

98021

98.021

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una Patente de
Invención a favor de Don Mario Colombo y Manni,
residente en Barcelona (España)

98021



GRUPO 4º - CLASE 40.

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

para " UN NUEVO TIPO DE CAMARA A PULVERIZACION AUTOMATICA PARA LA FABRICACION ULTRAINTENSIVA DEL ACIDO SULFURICO" á favor de Don. MARIO COLOMBO y MANNI, residente en la calle de Mallorca, 30 Barcelona (España).

----------***-----***-----***-----***-----***

Sabido es que la formación del ácido sulfúrico es debida á una reacción fuertemente exotérmica y que la intensidad de producción de los aparatos destinados á su fabricación depende en gran parte del número de calorías que pueden eliminar por unidad de volumen.

Las antiguas cámaras de plomo, de forma paralelepípeda producían de 5 á 7 kilos de sulfúrico 53 Bé por metro cúbico y tenían de 0,5 á 0,7 metros cuadrados de superficie de enfriamiento por cada metro cúbico de volumen.

Cuando se quiso obtener una marcha mas intensiva, es decir producir mayor cantidad de ácido por metro cúbico, sin que se atacara el plomo ni aumentara sensiblemente el gasto de nítrico, se tuvo que buscar la forma de intensificar tambien la eliminación de las calorías desarrolladas por las reacciones.

Para conseguir dicho objeto se siguieron tres caminos distintos á saber:

Aumento de la superficie de enfriamiento por metro cúbico de volumen, ésto es, de la relacion $\frac{S}{V}$.

98021.

* 2 *



Refrigeracion artificial exterior ó interior de las paredes.

Refrigeracion artificial de la atmósfera de la cámara.

Responden al primer concepto las cámaras verticales muy estrechas y muy altas y aquellas otras mas bajas y mas anchas, pero siempre mas altas que las cámaras antiguas, que fueron construidas sobre todo al terminarse la guerra Europea.

Poco sin embargo se ganó con estas cámaras, como era de prever; en efecto, las primeras obedecian á una concepción en muchos puntos errónea y no respondieron á lo que de ellas se esperaba, tanto que hoy dia estan casi completamente abandonadas á pesar de que llegaron á tener una relacion $\frac{V}{V}$ igual á 0,85.

Las otras tenian como valor de dicha relacion solo 0,5 á 0,6 y tanto estas como las anteriores llegaron á producir en buena marcha á penas 8 á 10 kilos de sulfúrico 53 Bé por metro cúbico.

La refrigeración artificial exterior de las paredes y tambien del cielo por medio de agua, ha dado mejores resultados, llegando á permitir una producción de hasta 17 kilos por metro cúbico con buena marcha; la refrigeración interior de las paredes por medio de ácido sulfúrico es una solucion análoga, pero presenta ciertas desventajas además de la complicación y el gasto inherentes al riego ácido.

Ademas tanto el uno como el otro de estos dos sistemas requieren cámaras verticales, es decir, relativamente de pequeña sección horizontal y mucha altura que adolecen por lo tanto de los mismos defectos (si bien en menor grado) á, que se ha aludido en el párrafo anterior al hablar de cámaras muy estrechas y muy altas o sea: insuficiencia de cubeta respecto al volumen, lo que impide poder seguir marchando cuando alguna averia en otras instalaciones obligue á suspender durante unos dias el consumo del sulfúrico; esta falta de elasticidad de marcha no puede corregirse construyendo depósitos para el ácido, ya que entonces desaparecería la econo-



mia de plomo que es precisamente una de las ventajas de este tipo de cámaras: disminución de la relación $\frac{S}{V}$ cuando se quieren construir cámaras de mayor volumen: exceso de valor de dicha relación en las cámaras de cola, ya que por razones constructivas no se pueden hacer en un mismo aparato, cámaras de alto y ancho (o diámetro) distinto, lo que además daría al conjunto, si se hiciese, un aspecto muy poco satisfactorio; trabajo defectuoso de los pulverizadores (de agua o ácido) ya que por la mucha altura de la cámara, la niebla pulverizada antes de llegar a las regiones interiores está ya transformada en gotas de mayores dimensiones y por lo tanto de eficacia mucho menor o nula: falta de superficie suficiente de cielo para instalar los pulverizadores de ácido que serían necesarios en el caso que se quisiera aumentar la producción de estas cámaras mediante la aplicación de dicho dispositivo: imposibilidad de transformar cámaras antiguas en cámaras del nuevo tipo, ya que hay demasiada diferencia de estructura entre una y otras.

Desde este último punto de vista, la refrigeración artificial de la atmósfera de las cámaras por medio de pulverización interior de ácido, tiene la ventaja de poder, a lo menos en teoría, aplicarse a todo tipo de cámara existente aumentando así su producción.

