



27 FEB 1975

406034

P.- 51.865
P20

F. e. 30-4-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Cl. B27K//B05C

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de FOSROC A. G.

entidad suiza

establecida en Gartenstrasse 2, Zug, Suiza

por: "UN APARATO PARA LA IMPREGNACION DE MADERA CON LI-
QUIDO PRESERVADOR A PRESION"

(Clase Internacional A27k)

406034

29



El invento se refiere al tratamiento de madera usando aparatos y un método en los cuales un líquido preservativo es forzado a presión dentro de la madera. Tal líquido preservativo comprende típicamente un fungicida, por ejemplo, pentaclorofenol y óxido de tributil-estaño o un insecticida, por ejemplo, gamma hexacloruro de benceno o un retardador del fuego, en un disolvente orgánico. Como es difícil controlar la cantidad de líquido forzada dentro de la madera, lo usual es primero aplicar demasiada cantidad y quitar luego el exceso.

De acuerdo con el invento, un aparato para la finalidad especificada comprende un recipiente para la madera y un recipiente de almacenaje para el preservativo; medios para transferir directamente líquido entre los recipientes; y medios para producir un vacío parcial en el recipiente para madera, solamente, en el cual aparato cada recipiente tiene una parte de volumen restringido.

En el caso del recipiente de almacenaje, la parte de volumen restringido es, con preferencia, una chimenea de medición que tiene un medidor hidrostático para indicar la presión de líquido, mientras que el recipiente para madera tiene con preferencia dos de tales partes, siendo una un recipiente de expansión superior y siendo la otra una caja de flujo inferior. Lo más útil es que cada parte restringida tenga un interruptor de flotador o simi

406034



lar, cuyo movimiento ha de controlar el flujo de líquido o la aspiración de un vacío, de manera que la fases sucesivas del tratamiento puedan tener lugar automáticamente.

5 El vacío parcial se produce con preferencia mediante una bomba oscilante dispuesta para mantener el vacío a un valor predeterminado. Lo más preferible es un dispositivo de retardo que controla el tiempo durante el cual existe el vacío o durante el cual el líquido es forzado a presión dentro de la madera. Con preferencia, el recipiente para madera es sustancialmente de sección transversal de forma rectangular y tiene una puerta corrediza, de manera que una vía pueda extenderse a través de la boca del recipiente para madera.

15 El invento incluye un método de usar un aparato como se ha definido, que comprende cargar la madera en el recipiente para madera, aplicar un primer vacío parcial al recipiente para madera, suministrar líquido al recipiente para madera desde el recipiente de almacenaje mientras se mantiene el vacío parcial, aplicar presión para forzar al líquido dentro de la madera, vaciar el recipiente para madera sacando el líquido, aplicar un segundo vacío parcial al recipiente para madera y luego poner el recipiente para madera en comunicación con la atmósfera.

25 El invento se ilustra en los dibujos adjuntos,

406034



en los cuales:

Las figuras 1 y 2 son, respectivamente, una vista en perspectiva y un diagrama de un aparato, y la figura 3 es un diagrama de otro aparato.

5 El aparato de las figuras 1 y 2 comprenden un recipiente para madera 1 conectado a un recipiente de almacenaje 2 que está conectado a un recipiente de reserva 3, figura 2.

10 El recipiente para madera 1 está hecho con paredes de chapa de acero y es de forma cuadrada en sección.
Convenientemente, el recipiente se hace agrupando unidades en tandem hasta obtener una longitud requerida. En un extremo, el extremo de la izquierda en el dibujo, el recipiente tiene una puerta 4 adecuadamente reforzada para resistir un vacío. La puerta 4 está dispuesta para correr a través de la boca del recipiente y hay juntas entre la puerta y la boca del recipiente para impedir fugas de líquido cuando la puerta está bloqueada en posición cerrada mediante ruedas de cabrestante 5 o gatos hidráulicos, no mostrados.

20 El piso del recipiente para madera tiene un carretón 6 sobre el cual puede asegurarse una carga de madera 7. Una vía 8 está situada dentro del recipiente e inmediatamente delante de la puerta corrediza 4, de manera
25 que el carretón pueda sacarse por completo del recipiente.



