



337257

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "HOGAR DE DESTILACIÓN A FUEGO DESNUDO, PREFERENTEMENTE DESTINADO A LA DESTILACIÓN DE ALCOHOL", a favor de la firma francesa COMPAGNIE DES GAZ DE PETROLE PRIMAGAZ, domiciliada en el "64, Avenue Hoche".- Paris (8ª) - Francia.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención es relativa a un hogar de destilación a fuego desnudo, preferentemente destinado a la destilación de alcoholes según el método llamado de "la Charenta". Se sabe que la destilación de alcoholes debe estar llevada con precaución de manera que permita una buena separación de las diferentes fracciones que pasan en los intervalos de temperatura sucesivos, sin la cual, la fracción recojida denominada "núcleo de destilación" podría hacerse impropia para el consumo, especialmente si se encuentra mezclada a los éteres que constituyen la parte más volátil y que pasan entre los 25º y 50º, temperatura medida en el

337257

24



- cuello de cisne de salida del alambique, a a las "cabezas de destilación" que pasan entre 50° y 80°, aproximadamente, o también a las "colas de destilación" que corresponden a las fracciones más pesadas. Por otra parte, se tiene evidentemente interés en
5. obtener una subida de temperatura tan rápida como sea posible para mejorar la productividad de las instalaciones. La realización de estas condiciones, un poco contradictorias, exige en todos los casos, un hogar cuya potencia calorífica pueda estar regulada con una gran flexibilidad. Para obtener este resultado ya se ha
10. propuesto realizar hogares alimentados por un combustible gaseoso, especialmente por gas natural o por gas de ciudad y que lleven varios quemadores, por ejemplo en número de cuatro, que puedan ser puestos en servicio, separadamente o simultáneamente de manera que graduen, por su encendido o apagado sucesivo, la potencia calorífica. Sin embargo el calentamiento directo del fondo
15. del alambique de destilación por cuatro o cinco quemadores que tienen, cada uno, una potencia importante presenta el peligro de crear en el alambique ó caldera, "puntos calientes" perjudiciales a la calidad y sobre todo al sabor de los productos de
20. destilación. Para evitar este inconveniente se ha tenido la precaución de colocar, en este hogar a gas, una capa de productos refractarios ligeros (vermiculita y cemento fundido) a la cual tocan primeramente las llamas de los quemadores y que transmite por radiación el calor al fondo del alambique o caldera. Sin embargo,
25. el empleo de tal masa refractaria que constituye un volante térmico, acrecienta considerablemente la inercia de la instalación e impide un cambio rápido del regimen de calentamiento.

La presente invención tiene por objeto remediar los inconvenientes citados anteriormente de los hogares de destilación con

30. cidos a combustible gaseoso y el hogar, objeto de la misma, está



337257

5. caracterizado por el hecho de que lleva un quemador de tramos múltiples que presentan cada uno de ellos un gran número de mecheros de llama estabilizada regularmente repartidos por debajo de toda la superficie a calentar del fondo del alambique, estando previstos medios para regular en una gama muy amplia en rendimiento de este quemador, por ejemplo, en una proporción del orden de 1 a 10.

10. Al estar este gran número de mecheros uniformemente repartidos bajo el fondo del alambique y a una distancia conveniente del mismo, el calentamiento de este fondo es prácticamente homogéneo y no dá lugar a ningún sobrecalentamiento local. Por otra parte, los tramos del quemador que están alimentados por una mezcla combustible formada por un gas a baja presión y aire, es fácil de regular el rendimiento del gas haciendo variar la presión de alimentación, por ejemplo, por medio de un descompresor asociado a un manómetro con cuadrante de lectura y que pueda asegurar una alimentación de gas propano bajo presiones de 0,05 a 2 bares, lo que permite hacer variar el rendimiento de gas y por lo tanto el poder del hogar en una proporción del orden de 1 a 11.

15. A título de ejemplo, se describe a continuación y se representa en los dibujos anexos una forma de realización de una instalación de destilación equipada con un hogar a gas propano según la invención.

25. La fig. 1 representa en elevación lateral con corte parcial la caldera y el tablero de mando del quemador.

Las fig. 2 y 3 representan al quemador, respectivamente en elevación lateral y en planta.

30. La fig. 4 representa en corte axial uno de los mecheros de llama estabilizada que equipan al quemador.



# 337257

La fig. 5 es un diagrama que representa la curva de temperatura de la caldera en función del tiempo y la curva de potencia proporcionada por el quemador.

