

AÑO 1958

Expediente núm.



245795

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

245795

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ años, en España

a favor de

MARIO BALLESTRA, de nacionalidad italiana domiciliado en Via XX Settembre 40/8, calle de Génova, Italia.

por:

PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA DESTILACION EN CORRIENTE DE VAPOR"

Nº 11406

Agente Sr. ELZABURU

P.- 17.651.-

2645 r

REHECHA I.

16 MAY 1953



245795

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por D I E Z años

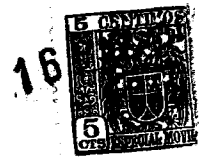
a nombre de MARIO BALLESTRA, de nacionalidad italiana, residente en Via XX Settembre 40/8, Génova, Italia, por:

"UNA INSTALACION PARA LA DESTILACION EN CORRIENTE DE VAPOR".-

La presente invención tiene por objeto un dispositivo o instalación para la destilación en corriente de vapor y con continuidad de uno o varios componentes de una sustancia o de una mezcla. La invención es aplicable, entre otros, por ejemplo, a los procedimientos para la desodorización de los aceites y para la destilación neutralizantes de los aceites de acidez baja, y para la neutralización de los aceites, pero puede encontrar otras numerosas aplicaciones.

El dispositivo o instalación según la invención se caracterizan por la presencia de medios destinados a tratar finamente y pulverizar regularmente la sustancia por medio de vapor reaca-

245795



lentado, en un ambiente de vapor en vacío, para dicho tratamien-
to con objeto de tener la seguridad de que todas las pequeñas
partes de esta sustancia están ciertamente en contacto con el
vapor recalentado y están, por consiguiente, sometidas al mismo
5 tratamiento de una manera rigurosamente uniforme y segura.

La instalación se caracteriza todavía por la presencia
de medios, uno independiente del otro, para dosificar perfecta-
mente, de una manera continua y rigurosa, la cantidad de vapor
con relación a la cantidad de sustancia a tratar.

10 La instalación se caracteriza ulteriormente por la pre-
sencia de un desaireador insertado en el circuito recorrido por
la sustancia, de modo que las pequeñas partes de la sustancia
están absolutamente fuera del contacto con el aire, consiguién-
dose también que la sustancia tratada, que no se destila, no su-
15 fra ninguna alteración.

La instalación se caracteriza todavía por la presencia de
un dispositivo de control o regulador de alcance de la sustancia
a tratar y de un dispositivo de desaireación en vacío, de modo
que durante el período de recalentamiento, la sustancia no puede
20 sufrir ninguna alteración debida a la presencia de aire.

La instalación se caracteriza luego por la presencia de
un dispositivo que somete la sustancia a tratar al calor de la
sustancia tratada destilada y/o al calor de la sustancia tratada
y no destilada.

25 La instalación se caracteriza luego por la presencia de
medios en forma de columna barométrica de descarga con doble tu-
bo, cuyos medios, después del tratamiento, refrigeran inmediata-
mente la sustancia a tratar y no destilada, así como la susten-
cia tratada y destilada.

30 La instalación se caracteriza sucesivamente por la presen-

245795



cia de una columna barométrica de doble tubo y de transmisión de calor para la descarga inmediata de la sustancia no destilada, o bien la de la parte destilada en corriente de vapor, estando previstas conexiones con el fin de que la sustancia destilada o la
5 no destilada recorran el espacio intermedio entre los dos tubos.

La instalación se caracteriza luego por el hecho de que, según el tipo de sustancia a tratar y su sensibilidad al calor, se utilizan diferentes dispositivos para proporcionar la temperatura necesaria y las calorías de destilación, como dispositivos
10 vos para el recalentamiento de la sustancia, dispositivos para el recalentamiento del vapor, dispositivos para el recalentamiento por radiación de la sustancia pulverizada.

La instalación se caracteriza luego por el hecho de que el grupo de condensación está realizado y presenta particularidades tales para obtener, en el caso en que esto sea necesario,
15 por la mezcla de los productos sometidos a destilación, una condensación fraccionada de los diferentes componentes; cada condensador está dotado del medio para la descarga de su condensado, medio que puede ser, preferiblemente, una columna barométrica de
20 doble tubo de descarga.

