



267127

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por :

"DISPOSICION PARA SEPARAR POR ENFRIAMIENTO EN ESTADO SOLIDO, CONSTITUYENTES DE UNA MEZCLA GASEOSA"

La invencion se refiere a una disposicion para separar por enfriamiento, en estado sólido, constituyentes de una mezcla gaseosa.

5 A menudo es deseable, por ejemplo en una instalacion fraccionadora de aire y en refrigeradores de gas frío que son capaces de condensar gas sobre sus cabezales que asumen una temperatura muy baja, liberar a la mezcla gaseosa suministrada antes de su fraccionamiento o condensacion, de
10 constituyentes tales como vapor de agua y dióxido de carbono, que durante el enfriamiento son separados en la forma

267127



de hielo o nieve a temperaturas mucho más altas que aquellas en que tiene lugar el fraccionamiento o condensacion, constituyentes que pueden ser molestos debido a que ellos pueden obstruir los conductos, tales como aquellos de los intercambiadores de calor, o pueden contaminar el condensado, que por ejemplo en el caso de aire licuado, se pone de manifiesto en una turbiedad indeseable.

Para este fin, se han desarrollado varias disposiciones.

Por ejemplo, es conocida una disposicion para separar por enfriamiento en estado sólido, constituyentes de una mezcla gaseosa, en que un soporte que permite pasar el gas, tal como un tabique de malla, es dispuesto en el flujo de la mezcla gaseosa, soporte que está vinculado a un dispositivo enfriador de modo que los constituyentes son depositados sobre el soporte en la forma de nieve.

Con tal disposicion, sorprendentemente, resulta que es posible constituir una capa constantemente creciente de nieve sobre la malla en una direccion opuesta a la direccion de flujo del gas que debe ser purificado, capa que permanece tan porosa que aun con un espesor muy considerable, la resistencia al flujo del gas a través de la capa de nieve permanece por debajo de un valor razonable. Los constituyentes que deben ser separados entonces son depositados no solamente sobre la capa de nieve, sino también en la capa, sin embargo sin obstruirla inmediatamente.

Sin embargo, se encontró que la mencionada posibilidad existe solamente cuando el tabique que deja pasar el gas, que a continuacion será llamado "malla" por razones de brevedad, es satisfactoriamente enfriado. Por lo tanto, debe

267127



5 realizarse una transferencia continua de frío diferente entre una fuente de frío desde el gas mismo y la malla, de modo que también en la capa de nieve en todo su espesor, es mantenido constantemente un gradiente de temperatura.

10 Es conocido soldar la malla a bloques o varillas de material buen conductor, vinculados con una fuente de frío, o por ejemplo, los caños enfriados por gas licuado, y sumergir un borde de la malla en una capa de líquido con un punto de ebullicion bajo, tal como gas licuado.

Se encontró que resulta muy difícil enfriar una superficie grande de malla uniformemente en todos los puntos.

15 La invencion provee una construccion simple para lograrlo.

20 De acuerdo con la invencion, el soporte está constituido por una tira arrollada con aberturas, que deja pasar el gas, por ejemplo, una tira de malla, estando vinculada una superficie terminal del rollo con una fuente de frío y teniendo lugar el suministro de gas en la direccion de la línea central del rollo, mientras que el gas purificado es retirado lateralmente a través de la tira arrollada.

25 En la superficie terminal del rollo no vinculada con una fuente externa de frío, se forma una capa porosa constantemente creciente de nieve proveniente del gas suministrado en una direccion opuesta a la direccion de circulacion del gas.

30 En una realizacion de acuerdo con la invencion, una superficie terminal del rollo, se extiende en el líquido hirviente, tal como gas líquido.

287127



Preferentemente, partes tales como capas de malla que son más grandes que el rollo y que estan dispuestas y arrolladas entre sus capas de malla, sobresalen de la superficie terminal que recogen el flujo.

5 Esta construccion tiene la ventaja que en el comienzo de la separacion de nieve, el gas suministrado es satisfactoriamente pre-enfriado antes que choque con la superficie terminal del rollo. Esto también se vuelve mani-
10 fiesto en la estructura de la capa de nieve formada. Entonces, al principio, son depositados sobre dicha superficie terminal cristales muy grandes de nieve, cristales que permiten un buen pasaje del gas e inician la formacion de nieve de manera excelente.

15 La disposicion de acuerdo con la invencion tiene la gran ventaja que, a fin de enfriar el gas tan uniformemente como sea posible, no es necesario conectar la malla a una fuente de frío, por ejemplo mediante soldadura.