5. Tal como se representa en la fig. 1, la instalación se compone de una caldera o alambique 1, soportada por una masa refractaria 2 en la cual está construida, por debajo del fondo del alambique una cámara de combustión 3 en la cual está dispuesto el hogar constituido por un quemador a gas propano. Este quemador está constituido por varios tramos (fig. 1 a 3), 4, 4', 4'',  
10. etc., por ejemplo en número de seis, alimentados simultáneamente por mezcla de gas-aire producida en un tubo mezclador 5 empalmado a un tubo colector 6 sobre el cual, los tramos 4 están empalmados en paralelo, mientras que un segundo tubo colector 7 conecta los extremos opuestos de las rampas 4 para equilibrar la presión y los rendimientos. Los tramos 4 están dispuestos a una distancia conveniente por debajo del fondo del alambique 1 de manera que cubran toda la superficie de este fondo, y están equipados, lo mismo que los tramos transversales 6 y 7, con gran número de mecheros de llama estabilizada 8, 8', 8'', .....(por ejemplo, en número de aproximadamente sesenta por tramo, o sea unos  
15. doscientos ochenta en total) que permiten, sea cual sea la marcha de la combustión, calentar el fondo del alambique, de manera homogénea, sin provocar "puntos calientes". Cada uno de los quemadores 8 está realizado de manera conocida en sí, como se representa en la fig. 4, por un collarín 9 provisto de pié tubular 10  
20. atornillado o soldado en los orificios del tramo tubular y en el cual está montada una pieza hueca 11 que presenta una corona con orificios 12, 12', 12'', ..., que forman las llamas principales y una corona lateral con orificios 13, 13', 13'', ... que desemboca en la escotadura 14 del collarín y que forman las llamas pi  
25. 30.

337257

24



lotos o de estabilización destinadas a asegurar la combustión de la mezcla gaseosa a la salida de los orificios principales 12, sea cual sea el régimen de combustión e incluso cuando las llamas principales tengan la tendencia a desprenderse de estos orificios.

5:

El tubo mezclador 5 está alimentado de gas propano desde el tablero de mando y de control 15 (fig. 1) compuesto de una toma 26 de propano a alta presión provista de válvulas de mando manual 24 y 25 y que alimenta dos electro-válvulas 16 y 17 en paralelo.

10.

La electro-válvula 16 alimenta el tubo mezclador 5 por intermedio de un descompresor regulable manualmente 18 sobre el cual está empalmado un manómetro 19 de gran cuadrante indicador, mientras que la electro-válvula 17 alimenta un piloto de seguridad 20. Estas dos electro-válvulas 16 y 17 están controladas por un dispositivo de seguridad de electrodo de ionización 21 que permite el paso de una corriente que excita los enrollamientos de estas válvulas provocando su apertura.

15:

Dos válvulas de mando manual 22 y 23 están montadas en derivación sobre las electro-válvulas 16 y 17 de manera que formen un doble paso que permita alimentar el hogar, cuando, por ejemplo, una avería en la corriente del sector ocasione que el dispositivo de seguridad 21 no funcione.

20:

Dos lámparas 27 y 28 señalan el funcionamiento o nó de la seguridad 21.

25.

Como se indica anteriormente, la presión de alimentación de gas propano puede estar regulada con ayuda del descompresor 18 entre los 0'05 y 2 bares, de manera que se asegure un rendimiento de mezcla combustible que corresponda a todas las potencias térmicas necesarias para la conducción de la destilación en sus diferentes fases.

30.



337257

Tal como ha sido indicado anteriormente, la flexibilidad y la ausencia total de inercia en el hogar, según la invención, permiten modificar instantáneamente la cesión de calor y hacerse obedecer, en las variaciones, con gran precisión y en cualquier ley impuesta por las condiciones de la destilación.

El diagrama de la fig. 5 representa la curva C de temperatura en la caldera, la curva D de temperatura de los productos destilados y la curva P el poder térmico proporcionado por el quemador.

10. El quemador, según la invención, permite hacer subir la temperatura de la caldera, primero a una marcha rápida, después la temperatura inicial de carga hasta una temperatura en el líquido del orden de 80°C. A esta temperatura, las fracciones vaporizadas en el cuello de cisne, están a una temperatura de 50°C. aproximadamente produciéndose incondensables que es necesario eliminar.