La instalación se caracteriza todavía por el hecho de que entre el espacio de depresión de la cámara de atomización del material y la boca de salida de los vapores del producto está dispuesta una trampa para las pequeñas partes líquidas arrastradas
25 pero no destiladas.

En la hoja de dibujos aneja se han ilustrado, a título de ejemplo solamente, el esquema de una instalación según la invención (figura 1) y una de sus variaciones parciales (figura 2).

Con referencia a la figura 1, se tiene en 1 el recipiente
30 o depósito de alimentación de la materia a tratar, al interior

245795

16



del cual llega el extremo inferior de un tubo 70 que procede de un dispositivo 2 de regulación del alcance, unido por la parte superior con un dispositivo de desaireación en vacío 3; de este se destaca el conducto 7 el cual lleva a un dispositivo de transmisión de calor 4 alimentado en 5 por un fluido de recalentamiento, el cual es evacuado luego por 6; como se indica por líneas de trazos, el conducto 7 puede estar interrumpido en A y el tramo procedente del desaireador 3 puede proseguir en el conducto 8 unido en 39 al espacio intermedio 12 en el interior de los dos tubos 13 y 14 (de los que se tratará luego); mientras que la boca superior 40 de dicho espacio intermedio está unida a través del conducto 9 al tramo del conducto 7 que alcanza el dispositivo de transmisión de calor 4. Además, es preciso observar que los tubos 8 y 9 se pueden prolongar también respectivamente con los conductos 10 y 11 para ser unidos en 51 y 52 al espacio intermedio entre los tubos 15 y 16 (de los que se tratará luego).

Del dispositivo de transmisión de calor 4, un conducto 17 provisto de medio de regulación del flujo lleva el material a una tobera 19 la cual puede cooperar con un recalentador 20, contenido en una cámara en vacío 21, provisto de uno o varios tableros 22 destinados a evitar el goteo del material a lo largo de la pared interior de la cámara 21.

La tobera 19 es alimentada a través del conducto 67, preferiblemente provisto de un medio propio de regulación, no ilustrado, del vapor procedente de un recalentador 29, al cual llega el fluido recalentador por 30 y sale por 31, y es alimentado con el producto a tratar a través del conducto 17 provisto de un medio de regulación 18; 23 es un conducto de vapor y 34 un medio de regulación, respectivamente de interceptación. De tal manera la tobera 19 es ventajosamente una tobera de dos fluidos, uno de los cuales está constituido por el vapor recalentado. En la parte

245795



superior de la cámara 21 está dispuesta una trampa 23 para la recuperación de las pequeñas partes eventualmente arrastradas por el vapor sin que hayan sufrido destilación, las cuales caen por consiguiente hacia la parte inferior del aparato 21. En el caso de la presencia de varios tableros 22, cada uno de ellos tiene dimensiones siempre menores hacia el interior de la cámara 21, a medida que están más hacia abajo de la misma. La parte inferior de la pared de la cámara 21 está revestida de una camisa 24 que contiene un conducto perforado 25 alimentado por vapor procedente a través del conducto 27 y un medio de regulación 28, del mismo o de otro recalentador 29, alimentado con este objeto de vapor a través de un conducto provisto de un contador y de una válvula de regulación.

El fondo abierto del recipiente 21 está en comunicación con el tubo 13 indicado, el cual termina por la parte inferior en el recipiente de recogida 36 dispuesto en bajo con relación a la parte restante de la instalación y la columna barométrica constituida por el tubo 13 está rodeada por el tubo 14; el espacio intermedio 12 entre los dos tubos está subdividido en dos partes en la pared 38; la pared superior presenta las conexiones 39 y 40 respectivamente por los conductos 8 y 9 indicados; la parte inferior presenta las conexiones 41-42 respectivamente para la entrada y la salida de un fluido refrigerante como agua.

En correspondencia con su parte superior, la cámara 21 está unida, por medio del conducto 43, a un grupo 22 de condensación (o a varios grupos análogos) provisto de una camisa 45 a la cual llega el fluido refrigerante por 46 y sale por 47. El fondo de la cámara 44 está unido al tubo 15, el cual presenta las mismas particularidades 16, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, correspondientes respectivamente a las 14, 38, 41, 42, 39, 40, 36, 37

245795



consideradas para la columna barométrica relativa a la cámara 21.

