



339672

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de SOCIETE ANONYME DES ETABLISSEMENTS A. OLIER,
entidad francesa, domiciliada en 63 Clermont-Ferrand
(Francia), por "PROCEDIMIENTO PARA LA FILTRACIÓN DE LÍ-
QUIDOS"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedi-
miento de filtración de líquidos y, en particular, de lí-
quidos alimenticios.

- Ciertos líquidos que contienen materias sólidas
en suspensión que obstruyen rápidamente los filtros, y
principalmente los líquidos alimenticios o farmacéuticos,
crean importantes problemas que no han sido resueltos de
una manera satisfactoria hasta la fecha, y, en particular,
presentan la necesidad de detener frecuentemente el proce-
so para limpiar los filtros.
- 5.
- 10.

La presente invención se propone remediar los
inconvenientes de los dispositivos anteriores, proporcio-



339672

nando un procedimiento para la filtración de tales líquidos y que permite filtrarlos en continuo durante largos períodos, sin que sea necesario proceder a la limpieza de los filtros, y que permite, por otra parte, realizar una
5. filtración más a fondo que por los procedimientos anteriores.

El procedimiento según la invención se caracteriza por el hecho de depositar sobre un soporte filtrante una capa de un coadyuvante de filtración, hacer pasar el
10. líquido a filtrar a través de dicha capa, retirar al menos una parte de la misma del contacto con el líquido, retirando la porción superficial de dicha parte de capa que lleva las materias depositadas durante la filtración y prosiguiendo luego la filtración a través de la capa desprovista de las materias depositadas.
15.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en el curso de la descripción que sigue.

En el dibujo anexo, dado únicamente a título de ejemplo, la figura única es una vista esquemática de una
20. instalación para la puesta en práctica del procedimiento de la invención.

Según el procedimiento de la invención se deposita primero sobre la pared de un soporte filtrante, una capa de un coadyuvante de filtración. Para ello se prepara, ventajosamente, una suspensión de dicho coadyuvante
25. en un líquido a la concentración deseada, luego se filtra dicha suspensión a través del soporte filtrante, dejando así las materias sólidas del coadyuvante sobre este soporte, en forma de una capa continua cuyo espesor puede ser
30. determinado a voluntad y que puede alcanzar varias dece-



339672

- nas de milímetros (80 mm o más), por ejemplo. A título de coadyuvante de filtración se puede utilizar cualquier materia filtrante clásica como el Kieselguhr, la tierra de diatomeas, una perlita, amianto, celulosa o uno de sus derivados, una tierra decolorante, etc. Su concentración en la suspensión varía según su naturaleza; es, ventajosamente, del orden de 40 a 80 g/l para el Kieselguhr y coadyuvantes del mismo tipo. El líquido utilizado para preparar la suspensión puede ser agua, pero se utiliza preferentemente el mismo líquido que se trata de filtrar a continuación a través de la capa, habiendo sido este líquido desprovisto previamente de sus materias sólidas en suspensión. Puede ser conveniente calentar la suspensión antes de filtrarla a través del soporte. Este soporte, que tendrá, preferiblemente una forma cilíndrica o de cualquier otro volumen de revolución, está constituido generalmente por una chapa perforada o una rejilla recubierta por una tela filtrante metálica o de materia textil natural o sintética. Evidentemente, es necesario que la abertura de malla de la tela sea suficientemente pequeña para retener el coadyuvante sobre su superficie sin crear una pérdida de carga sensible.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Una vez formada la capa de coadyuvante con el espesor necesario sobre el soporte filtrante, se hace pasar a través de dicha capa y soporte el líquido a filtrar, a la temperatura deseada de filtración, que puede ser la temperatura ordinaria o cualquier otra temperatura, superior o inferior, conveniente para el líquido a tratar.
- 25.

- Durante esta operación las materias sólidas o coloidales contenidas en el líquido a tratar se depositan so-
- 30.