15. En este momento, la potencia se reduce para obtener una ebullición más débil y desprender los éteres sin peligro de mezcla con las fracciones siguientes. Cuando la temperatura del líquido alcanza los 82°C. en la caldera y que los vapores destilados salen hacia los 78°C., los primeros elementos condensables aparecen. Estas "cabezas de destilación" son recojidas separadamente; su obtención dividida corresponde a una muy débil variación de temperatura. A lo largo de esta operación, la potencia del hogar es considerablemente reducida para la buena separación de esta parte esencial, que puede calibrarse sobre 15 a 20 minutos.

20. La débil potencia es mantenida a lo largo de todo este comienzo de la fase de destilación llamada "núcleo de destilación" y puede ulteriormente ser ligeramente aumentada para la siguiente operación.

25. Al final de la destilación, o "cola de destilación" (no re-

337257

24 FEB



presentada sobre el gráfico), no es necesario tomar ninguna precaución particular y la potencia está reglada en los 2/3, aproximadamente de la potencia inicial.

- La curva P muestra que las variaciones de la potencia térmica del hogar son instantáneas (partes verticales de la curva) y que además, fuera de los tres cambios de régimen que corresponden a estas partes verticales  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$ , el régimen del hogar está mantenido constante, a niveles apropiados durante las diferentes fases de la destilación. Es pues muy fácil establecer una tabla
10. que dé en función del tiempo, las variaciones a las cuales el operador debe someter la presión de alimentación en propano obrando sobre el decompresor 18 según las indicaciones del manómetro 19. Es igualmente fácil mandar automáticamente estas variaciones por medio de un programador del tipo común, que pueda estar eventualmente
15. utilizado para manejar simultáneamente las maniobras de las diferentes válvulas que controlan a la salida del alambique el flujo de las fracciones de destilación sucesivas en las tuberías diferentes de llenado de los recipientes correspondientes.

337257

24 FEB 1966



N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se hace constar que la presente solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente francesa nº P.V. 55.438, depositada el día 29 de Marzo de 1966, y que lo que se declara como nuevo y de propia

5. invención comprende las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Hogar de destilación a fuego desnudo, preferentemente destinado a la destilación de alcoholes, de los que utilizan un combustible gaseoso, tal como el propano, c a r a c t e r i z a d o o, por el hecho de que lleva un quemador de tramos múltiples que presentan cada uno de ellos un gran número de mecheros de llama estabilizada regularmente repartidos por debajo de toda la superficie a calentar del fondo del alambique, estando previstos medios para regular en una gama muy amplia el rendimiento de este quemador, por ejemplo, en una proporción del orden de

15. 1 a 10.

2.- Hogar de destilación, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o, por el hecho de que el quemador está alimentado por un gas bajo presión elevada por medio de un descompresor regulable.

20. 3.- Hogar de destilación, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el gas combustible está mezclado con aire de combustión, antes de su inyección en los tramos del quemador.

25. 4.- Hogar de destilación, según las reivindicaciones 1 y 2, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la llegada del gas propano está controlada por dos electro-válvulas que alimentan respectivamente el piloto de seguridad y el quemador principal, estando estas dos electro-válvulas mandadas por un dispositivo

24 FEB



337257

de seguridad, de preferencia a electrodo de ionización.

5. 5.- Hogar de destilación, según las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de alimentación lleva un doble-paso de mando manual que permite alimentar el quemador cuando las electro-válvulas están cerradas por el dispositivo de seguridad en el caso de una avería de corriente.

10. 6.- Hogar de destilación, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el descompresor regulable está asociado a un manómetro de cuadrante, estando los dos concebidos, en el caso de gas propano, para presiones entre 0,05 y 2 bares.

15. 7.- Hogar de destilación, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que cuando se destilan en él alcoholes, se hace subir la temperatura de salida del alambique rápidamente, primero hasta los 50° para separar los éteres a eliminar y después más lentamente hasta los 78-80° para separar las cabezas de destilación, recuperables en parte, y enseguida, todavía más lentamente, a razón de menos de 1° a la hora, hasta 86° aproximadamente, para obtener los núcleos, aumentando la duración de las partes críticas de estas operaciones, por aportes térmicos muy precisos y apropiados.

20. 8.- Hogar de destilación a fuego desnudo, preferentemente destinado a la destilación de alcoholes.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 24 de Febrero de 1967.

COMPAGNIE DES GAZ DE PETROLE PRIMAGAZ.

p. a.