A su vez, la parte superior de la cámara 44 está unida por medio del conducto 55 a un condensador 56 provisto de una columna barométrica 57, cuyo extremo inferior coopera con un recipiente 58; 59 es una bomba de vacío unida con el conducto 60 al condensador 56; un conducto 61 transmite la depresión al desaireador en vacío 3, y por consiguiente al regulador 2.

El funcionamiento de la instalación es el siguiente: el material que ha de ser tratado es aspirado por la depresión generada por la bomba de vacío 59, por el tubo 70 a través del regulador 2, desaireado en el desaireador 3 y enviado con continuidad a lo largo del conducto 7 al dispositivo de transmisión de calor 4 desde el cual, a través del dispositivo de regulación 18 y del conducto 17, llega a la tobera 19, mientras que el vapor que ha atravesado la válvula 34, el contador 33, el recalentador 29, llega por el tubo 67 a accionar la tobera de pulverización 19. El recalentador 20 puede ser accionado también por medio de vapor, pero también de cualquier otra manera. El material así completamente desaireado, convenientemente prerrecalentado, es pulverizado de tal manera en la cámara 21 a temperatura elevada y en vacío.

Dados la temperatura, el ambiente en vacío y realizada la pulverización muy fina, se consigue la destilación rápida, perfecta y completa en corriente de vapor de uno o varios componentes del material (según las características de dichos componentes y de la regulación -de la que se tratará luego- del funcionamiento).

El calor latente de destilación puede ser suministrado, o bien como calor suministrado a la masa a tratar a través del

245795



16 MAR

dispositivo de transmisión de calor 4, o bien como calor apor-
tado por el recalentador del vapor, o bien finalmente por medio
del recalentador 20 donde el calor es cedido de una manera cual
quiera conveniente, como radiación a través de un tubo transpa-
5 rente, interiormente al cual pasan los componentes mezclados o
por recalentamiento por medio de rayos ultrarrojos, o por medio
de cualquier otra manera.

Según las utilizaciones de la instalación, se puede limi-
tar el recalentamiento a uno o dos de los sistemas indicados y,
10 para determinadas sustancias que en las instalaciones usuales
han de ser recalentadas, es posible también eliminar totalmente
el recalentamiento adicional.

La parte de la sustancia a tratar que no se destila en la
cámara 21, cae hacia el fondo troncocónico de la cámara 21 donde
15 es posible someterla a otro lavado por medio de vapor recalenta-
do procedente a través de la válvula 36, el contador 35, el re-
calentador 29, el conducto 27 y el dispositivo de regulación 28
y circulando en el conducto 25 es rociada en el espacio 24. Mien-
tras la parte de sustancia no destilada cae en el tronco de cono
20 del fondo del recipiente 21 sobre el tronco de cono exterior a
la envolvente 24, es atravesada por la corriente de vapor recalenta-
do procedente del tubo perforado 25. Estas entradas de vapor
tienen también, si es preciso, la función de poner en régimen el
aparato de pre-recalentamiento, antes de empezar la alimentación
25 de la sustancia a tratar; cuando no se quiere recurrir a un re-
calentamiento del aparato por medio de una doble envolvente.

La parte de la sustancia que no destila, desciende a lo
largo del tubo 15 que funciona en su parte inferior como refri-
gerante de agua y sale a la presión atmosférica perfectamente re-
30 frigerada.

245795

10 M



Si se hace pasar luego el material a tratar procedente del desaireador 3, por medio del conducto 8, a la parte superior del espacio intermedio 12 y/o a través del conducto 10 al espacio análogo, entre los tubos 15 y 16, el tubo barométrico 5 13 y/o el 15 sirve también como dispositivo de transmisión de calor. La sustancia a tratar es recalentada así a expensas del calor de la misma sustancia ya tratada.

La extracción de la sustancia, de un modo continuo, del aparato, se efectúa así por medio de una columna barométrica 10 de altura correspondiente al peso específico de la sustancia más ligera que se piensa tratar con la instalación.

Las pequeñas partes de materia a tratar no destilada y arrastradas por el vapor son retenidas por la trampa 23 e impulsadas hacia abajo; y también las pequeñas partes no destiladas 15 eventualmente sobre la superficie interior de la pared del recipiente 21 gotearán gracias a los tableros 22 y proseguirán a lo largo del tubo 13.

