

10

purificador empleado se reduce gradualmente haciendo necesaria su frecuente substitución. Esta deficiencia se elimina por medio de la presente invención, aportándose simultáneamente un procedimiento de purificación más sencillo, barato y seguro, consiguiéndose además un grado más elevado de purificación del ácido carbónico.

15

El nuevo procedimiento se basa en el empleo del carbón activo. Este ofrece una elevada capacidad de absorción, aun justamente con respecto a los gases que contienen el gusto de cerveza nueva.



20

En la adaptación de los ya conocidos procedimientos de purificación mediante carbón activo, en primer lugar se obtuvo el resultado de que este carbón queda exhausto despues de cierto tiempo, debiendo ser regenerado o reemplazado por carbón nuevo, y de que la causa de ello reside en el reducido contenido de azufre, en forma de H₂S, del ácido carbónico de fermentación.

25

En consecuencia, como primera medida debe eliminarse totalmente el azufre. El ácido carbónico formado durante la fermentación por levadura de la cerveza (y que en el transcurso de la presente se designa abreviadamente con CO₂) también conduce, además de alcohol y varias otras, así llamadas, sustancias de los gases que contienen el gusto de cerveza nueva, de naturaleza orgánico-química, a ser definidas más estrechamente, hidrógeno sulfurado.

30

35

Esta última componente tiene la tendencia de convertirse con el alcohol en com-

40

45



50

55

60

65

binaciones malolientes- mercaptanos, respectivamente ti-éteres. Se ha comprobado que para la eliminación del azufre perjudicial ha resultado conveniente su transformación al estado más resistente a la reacción del azufre molecular, mediante la oxidación del hidrógeno sulfurado, por ejemplo por medio de la manganesa granulada, respectivamente, por su combinación con un metal en forma de sulfito. Con esta última finalidad entran en cuestión también cuerpos porosos tales como la piedra pómez, el algodón en rama, o lo similar, cargados de óxidos metálicos, respectivamente hidróxidos; asimismo resulta empleable el yeso preparado con suspensiones acuosas de hidróxidos metálicos, por ejemplo, hidróxido de hierro, secado parcialmente después del fraguado y desmenuzado en la medida deseada. También puede emplearse la cal apagada. Empero, en este caso resulta que el contenido de agua es perjudicial para el ácido carbónico de fermentación, deteniendo rápidamente el efecto de los medios eliminadores de azufre tales como la manganesa. Por lo tanto, de acuerdo con la invención, se lleva a cabo un secamiento del ácido carbónico delante del recipiente para la manganesa. Este secamiento se lleva a cabo adecuadamente por medio del enfriamiento a baja temperatura, hasta cerca de los 0°C . Una vez liberado de azufre el ácido carbónico seco, el mismo es conducido en forma ya conocida a través de recipientes llenados de un carbón activo adecuado, por ejemplo, del carbón conocido en el

comercio bajo la denominación AKI II, ó hidrafina.

70 Con la gran cantidad de ácido carbónico a ser tratado en los establecimientos cerveceros corrientes, y las cantidades correspondientes de carbón activo, la regeneración de éste desempeña un rol especial. Ya se conoce el hecho

75 de regenerar este carbón por medio del vapor cuando las impurezas acumuladas en el mismo pueden utilizarse con el vapor de agua, respectivamente, cuando destilan bajo la temperatura del vapor, o cuando son descargadas en el vapor condensado.



80 Ha podido comprobarse que las impurezas absorbidas desde el ácido carbónico de fermentación pueden ser eliminadas completamente en esta forma, pero en este caso se ha ofrecido nuevamente una

desventaja. El carbón se humedece y en este estado pierde su actividad, respectivamente, su capacidad de absorción se debilita según el contenido de agua. Se ha comprobado que, con el

85 empleo de vapor saturado, el carbón absorbe agua en un equivalente igual a su propio peso de agua que, antes de volver a ser empleado, debería llevarse a cabo un secado costoso. Además, el

90 carbón mismo sufre bajo la presencia prolongada del agua. Por lo tanto, de acuerdo con la invención se emplean para la regeneración gases secos y calientes y, preferentemente, vapor de agua

95 recalentado hasta los 300° C (más o menos) como siendo el gas seco obtenible generalmente con costo mínimo. El agua de condensación formada al iniciarse la regeneración es descargada en el trans-

100

curso del procedimiento, particularmente en el caso de vasijas aisladas.