339672



5. bre la superficie de la capa de coadyuvante, penetrando a lo sumo algunas micras en el interior de dicha capa. Según la invención, se retira parcialmente la capa del contacto con el líquido a filtrar se retira, en el exterior del líquido, la parte superficial de la capa que lleva las materias depositadas y se prosigue la filtración a través de la parte de capa desprovista de dichas materias.

10. Esta operación es realizada ventajosamente por medio de un dispositivo rascador que frota la superficie de la capa.

15. De esta manera se puede proseguir la filtración mientras subsista una capa suficiente de coadyuvante sobre el soporte filtrante. Preferiblemente se detiene la filtración cuando el espesor de la capa no tiene más que 2 a 3 mm.

En este momento se reforma una capa del espesor deseado sobre el soporte y se recomienza enseguida el proceso.

20. En ciertos casos puede ser necesario añadir al líquido a filtrar una cierta cantidad de coadyuvante para facilitar la filtración.

25. El procedimiento de la invención conviene muy particularmente para filtrar productos que obstruyen rápidamente los filtros clásicos y, en particular, los vinos, sidras, vinagres, jugos de frutas, cervezas, aceites vegetales o animales de todos los tipos, productos farmacéuticos etc.

30. Si se hace referencia al dibujo anexo, se aprecia que la instalación para la puesta en práctica del procedimiento de filtración comprende esencialmente una cuba

339672



1967

- semicircular -1-, en el interior de la cual está dispuesto parcialmente un tambor T, montado rotativo alrededor de un eje -2-. Esta cuba está destinada a recibir el coadyuvante de filtración y el líquido a filtrar, el primero de los cuales le es alimentado en forma de suspensión por un conducto -3-, provisto de una electroválvula V_1 , procedente de un recipiente -4- para la preparación de dicha suspensión. Este recipiente está equipado con una tolva -5- de alimentación de coadyuvante pulverulento o en cualquier otra forma adecuada, cuya abertura está controlada por un obturador -6- accionado por un solenoide S y de un agitador mecánico -7-. Un serpentín -8-, alimentado con fluido calefactor por un conducto -9- provisto de una electroválvula V_2 , permite calentar, si se desea, la suspensión durante su preparación y su estancia dentro del recipiente. El líquido para la preparación de la suspensión es conducido por un tubo -10-, provisto de una válvula de admisión R cuya apertura está controlada por un indicador -11- del nivel de líquido en el recipiente; este conducto -10- procede de un depósito -12- de almacenamiento del líquido filtrado y comprende una electroválvula V_3 .

- La cuba -1- está provista de un serpentín de calentamiento -13- que puede ser alimentado con fluido calefactor por un conducto -14- provisto de una electroválvula V_4 . Comprende, por otra parte, un rebosadero -15- que vierte por un conducto -16- a un recipiente -17-, y un conducto de vaciado -18-, que lleva una electroválvula V_5 , que desemboca igualmente en el recipiente -17-.

- El líquido a filtrar es enviado a la cuba -1- por un conducto -19-, equipado con una válvula de admisión

339672

12 APR



5. R_1 que es accionada por un indicador -20- del nivel dentro de la cuba, y provisto, por otra parte, de una electroválvula V_6 ; el conducto -19- procede a un depósito -21- del líquido a filtrar en el cual desemboca un conducto -22- que vuelve el líquido acumulado en el depósito -17-, bajo la acción de una bomba -23-, comandada por un indicador de nivel -24- emplazado en el recipiente -17-.

10. El tambor T comprende una pared filtrante -25-, constituida por ejemplo, por una rejilla metálica que lleva una tela filtrante y se ha representado en -26- una capa de coadyuvante de filtración dispuesta sobre esta pared. Por un orificio de admisión axial -27- penetran en este tambor. Por una parte un conducto -28- que lleva un fluido de calefacción y comprende una electroválvula V_7 , y, 15. por otra parte, un conducto -29- que desemboca a proximidad de la pared del tambor y en la parte inferior del mismo, el cual conecta el interior de dicho tambor con un separador -30- con interposición de una electroválvula V_8 y de una válvula de paro R_2 . Un conducto -31- conecta la parte superior del tambor con una bomba de aspiración -32- cuyo escape está unido a un depósito -33- por intermedio de un 20. conducto -34-. De la base del separador -30- parte un conducto -35- que, por intermedio de una bomba -36- y de otro conducto -37-, envía los líquidos que salen del mismo al 25. depósito -12- del líquido filtrado.