Pero también este sistema, a pesar de ser excelente, presenta sus inconvenientes tales como: dificultad de encontrar pulverizadores que realicen una pulverización perfecta; gasto de fuerza para elevar el ácido destinado a ser pulverizado; complicaciones de orden químico, físico y mecánico inherentes a la pulverización de ácido y por fin la marcha extremadamente delicada que resulta y que hace indispensable la dirección constante de técnicos, particularmente hábiles y adiestrados.

Todos los inconvenientes citados hasta ahora se evitan por completo con la nueva cámara de producción ultra-intensiva

98021



* 4 *

y á pulverización automática que á continuación se detalla, la cual por ser nueva y de la invención del recurrente solicita éste se le garantice en su propiedad y explotación exclusiva mediante la patente de invención á que se refiere la presente memoria descriptiva.

Para la mejor comprensión del aparato de que se trata se acompañan los dibujos de la hoja adjunta en los que á título tan solo de ejemplo se representa un caso de ejecución práctica del mismo.

La fig. 1 y 2, son dos proyecciones verticales del aparato y la fig. 3, es una vista en planta del mismo.

Comprende el aparato de referencia una cámara 1, de plomo, que tiene forma de paralelepípedo ó de pirámide truncada (á base rectangular ó poligonal); en su parte superior dicha cámara lleva uno ó varios cortes 2, de sección trapezoidal y del ancho de toda la cámara; el largo, la profundidad y el número de estos cortes varían según cada caso.

Las partes ó porciones 3, de cámara que quedan en la parte superior como resultante de los cortes 2, están unidas entre sí por medio de tubos 4, horizontales ó inclinados, de plomo, plomo y antimonio u otro material adecuado, cuyo largo depende naturalmente del largo de los cortes 2, antes mencionados; el número de estos tubos 4 es variable, así como su diámetro y debe determinarse caso por caso.

Estos tubos 4, están verticalmente unidos entre sí por unos tubos 5, de plomo, plomo y antimonio u otro material adecuado, que inferiormente comunican con el cielo de la cámara 1; el número y el diámetro de estos tubos 5, son también variables y dependen del caso que se considere.

Tanto los tubos 4 como los 5 y los 7, que luego se citan, pueden ser de paredes lisas u onduladas, ó bien estar provistos de aletas de enfriamiento: los tubos 4 llevan unas lentes 6 de



plomo ó plomo y antimonio u otro material adecuado en numero variable: cada lenteja comunica inferiormente con el tubo 4, que le está por bajo ó con la cámara 1, por medio de un tubito que evita se llene aquella de ácido.

Los tubos 7, que tambien van provistos de lentejas análogas 8, están destinados á tomar los gases calientes en la parte superior ó en las partes superiores 3 y enfriarlos entregándolos frios á la parte inferior de la camara 1, ya que para ello dichos tubos pueden enfriarse exteriormente con agua. En esta forma se establece una activa circulación de gases entre 3 y 1 y se quitan calorías á la camara.

Todos los tubos citados, asi como tambien los de entrada 9 y los de salida 10 de gases, van provistos de conos de contraccion y de expansion que reducen de un cincuenta por ciento aproximadamente, la resistencia de los tubos mismos, facilitando en gran manera el paso de los gases. Los tubos 9 y 10 tambien llevan lentejas.

Combinando oportunamente estos elementos y calculándolos debidamente, se puede obtener para la relacion $\frac{S}{V}$, un valor muy grande (á lo menos 1,5) mucho mayor del obtenido hasta el presente en los otros tipos de camaras y tal precisamente, que permite el trabajo que se pide á la camara, es decir, que quedando constante la seccion transversal el largo y el alto de cada camara (ó sea teniendo un aparato perfectamente homogéneo y de facil construcción) se puede tener en cada camara ó seccion de camara el valor que se quiera para la relacion indicada $\frac{S}{V}$.

Por lo tanto las cámaras construidas segun el tipo que es objeto de la presente patente, resultan de superficie variable, a pesar de quedar constantes su largo, alto y ancho exteriores, lo que no se habia conseguido hasta ahora con ningun otro tipo de cámara.



Además ya que tanto los tubos citados como las paredes de las partes 3. y de la cámara 1, pueden ser enfriados exteriormente por agua, se comprende que con nuestra cámara puede llegarse, en cabeza, a un trabajo mucho mas intenso del obtenido hasta ahora.

