

21



227431

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVENCIÓN, por veinte años, para España y sus Posesiones, por "GENERADOR DE ACETILENO DE ALTA PRESIÓN DE CAIDA DE AGUA CONTROLADA SOBRE CARBURO", a favor de la razón social AUTOGENA MARTINEZ S.A., domiciliada en Madrid, calle de Vallehermoso 15, y de nacionalidad española.

La presente invención recae sobre un aparato generador de acetileno, que constituye una completa novedad en este campo industrial, ya que aporta ventajas primordiales sobre los aparatos generadores conocidos y que quedarán descritas en el curso de la presente Memoria.

5

El el mercado actual existen diversos tipos de generadores de acetileno, que están comprendidos dentro de las características generales que a continuación

227431



10 se expresan:

a - Generadores de baja presión.

15 Por diferentes procedimientos de reacción entre el carburo y el agua, y para la producción de acetileno, esta clase de generadores está caracterizada porque producen el gas a una presión inferior a los 50 gr. por cm² presentando las desventajas siguientes:

20 1 - Un volumen excesivo, por tener necesidad de un dispositivo móvil para almacenamiento del gas, que lo contiene a pequeña presión, y por tanto, el volumen del almacén es prácticamente el mismo que el gas contenido.

25 2 - El gas obtenido por esta clase de generadores, no es de fácil aplicación para determinados tipos de sopletes oxiacetilénicos y aeroacetilénicos y principalmente máquinas de oxicorte, automáticas, etc., el las cuales se precisa utilizar acetileno a altas presiones.

30 3 - Además del gran volumen del aparato, es un inconveniente la verticalidad constante que precisa, impidiendo su fácil transporte.

b - Generadores de alta presión:

35 Los generadores de gas acetileno de alta presión contienen gas a presiones más elevadas, que permiten el suministro a presiones superiores a 100 gr. por cm². En general, se basan sobre los dos siguientes sistemas:

40 El llamado procedimiento de reacción por contacto, en el cual se produce el acetileno sumergiendo el carburo contenido en un recipiente perforado dentro de una masa de agua. El nivel del agua se hace variar, de acuerdo con la presión contenida en el generador, y de esta for-

227431

21 M. J.



ma, se interrumpe la reacción a una presión límite.

Este sistema de generadores, presenta las siguientes desventajas:

45

1 - La totalidad del peso del carburo hay que introducirlo por una boca situada en la parte alta del generador, lo que significa un inconveniente sobre todo si el peso es elevado.

50

2 - Al reaccionar el carburo con el agua, los residuos se extienden por la totalidad de la masa de agua contenida en el generador, produciéndose un líquido lechoso de gran volumen, muy molesto para su eliminación por las tuberías de canalización, etc.

55

3 - Por estar la masa de carburo próxima a la superficie del agua, se produce una saturación de vapor de agua, que suele dar lugar a una descomposición lenta del carburo cuando se tiene el generador cargado y sin usar durante cierto tiempo.

El otro tipo de generadores a alta presión es el llamado de caída de agua sobre el carburo.

60

Hasta el momento actual los diversos generadores existentes, de alta presión, de caída de agua sobre el carburo, se hallan fundamentados en la regulación de la reacción del agua y del carburo, que se establece por medio de unas campanas interiores de compensación de presiones que hace disminuir el volumen del agua que cae a los cajones de reacción a medida que la presión aumenta, haciéndola elevar cuando dicha presión disminuye.

65

Las desventajas que presentan estos tipos son las siguientes:

70

1 - La cámara de compensación de presiones interna no es más que un volumen muerto relleno de un gas, gene-

22743 f²¹



75 ralmente aire, que no puede emplearse para el almacenamiento del gas acetileno, y disminuye la eficacia del generador, al tenerse que utilizar, o bien mayores espacios de almacenamiento, con el consiguiente volumen del total del generador, o bien disminuirse la capacidad del gas acetileno, con el resulyante perjuicio para la seguridad funcional del aparato y la disminuci3n de la reserva de gas, para caso de una s3bita parada de producci3n de acetileno en las c3maras de gas, o de reacci3n.