Sobre el conducto -37- se halla situada una electroválvula de tres vías V_9 que permite enviar, si se desea, por un conducto -38-, una parte del líquido directamente al depósito -4- de preparación de la suspensión. Un conducto 30. -39- que lleva una electroválvula V_{10} permite llevar un lí-

339672



quido de lavado o de reacción a rampas de pulverización dispuestas enfrente del tambor T y que permiten rociar el mismo para humidificar, lavar o, de una manera general, tratar química o físicamente las materias sólidas o coloidales retenidas por la capa -26-.

5.

Un dispositivo C emisor de rayos calóricos u otros, por ejemplo rayos infrarrojos, beta, gama, etc, está situado enfrente de la parte de tambor externa respecto de la cuba -1- y permite, si se desea, secar, o irradiar la capa -26- y las materias retenidas por ella.

10.

Finalmente, una cuchilla rascadora -41-, comandada por un dispositivo automático de accionamiento, representado esquemáticamente en -42-, puede ser aplicada contra la capa -26- y retirar de esta manera, la parte superficial de la misma así como las materias que esta última lleva. La parte retirada de la capa y las citadas materias se deslizan sobre la cuchilla -41- y caen en un canal -43- para ser llevadas a un colector -44-.

15.

El dispositivo automático -41- funciona de la siguiente manera:

20.

Una leva no representada, montada sobre el órgano de accionamiento del tambor, envía a cada pasada, un impulso a un contador de preselección, por intermedio de un microcontacto.

25.

Este contador de preselección gobierna el mecanismo de avance de la cuchilla rascadora. La duración del funcionamiento de este mecanismo de avance es función del ajuste del contador. Puede traducirse por un avance de la cuchilla rascadora, a cada impulso dado por la leva, variable y regulable entre, por ejemplo, entre 0,01 y 0,99

30.

339672



mm.

Esta posibilidad permite adaptar, en todos los casos, la profundidad del raspado de la capa a la naturaleza del producto y a la velocidad de rotación del tambor por la simple acción sobre el numerador.

5.

Unos seguros dobles limitan las carreras de avance y de retroceso de la cuchilla rascadora. El seguro de fin de carrera de avance envía, al mismo tiempo, un impulso al mecanismo de retroceso rápido de la cuchilla rascadora hasta la posición posterior, y el seguro de fin de carrera de retroceso vuelve a poner en marcha el mecanismo de avance lento de la cuchilla.

10.

Un dispositivo de mando manual permite, igualmente, hacer avanzar o retroceder rápidamente la cuchilla rascadora a fin de colocarla en la posición deseada antes de conectarla a la marcha automática; este movimiento de avance y de retroceso puede ser ejercido perpendicularmente a las generatrices del tambor o bien oblicuamente, o incluso paralelamente o según una combinación de estos movimientos.

15.

20.

En el recorrido de la carrera de avance se pueden disponer contactos que permitan actuar sobre el mando de los órganos de la instalación, tales como las electroválvulas o las bombas, a fin de volver enteramente automáticas las diversas operaciones de vaciado de la cuba -1-, de preparación y de formación de la capa y de filtración .

25.

Se han previsto dispositivos de seguridad para evitar cualesquiera falsas maniobras.

30.

