



16 AGOS. 1939

16 AGOS 1939

MEMORIA DESCRIPTIVA
 para solicitar
 PATENTE DE INVENCION
 en
 ESPAÑA
 por VEINTE años

a nombre del Sr. CARL ALGOT CARRING, de nacionalidad sueca, residente en 48 Sturegatan, Estocolmo, Suecia, por:

"UNA INSTALACION PARA LA COAGULACION Y
 "LA SEDIMENTACION DEL AGUA".

=====

El presente invento se refiere a unas mejoras en las instalaciones para la coagulación y sedimentación del agua.

El invento se refiere a las instalaciones de la naturaleza antedicha, que consisten



en un receptáculo dividido en departamentos o cámaras separadas, una encima de la otra, estando adaptada la cámara superior para el tratamiento del agua impura con aire, para formar grumos de substancias coaguladas, y el compartimiento inferior, para la sedimentación de dichos grumos y para la descarga del agua liberada de tales grumos, estando dividido el compartimiento de sedimentación en una pluralidad de cámaras de sedimentación, provistas de unos conductos individuales de entrada para el agua tratada en el compartimiento superior del receptáculo y con unos medios individuales para limpiar las cámaras de sedimentación dejándolas libres de sedimentos, independientemente una de otra.

De acuerdo al presente invento, dichos medios de limpieza consisten en un tubo de suministro de aire, que comunica con un número de boquillas de aire dispuestas en unas aberturas correspondientes de una pared de la cámara de sedimentación, cooperando dichas boquillas con unos tubos de distribución de aire, provistos de una pluralidad de perforaciones, y extendiéndose transversalmente a través de la cámara de sedimentación y el material contenido en ella, una pluralidad de aberturas para la descarga del medio de limpieza y de los grumos, de la cámara de sedimentación a una cámara provista de unos tubos



de descarga para los mismos.

35 En los dibujos que se acompañan está
ilustrada una instalación de acuerdo al invento.

La figura 1 es una sección vertical de
la instalación, tomada por la línea I-I de la
fig. 2.

40 La fig. 2 es una sección horizontal
de la instalación tomada por la línea II-II de
la fig. 1.

La fig. 3 es una sección longitudinal
vertical de un detalle.

45 La instalación de acuerdo a las figu-
ras 1 y 2 consiste en un receptáculo cilíndrico 1
de hormigón, soportado por una base 2. 3 es el
fondo del receptáculo 1. Entre el fondo 3 y la
parte superior del receptáculo, están provistos
50 dos fondos horizontales intermedios 4 y 5, que
dividen el receptáculo en tres compartimientos
6, 7 y 8. En el departamento superior está dis-
puesta una porción de pared cilíndrica 9, de modo
que se forma un compartimiento anular 10 que se
65 utiliza como un compartimiento de funcionamiento
de la instalación.

El agua impura es conducida primero al
compartimiento 6, por la tubería 11 de la que,
un número de tubos bifurcados 12, distribuyen el
60 agua a un número de orificios de entrada 13, cer-
ca del fondo 4. 14 es un agitador al que se hace



65 girar por medio de un motor eléctrico 15, montado en la parte superior del receptáculo. Se suministra aire bajo presión, por un tubo 16, a un número de tubos de distribución perforados radialmente, dispuestos cerca del fondo 4.

70 El aire suministrado es regulado por la válvula 18. El compartimiento 6 está provisto de unos orificios de salida 19, en la parte superior de la pared 9, estando conectados dichos orificios de salida a unos tubos 20, los que van a dar adentro de la parte inferior del compartimiento 7 y conducen el agua desde el compartimiento 6, juntamente con los grumos formados en
75 este compartimiento. Dentro del agua del compartimiento 7 se introduce aire bajo presión, a través del tubo 21, a un número de tubos de distribución perforados radialmente, 22, dispuestos cerca del fondo 5. El aire suministrado es regulado por la válvula 23. El agua es conducida
80 desde el compartimiento 7 al compartimiento 8, por un número de tubos 24, regulado cada uno por un vástago de válvula 25 que se extiende hacia arriba adentro de la cámara de funcionamiento 10.

85 Los compartimientos 6 y 7 arriba descritos en los que se coagulan los grumos y están dispuestos los dispositivos, no forman parte del invento y están ilustrados sólomente como comple-



mento.

90 El invento es más particularmente con-
cerniente al compartimiento más bajo 8, en el que
tiene lugar la sedimentación de los grumos y la
purificación del agua.