JAIMÉ ISERÉ

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ



337257

337257

FIG.1

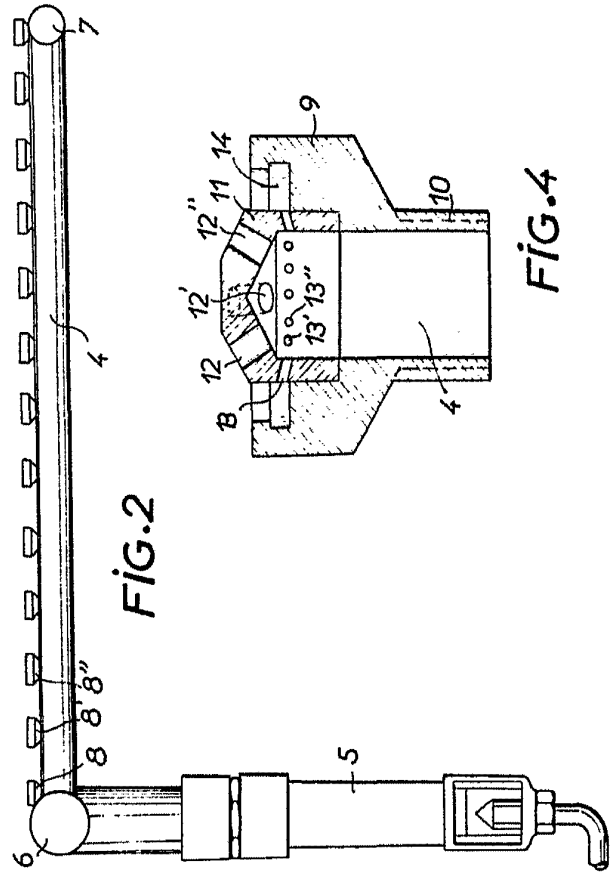
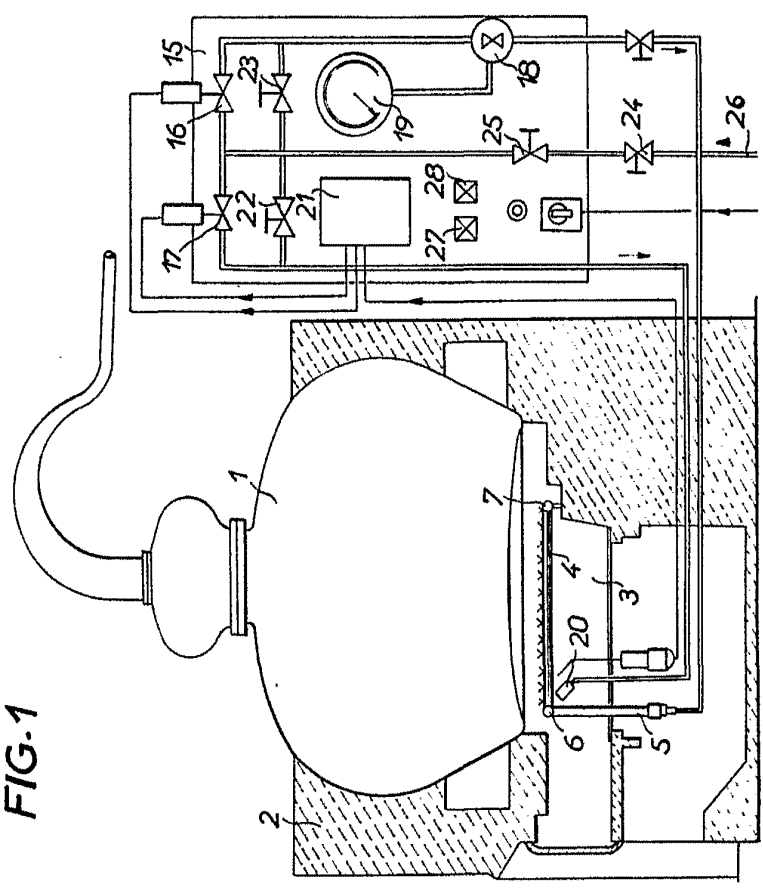