406034

Como la puerta 4 puede correr, no hay sino un ligero ins-
 tersticio o solución de continuidad en la vía. El techo
 del recipiente tiene una salida 10, figura 2, que comuni-
 ca con un recipiente de expansión 9. El recipiente de ex-
 5 pansion 9 comunica mediante un tubo 11 con un par de bom-
 bas de vacío 12, montada cada una en el techo del reci-
 piente 1. Estas bombas son del tipo de anillo de líquido,
 cada una se ellas capaz de mantener un vacío del orden de
 635 a 700 mm de mercurio. Una válvula 13 operada neumáti-
 10 camente, que tiene partes de contacto de politetrafluoro-
 tileno, está interpuesta en el tubo 11 entre el recipien-
 te de expansión 9 y las bombas de vacío 12 y otra de estas
 válvulas 14, figura 2, en el tubo 10, entre el recipiente
 y el recipiente para madera 1. El piso del recipiente 1
 15 está conectado mediante un tubo de drenaje a una caja 30
 de flujo inferior.

El recipiente de almacenaje 2 está hecho de cha-
 pa de acero y es de forma cuadrada en sección transversal.
 El volumen del recipiente de almacenaje no es menor que
 20 el del recipiente 1 para madera. Una chimenea de medición
 15 está montada en el techo del recipiente de almacenaje
 2 y en su base la chimenea comunica con el interior del re-
 cipiente mientras que la parte alta de la chimenea está
 abierta a la atmósfera. Un manómetro hidrostático 16 es-
 25 tá situado junto a la base de la chimenea 15 y está des-

406034

28



tinado a medir directamente la presión de líquido en la chimenea. La chimenea tiene una escala óptica calibrada para indicar el volumen de líquido expresado en litros.

5 Un tubo 17 interconecta el recipiente de almacenaje 2 y el recipiente para madera 1, estando interpues
ta una válvula 18 en el tubo entre los recipientes. Otro tubo 19 interconecta los dos recipientes 1,2 a través de un sistema de bifurcación 20 que incorpora dos grupos de
10 válvulas 21,22 dispuestos separadamente para aislar una bomba de transferencia 23 del tipo de hélice. El tubo 19 comunica con otro tubo 24 que, en un extremo, comunica con la caja de flujo 30 del recipiente 1 para madera y que en el otro extremo comunica con el recipiente de reserva 3. El tubo 24 tiene un par de válvulas espaciadas
15 25,26 entre las cuales hay un tubo de bifurcación 27 que comunica con el recipiente de reserva 2. El tubo 27 tiene una bomba de cebado/barrido 28 y una válvula 29.

20 La consola 31 incorpora un panel de instrumentos que tiene controles eléctricos para las válvulas y las bombas antes descritas y también para interruptores de flotador del tipo magnético, no mostrados, situados en la caja de flujo 30, la chimenea de mediación 15 y el recipiente de expansión 9. La consola 31 incorpora un dispositivo vacuómetro destinado a mantener un vacío a un va
25 lor predeterminado y dispuesto para controlar la acción

406034 29



de las bombas de vacío 12. Uno de estos dispositivos es un denominado "Vac Stat" vendido por la Foster Cambridge Limited, de Manchester, Inglaterra, que tiene un par de contactos eléctricos espaciados conectados en circuito con las bombas. Un contacto se preajusta para un vacío re-
5 querido y el otro está dispuesto para moverse con el vacío producido; cuando el segundo contacto alcanza al primero se rompe el circuito eléctrico y se cierra la válvula 14. Cualquier descenso en el vacío abre la válvula 14
10 para restaurar el vacío al valor requerido. El instrumento Vac Stat está también conectado en circuito eléctrico con otros instrumentos dispuestos para ser accionados por un cambio en el valor de la presión.

En el uso, se asegura una carga de madera 7 al
15 carretón 6 que es luego hecho rodar a lo largo de la vía 8 y metido en el recipiente 1 para madera. La puerta 4 se corre entonces a la posición cerrada y se giran las ruedas 5 para aplicar las juntas de presión. El modo de tratamiento de la madera es entonces como sigue:

20 Fase I Establecimiento de los niveles de líquido

Primero debe establecerse un nivel de líquido en el recipiente de reserva 2 suficiente para llegar al nivel L1 en la chimenea 15. Esto se hace abriendo las válvulas 25,29 y cerrando la válvula 26 y accionando entonces la bomba 28 de ceba
25

406034

29



do/barrido para transferir líquido desde el depósito de reserva 3 al recipiente de almacenaje 2. Cuando se llega al nivel L1, como lo indica un interruptor de flotador que enciende una alarma tal como una luz piloto o hace sonar un timbre en la consola, las válvulas 25,29 y la bomba 28 son cerradas y, respectivamente detenida, presionando un control adecuado en la consola 31. El nivel de líquido en la caja de flujo 30 ha llegado al valor L2 como resultado de un ciclo anterior.