80 22 - Al establecerse la regulaci3n de ca3da de agua por un orificio situado a cierto nivel, se hace depender la regulaci3n del generador del nivel del agua. Este nivel puede modificarse por varias causas. entre las que se destacan las siguientes:

- 85
- a - Inclinaci3n del aparato al situarse sobre un plano inclinado.
 - b - Aumento de nivel, por negligencia, al colocar la cantidad de agua necesaria.
 - 90 c - Disminuci3n del nivel del principio de reacci3n al final, con el consiguiente gastonde agua que se origina por la producci3n de acetileno.

95 Todas estas modificaciones de nivel modifican a su vez las presiones de regulaci3n de la reacci3n, suspendi3ndose la x3ida de agua sobre el carburo.

100 3 - Dificulyad de renovaci3n del agua destinada a la reacci3n con el carburo; esta reacci3n de realiza con dificultad. Al situar el almacenamiento de gas sobre la misma agua de reacci3n, es obligada la evacuaci3n del gas acetileno para introducir nuevas cantidades de agua , a no ser que se introduzca a presi3n, en cuyo caso es muy difiicil calcular el nivel final del agua que contiene el aparato, por depender de la presi3n en el interior del mismo. Por esta causa de recurre al medio m3s sencillo, de



227431

105 de evacuar el gas acetileno contenido en el interior del aparato, en el generador, y rellenar de agua, sin presión, el mismo.

110 4 - Al reaccionarse el gas con la misma agua que sirve de nivel al almacenamiento, se encierra frecuentemente con partículas en suspensión, que el gas arrastra, dificultandò en muchos casos la caída de agua, o bien obstruyendò lenta y paulatinamente los orificios de caída de agua sobre el carburo.

115 5 - Al modificarse las condiciones de reacción con una variación del nivel del agua, el aparato se hace poco transportable o bien hay que esperar a que el agua contenida en el generador, cese en sus movimientos y se aquiete, para que la regulación de la presión sea normal.

120 Con el aparato objeto de la presente invención se eliminan todos estos inconvenientes; y con el fin de ilustrar la presente descriptiva, se acompaña una hoja de planos en la que se cita, a título de ejemplo meramente ejecutivo, una realización cualquiera de la invención.

125 Los planos, representan un corte vertical del aparato objeto de la invención.

Las partes esenciales de este generador son:

130 a - Cámaras de reacción: En éstas se pone en contacto el carburo de calcio con el agua, bien por caída de éste en forma de gotas, o por elevación sucesiva del nivel del agua, que inunda los compartimentos en que se contiene el carburo.

Las cámaras de reacción están refrigeradas por una envolvente externa de agua, que no entra en contacto con el carburo, por no tener acceso a dichas cámaras.

135 b - Depósito de gas acetileno. A éste pasa el gas producido en la cámara de reacción, y está constituido por un cuerpo cilíndrico en el cual el acetileno se almacena



a presión aproximada de 1,5 kg./cm² y del que sale por su parte superior, para su utilización.

140 c - Válvulas de retención: Están situadas entre la cámara de reacción y el depósito de almacenamiento de gas, y consiste la misión de las mismas en permitir el paso del acetileno de la cámara de reacción al depósito de almacenamiento, sin que pueda funcionar en sentido contrario, es
145 decir, del depósito de almacenamiento a la cámara de reacción.

d - Depósito de agua para la reacción: Este depósito está adosado al cuerpo del generador, o puede ser, si así conviniere, independiente del mismo; del cual sale el agua
150 que llega a la cámara de reacción, para ponerse en contacto con el carburo. La parte superior de este depósito de agua actúa como cámara de compensación, como más adelante se explicará.

e - Aparato de regulación de caída del agua: Misión
155 de éste es dar paso e interrumpir la circulación del agua del depósito anterior a la cámara de reacción, de funcionamiento automático, y está regido por un equilibrio de presiones entre la existente en la cámara de reacción y una presión que ejerce un medio mecánico.

160 f - Aparato anti-retroceso: Por éste aparato circula el acetileno antes de su utilización, y está dotado de los elementos necesarios para evitar el retroceso de la llama al depósito de almacenamiento, lo cual presta al generador una garantía enorme contra posibles accidentes por esta
165 causa.

g - Mano-reductor: Tiene por finalidad reducir la presión de la acetileno, a la más adecuada para el trabajo que se desee.

h - Manómetro: Indica la presión que alcanza el aceti-



227431

170

leno en el depósito de almacenamiento.