FIG.2

FIG.4

DEPOSE, S. S. 1950, N. 10000000

MAIME ISERE

FRANCOIS JOSE RODRIGUEZ

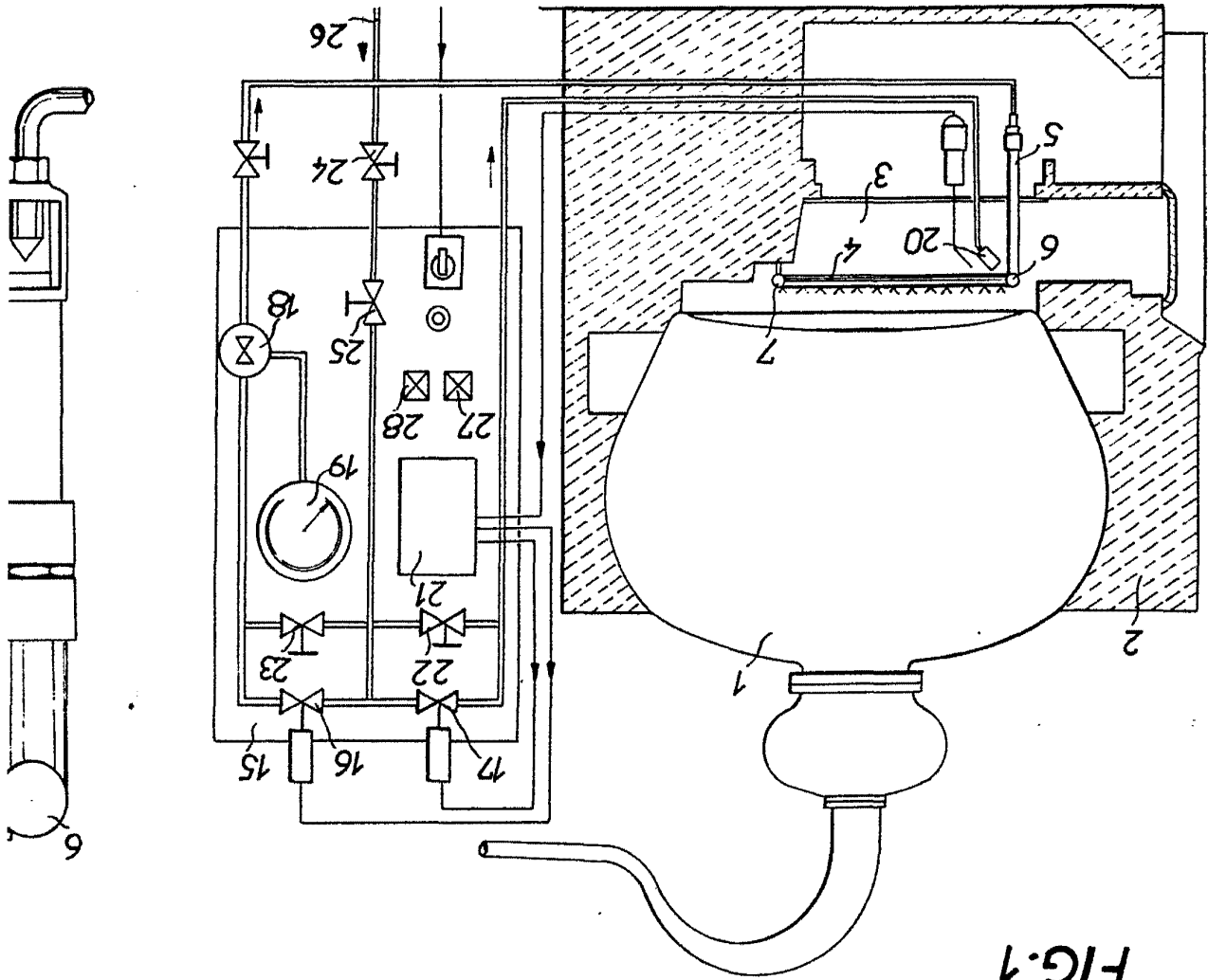


FIG. 1

337257

337257

24 FEB