Al llegar los gases por los tubos 9, se producirá en los tubos 4, y 5, una reacción intensísima dado el enorme valor que en dichos tubos tiene la relación $\frac{S}{V}$; en ellos tendrá lugar una condensación muy enérgica al mismo tiempo que por los roces contra las paredes muy desarrolladas y los numerosos cambios de dirección los gases se despojarán de todo el líquido que tengan en suspensión.

El ácido así producido y separado, irá cayendo por los tubos 4 y 5 y por las lentejas 6 a la cámara 1, bajo forma de una niebla finísima y fría, la que favorecerá aun mas el trabajo ultra-intensivo de la cámara sin dar las molestias y los gastos inherentes a la pulverización hecha exprofeso.

Además como esta pulverización será una constante que para una marcha determinada dependerá de la construcción de la cámara, ésta alcanzará rápidamente su equilibrio sin que sea necesario una vigilancia continua por parte de personal especialmente diestro y experimentado.

Como es consiguiente, la cámara descrita será variable en sus formas accesorias, dimensiones y detalles de construcción y en general en cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la patente de referencia.

---*--- N O T A ---*---

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Un nuevo tipo de cámara a pulverización automática para la fabricación ultra-intensiva del ácido sulfúrico caracterizada por ser de forma de paralelepípedo, rectángulo o de pirámide truncada de base rectangular ó no, en cuya parte superior lleva uno ó varios cortes de sección trapezoidal del ancho de toda la cámara y de largo y



profundidad variables, estableciéndose la union entre los cuerpos salientes que quedan en la parte superior de tal cámara, mediante tubos horizontales o inclinados en número y de dimensiones variables.

2-En la propia cámara el establecer unas comunicaciones entre los tubos horizontales o inclinados mencionados en la reivindicacion anterior mediante unos tubos, variables en número y dimensiones que comunican inferiormente con el cielo de la cámara.

3-En la propia cámara el establecer una comunicacion entre su parte alta y baja, mediante uno o mas tubos exteriores.

4- En la propia cámara en que los tubos citados en las reivindicaciones 1, 2 y 3, pueden ser de paredes lisas u onduladas, asi como ir provistos de aletas o bien de lentejas, todo ello para contribuir a un mayor poder de refrigeracion de los mismos.

5- En la propia cámara el que los tubos citados en las reivindicaciones 1, 2 y 3, asi como los de entrada y salida de la cámara, vayan provistos de conos de contracción y de expansión para obtener una reducción en la resistencia de los mismos.

6- UN NUEVO TIPO DE CÁMARA A PULVERIZACION AUTOMÁTICA PARA LA FABRICACION ULTRA-INTENSIVA DEL ACIDO SULFURICO".