95 El compartimiento 8 está dividido por
un número de paredes radiales divisorias cerra-
das, 26 (cinco en el ejemplo mostrado) que se ex-
tienden hacia la pared exterior 1 y por una pared
vertical cilíndrica, cerrada 27, en un número de
cámaras de sección. Estas cámaras son, en parte,
100 cámaras exteriores y, en parte, cámaras interio-
res. Las cámaras exteriores de sección están for-
madas, cada una, entre la pared 27, la pared exte-
rior 1 y dos paredes divisorias 26.

105 Las cámaras divisorias interiores, es-
tán formadas, cada una, dentro de la pared 27, en-
tre dos de las paredes divisorias 26 y una pared
cilíndrica 28. Las cámaras exteriores de sección,
están divididas cada una en tres partes, 28, 29 y
30, por dos paredes verticales cilíndricas 31 y 32.
110 Las cámaras 28 son las cámaras de entrada del agua
que se ha de purificar, 29 son las cámaras de sedi-
mentación del agua y 30 son las cámaras de acumu-
lación y de salida del agua purificada.

115 Las cámaras interiores de sección
están divididas cada una en dos partes 33 y 34,
por una pared cilíndrica vertical 35, dispuesta



entre la pared 27 y la pared 28. Las cámaras 33 son unas cámaras de entrada del agua que se ha de purificar y las 34 son unas cámaras de sedimentación del agua. Dentro de la pared 28, en el centro del compartimiento 8, se forma una cámara principal 36 de acumulación y salida del agua purificada. La cámara 36 es común a todas las diferentes cámaras de sección.

Las paredes 31 y 35 están provistas de un gran número de aberturas de entrada 37 y 38 respectivamente, para el agua entrante y las paredes 32 y 28 están provistas de un número correspondiente de aberturas de salida 39 y 40 respectivamente, para la salida del agua purificada. Las aberturas 39 y 40 están situadas cada una precisamente opuesta a una de las aberturas 37 y 38 respectivamente. Las aberturas de entrada 37 y 38 están cubiertas por unas divisiones perforadas 41 y las aberturas de salida 39 y 40 están también cubiertas por unas divisiones perforadas 42.

Para cada una de las cámaras anulares de entrada 28 y 33 está provisto uno de los tubos 24. Los tubos 24 conducen el agua con los grumos coagulados, a las cámaras 28 y 33 de donde fluye el agua a las cámaras de sedimentación 29 y 34 respectivamente, a través de las aberturas 37 y 38 respectivamente.



145 En las cámaras de sedimentación 29 y
34 se acumula un material que obra catalíticamen-
te o que retira los grumos (no mostrado), por
ejemplo, materiales cerámicos tales como pedazos
de ladrillos cortantes, esquirlas o semejantes.
150 A fin de impedir que tal material se una, es con-
veniente disponer en las cámaras 29 y 34 un nú-
mero de divisiones o planchas perforadas (no mostra-
das) que sostienen el material. Desde las cámaras
de sedimentación 29, el agua purificada pasa a
155 través de las aberturas 39 respectivamente a las
cámaras anulares de acumulación 30. De las cáma-
ras de sedimentación 34, el agua purificada pasa,
a través de las aberturas 40, a la cámara central
de acumulación 36. Las cámaras 30 están conecta-
das cada una a la cámara central 36, por medio de
160 un tubo 43 provisto de una válvula de interrup-
ción 44. Desde la cámara central 36 se conduce
afuera el agua purificada, por un tubo central
de descarga 45, provisto de una entrada 48 en un
165 nivel alto y de una válvula 46 que es regulada
desde el exterior por la rueda a mano 47. Las
partes superiores de las cámaras 28, están conec-
tadas con el aire exterior, por medio de unos
tubos 49. Unos tubos similares (no mostrados)
170 conectan las cámaras 33 con el aire.

Dividiendo el compartimiento de se-
dimentación en una pluralidad de cámaras de



175 sedimentación como se ha descrito precedentemen-
te, es posible echar agua para limpiar y evacuar
una de las cámaras a un tiempo, independiente-
mente de las otras cámaras.

De acuerdo al invento, se han provis-
to los medios para limpiar las cámaras de sedi-
mentación independientemente una de la otra
180 cuando cualquiera de ellas ha sido obstruida
con grumos, en mayor grado, y estos medios se
describirán a continuación.