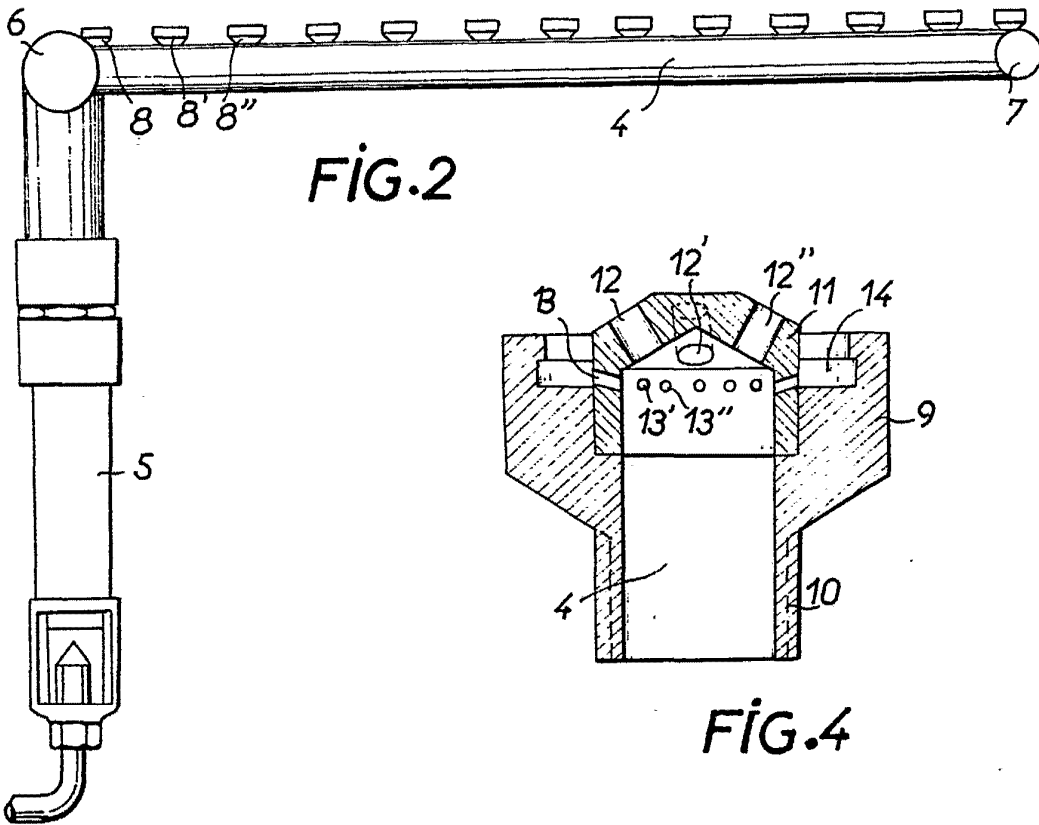


FIG.2

FIG.4

Madrid, a 24 de Febrero de 1967

JAIME ISERE

F. A.

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

337 257

337257