Los vapores del material a tratar, que han atravesado la trampa 23 mezclados con el vapor de agua, prosiguen a lo 20 largo del conducto 43 sobre el grupo o los grupos de condensación 44 donde, según el tipo de condensador, condensan en una o varias fracciones las sustancias destiladas, mientras que el vapor de agua alcanza el condensador conveniente 56 insertado en la tubería de la bomba de vacío 59; el agua se recogerá en 58.

Hay que observar en particular que cuando la sustancia a 25 tratar es muy viscosa, se evita gracias a la pulverización la formación de espuma, eliminando los graves inconvenientes relativos a ello.

En general se tiene la gran ventaja de eliminar inconvenientes 30 procedentes de una larga permanencia a temperatura ele-

245795

16



vada de la sustancia a destilar.

Cuando las sustancias a destilar constituyen una gran parte o la totalidad del líquido a tratar, es necesario aportar como calor de destilación una gran cantidad de calorías.

5 Particularmente, pero no exclusivamente, podrá ser útil utilizar, en este caso, la variante ilustrada en la figura 2, en la cual la sustancia a tratar, procedente del dispositivo de transmisión de calor 4 y el vapor recalentado procedente del re
10 calentador 29, son enviados a un mezclador, por ejemplo del tipo Venturi, 62, y luego a un ulterior recalentador 63 alimenta-
do por 64 con un fluido recalentador el cual sale por 65 y es introducido luego en la cámara 21 (figura 1).

 Hay que observar también que, en ciertas aplicaciones, podrá ser útil, como se ilustra en la figura 2, con particulari-
15 dades aplicables sin embargo también en el ejemplo ilustrado en la figura 1, que la tobera esté dispuesta en 44, es decir, en la parte superior de la cámara 21.

 En particular se tiene que el dispositivo y la instalación pueden ser adaptados para una amplia gama de elaboraciones
20 solamente mediante el control de la cantidad de sustancia que pasa a través del regulador 2, y el control de las cantidades de vapor utilizadas, actuando sobre los diferentes órganos de regulación 34, 36, 18, 28 y también actuando sobre los recorri-
dos del material a lo largo de los conductos 7 o bien empleando
25 también los conductos 8, 9 y/o 10, 11.

 Aunque por razones descriptivas la presente invención se haya indicado refiriéndose a lo que se ha descrito anteriormente e ilustrado a título de ejemplo en los dibujos anejos, se pueden
aportar varias modificaciones y adiciones a la realización de la
30 invención, como por ejemplo:

245795

16



-dando a la columna barométrica un desarrollo diferente de la vertical en el caso en que sea necesario aumentar la superficie de transmisión de calor, a condición, evidentemente, de que no se disminuya la diferencia de proporción entre el fondo de la cámara 21 y la superficie libre del recipiente de descarga de la columna -efectuando la extracción del producto con otros medios conocidos, como por ejemplo con recipientes en paralelo,- modificando el medio por el cual se efectúa el vacío, - utilizando diferentes tipos de condensadores de los vapores de agua, - utilizando varios grupos de condensación para obtener una destilación fraccionada,- de tal manera, además, fuera de las aplicaciones indicadas, se podrán adoptar otras aplicaciones, como utilizando, con resultados muy favorables, la instalación para la concentración y la desodorización de productos que dan lugar a una gran producción de espuma, como para el tratamiento de productos aptos para proporcionar materias que tengan la característica de producir, durante la utilización, mucha espuma y acción detergente y emulsionante; estas y otras modificaciones y aplicaciones han de ser consideradas comprendidas en las concepciones fundamentales de la invención, como se resumen en las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

12. - Una instalación para la destilación en corriente de vapor y con continuidad, de uno o varios componentes de una sus-

245795



tancia o de una mezcla, caracterizada por la presencia de medios destinados a tratar fina y regularmente pulverizada la sustancia por vapor recalentado, en un ambiente de vapor en vacío, para dicho tratamiento con objeto de tener la seguridad de que
5 todas las pequeñas partes de dicha sustancia están ciertamente en contacto con el vapor recalentado y son sometidas consiguientemente al mismo tratamiento de una manera rigurosamente uniforme y segura.

22. - Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por la presencia de medios, uno independiente de otro, para
10 determinar perfectamente, de una manera continua y rigurosa, la cantidad de vapor con relación a la cantidad de sustancia a tratar.

32. - Instalación según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por la presencia de un desaireador insertado en el circuito recorrido por la sustancia, de modo que las pequeñas partes de la sustancia estén absolutamente fuera del contacto con el aire, y porque la sustancia tratada que no destila no sufre ninguna alteración.

42. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por la presencia de un dispositivo de control o regulador de alcance de la sustancia a tratar y de un dispositivo de desaireación en vacío, de modo que durante el período de recalentamiento, la sustancia no puede sufrir ninguna alteración
25 debida a la presencia de aire.

52. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por la presencia de un dispositivo que somete la sustancia a tratar al calor de la sustancia tratada destilada y/o al calor de la sustancia tratada y no destilada.

62. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 5, ca-

245795



racterizada por la presencia de medios en forma de columna barométrica de descarga con doble tubo, cuyos medios, después del tratamiento, refrigeran inmediatamente la sustancia a tratar y no destilada, así como la sustancia tratada y destilada.

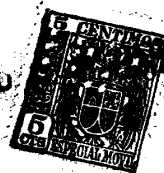
5 72. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por la presencia de una columna barométrica de doble tubo y con transmisión de calor para la descarga inmediata de la sustancia no destilada, o bien la de la parte destilada en corriente de vapor, estando previstas conexiones con el fin
10 de que la sustancia destilada y la no destilada recorran el espacio intermedio entre los dos tubos.

82. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque, según el tipo de sustancia a tratar y su
15 sensibilidad al calor, se utilizan diferentes dispositivos para aportar la temperatura necesaria y las calorías de destilación, como dispositivos para el recalentamiento de la sustancia, dispositivos para el recalentamiento del vapor, dispositivos para el recalentamiento por radiación de la sustancia pulverizada.

92. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el grupo de condensación está realizado y presenta particularidades tales que se obtenga, en el caso en que
20 esto sea requerido por la mezcla de los productos sometidos a destilación, una condensación fraccionada de los diferentes componentes, estando provisto cada condensador del medio para la
25 descarga de su condensado, medio que puede ser, preferentemente, una columna barométrica de doble tubo de descarga.

102. - Instalación según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque entre el espacio de depresión de la cámara de atomización del material y la boca de salida de los vapores del
30 producto está dispuesta una trampa para las pequeñas partes lí-

245795



quidas arrastradas pero no destiladas.

119. - Una instalación para la destilación en corriente de vapor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-
5 presentado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 16 MAY. 1959