El funcionamiento general de la instalación es

339672



el siguiente:

Se prepara en el depósito -4- la suspensión deseada del coadyuvante y se envía la misma a la cuba -1-. Se hace girar el tambor en el sentido de la flecha, al mismo tiempo que se provoca en el interior del mismo una depresión por medio de la bomba -32-. El coadyuvante de filtración se deposita sobre la pared -25- del tambor y forma una capa uniforme -26-. Se prosigue esta operación hasta que sea suficiente el espesor de la capa. En este momento se detiene la llegada de la suspensión y se envía a la cuba el líquido a filtrar, procedente del depósito -21-. Este líquido, substituyendo al líquido de la suspensión de coadyuvante, deposita sus impurezas en suspensión sobre la capa -26- y atraviesa esta capa para ser recogido en el interior del tambor por la aspiración de la bomba -32-. Es recogido en el separador -30- y la bomba -36- lo evacua al depósito -12- de almacenamiento del líquido filtrado.

Desde el comienzo de la fase de filtración, la cuchilla rascadora -41-, que estaba inmovilizada al final de su carrera de retroceso, se pone en servicio.

La capa limpiada penetra a continuación, bajo el efecto de la rotación del tambor, nuevamente al interior de la cuba -1- y la filtración prosigue de esta manera en forma continua hasta que el espesor de la capa se vuelva insuficiente para una buena filtración. De esta manera se pueden llevar a cabo períodos de filtración de 10 a 24 horas sin interrupción. Cuando el espesor de la capa ha llegado al valor mínimo elegido, se substituye nuevamente el líquido a filtrar por la suspensión y se reforma

12 AB



339672

la capa -26- sobre el tambor, habiendo sido la cuchilla -41- devuelta, como es natural, a su posición posterior.

5. Si se desea, también es posible enviar una cierta cantidad de suspensión a la cuba -1- al mismo tiempo que el líquido a filtrar, para ayudar a la filtración.

10. Cuando se ha terminado toda la operación, se puede limpiar fácilmente la pared -25- del tambor por medio del conducto -28-, que pulveriza líquido caliente sobre esta pared desde el interior del tambor, estando parada la bomba -32-.

Se comprende que la invención no está limitada a los modos de puesta en práctica descritos, que no han sido dados sino a título de ejemplos.

- . -

N O T A

15. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

20. 1. Procedimiento para la filtración de líquidos, en particular de líquidos alimenticios, caracterizado por el hecho de depositar sobre un soporte filtrante una capa de un coadyuvante de filtración, hacer pasar el líquido a filtrar a través de dicha capa, después de lo cual se retira al menos una parte de dicha capa del contacto con el líquido, se retira la porción superficial de la citada parte de capa, que lleva las materias depositadas durante la filtración y se prosigue, luego la filtración a través
25. de la capa desprovista de las materias depositadas.

339672

12 AS



5. 2. Procedimiento para la filtración de líquidos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de preparar una suspensión del coadyuvante en un líquido y se filtra dicha suspensión a través del soporte filtrante para formar la citada capa.
10. 3. Procedimiento para la filtración de líquidos, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el coadyuvante es Kieselguhr, tierra de diatomeas, una perlita, amianto, celulosa o uno de sus derivados o una tierra decolorante.
15. 4. Procedimiento para la filtración de líquidos, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el líquido de la suspensión está constituido por líquido a filtrar que ha sido liberado previamente de sus materias sólidas en suspensión.
20. 5. Procedimiento para la filtración de líquidos, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la suspensión contiene de 40 a 80 g/l de coadyuvante de filtración.
25. 6. Procedimiento para la filtración de líquidos, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que la filtración es efectuada por aspiración.
30. 7. Procedimiento para la filtración de líquidos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la porción superficial de la capa es retirada por raspado de la superficie de la misma.
8. Procedimiento para la filtración de líquidos según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el soporte filtrante tiene la forma de un cilindro y la capa recubre toda la superficie lateral de dicho cilindro.

339672

12



5. 9. Procedimiento para la filtración de líquidos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de secar al menos parcialmente la capa antes de retirar de ella la porción superficial, y, eventualmente, se da hasta química o físicamente.