Fase II Creación del vacío inicial

La válvula 14 se abre en respuesta al movimiento del interruptor de flotador al nivel L1 y acciona las bombas 12. Estas aspiran aire desde el recipiente de tratamiento 1 hasta que se produce un valor predeterminado de vacío. El valor del vacío depende del tipo y estado de la madera a tratar. El Vac Stat es ajustado al valor requerido y controla el grado de vacío producido por las bombas 12 en el recipiente 1 para madera. La válvula 14 se abre y se cierra automáticamente para mantener el vacío a este valor predeterminado. El efecto del vacío inicial es aspirar la humedad y el aire de la madera que

406034



ha de tratarse.

Fase III Llenado del recipiente de tratamiento

5 Cuando se ha aspirado el vacío parcial predeter-
minado en el recipiente 1 para madera, una se-
ñal generada por el Vac Stat hace que las válvu-
las 21 se abran y que se ponga en marcha la bom-
ba 23. La masa de líquido en el recipiente de
almacenaje 2 es transferida entonces al recipien-
te 1 para madera hasta que el nivel del líquido
10 llega al valor L3 en el recipiente de expansión
9. Las válvulas 13 y 14 se abren o cierran por
el instrumento Vac Stat como y cuando sea nece-
sario para mantener el vacío parcial predetermi-
nado en el recipiente para madera. Al final de
15 esta fase, el recipiente para madera está lleno
de líquido.

Fase IV Absorción a presión

20 Cuando el interruptor de flotador del recipiente
de expansión 9 se mueve en respuesta al aumento
de líquido hasta el nivel L3, una señal eléctri-
ca cierra todas las válvulas y detiene las bom-
bas. Como el sistema está efectivamente cerrado,
la diferencia de presiones empuja al líquido de
tratamiento dentro de los poros de la madera que
25 está en el recipiente para madera. La válvula

406034 29



18 se abre para esto y se induce presión a través del respiradero en la parte alta de la chimenea de medición 15, forzando al líquido dentro de la madera que está en el recipiente 1.

5 Se permite que continúe la absorción durante un tiempo predeterminado controlado a mano o por un relé temporizado.

Fase V Vaciado del recipiente para madera

10 Al final del tiempo de absorción predeterminado, se cierra la válvula 18, se abren las válvulas 13, 14 y 22 y se acciona la bomba de transferencia 23. Esto aspira líquido en el recipiente 1 para madera devolviéndolo al recipiente de almacenaje 2 hasta que el nivel en este último asciende hasta el valor L4. El drenaje del líquido del recipiente para madera 1 hace que el nivel en la caja de flujo 30 descienda al valor 15 tras lo cual el interruptor de flotador que hay en él hace que la bomba 23 sea detenida y 20 las válvulas 22 sean cerradas. El líquido de tratamiento residual escurre de las paredes del recipiente para madera elevándose así el nivel en la caja de flujo 30 desde L5 a L2, momento en que las válvulas 25, 26 son abiertas y la bomba de cebado/barrido 28 es puesta en marcha para 25



5 hacer circular en ciclo el líquido de tratamiento hasta que los niveles L2 y L4 sean constantes. La bomba 28 está funcionando todavía. La diferencia entre los niveles L1 y L4 en la chimenea de medición 15 es el volumen de líquido absorbido por la madera en esta fase.

Fase VI Creación del vacío final

10 Cuando el interruptor de flotador al nivel L2 en la caja de flujo 30 se mueve primero, se cierra la válvula 14, se abre la válvula 13 y se ponen en marchas las bombas 12. Se aspira entonces un vacío en el recipiente 1 para madera hasta un grado mayor que el aplicado inicialmente. El líquido por encima del requerido para tratar la madera es aspirado de la madera y esto eleva el nivel en la caja de flujo 30 por encima de L2. Esto hace que la válvula 29 se abra y que la bomba de cebado/barrido 28, que todavía funciona desde la fase anterior, aspire dicho exceso de líquido a través del tubo 24 y lo introduzca en el recipiente de almacenaje 2. Se mantiene una vigilancia en la columna de medición 15 hasta que el nivel sube a un valor precalculado de acuerdo con la absorción deseada en la madera o bien esta fase es controlada

15

20

25

406034



por un relé temporizado.