105



110

Una disposición adecuada para llevar a cabo el procedimiento consta de un refrigerador a baja temperatura, un recipiente para manganesa y, convenientemente, en una cantidad de recipientes para carbón a través de los cuales se conduce sucesivamente el ácido carbónico, y que pueden ser desconectados individualmente a los efectos de la regeneración. En este caso, el último recipiente contiene siempre el carbón más fresco. La renovación de la manganesa solo es necesaria a intervalos tan grandes que durante ellos pueda trabajarse con un solo recipiente.

115

Tal como se ha comprobado, la manganesa no solo absorbe el azufre sino que también tiene lugar una adsorción. Estas impurezas depositadas reducen rápidamente su efecto. Por lo tanto, ha resultado igualmente conveniente de eliminar las substancias adheridas a la manganesa por medio del soplado, o paso, de vapor recalentado. Toda

120

la disposición es intercalada en tal forma en la instalación de cervecería que el ácido carbónico sale de la fermentación y pasa al recipiente usual para el gas con una ligerísima sobre-presión, equivalente a fracciones de una atmósfera, llegando

125

al final de la purificación- dentro del recipiente almacenador bajo una presión aproximada de 2,5 atm. Por lo tanto, el ácido carbónico es puesto bajo la presión correspondiente antes de su entrada a la batería de purificación, y la purifi-

130

cción ya se lleve a cabo bajo esta presión. No obstante, el ácido carbónico también puede ser comprimido poco antes de su entrada a los recipientes de carbón.

135

El dibujo acompañado ilustra una disposición adecuada a los fines presentes. Con una disposición de esta clase pueden purificarse más o menos 15,8 m³ de ácido carbónico por hora. Las dimensiones de los recipientes se adaptan a la extensión o importancia de las fábricas. El ácido carbónico entra al refrigerador

140



de baja temperatura -q-, pasa al recipiente de manganeso -r-, atravesando luego los recipientes de carbón -s₁-, -s₂-, -s₃-, y adecuadamente desde abajo hacia arriba. La capacidad de los recipientes para instalaciones medianas es de 2,6 hl.

145

Una forma de realización ya probada en ensayos, es la siguiente:

150

El refrigerador -q- es un refrigerador de superficie de tipo conocido, provisto de serpentina refrigeradora, o lo similar. Debe tenerse cuidado que la temperatura no descienda al extremo de que se forme hielo. El recipiente de manganeso -r- tiene una capacidad de aproximadamente 2,6 hl, con una carga de, 500 kgs.

155

de manganeso. La dirección de la corriente adecuadamente también es desde abajo hacia arriba. Los recipientes -s₁-, -s₂-, -s₃-, pueden alojar más o menos 80 kgs. de carbón activo denominado comercialmente Akt II. La duración de utilización de un recipiente depende del contenido va-

160

165

riable en H_2S de los gases de fermentación y de la calidad de la manganesa. Termino medio, dejen poder purificarse con dicha carga de MnO_2 alrededor de $25.000 m^3$ de gas. Luego se des-
conecta este recipiente y la purificación es con-
tinuada mientras tanto por los otros dos recipientes. A través del tubo -t- se hace pasar vapor hasta que quede completamente exento de materias olorosas. El vapor con las impurezas gasificadas escapa al exterior a través del tubo -u-.

170



175

Evidentemente, el presente procedimiento también puede ser utilizado para la purificación del ácido carbónico procedente de otras fuentes que la fermentación de la cerveza, siempre que las impurezas y el contenido de agua sean de la misma naturaleza de las procedentes de la fermentación, etc., en la elaboración de la cerveza. Así, particularmente, el contenido de azufre de este ácido carbónico también puede ser causado por azufración del lúpulo o de la malta.