175

I - Válvulas de seguridad: Tienen por finalidad eliminar cualquier sobrepresión peligrosa.

FUNCIONAMIENTO DEL APARATO:

175

Con relación a la hoja de planos adjunta, se describe en funcionamiento del aparato, que es como sigue:

180

Previamente se llena de agua el depósito de agua para la reacción (1) de que el aparato consta, así como el de refrigeración (10) y el aparato anti-retroceso; agua que se introduce por los tapones (21) para llenar el depósito (1) de reacción (agua para la), (23) y (31). Los cestillos habrán sido cargado de carburo para reaccionar estando la puerta (25) bien cerrada, así como todos los tapones.

185

Comienza la producción de acetileno al abrirse la llave (4) del aparato de regulación, con lo cual, el agua del depósito (1), atraviesa el filtro (2) de malla metálica muy tupida para retener las partículas sólidas que el agua pudiera retener, y pasando por el aparato de regulación (3) cae por el conducto (5) a la cámara de reacción (7), distribuyéndose en forma de lluvia a través de la canalleta perforada (6), o bien anegando los cestillos contenedores del carburo.

190

195

En esta forma se produce un gas, que sale por la válvula de retención (9) atravesando una campana metálica por cuyo interior barbotea a través del agua de refrigeración (10) consiguiendo un lavado preliminar del acetileno y un enfriamiento del mismo. El acetileno producido se almacena en el depósito (11) y así almacenado, no puede retroceder por impedirlo el agua de refrigeración y la válvula de retención (9).

200

El aparato va dotado del manómetro (28) para medir la presión del gas almacenado en el depósito (11).



205 Si la presión excede de $1,5 \text{ kg/cm}^2$, el exceso de gas se evacúa por medio de una válvula de seguridad (29) de que se dota al aparato. Simultáneamente el gas producido en la cámara de reacción tiene acceso por el tubo (12) a la cámara de compensación (20), estableciéndose entre ambas cámaras un equilibrio de presión que tiene importante papel en la regulación de caída del agua.

210 El paso del agua a través del aparato de regulación, es factible de ser interrumpido por medio de un obturador que se mueve con movimiento vertical para abrir y cerrar el paso del agua siguiendo los movimientos de una membrana elástica de la cual es solidario. Sobre dicha membrana actúan dos fuerzas contrarias: una es la fuerza que ejerce
215 un muelle sobre su cara superior, fuerza que tiende a abrir el obturador y facilitar la caída del agua. La otra es la presión que ejerce el agua sobre la cara inferior de la membrana, que tiende a cerrar el obturador y no permitir la
220 caída del agua. Por tanto, el obturador permanecerá abierto o cerrado según predomine la acción del muelle o la presión del agua sobre dicha membrana.

225 El aparato que se describe ofrece la ventaja de que solamente produce el acetileno necesario. Si el depósito de almacenamiento está lleno y no se utiliza el acetileno, el gas que desprende el carburo hace subir la presión en la cámara de reacción y por tanto en la cámara de compensación (20) empujando al agua con presión suficiente para vencer la presión del muelle del aparato regulador. Se cierra el
230 obturador y se interrumpe el paso del agua cuando la reacción hasta el momento en que por utilización del gas acetileno, disminuye la presión de dicho gas, en el depósito de almacenamiento, por debajo de la presión que tiene en la cámara de reacción. Pasa el gas a aquélla a través de la vál-

21M



227431

235

vula de retención (9) disminuyendo la presión de la cámara de compensación (20), y por tanto, la del agua sobre la membrana; vence la fuerza del muelle, se abre el obturador y el agua cae reanudándose la reacción.

240

El grifo (24) colocado en la tapa de cierre sirve para evacuar la presión del gas que queda en la cámara de reacción cuando el carburo se haya agotado, y será el indicador de que puede procederse, sin peligro, a la apertura de la tapa (25), para limpieza y nueva carga del aparato.