Fase VII Anulación del vacío

5 Al final de la fase VI se abre la válvula 14 y se detienen las bombas 12. Se abre la válvula 13 permitiendo así que la presión en el recipiente 1 para madera pase a la atmósfera. Se desbloquea la puerta 4 y la madera tratada se saca; el sistema queda inmediatamente listo para su nueva utilización.

10 La realización de la figura 3 es la misma que la que acabamos de describir pero se ha interpuesto un sistema de bifurcación auxiliar entre los tubos 19 y 24. Para facilidad de referencia, se usarán los mismos números con la letra a. Los tubos 19 a y 24a están interconectados además por un tubo de bifurcación 32 que conecta al tubo 24a y la parte del tubo 19 que está entre la bomba 23a y la válvula 22a junto al recipiente 1 para madera. El tubo 32 tiene una válvula 33. La realización es hecha funcionar del mismo modo que la de la figura 2 excepto que en la fase IV se abre la válvula 33 y la bomba 23a empuja líquido hacia el recipiente para madera con el fin de ejercer una presión positiva para aumentar la diferencia de presiones mejor que forzar líquido dentro de la madera. Usando esta realización puede generarse una
20 diferencia de presiones.
25

406034

29



La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 23 de Agosto de 1971, bajo el Nº 39456/71, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Un aparato para la impregnación de madera con líquido preservador a presión, que comprende un recipiente para la madera y un recipiente de almacenamiento para el preservador, medios para transferir directamente líquido entre los recipientes y medios para realizar un vacío parcial en el recipiente para la madera únicamente, caracterizado porque cada recipiente tiene una parte de volumen restringido.

20

25

26.9.72

406034



2.- Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el recipiente de almacenamiento tiene una chimenea de medición.

5 3.- Un aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque la chimenea de medición tiene un medidor hidrostático.

10 4.- Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el recipiente para la madera tiene un recipiente de expansión superior y una caja de circulación inferior.

15 5.- Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el nivel del líquido en una parte de volumen restringido es percibido por un interruptor de flotador, cuyo movimiento está destinado a controlar la circulación de líquido entre los recipientes o la formación de un vacío parcial.

20 6.- Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por una bomba oscilante destinada a mantener el vacío en el recipiente para la madera a un valor predeterminado.

7.- Un aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque la obtención de un valor predeterminado de vacío parcial está destinada a controlar la circulación de líquido entre los recipientes.

25 8.- Un aparato según una cualquiera de las reiv

40603427 FEB 1975



5 vindicaciones precedentes, caracterizado porque se emplea un dispositivo de retardo de tiempo para controlar el periodo durante el que está presente en el recipiente para la madera el líquido o durante el que se realiza el vacío parcial en dicho recipiente.

9ª.- Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el recipiente para la madera tiene una forma de sección transversal sustancialmente rectangular y tiene una puerta dispuesta para deslizar a través de la boca del recipiente y quedar cerrada herméticamente con él.

10 10ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª, caracterizado porque el recipiente para la madera tiene una pista que se extiende a través de la boca del recipiente para un carro destinado a llevar la madera a tratar.

15 11ª.- Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un recipiente de reserva conectado con el recipiente de almacenamiento y con el recipiente para la madera y dispuesto para suministrar líquido a ellos cuando el recipiente para la madera está lleno de líquido.

20 12ª.- UN APARATO PARA LA IMPREGNACION DE MADERA CON LIQUIDO PRESERVADOR A PRESION.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y

24-2-75

406034

27 FEB. 1975



para los fines que se han especificado.

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

5

Madrid,

27 FEB. 1975

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

24-2-75
jul

406034

29 SE



FIG. 1.

