

400285

P.- 54.528

File 3052-7F

25 JUN.



MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

COYB // F17 B

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ años

a nombre de COYNE CYLINDER COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 224 Ryan Way, South San Francisco,
California, Estados Unidos de América.

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE RELLENOS DIMEN-
SIONALMENTE ESTABLES PARA RECIPIENTES ESTANCOS DE
ACETILENO"

20.6.74

400285

25



Esta invención se relaciona con recipientes estancos para alojar acetileno disuelto, cuyos recipientes están dotados de un material o relleno absorbente y poroso. Más particularmente, la invención se dirige a un relleno mejorado, altamente poroso, para recipientes estancos de acetileno, junto con un método para la fabricación de dicho relleno y un método para rellenar los recipientes estancos de acetileno, con dichos materiales de relleno mejorados.

Es bien conocido que el gas de acetileno, incluso en muy pequeñas cantidades, puede llegar a ser violentamente inestable a presiones superiores a $1,05 \text{ kg/cm}^2$ y casi con seguridad a presiones superiores a $3,5 \text{ kg/cm}^2$. Este estado es prácticamente salvado mediante la disolución del acetileno en acetona la cual disolverá como mucho 6 veces su propio peso de acetileno. De esta manera pueden obtenerse presiones de hasta 21 kg/cm^2 ó más de gas disuelto, si el recipiente de la acetona se rellena con un material altamente poroso, cuyos poros individuales son diminutos. El material deberá ser tal, sin embargo que no sedimente, contraiga o desintegre para dejar vacíos dentro de los cuales puede introducirse el gas acetileno a presión y pudiendo llegar a ser inestable. En otras palabras, además de la elevada porosidad, el material de relleno deberá tener una resistencia a la com-

400285

25 JU



presión y una estabilidad dimensional relativamente elevada.

Hasta el presente se ha propuesto un gran número de materiales para utilizarse como rellenos en recipientes estancos de acetileno. Entre estos se pueden citar la madera de balsa, capc, kieselguhr, carbón vegetal y asbestos. Dichos rellenos, aunque se encuentran en la naturaleza, fueron limitados a una porosidad próxima al 75%. Más recientemente se ha propuesto un relleno sustancialmente monolítico para recipientes estancos de acetileno, con una porosidad comprendida entre 80 y 86%. Dicho relleno comprende el producto de silicato cálcico obtenible mediante reacción entre hidrato de calcio y un material consistente esencialmente en sílice, tal como arena. Esta forma de relleno, aunque buena en lo que respecta a las cualidades de resistencia y porosidad, exhibe una contracción sustancial que crea vacíos entre dicho relleno y su recipiente y, por lo tanto, carece de la estabilidad dimensional requerida para lograr una satisfacción completa en la finalidad proyectada.

En la presente invención, y mediante una combinación y proporción adecuadas de ingredientes, junto con un método determinado para combinar estos últimos, se obtiene un relleno estable dimensionalmente de elevada porosidad, de bajo volumen y de elevada resistencia a la compresión,

400 285

25



altamente deseable, cuya porosidad total está cerca a 90 - 92 %. En adición, la invención comprende un método para la obtención del relleno completo de recipientes estancos de acetileno con este material.

5 Por consiguiente, constituye el objeto principal de esta invención proporcionar un material de relleno de elevada porosidad, bajo volumen y resistencia a la compresión sustancial, capaz de llenar completamente los recipientes estancos de acetileno.

10 Otro objeto de esta invención, en dependencia con el objeto anterior, consiste en proporcionar un material de relleno para recipientes estancos de acetileno del tipo que comprende metasilicato de calcio hidratado, reforzado con carbón vegetal y asbestos.

15 Otro objeto de esta invención consiste en proporcionar un método para combinar el material de relleno del recipiente estanco de acetileno indicado en los objetos anteriores.

20 Otro objeto más de esta invención consiste en proporcionar un método para llenar completamente recipientes estancos de acetileno con los materiales indicados en los objetos anteriores, de una forma rápida y eficaz.