180

Además, también resulta evidente que la manganesa pueda ser substituida por otros medios desulfuradores, por ejemplo, preparados porosos conteniendo óxidos de hierro.

185

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 29 de noviembre de 1930, bajo el número 6b R 113.30, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

190

- o - N O T A - o -

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

195



1º. - Un procedimiento para la purificación del ácido carbónico de fermentación, caracterizado porque la purificación mediante carbón activo es llevada a cabo después de la eliminación del contenido de azufre del ácido carbónico, preferentemente mediante la manganesa.

200

2º. - Un procedimiento para la purificación del ácido carbónico de fermentación, caracterizado porque la purificación por medio de carbón activo se lleva a cabo después de un secado del ácido carbónico, adecuadamente antes de la eliminación del azufre y adecuadamente por enfriamiento.

205

3º. - Un procedimiento para la regeneración del carbón activo por medio del vapor, caracterizado porque el mismo es empleado sobre carbón activo que ha absorbido impurezas del ácido carbónico de fermentación, y porque dicho procedimiento es realizado por medio de gases secos, calientes, preferentemente vapor de agua recalentado.

210

215

4º. - Una forma de realización de los procedimientos descritos en los puntos precedentes, caracterizada porque el ácido carbónico es

220

retirado de un depósito de gas dispuesto en sucesión a la fermentación, y es puesto, antes de su paso a través de los recipientes de carbón, bajo la presión del recipiente almacenador para el ácido carbónico.

225

5º. - Un procedimiento para la regeneración de la manganesa ensuciada por azufre absorbido, por medio del soplado, o paso, de vapor de agua, substancialmente como se ha descrito e ilustrado y a los fines especificados.

230

6º - Un procedimiento para la purificación del ácido carbónico de fermentación.

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.

235

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 8 de diciembre de 1931.

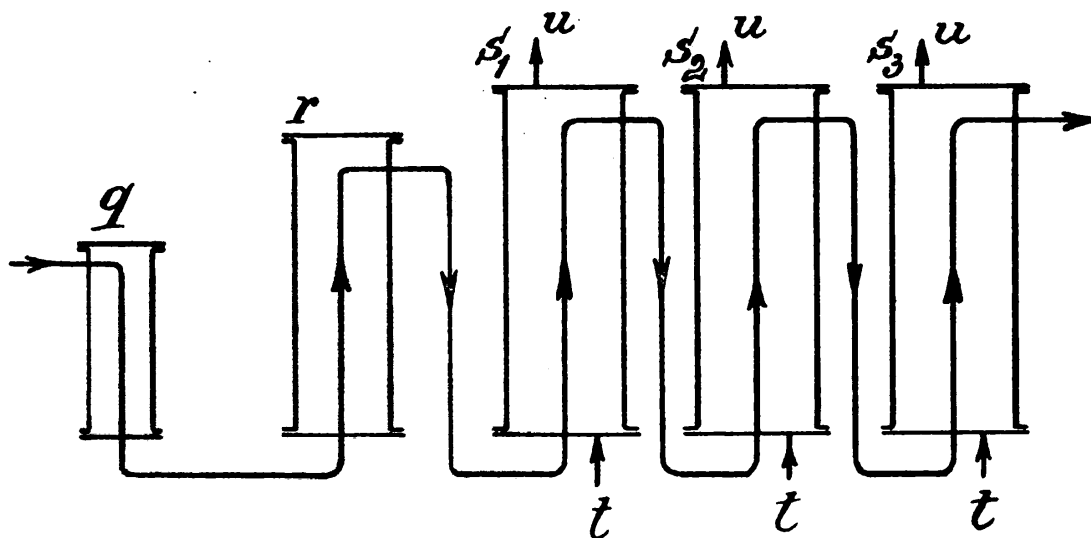
P. A.

Alberto de Iturburu

Pat. Inv. No. 1000000



LA VARI...



P. A.
DISEÑO DE MÁQUINAS
Por *[Signature]*