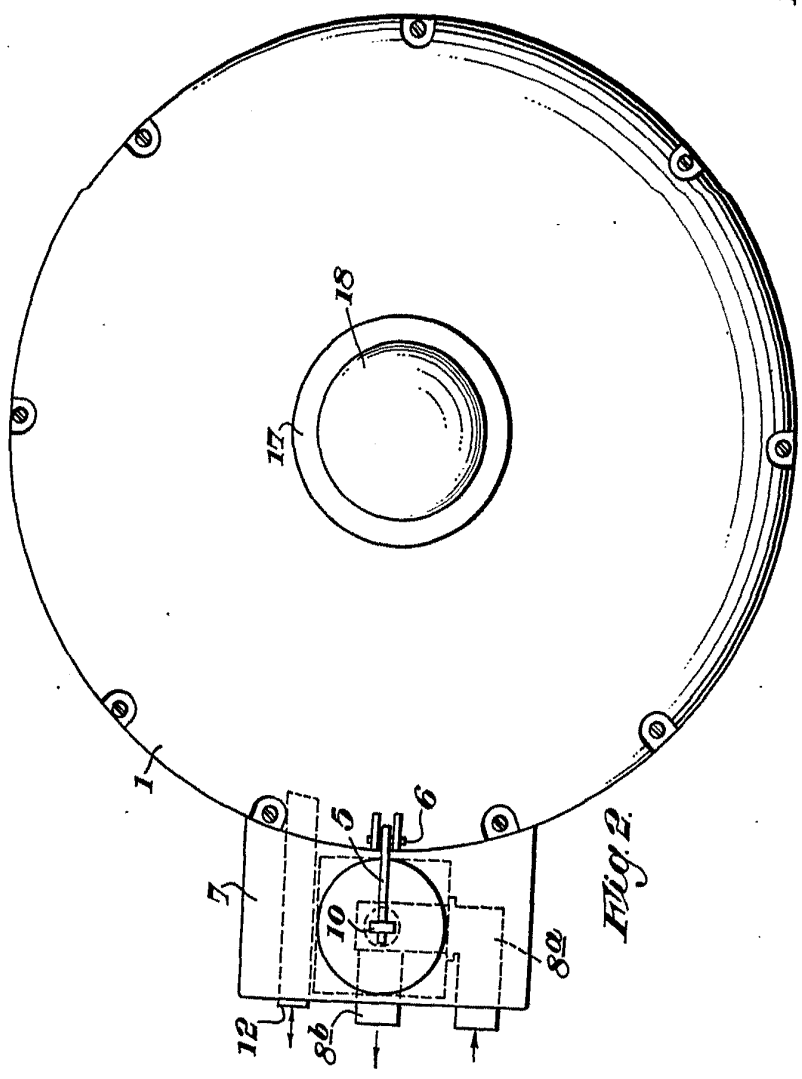


Fig. 2.

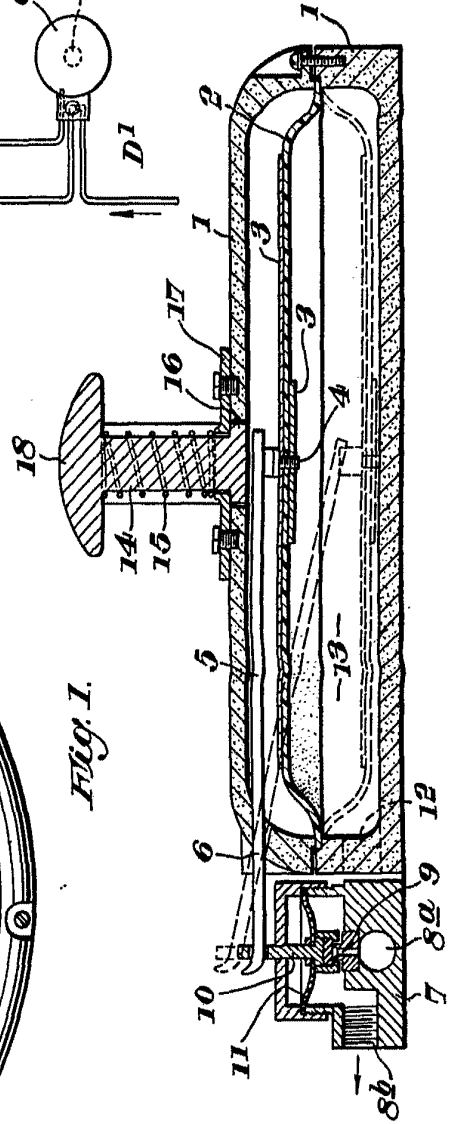


Fig. 1.