245

Al abandonar el depósito de almacenamiento (11) el acetileno sale por el tubo interior (13) pasando al depósito anti-retroceso (14). El gas entra en éste tangencialmente por la parte inferior, viéndose sometido a un descenso de velocidad y a un recorrido circular de centrifugación que hace que se depositen en el fondo (30) las partículas en suspensión que pudiera arrastrar el gas.

250

A continuación, el gas pasa a través de una válvula de retención (15) atravesando en burbujas una capa de agua que rodea la válvula, donde el gas sufre otro lavado, constituyendo, además, un cierre hidráulico contra el retroceso de la presión o de la llama.

255

La llegada de salpicaduras de agua al filtro superior se impide por medio de unos casquetes (16) situados en forma especial.

260

El acetileno pasa a continuación por través de un producto filtrante (17) a la salida del cual queda totalmente filtrado.

A continuación el gas llega al manoreductor (19), de donde sale a presión constante para ser utilizado por el soplete o cortador.

265

Como fácilmente se descubre, de la precedente descrip-

21



227431

ción, surgen las ventajas de este aparato, que son las que a continuación se expresan:

- 1 - Regulación automática de la caída del agua sobre el carburo.
- 270 2 - Manejo sencillo y cómodo.
- 3 - Funcionamiento continuo. El gas almacenado es suficiente para que se pueda proceder a la limpieza y reposición del carburo sin interrupción del trabajo.
- 275 4 - Máximo aprovechamiento del carburo, para trabajar en las mejores condiciones de refrigeración y sin peligro de polimerización.
- 5 - Facultad de poder funcionar inclinado.
- 6 - Puede espaciarse la limpieza, sin peligro.
- 7 - Es transportable sobre un tren de ruedas con llantas de goma.
- 280 8 - Aprovechamiento íntegro del acetileno producido, ya que no existen espacios neutros.
- 9 - Recarga de las cámaras de reacción, sin desaprovechar el gas, que hay en el depósito de almacenamiento.
- 285 10 - Obtención del gas lavado y frío.
- 11 - Funcionamiento sin intervención humana, regulando el propio generador la producción de acetileno en armonía con el consumo.

Finalmente, en la presente invención cabe cualquier variante en ejecución y disposición de sus elementos, siempre que no se altere el espíritu de la misma, y podrá fabricarse el aparato descrito en toda clase de medidas y materiales apropiados.

- - - - -

295 N O T A . - Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, sólo resta consignar que lo que se de-



227431

clara como de propia y nueva invención del solicitante, es el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES

300 1 - Generador de acetileno de alta presión, de caída de agua controlada sobre carburo, caracterizado esencialmente por estar compuesto de un cuerpo central cilíndrico, en el que se halla, en su parte inferior, una cámara de reacción en la que se almacena el carburo que es introducido por una

305 puertecilla frontal, dotada de una llave de cierre y de un grifo de salida para evacuar la presión del gas que quede en dicha cámara de reacción cuando el carburo se agote.

 2 - Generador, según reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el citado cuerpo cilíndrico encierra un

210 depósito de agua, para la antes citada reacción, cuyo depósito se halla situado en la parte superior del mencionado cuerpo cilíndrico, cuya parte superior va dotada de una abertura provista de medio de cierre que constituye la boca de alimentación de dicho depósito de agua.

315 3 - Generador, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el citado depósito de agua, tiene un conducto que partiendo del fondo del mismo, presenta un filtro que comunica con un aparato de regulación de paso del agua y un mando adecuado, presentando una prolongación de

320 dicho conducto, que comunica con la cámara de reacción antes citada, donde se halla el carburo, cayendo el agua sobre éste en forma de lluvia merced a una canaleta perforada que se prevé sobre el depósito del carburo, o anegando los cesti-
llos que contienen a éste.

325 4 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el aparato va dotado de una válvula de retención del gas que se produce en la cámara de reacción, que pasa por una campana metálica de que se ha dotado



227431

330

al aparato, por cuyo interior barbotea a través del agua de refrigeración, cuya finalidad es conseguir un primer lavado del gas acetileno, y enfriamiento del mismo.