Para cada una de las cámaras de se-
dimentación 29 y 34, está dispuesto un tubo 50
185 o 51, respectivamente, para suministrar el aire
comprimido con fines de limpieza. Los tubos 50
y 51 son regulados por unas válvulas 52 y 53
respectivamente. Los tubos 50 y 51 conducen a
las cámaras de acumulación 30 y 36 respectivamen-
190 te y allí se bifurcan en unos tubos 54 y 55 ver-
tical y horizontal respectivamente. En frente
de cada abertura de salida 39 y 40, se bifurca
un tubo 56, hacia el centro de la abertura. Sobre
cada tubo 56 está atornillada una boquilla 57
195 (mostrada en detalle en la fig. 3). La boquilla
está provista de una cabeza cónica 58, adaptada
para cooperar con un asiento cónico 59, provisto
en el extremo, de un tubo de distribución 60, al
que se hace formar parte integrante con la división
200 perforada antes mencionada 42 o se asegura central-



mente a la misma, el cual tubo está conformado, convenientemente, como un segmento esférico según se muestra en la fig. 3.

205 En el extremo de entrada del tubo 60, está dispuesta una válvula de bolas 61, la que impide que el agua de las cámaras 29, 34, corra afuera por el tubo 60. En la pared del tubo 60 hay un número de agujeros 62 hechos de tal manera, que
210 los materiales entre los agujeros adyacentes forman unas aletas salientes de guía o semejantes, que dan a las corrientes de aire o de líquido introducidas a través de las aberturas 62, una dirección inclinada con relación al eje longitudinal del tubo 60. El extremo libre de los tu-
215 bos 60, está cerrado en 64 y puede ser soportado por la división 41 de la abertura opuesta 37, 38, como se muestra en la fig. 3. El canal 65 entre la cabeza de la boquilla 58 y el asiento 59 se puede variar atornillando la boquilla al
220 tubo 56, o se puede cerrar completamente. Si el canal 65 está completamente interceptado, solamente penetrará aire de expulsión en el tubo 60, desde el tubo 56, cuando la válvula 52 o 53 está abierta. Si se retira la cabeza 58
225 más o menos del asiento, la boquilla actuará como un inyector, cuando el aire comprimido es conducido dentro del tubo 60 y trae también una corriente de agua limpia de la cámara 30 o 36,



para fluir al tubo 60 y mezclarse con el aire.

230

Cuando tiene que limpiarse alguna de las cámaras de sedimentación, se cierran las válvulas de los tubos 24, de modo que no entrará nada de agua del compartimiento 7. En cada cámara de sección 28 y 33a, está provisto un tubo vertical de descarga 66.

235

Los tubos 66 se extienden para arriba, hacia el fondo 5 y están provistos de un gran número de hendiduras 67 a través de las cuales puede penetrar el agua. En cada uno de los tubos 66 está provista una válvula de interrupción 68, las cuales válvulas son reguladas desde el exterior, por unas ruedas a mano 69.

240

Cuando se ha de limpiar una cámara de sedimentación, se cierran las correspondientes válvulas 68 y 44 y se abre la correspondiente válvula de aire 52 o 53. El aire comprimido afluye entonces por el tubo 50 y 51 a los tubos 54 y 55, a los tubos 56 de esa sección, a las boquillas 57 y a los tubos 60 y es dirigido oblicuamente, a través de las aberturas 62, 63, al material de la cámara de sedimentación. El agua de limpieza corre, naturalmente, a la cámara a través de las aberturas en las divisiones 42 y es descargada juntamente con el aire, por las aberturas 37 y 38, pero, como se ha manifestado anteriormente, puede ser admitida una cantidad adicional de agua de limpieza, por acción

250

255



de inyector, si las cabezas de boquilla 58 se
retiran más o menos de los asientos 59. Las
boquillas 57 de cada cámara de sedimentación
260 pueden ser ajustadas de antemano para propor-
cionar las condiciones prevalecientes para ob-
tener una limpieza eficiente de la cámara. En
algunos de los tubos 60, puede ser interceptado
el canal 65 de modo que solo penetre aire en
265 dichos tubos y en otros tubos, el canal 65 pue-
de ser ajustado en varios anchos, para ajustar
la cantidad de agua de limpieza inyectada en los
tubos correspondientes 60.