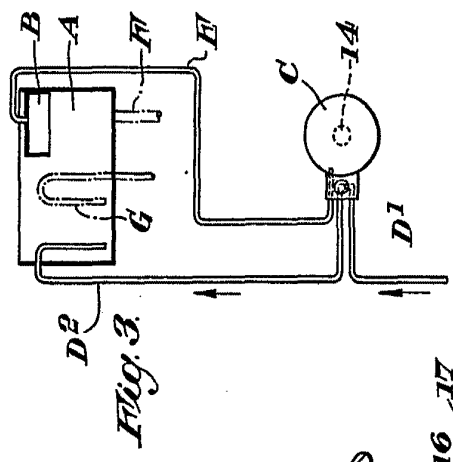


Fig. 3.

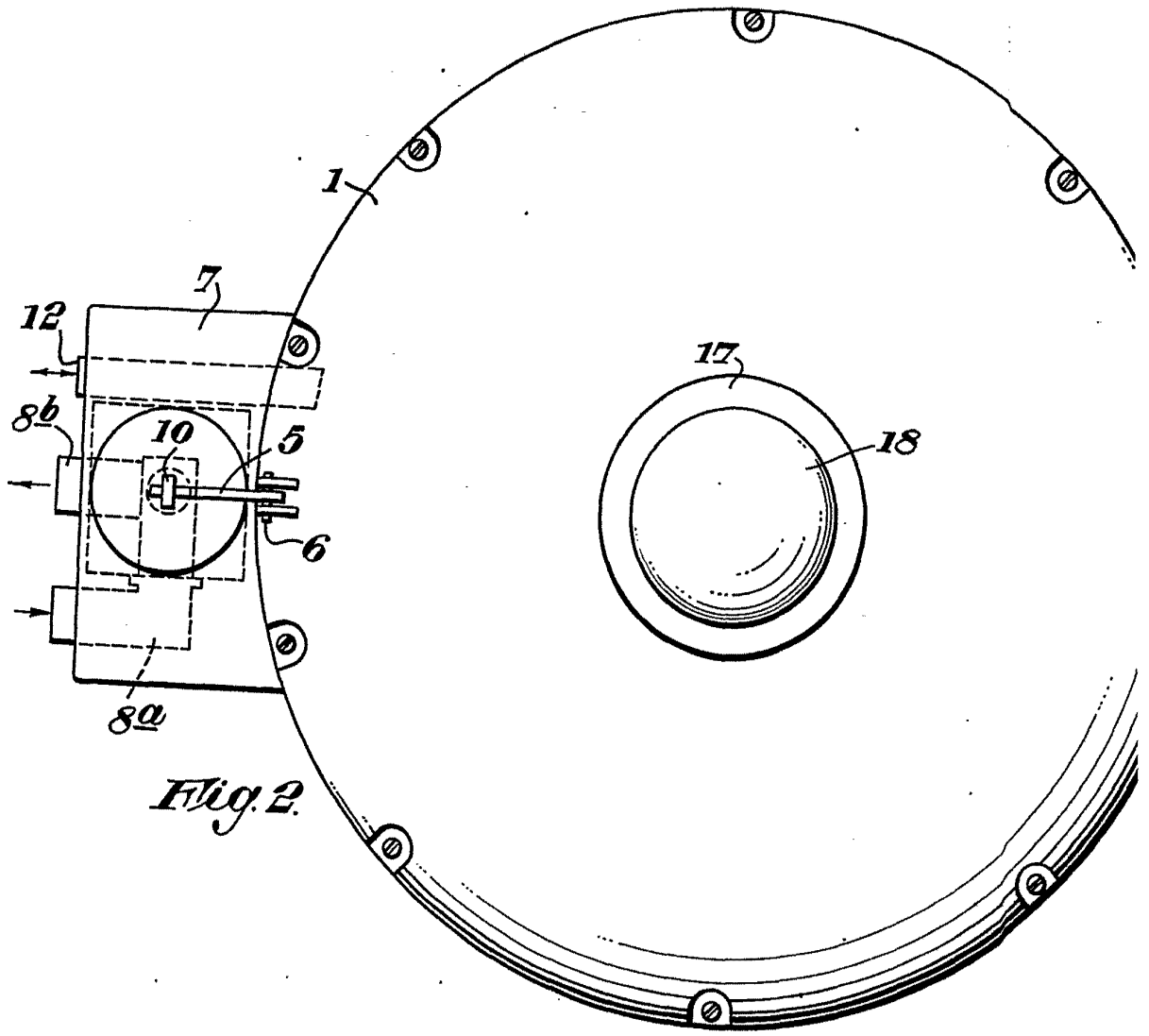
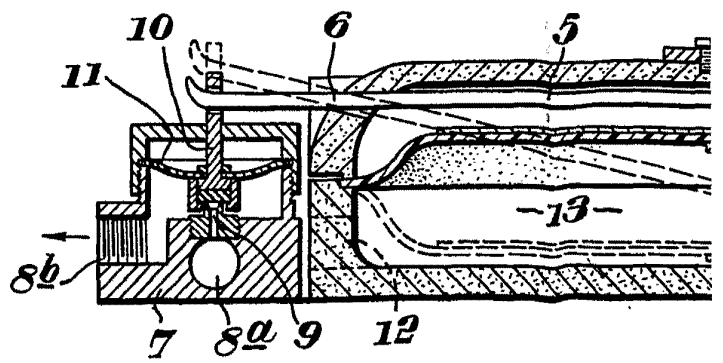
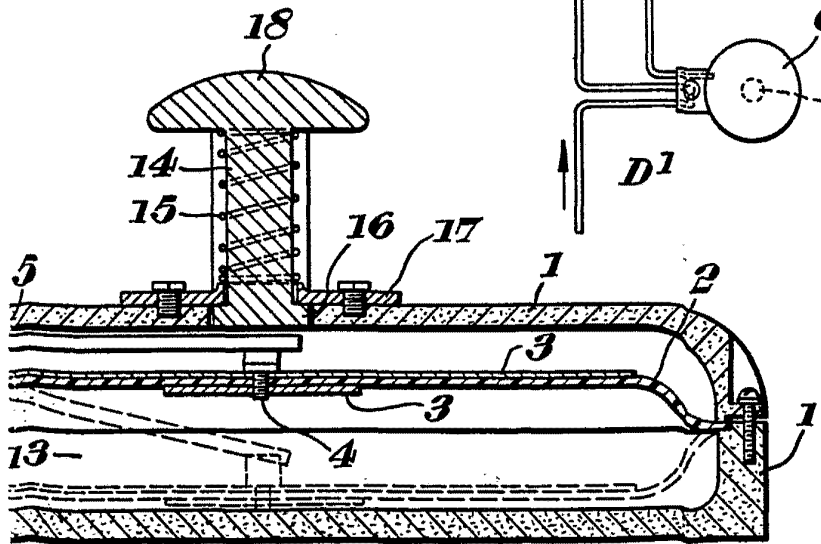