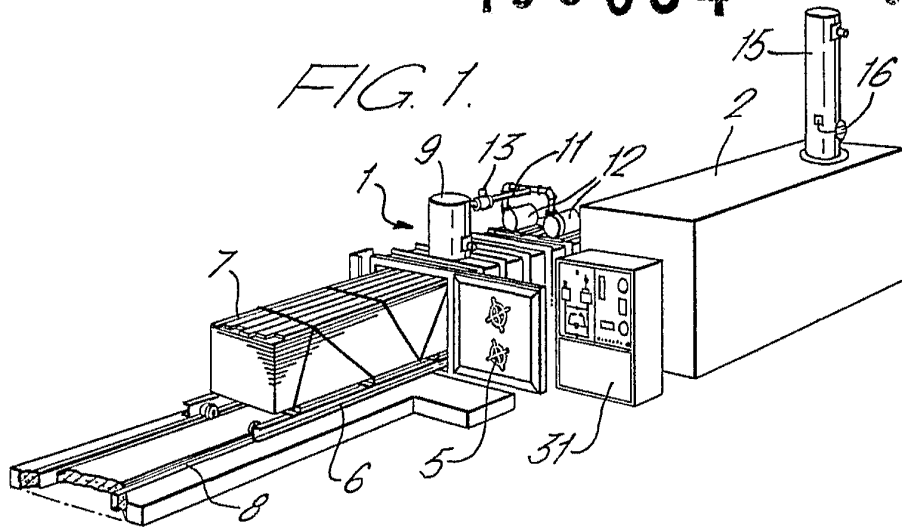
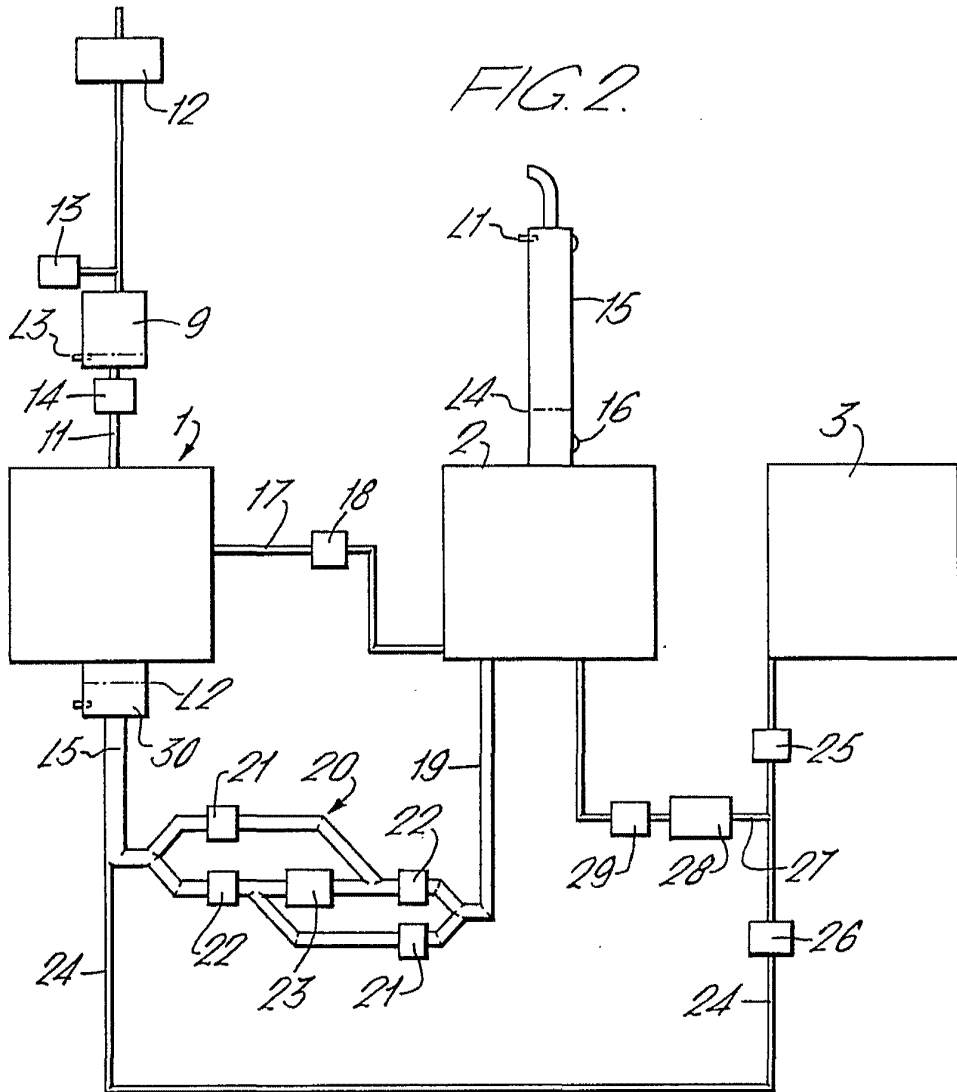


FIG. 2.