Como una alternativa, pueden emplear-
270 se en caso de necesidad unas soluciones químicas
como medios de limpieza, en vez del agua. Los
medios de limpieza que penetran en las cámaras
28 o 33, juntamente con los sedimentos de la cá-
mara de sedimentación fluyen, a través de las
275 hendiduras 67, al tubo 66 y son descargados por
la válvula abierta 68.

En el fondo 5 están dispuestos unos
agujeros de entrada 70 provistos de tapas, para
proporcionar el acceso a las diferentes cámaras.
280 Las válvulas de aire 18, 23, 52, 53, del compar-
timiento de funcionamiento están unidas a unas
unidades 71, conectadas a un tubo común de sumi-
nistro de aire 72.



285 Esta solicitud, que corresponde a la
presentada en Suecia el 15 de Agosto de 1938, bajo
el nº 4385/1938, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad In-
dustrial.

290

=====

===== N O T A =====

=====

295

300

305

310

Los puntos de invención propia y nueva
que se presentan para que sean objeto de esta Pa-
tente de Invención en España son los siguientes:

1º. Una instalación para la coagula-
ción y sedimentación de agua, caracterizada en
que un receptáculo está dividido en compartimien-
tos separados, uno encima del otro, estando adap-
tado el compartimiento superior para el tratamien-
to del agua impura con aire, para formar grumos de
substancias coaguladas y el compartimiento infe-
rior, para la sedimentación de dichos grumos y
para la descarga del agua liberada de los últimos,
estando dividido el compartimiento de sedimenta-
ción, en una pluralidad de cámaras de sedimenta-
ción provistas de unos conductos de entrada indivi-
duales para el agua tratada en el compartimiento
superior del receptáculo y de unos medios indivi-
duales para limpiar las cámaras de sedimentación
dejándolas libres de sedimentos, independiente-
mente una de la otra, consistiendo dichos medios



315 de limpieza en un tubo de suministro de aire, que
comunica con un número de boquillas de aire dis-
puestas en unas aberturas correspondientes en una
pared de la cámara de sedimentación, cooperando
dichas boquillas con unos tubos de distribución
de aire provistos de una pluralidad de perfora-
ciones y extendiéndose transversalmente por la
320 cámara de sedimentación y el material contenido
en ella, una pluralidad de aberturas para la des-
carga de los medios de limpieza y los grumos,
desde la cámara de sedimentación, a una cámara
provista de unos tubos de descarga para los mis-
mos.

325 2º. Una instalación según lo reivin-
dicado en el punto 1º, caracterizada en que di-
chas boquillas están dispuestas de un modo des-
plazable para cooperar con una abertura de entra-
da de dichos tubos de distribución de aire, y
330 actuar alternativamente como inyectores para el
suministro del líquido de limpieza, juntamente
con la corriente de aire de limpieza suminis-
trado por las boquillas a dichos tubos.

335 3º. Una instalación según lo reivin-
dicado en el punto 1º, caracterizada en que el
compartimiento de sedimentación del receptácu-
lo, está dividido por unas paredes radiales
verticales y una pared cilíndrica vertical, en



340 un número de cámaras situadas en dos anillos, uno
dentro del otro, estando dividida cada una de es-
tas cámaras por unas paredes cilíndricas vertica-
les, en una cámara de sedimentación, comunicando
una cámara de entrada de agua con grumos, con la
cámara de sedimentación y viniendo una cámara de
345 acumulación o de salida para el agua tratada, des-
de la cámara de sedimentación.

4º. Una instalación según lo reivindi-
cado en el punto 3º, caracterizada en que dichas
paredes cilíndricas que encierran a las cámaras de
350 sedimentación, están provistas de unas aberturas
para la entrada y salida del agua a y de las cáma-
ras de sedimentación respectivamente, estando dis-
puestos dichos tubos de distribución de aire entre
las aberturas opuestas de la naturaleza dicha, en
355 las paredes opuestas y extendiéndose entre las úl-
timas.

5º. Una instalación según lo reivindi-
cado en el punto 1º, caracterizada en que las per-
foraciones de dichos tubos de distribución de
360 aire, están adaptadas para dar a la corriente de
aire una dirección inclinada, en relación con la
dirección longitudinal del tubo.

6º. Una instalación para la coagula-
ción y la sedimentación del agua.

365 tal y como se ha descrito en la Memo-
ria que antecede, representado en los dibujos



que se acompañan y con los fines que se han especificado.

370

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 36 AGOS. 1939

Año de la Victoria.

ALVARO DE BURGOS
Por Poder



Fig. 2.