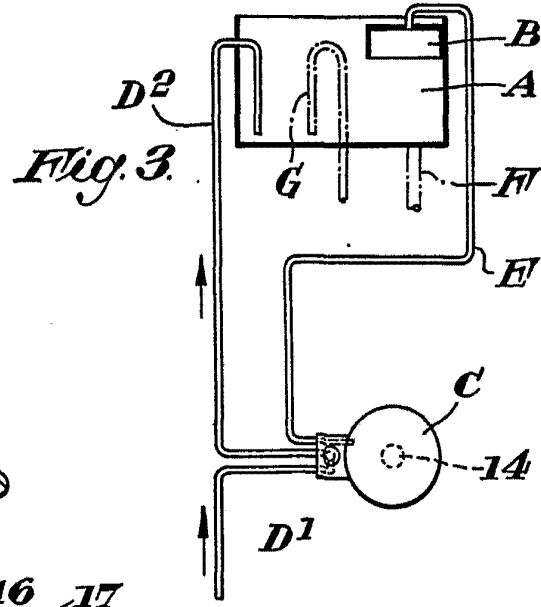
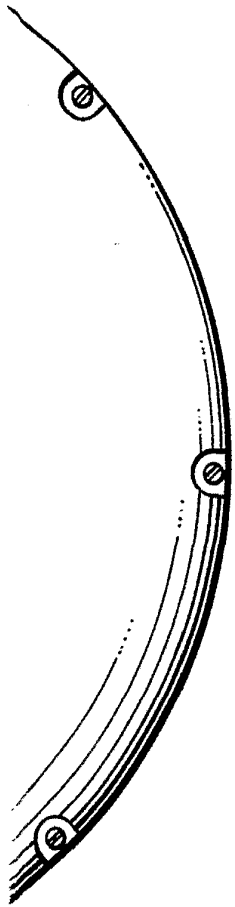


Fig. 2.

Fig. 1.



6
14
15



[Handwritten signature or scribble]