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona 6 de Mayo de 1926

P. A.



98021

98021 a

2

2

98021 a

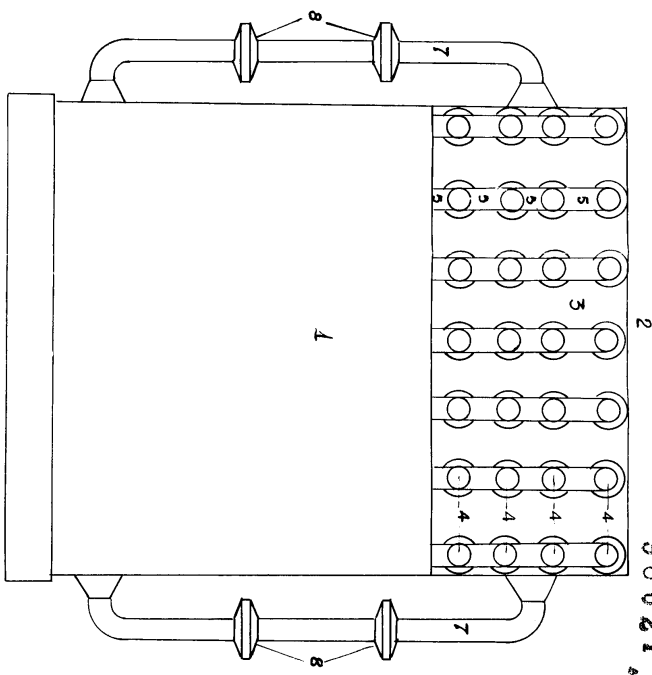
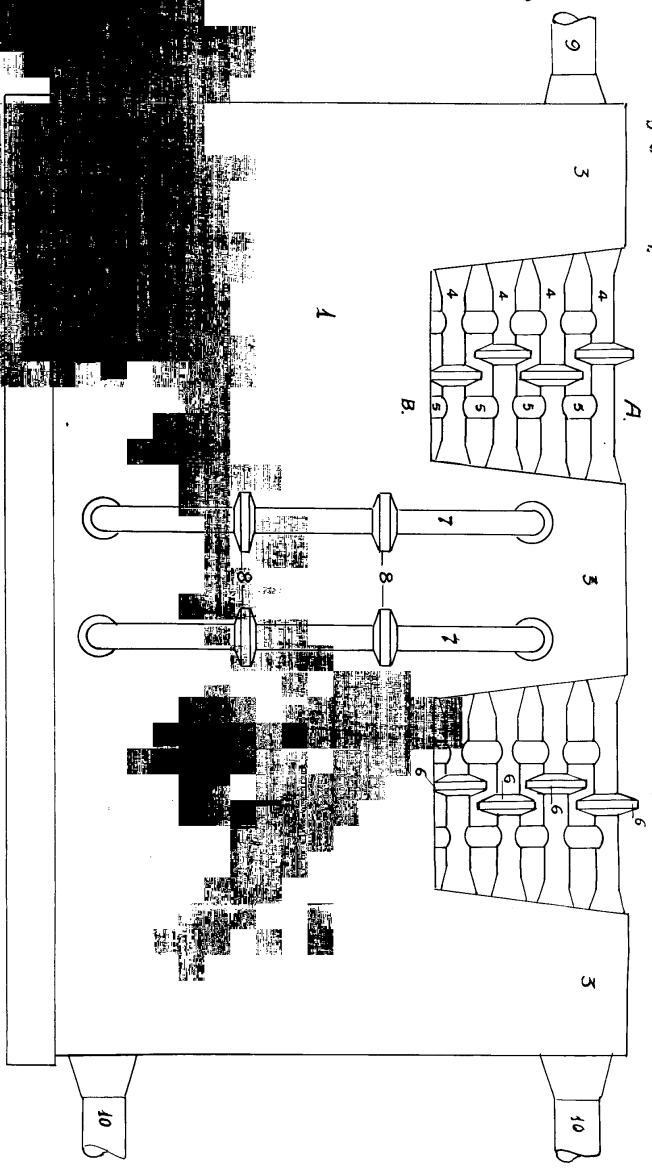
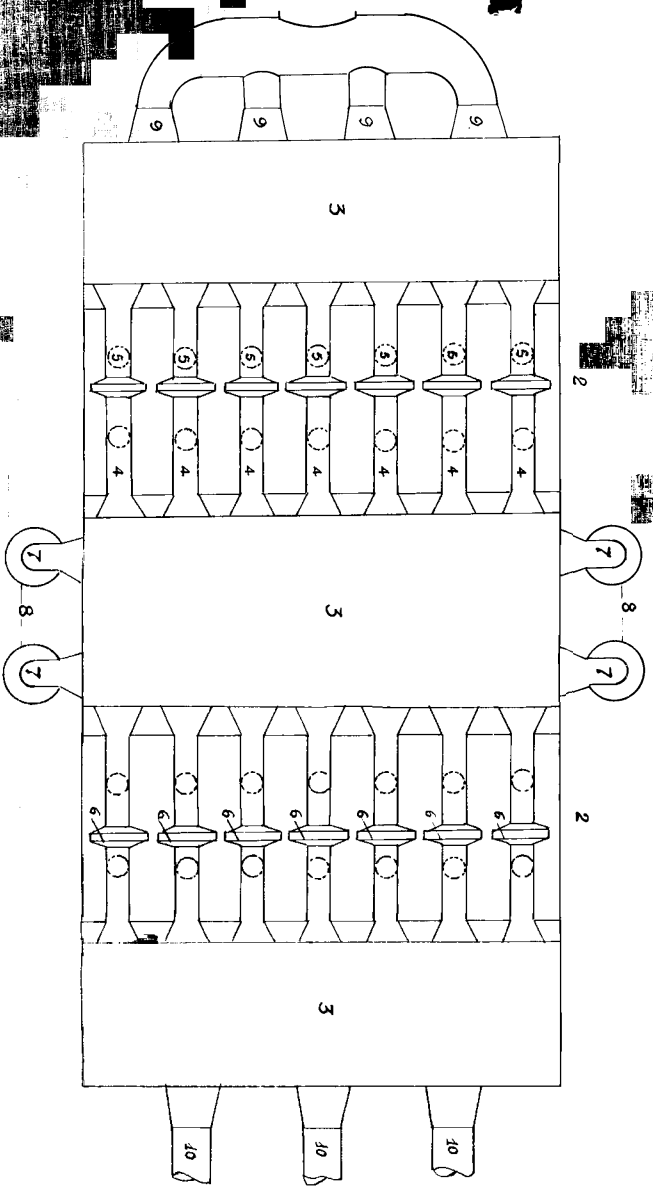


FIG. 3



ESCALA VARIABLE



Barcelona, 6 Mayo 1926
P. N.