La invencion será explicada más detalladamente con referencia al dibujo.

20 La figura 1 ilustra esquemáticamente una construccion conocida.

La figura 2 muestra el principio de la invencion.

25 Las figuras 3 y 4 son cortes longitudinales de realizaciones de una disposicion de acuerdo con la invencion.

La figura 5 es una vista de una superficie terminal de la malla arrollada.

30 En la construccion conocida de la figura 1, se usa una jaula cilíndrica 1 de malla, cuyo borde inferior está dispuesto en un baño de gas licuado. La jaula 1 está

267127



vinculada con varillas o caños 3 y un bloque 4 de un material con excelentes propiedades conductoras de calor, tal como cobre, por ejemplo por medio de soldadura. Por ejemplo, es extraído calor desde esta varilla o caños y el bloque 4 por el hecho que ellas estan vinculadas con una fuente de frío, tal como el cabezal frío de un refrigerador (ver la flecha A). Los caños 3 también pueden ser enfriados por medio del líquido de punto de ebullicion bajo contenido en ellos tal como gas licuado. El gas que debe ser purificado es suministrado en la direccion de la flecha p y es conducido hacia afuera a través de la malla en la direccion de las flechas q. Sobre la malla se forma una capa porosa de nieve de crecimiento constante en una direccion opuesta a la direccion del flujo del gas. Todo esto es conocido.

El inventor fué ahora inspirado por la idea que, a fin de mejorar un enfriamiento muy uniforme de la malla en toda la superficie sería ventajoso ubicar la malla 1 con un gran número de miembros 5 uniformemente distribuidos en toda la superficie en un baño de líquido 2 de punto de ebullicion bajo (ver figura 2).

La direccion de suministro del gas que debe ser purificado, nuevamente está indicada por las flechas p y la direccion de salida por las flechas q.

Tal construccion que por lo demás es muy eficaz, no puede ser fácilmente realizada en la práctica.

Sin embargo, el mismo efecto favorable es obtenido arrollando una tira de malla o material diferente que permite pasar el gas, tal como una placa o lámina perforada, para formar un rollo 6 (ver figuras 3, 4 y 5).

Una superficie terminal 6A de este rollo, es en-

267127



friada en toda el área, en la figura 3, por ejemplo por medio de un baño 2 de líquido de punto de ebullicion bajo, en la figura 4 por medio de un tabique enfriado 7.

5 La otra superficie terminal 6B del rollo 6 se vuelve ahora uniformemente fría en toda su área.

Sobre esta superficie terminal se deposita una capa de nieve en la direccion de la flecha p cuando es suministrado gas.

10 El gas es retirado lateralmente a través del rollo 6 en la direccion de las flechas q.

Como se ha establecido precedentemente, se comprobó que es muy eficaz insertar en el rollo, partes por ejemplo capas más grandes de malla 8, que sobresalen de la superficie terminal del rollo sobre el cual se forma la capa de nieve de los contingentes separados. El flujo en el espacio colector dentro del tabique 9 puede tener un carácter muy estable.

20 La figura 4 muestra, por así decir la construccion inversa de la figura 3. La última tiene la ventaja que durante el descongelamiento del separador para eliminar la capa de nieve formada, la fuerza de gravedad coopera en el desprendimiento de la capa de nieve 10.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 7 de mayo de 1960, bajo el número 251.343, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



267127

NOTA

Los puntos de invencion propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invencion en España, son los siguientes :

5 1º.- Disposicion para separar por enfriamiento en estado sólido, constituyentes de una mezcla gaseosa, en que un soporte que permite pasar el gas, tal como un tabique de malla está dispuesto en el flujo de la mezcla gaseosa, soporte que está vinculado con un dispositivo
10 enfriador de modo que los constituyentes son depositados sobre el soporte en forma de nieve, caracterizada por el hecho que el soporte está constituido por una tira arrollada con aberturas, que permite el paso del gas, por ejemplo una tira de malla, estando conectada una superficie termi-
15 nal del rollo con una fuente de frío y teniendo lugar el suministro de gas que debe ser purificado a lo largo de la línea central del rollo, mientras que el gas purificado es retirado lateralmente a través de la tira arrollada.

20 2º.- Disposicion de acuerdo con la reivindicacion 1, caracterizada por el hecho que una superficie terminal del rollo se extiende en un líquido hirviente, tal como gas licuado.