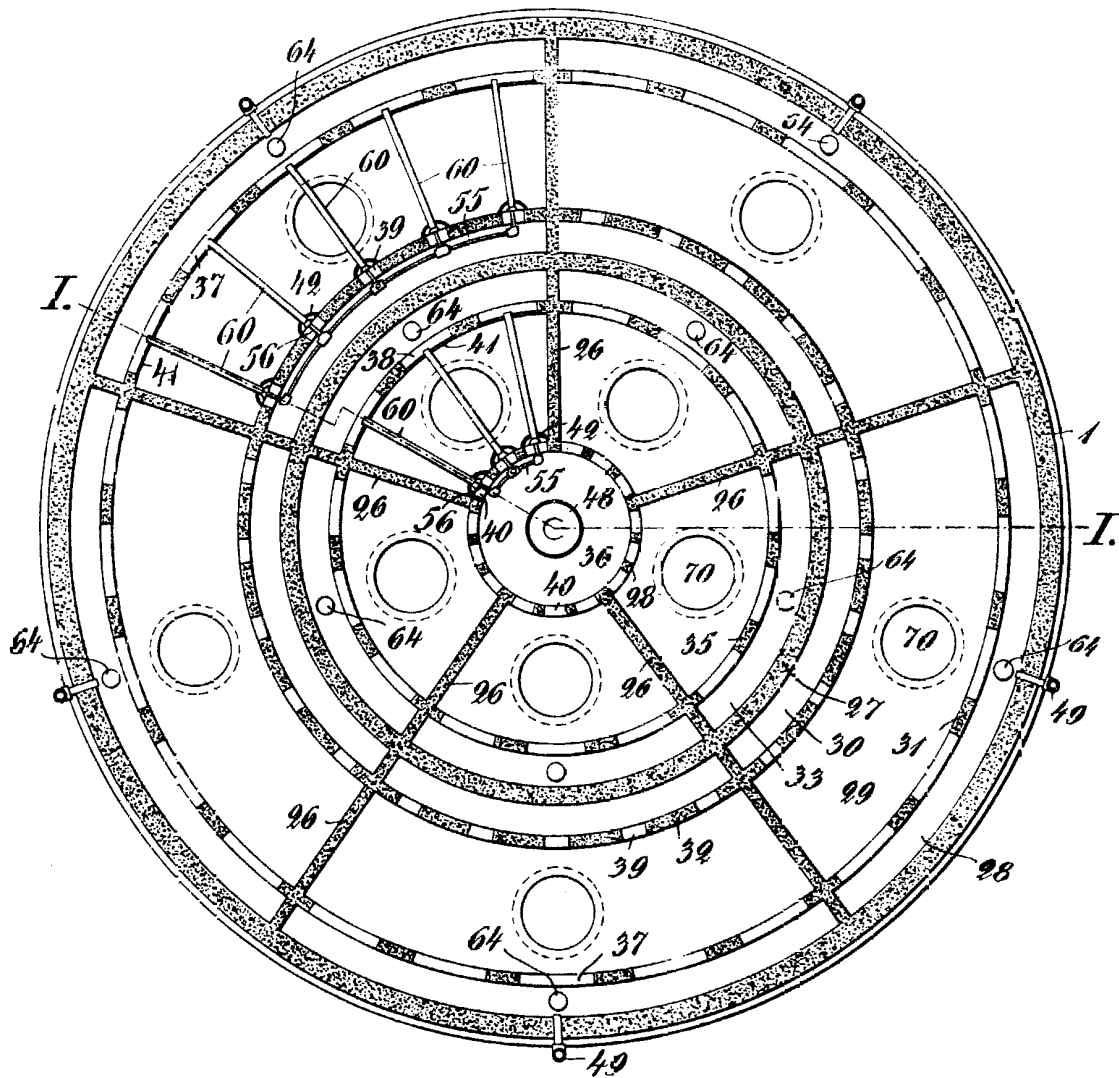
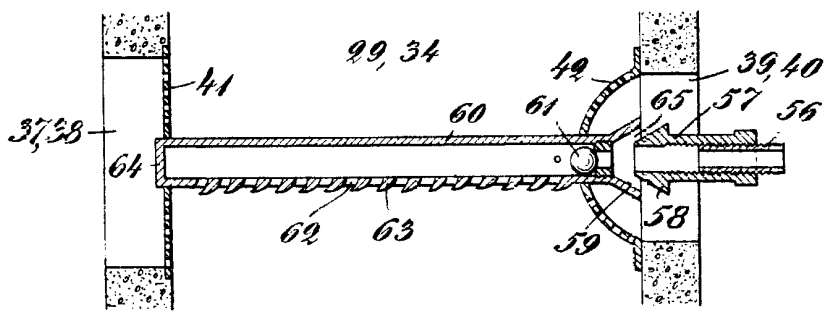