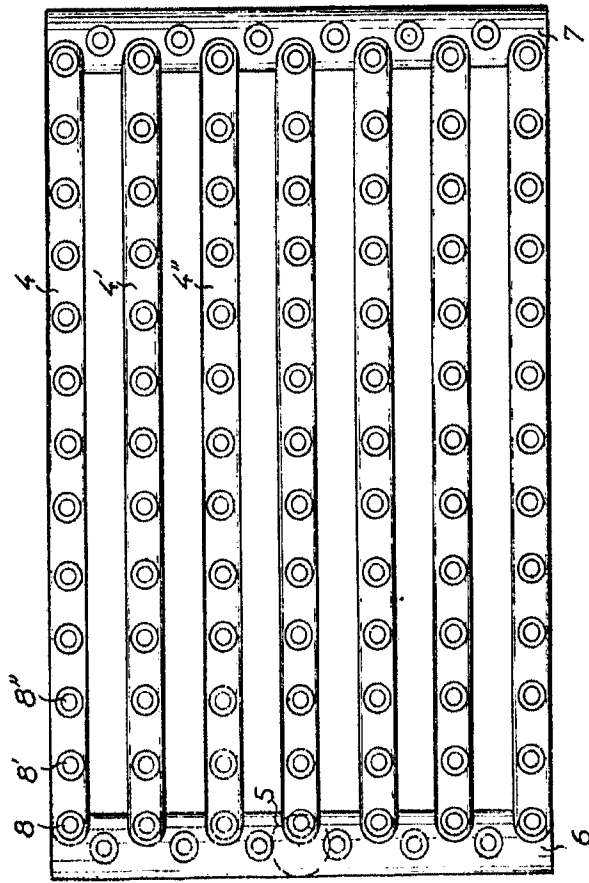


FIG.3

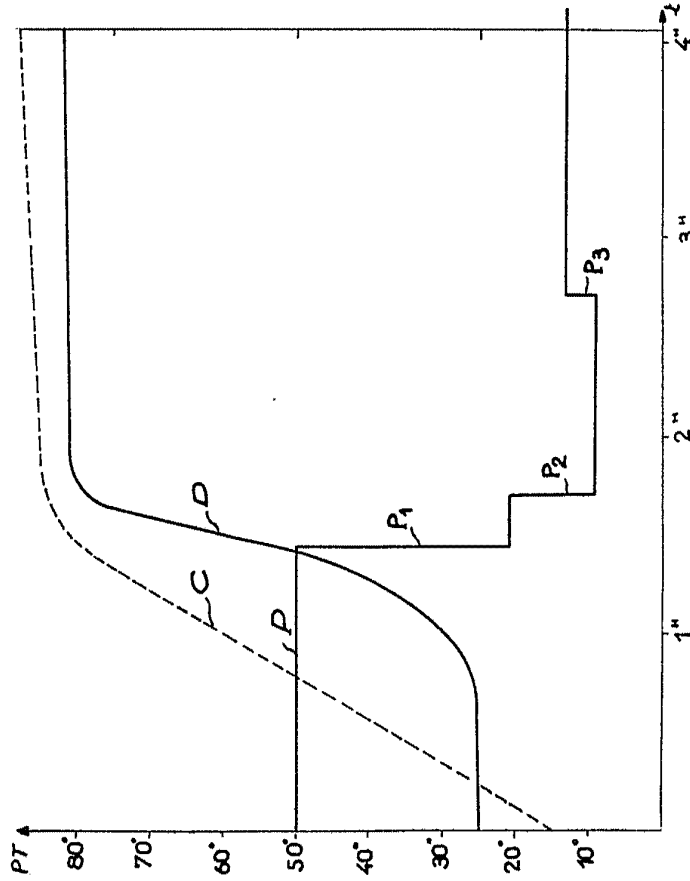


FIG.5

Madrid, a 14 de Febrero de 1900

JAIMES IBELIN

M. P.

FERRERES JOSE RODRIGUEZ

337 257