10. 10. Procedimiento para la filtración de líquidos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de añadir coadyuvante de filtración al líquido a filtrar, para ayudar a la filtración de éste último.

10. 11. Procedimiento para la filtración de líquidos. La presente memoria consta de doce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 12 de abril de 1967

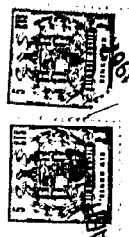
SOCIETE ANONYME DES
ETABLISSEMENTS A. OLIER

p.a.

339672

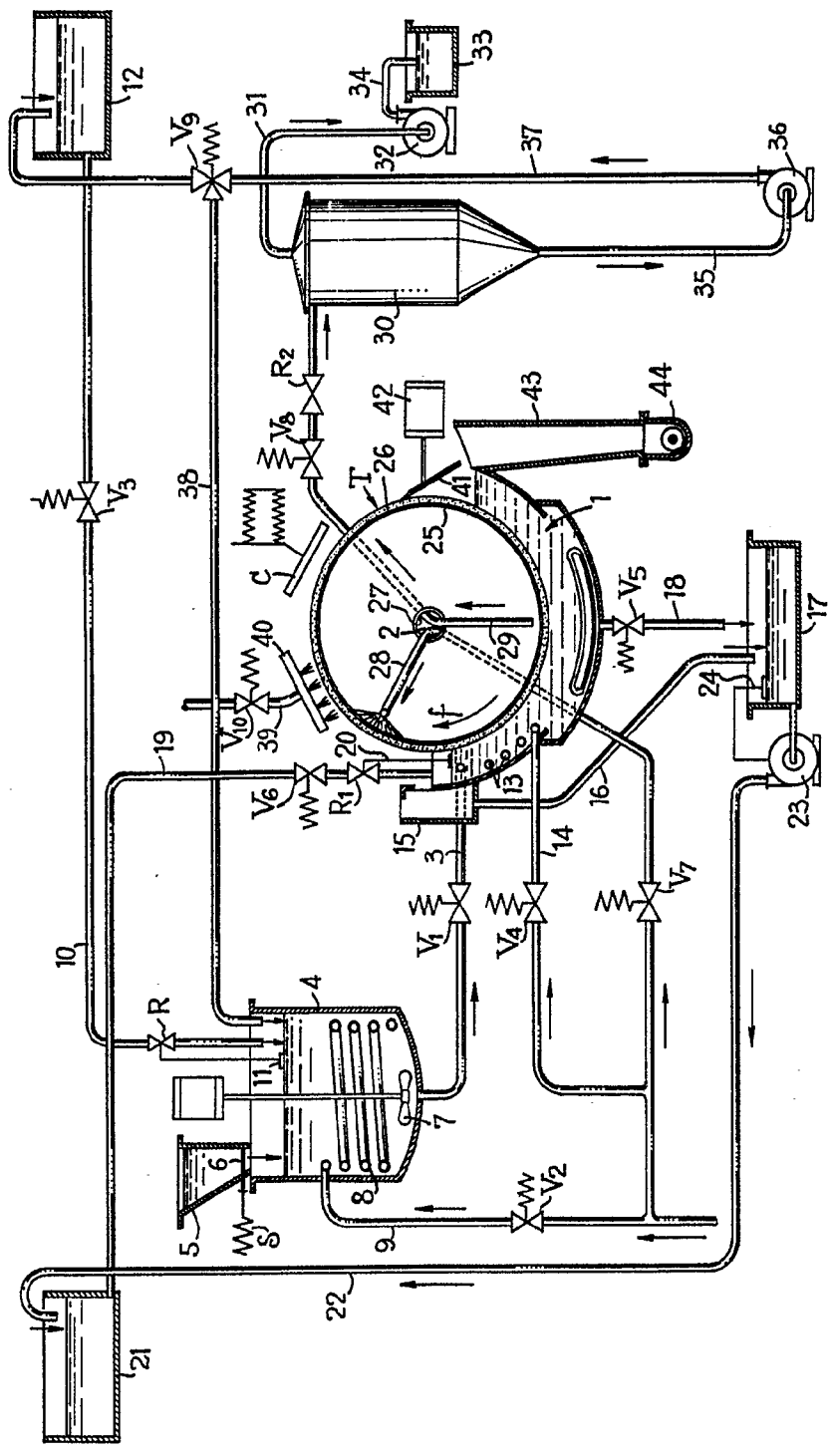
339672

339672



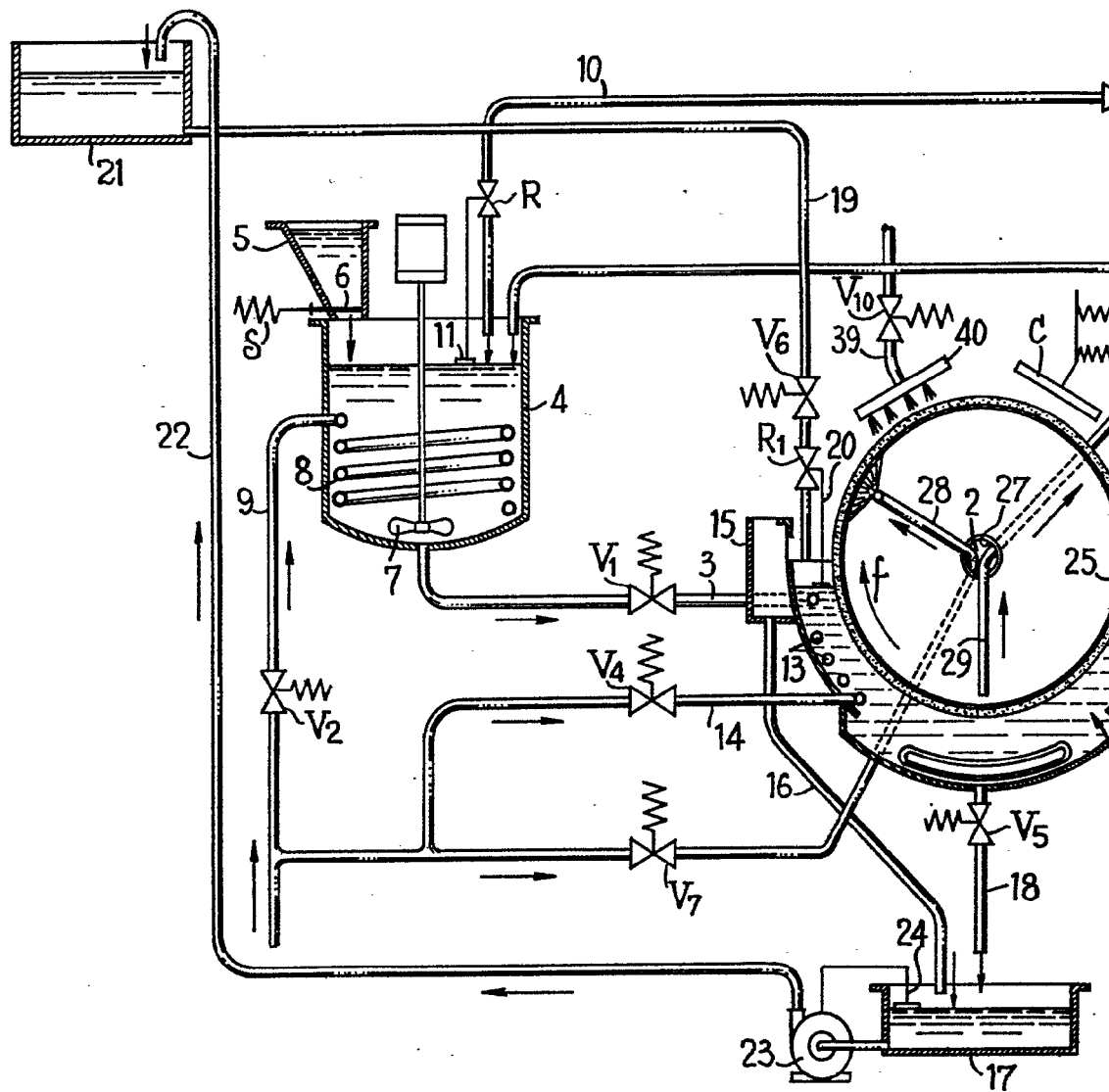
12 APR 1967

12 APR 1967



Filed, 12 April 1967.
 Approved for
 Release by NSA on
 08-08-2013 pursuant
 to E.O. 13526
 [Signature]