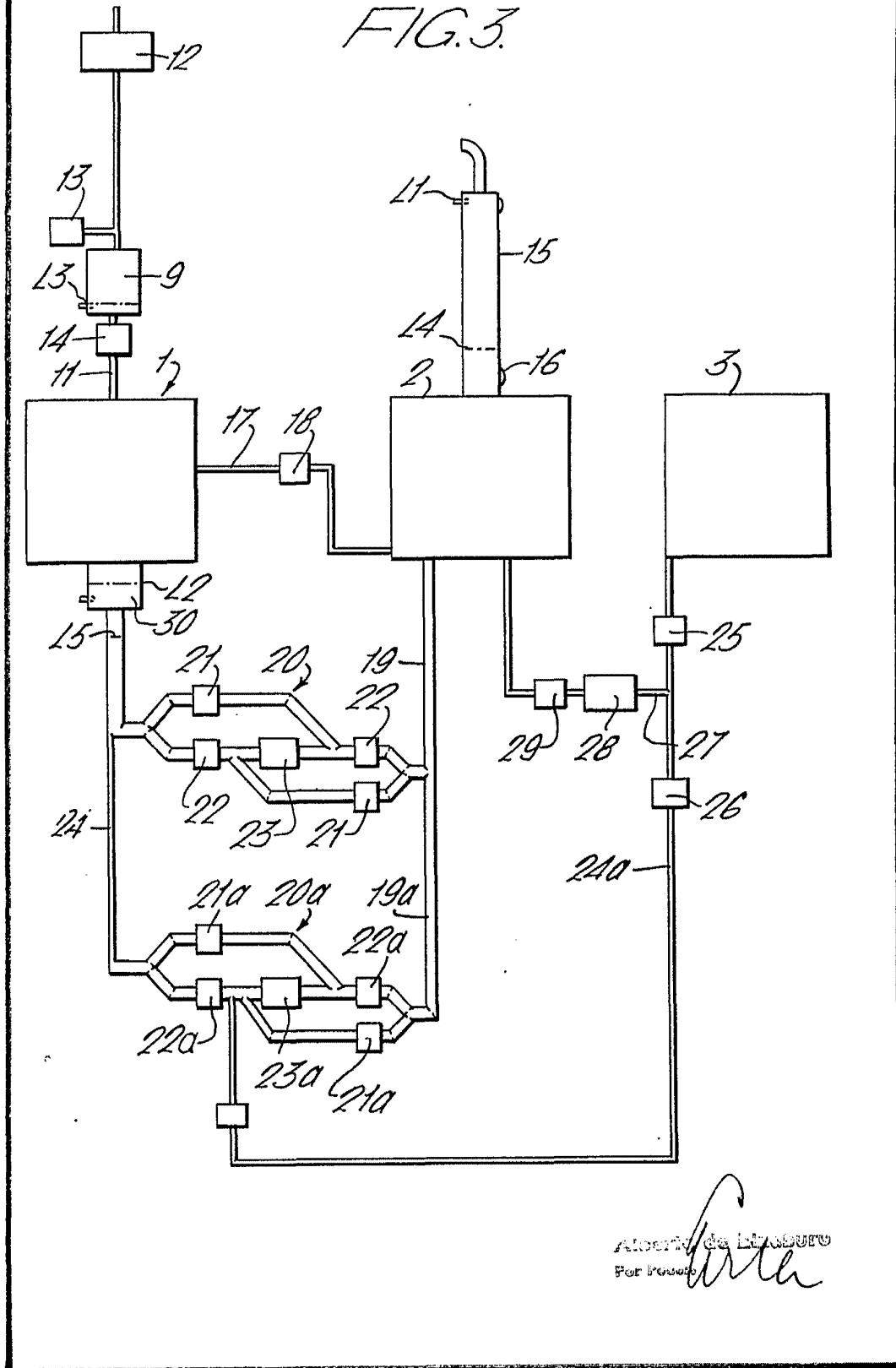
Alberto de Elizaguru
Per Poder

29 SET



406034

FIG. 3.



Alberto de Lencastre
For Patent