335

5 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 4, caracterizado por el hecho de estar dotado el aparato de un depósito en el que se almacena el gas acetileno, y que está en el centro aproximado del cuerpo central del aparato; siéndole al gas imposible su retroceso por impedirlo el agua del dispositivo de refrigeración y la válvula de retención antes descritas.

340

6 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 5, caracterizado por el hecho de haberse previsto un manómetro medidor de la presión que el gas tiene cuando se halla almacenado en el depósito indicado, habiéndose previsto asimismo una válvula de seguridad cuya finalidad es permitir la evacuación del gas almacenado con exceso si su presión excede de 1,5 kg por metro cuadrado.

345

350

7 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 6, caracterizado porque el cuerpo central va axialmente atravesado por un conducto tubular por el que tiene acceso el gas producido en la cámara de reacción, a la cámara de compensación prevista en la parte superior del aparato, estableciéndose entre ambas cámaras un equilibrio de presión que interviene en la regulación de caída del agua.

355

8 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 7, caracterizado porque se ha previsto un obturador para interrumpir voluntariamente el paso del agua a través del aparato de regulación, cuyo obturador tiene movimiento vertical para cerrar o abrir el paso del agua, siguiendo los movimientos de una membrana adecuada, elástica, de la que es solidario.

360

9 - Generador según reivindicaciones de 1 a 8, caracterizado porque la membrana elástica mencionada se halla mon-

227431



365 tada de forma que sobre la misma actúen dos fuerzas contra-
rias, constituida una por la tensión de un muelle dispues-
to sobre la cara superior de la citada membrana, siendo la
otra la presión que ejerce el agua sobre la cara inferior
de la membrana, que tiende a cerrar el obturador y evitar
la caída del agua: abriéndolo o cerrando el mismo, según sea
dominante una de las dos presiones sobre la otra.

370 10 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 9,
caracterizado por haberse dispuesto verticalmente en el in-
terior del cilindro o depósito descrito, un conducto aco-
dado de salida del gas, con boca de entrada del mismo situa-
da en la parte superior del depósito de almacenamiento del
citado gas, por el que éste pasa hasta desembocar en un me-
canismo de anti-retroceso situado en el terminal de salida
375 del referido conducto.

380 11 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 10,
caracterizado por el hecho de que el gas entra en el depósi-
to anti-retroceso tangencialmente, por la parte inferior del
mismo, viéndose sometido a un descenso de velocidad y a un
recorrido circular de centrifugación, que hace que se depo-
siten en el fondo del depósito las partículas en suspensión
que pudiera arrastrar el gas.

385 12 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 11,
caracterizado por el hecho de que se ha previsto, en el me-
canismo ant-retroceso, una válvula de retención, que va
rodeada de una capa de agua que es atravesada en burbujas
por el gas, donde sufre otro lavado éste; constituyendo, ade-
más, dicha capa de agua, un cierre hidráulico contra el re-
troceso de la presión o de la llama.

390 13 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 12, ca-
racterizado por el hecho de que el aparato que se describe
va dotado de unos casquetes especialmente dispuestos, para

21



22743

evitar la llegada de salpicaduras de agua al filtro superior de que el aparato consta.

395

14 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 13, caracterizado por el hecho de que se ha previsto, a la salida del mecanismo que se describe, un producto filtrante por el que pasa el acetileno, que queda totalmente filtrado.

400

15 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 14, caracterizado por el hecho de que a la salida del filtro superior se prevé un conducto que sale al exterior, teniendo acoplado en su terminal un manorreductor, por el que sale el gas a presión constante, apto para su utilización.

405

16 - Generador, según reivindicaciones de 1 a 15, caracterizado por el hecho de que la producción de gas se produce automáticamente, de acuerdo con la necesidad de consumo, merced al mecanismo de una válvula cuyo obturador se abre o cierra al paso del agua, merced a los movimientos de la membrana elástica antes descrita.

410

17 - GENERADOR DE ACETILENO DE ALTA PRESION, DE CAIDA DE AGUA CONTROLADA SOBRE CARBURO.

- - - - -

Todo según queda descrito en la presente Memoria, que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sóla cara, con cuatrocientas once líneas y hoja de planos que se acompaña.