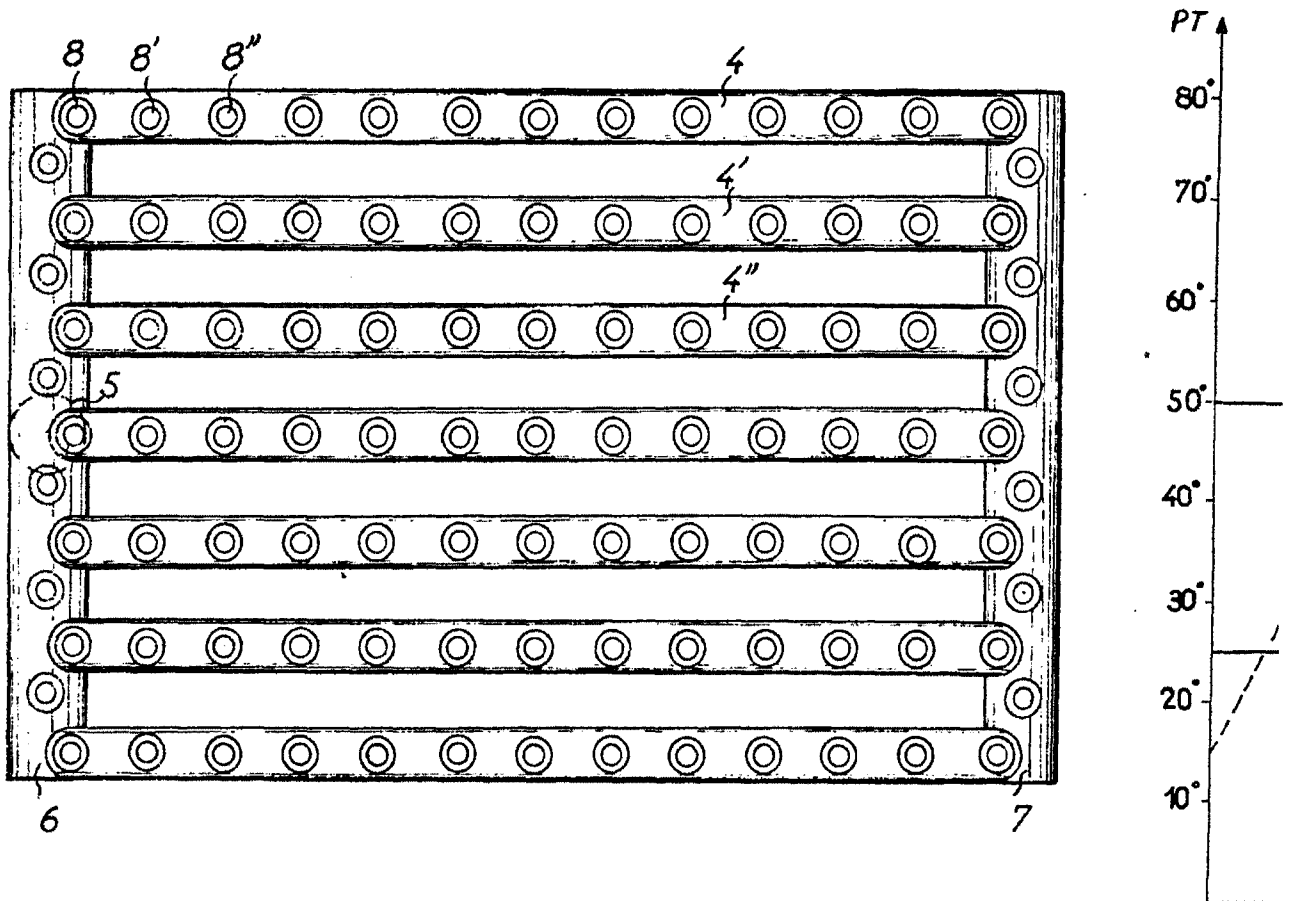


FIG.3

337257

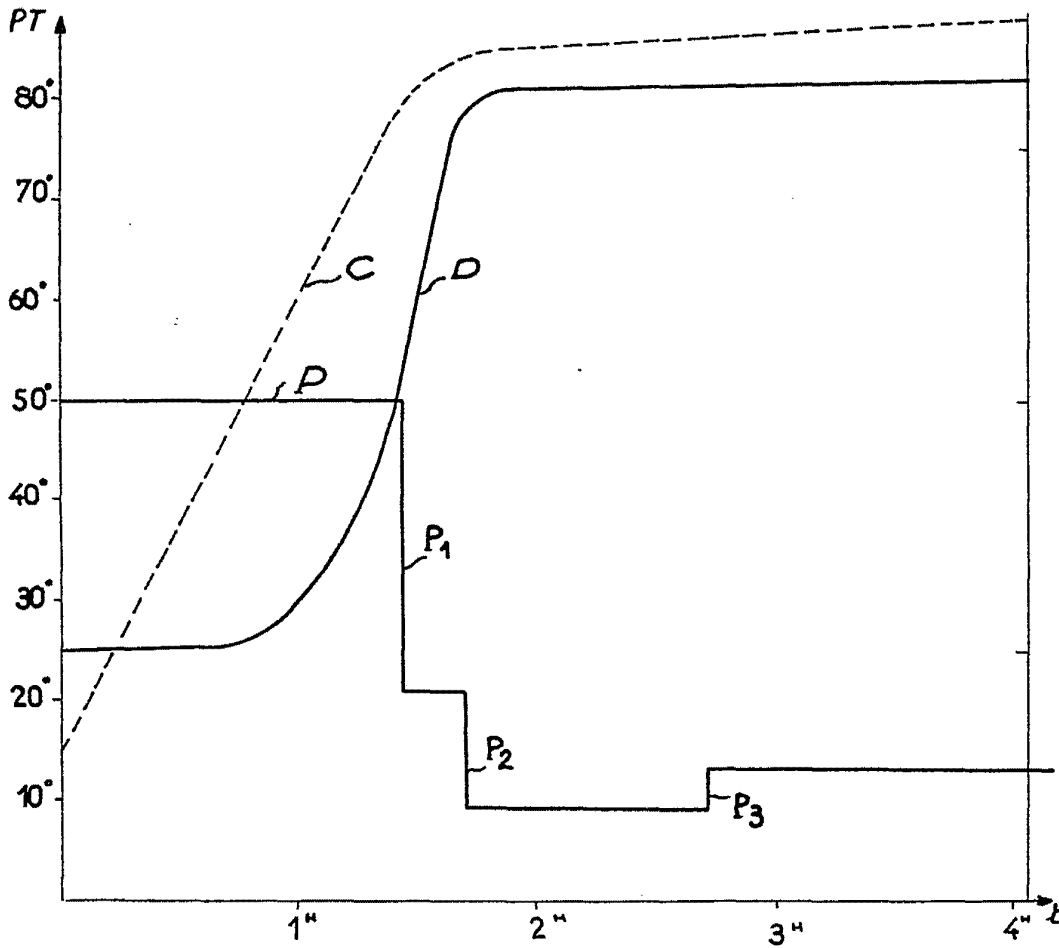


FIG.5

Madrid, a 24 de Febrero de 1967

JAIME ISERT.

R. D.

Firmado: JOSE RODRIGUEZ