J.P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

245795



Fig. 1

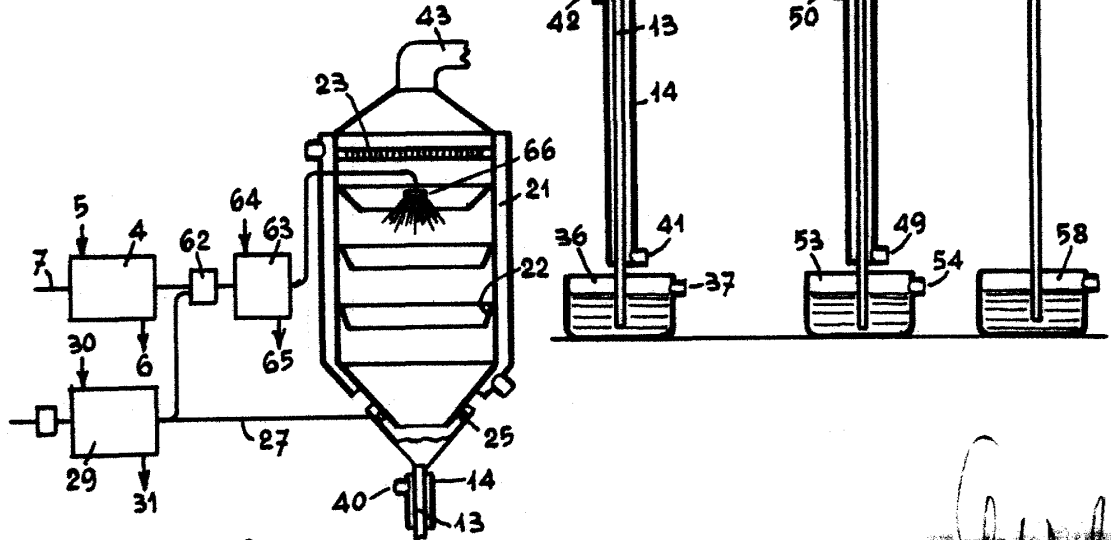
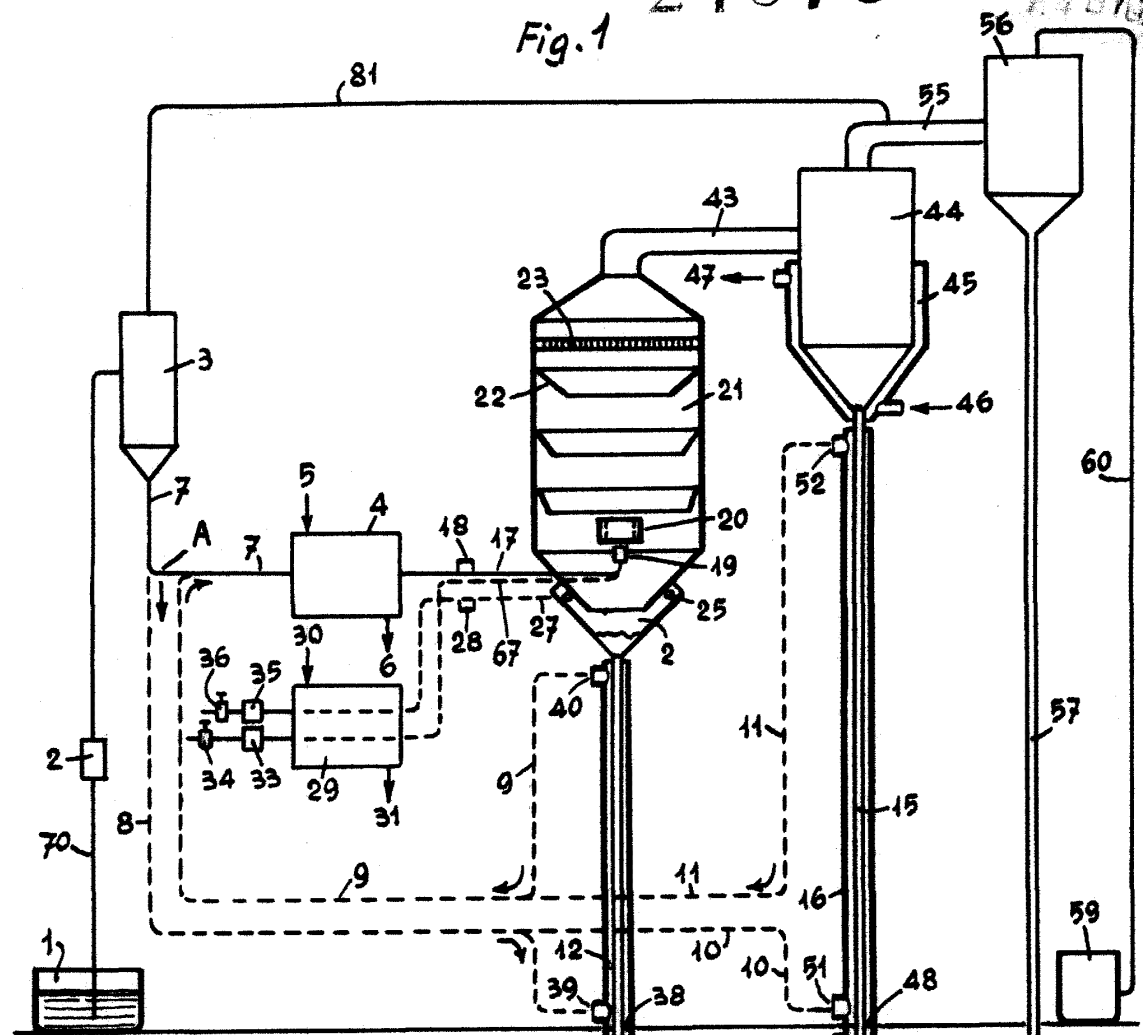


Fig. 2

Handwritten signature or mark.