Madrid, a 21 de marzo de 1956.

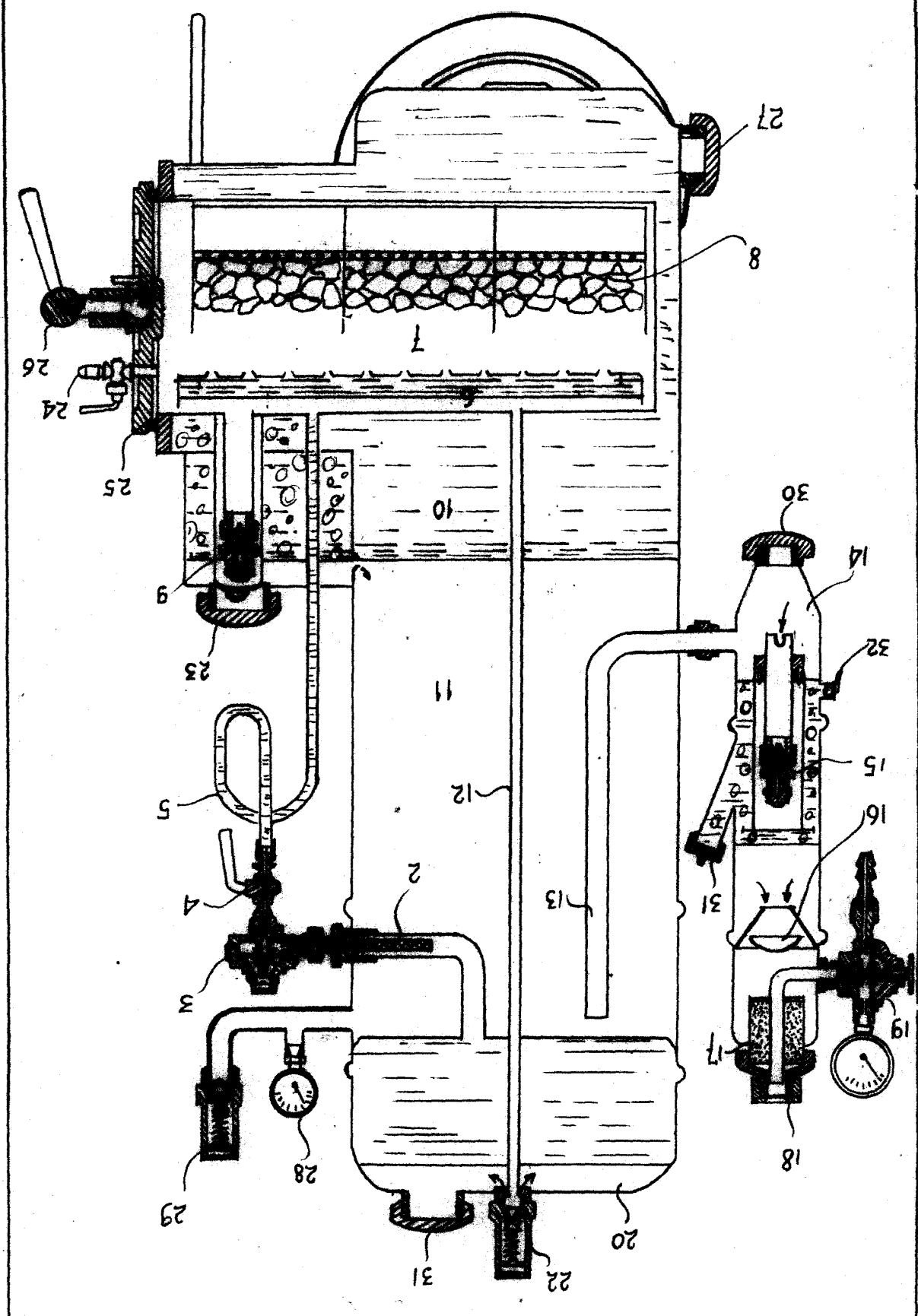
P.A.

M. Araya
EL AGENTE OFICIAL

Alvarez

MADRID 21 MARZO 1956

ESQUEMA VARIABLE



227431 2108 UNDA

AUTOGENB MARTINEZ S.A

21