Estos y otros objetos y ventajas de la invención podrán ser aparentes a medida que avanza la descripción.

25 La preparación y composición del relleno mejorado

400285



5 para recipientes estancos de acetileno, de acuerdo con esta invención, comprende un pretratamiento inicial con carbón vegetal y cal, del siguiente modo. Se remoja con agua, durante 12 horas por lo menos, carbón vegetal po-
roso, con preferencia, tamizado para pasar a través de una malla de 12,7 mm. En éste periodo de tiempo, las pe-
queñas piezas clasificadas de carbón vegetal absorben agua hasta su capacidad.

10 La cal pulverizada (es aceptable cualquier cal pulverizada de elevado contenido en calcio, disponible en el comercio) se hidrata con agua para obtener una lechada que comprende 20 % en peso aproximadamente del óxido de calcio.

15 A continuación se coloca en un recipiente de mezclas más agua suficiente para hacer que la relación de agua total a sólidos sea de 3,8 aproximadamente, en cuyo recipiente se carga asbestos fibrosos.

Los asbestos fibrosos y el agua se mezclan hasta haber desaparecido todas las burbujas de aire visibles.

20 Entonces, se añade el carbón vegetal pre-remojado a la lechada de asbestos-agua y se dispersa mediante agitación.

25 En éste momento, se añade entonces dióxido de silicio finamente dividido, con preferencia en forma de tierra de diatomeas, a la lechada de asbestos-carbón ve-

400285

25 JUN



getal-agua, en una proporción tal que se reduce al mínimo la aglomeración o formación de grumos. Después de esto, el mezclado se continua durante un periodo de 15 a 30 minutos aproximadamente. El dióxido de silicio se
5 añade en una cantidad igual a 2 veces el peso de la cal originalmente hidratada.

La mezcla de cal hidratada se carga entonces en esta lechada y se continua el mezclado durante un periodo de 15 minutos aproximadamente, o hasta que la masa
10 estera es homogénea. En este momento, la lechada de relleno puede extraerse del mezclador y se encuentra lista para cargarse en los recipientes estancos de acetileno.

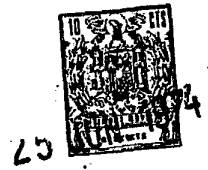
La fórmula dada a continuación ha resultado ser preferible para obtener una porosidad cercana al 92 %:

15 Relación en peso de agua a sólidos..... 3,8
 Relación en peso de dióxido de silicio
 a cal..... 2,0
 % en peso de sólidos de asbestos..... 25
 % en peso de sólidos de carbón vegetal... 20

20 Se ha descubierto que pueden realizarse diversas variantes en ésta fórmula preferida, pero que no excedan del 20% aproximadamente para cada ingrediente.

Los rellenos que tienen una porosidad comprendida entre 88 y 90 % han sido obtenidos mediante la siguiente
25 fórmula:

400285



- Relación de agua a sólidos..... 3,5
- Relación en peso de dióxido de silicio a cal 2,0
- % en peso de sólidos de asbestos..... 20
- 5 % en peso de sólidos de carbón vegetal... 15
- Otras fórmulas que han resultado ser aceptables

pero no en el grado de la fórmula preferida, debido principalmente a las porosidades inferiores y a la menor resistencia a la trituración, son las siguientes:

- 10 Relación en peso de dióxido de silicio a cal.....1,67-2,47
- % en peso de sólidos de asbestos..... 20-30
- % en peso de sólidos de carbón vegetal.. 15-30
- Relación en peso de agua a sólidos..... 3-4,5

15 Sin embargo, podrá observarse que cualquier incremento sustancial en la relación en peso de agua a sólidos y en la relación de dióxido de silicio a cal superior a los resultados antes indicados, se traduce en una concentración en exceso de los rellenos que puede ser compensada por el carbón vegetal, y esto restringe su valor como relleno para recipientes estancos de acetileno.