25 3º.- Disposicion de acuerdo con la reivindicacion 1 ó 2, caracterizada por el hecho que partes tales como capas de malla que son más grandes que el rollo, sobresalen desde la superficie terminal del rollo recolectora del flujo.

4º.- Disposicion para separar por enfriamiento

267127



en estado sólido, constituyentes de una mezcla gaseosa.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 4 MAY. 1967

P.A.

Alfonso de Echevarría

Cur

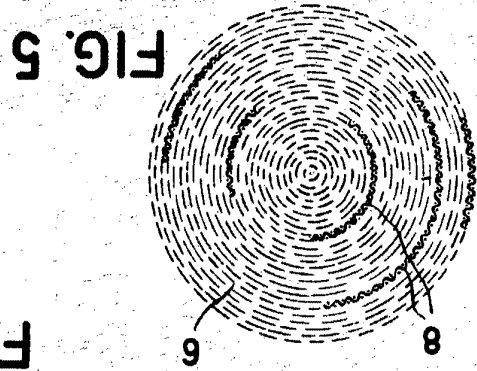


FIG. 5

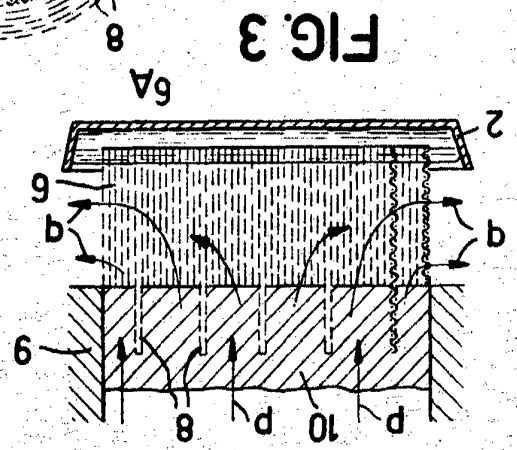


FIG. 3

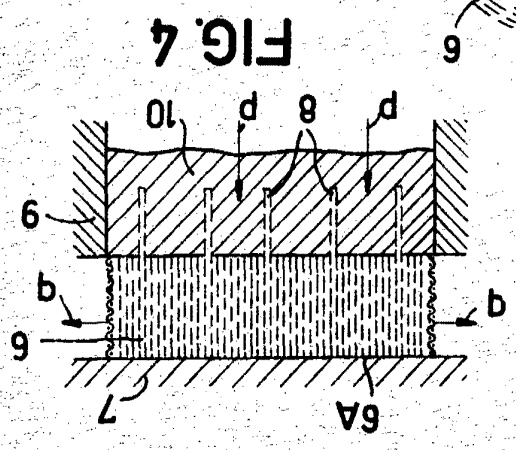


FIG. 4

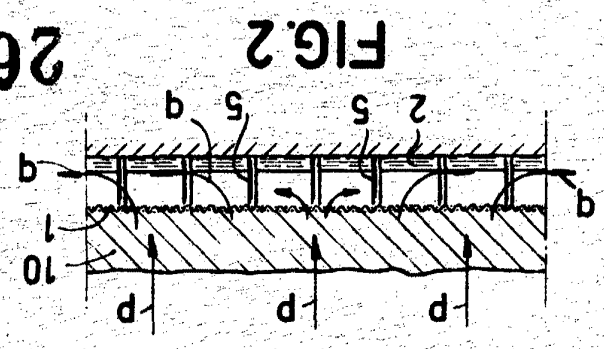


FIG. 2

267127

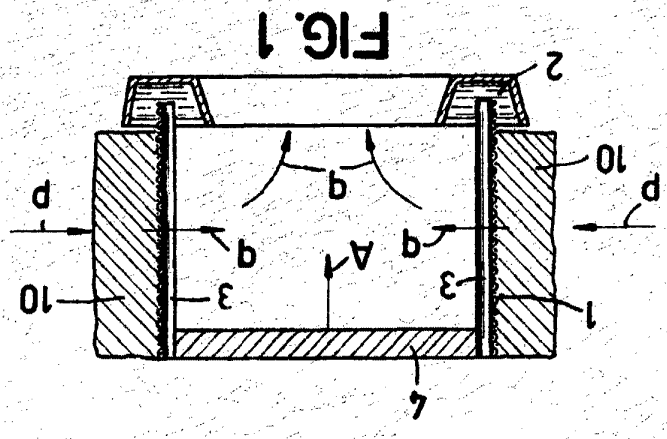


FIG. 1