339672

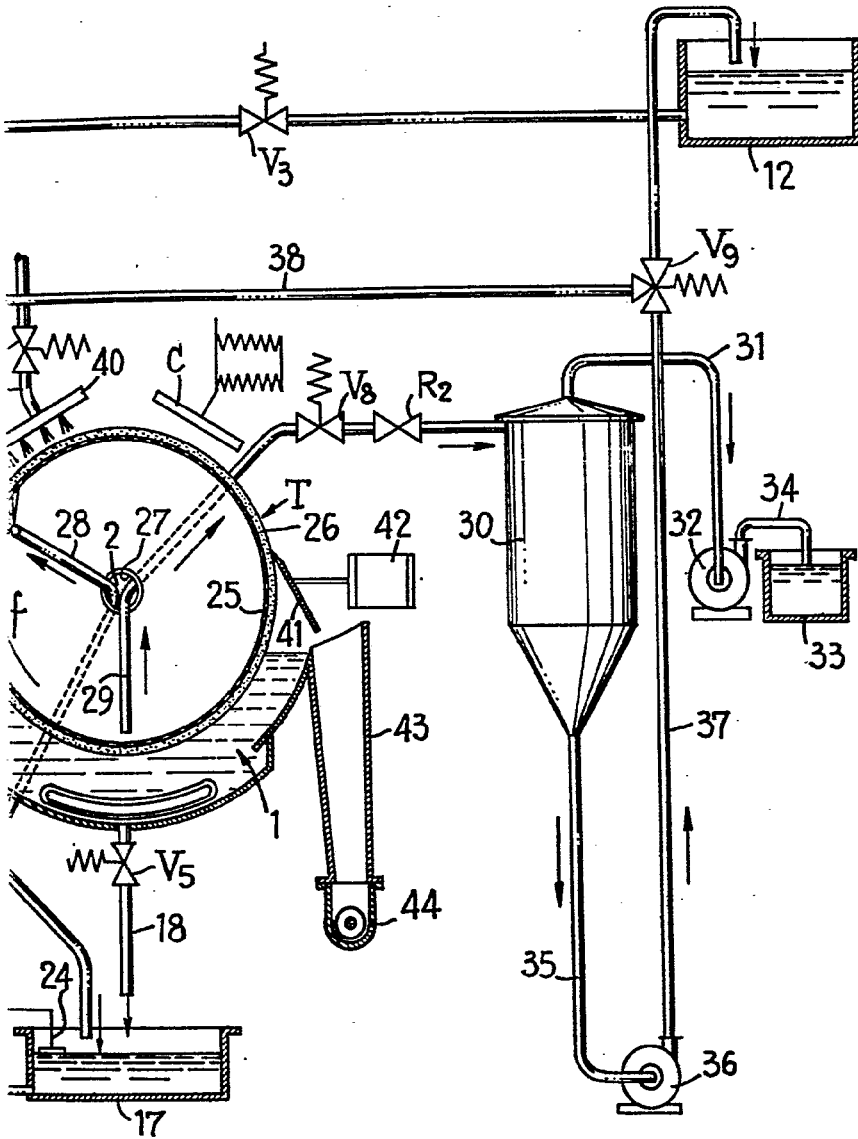


14807

339672



12 ABR. 1967



Barcelona, 12 abril 1967.

SOCIETE ANONYME DES ETABLISSEMENTS
A. GLIER.

I.S.