20 La lechada completa de relleno, indicada anteriormente, se coloca en una tolva desde la cual se introduce en recipientes estancos para acetileno, vacíos, comerciales. Es preferible que uno de los tapones fusibles superiores de cada una de las bóvedas sea separado y aco-

25

400285



25

plada una línea de vacío. El llenado se efectúa con preferencia manteniendo un vacío de aproximadamente 635 mm de mercurio. Cuando los recipientes están llenos hasta la mitad, debe detenerse la operación de llenado y hacerse
5 vibrar el cilindro durante 30 a 60 segundos. A continuación se sigue el llenado hasta que no fluya lechada adicional en los recipientes. Los recipientes estancos se hacen vibrar de nuevo durante 30 a 60 segundos, después de lo cual se desconectan del aparato de llenado, se tapa
10 todos los agujeros y se deja sedimentar durante un periodo de 12 a 18 horas. Después de haber sedimentado los recipientes llenos, durante la noche por ejemplo, se acoplan de nuevo al aparato vibrador y se sacuden durante otro periodo de 30 a 60 segundos. A continuación, se introduce
15 el material de relleno del mismo lote, por ejemplo, a partir de los cuales se llenaron los recipientes el día anterior, para rellenar cualquier espacio restante en la bóveda debido a la sedimentación o apisonamiento del relleno. Entonces, se vuelve a colocar el tapón superior y se
20 hace vibrar de nuevo el cilindro durante 30-60 segundos. Se vuelve a abrir y se introduce de nuevo, si es necesario, más lechada de relleno. Las operaciones de vibración y relleno se repiten hasta que no se produce ninguna sedimentación tras la vibración adicional. En general, se ha
25 encontrado que son normalmente necesarios tres de dichos

20.6.74

400285



ciclos para llenar completamente los recipientes. Los recipientes son entonces separados del aparato vibrador y se encuentran listos para endurecerse.

5 Con el fin de que tenga lugar la reacción química apropiada dentro de la lechada de relleno en un periodo de tiempo razonable, se aplica calor al recipiente a la vez que se evita la pérdida de agua. Se ha encontrado que este endurecimiento deberá realizarse prontamente después del ciclo final de llenado. Puesto que el agua se
10 expande en su proceso de calentamiento, es necesario proporcionar los recipientes individualmente con cabezas de expansión hidráulicas.

Un horno adecuado en el cual se colocan los recipientes llenos se lleva a una temperatura del orden de 177
15 a 191°C. y se mantiene dentro de esta gama durante todo el tratamiento. El endurecimiento debe continuarse durante un periodo de 15 a 16 horas después de que el horno ha alcanzado una temperatura de 177°C.

Una vez completado el periodo de endurecimiento, el
20 relleno se seca bajo vacío.

Una vez fríos los recipientes, cada uno de ellos se inspecciona entonces para determinar la porosidad y densidad, tras lo cual se cargan con acetona de acuerdo con las especificaciones de Interstate Commerce Commission y
25 se llenan entonces de acetileno.

400285



- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Introducción, por DIEZ años, son los que se re-
cogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Procedimiento para la producción de rellenos dimensionalmente estables para recipientes estancos de acetileno, caracterizado porque comprende las etapas de formar lechadas separadas de cal y asbestos fibrosos con
15 agua, carbón vegetal remojado con agua hasta que está practicamente saturado; separar el carbón vegetal remojado del agua y mezclarlo con la lechada de asbestos-agua; mez-
clar sílice finamente dividida con la lechada de asbestos
20 -agua-carbón vegetal; cargar la lechada de cal-agua en ésta mezcla; y mezclar hasta que el conjunto sea homogéneo, estando los diversos ingredientes en las siguientes pro-
porciones: relación en peso de sílice a cal, 1,61-2,47; relación en peso de agua a sólidos, 3 a 4,5; % en peso de sólidos de asbestos, 20-30; y % en peso de sólidos de
carbón vegetal, 15 a 30.

20.6.74

- 10 -



400285

25 JUN



2ª.- Procedimiento para la producción de rellenos dimensionalmente estables para recipientes estancos de acetileno.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

25 JUN. 1974

Alberto de Elizaburu
Por Honor.

20.6.74 AVS.

- 11 -