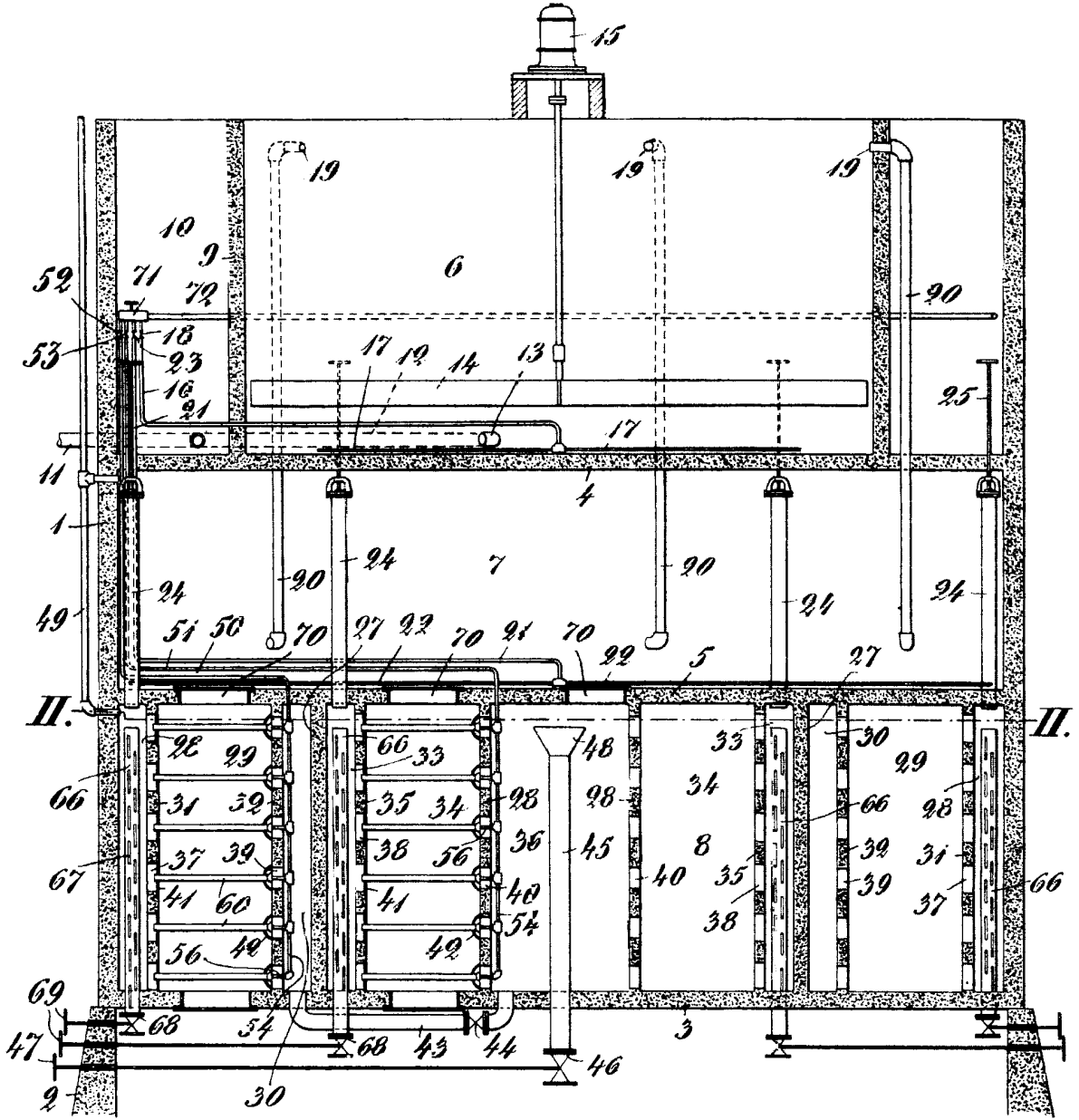
Fig. 3.



J. L. ...



Fig. 1.



L. J. ...