



281 261

281 261

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
KNAPSACK-GRIESHEIM AKTIENGESELLSCHAFT, de
nacionalidad alemana, domiciliada en
KNAPSACK BEI KOLN (Alemania); por: "PRO-
CEDIMIENTO PARA EL ENFRIAMIENTO DE CAR-
BURO DE CALCIO".

—ooo000ooo—

El presente invento se refiere a un procedimiento para el enfria-
miento de carburo de calcio.

Todos los procedimientos conocidos hasta ahora para enfriar el
carburo de calcio líquido colado a una temperatura de unos 2000°C,
5 hasta una temperatura de unos 100 - 150°C admisible para el trata-
miento ulterior, tal como trituración, molienda, cribado y envasado,
tienen el inconveniente de que una cantidad más o menos grande de
carburo de calcio entra en reacción con el vapor de agua, oxígeno o
nitrógeno del aire, y se pierde.



281261

10 La pérdida de carburo de calcio por la reacción con vapor de agua
según la fórmula $\text{CaC}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca} (\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{C}_2$ se produce en
la superficie del bloque de carburo, principalmente cuando el carburo
de calcio colado en calderos o crisoles se deja reposar en la nave
de enfriamiento hasta que la temperatura en el interior de dicho blo-
15 que permite también el tratamiento ulterior sin ningún deterioro, en
los correspondientes aparatos. El tiempo de enfriamiento necesario
para ello depende, sobre todo, del tamaño del bloque de carburo; por
ejemplo en un bloque de 2 t de peso, el tiempo de enfriamiento es de
unas 35 - 40 horas, durante el cual el bloque de carburo está ex-
20 puesto al vapor de agua del aire y se disgrega por su superficie con
arreglo al esquema anterior, de preferencia a temperaturas superfi-
ciales inferiores a 200°C.

Para acortar el tiempo de enfriamiento y reducir al mismo tiem-
po las pérdidas de carburo de calcio o acetileno a causa de la reac-
25 ción con el vapor de agua del aire, se puede vaciar del crisol el
carburo todavía caliente y, en parte, incluso líquido, y echarlo en
un tambor enfriador rociado exteriormente por agua, o bien dejar que
el carburo líquido fluya directamente desde el horno hasta dicho
tambor. Pero entonces tienen lugar otras reacciones que aumentan
30 más todavía las pérdidas de carburo de calcio o acetileno, tales
como, por ejemplo, la combustión del carburo de calcio caliente con
el oxígeno del aire, o la absorción de nitrógeno formando cianamida
de calcio o compuestos parecidos, prescindiendo completamente de



281261

la gran cantidad de polvo que se forma en el tambor de enfriamiento,
35 así como de otros inconvenientes técnicos.

Sorprendentemente se ha demostrado ahora que pueden evitarse los
inconvenientes apuntados más arriba si se deja enfriar el carburo
fundido primeramente en recipientes, por ejemplo calderos o crisoles,
durante tanto tiempo hasta que la temperatura de la superficie del
40 carburo haya descendido hasta unos 200°C, luego se vacía el crisol,
se tritura el bloque de carburo, de preferencia en un quebrantador
rotativo refrigerado, hasta un tamaño de grano inferior a 100 mm y
al carburo triturado se le deja enfriar de nuevo antes de la trans-
formación ulterior, en una carga de 50 cm de altura como máximo, pe-
45 ro de preferencia de 20 a 30 cm, durante un período de tiempo de
45 minutos como máximo, de preferencia hasta 30 minutos.

Según una forma especial de realización del procedimiento, la car-
ga suelta se puede preparar en dispositivos transportadores, por ejem-
plo cintas de cajas o de placas, o elevadores de cangilones, los cua-
50 les pueden funcionar con velocidad variable, y durante el enfriamien-
to final transportan al mismo tiempo el carburo ya triturado hasta
el lugar de su transformación ulterior.

Según el presente invento, el bloque de carburo es triturado en un
momento en el que la temperatura superficial ha bajado tanto, que
55 todavía no se ha iniciado la descomposición del carburo provocada
por el contenido de vapor de agua del aire, y al mismo tiempo es
mezclado. De este modo se equilibran en muy poco tiempo la temperatura



del núcleo, que asciende por lo menos a 600°C, y la temperatura superficial relativamente baja del bloque de carburo, por lo que en la
60 carga existe una temperatura uniforme del carburo de unos 400°C, en la que prácticamente no juega todavía ningún papel la reacción con vapor de agua, y se ha pasado ya de la región de temperatura del ataque de oxígeno y nitrógeno (por encima de 600°C).

Merced al aumento de temperatura superficial conseguido de este
65 modo, se intensifica considerablemente la radiación de calor del carburo, con lo cual se reduce muy sensiblemente todo el tiempo de enfriamiento. Por consiguiente son mucho menores las necesidades de superficie de enfriamiento y de crisoles, o bien de calderos, con idéntica envergadura de la instalación, economizándose así unos gastos
70 muy respetables.

EJEMPLOS:

1º) Según un procedimiento conocido, en un crisol de 1,8 t de capacidad se enfría carburo líquido con un contenido de acetileno de
75 293 l/kg hasta que la temperatura del núcleo interior del bloque llega a 150°C, para lo cual se necesitan unas 40 horas. Después de quebrantar el bloque en trozos de un tamaño inferior a 100 mm, se sigue triturando todo el carburo, incluso los productos de la reacción que se han formado en la superficie, para la toma de muestra hasta un tamaño de grano de a lo sumo 2 mm. Según las normas de la toma de muestra,
80 se toman 10 muestras que por término medio suministran un contenido de acetileno de 287 l/kg. La pérdida de carburo o acetileno



281261

asciende aproximadamente al 2%.

85 2ª.) Carburo líquido con un contenido de acetileno de 283 l/kg se cuele como de costumbre en un tambor de enfriamiento de 40 m de longitud, regado con agua por el exterior. El carburo que, con una granulometría de 0 - 100 mm, sale por el otro extremo del citado tambor, tiene una temperatura de 150°C. Las 10 muestras tomadas según las reglas de la toma de muestra después de la trituración hasta 0 - 2 mm, tiene por término medio un número de litros de acetileno de 274 l/kg. La pérdida asciende por lo tanto aproximadamente al 3%.

90 3ª.) En un crisol de 1,8 t de capacidad se enfría, según el invento, carburo líquido con un contenido de acetileno de 295 l/kg, hasta que la temperatura superficial del bloque llegue aproximadamente a 200°C. A continuación se vacía el crisol, se quebranta el bloque de carburo hasta trozos de menos de 100 mm y el carburo partido se echa en montones de unos 30 cm de altura sobre cintas de cajas, cuya velocidad está ajustada de manera que el carburo arrojado por la última cinta de cajas después de unos 30 minutos tenga una temperatura de unos 150°C. Las 10 muestras tomadas después de la trituración del carburo hasta 0 - 2 mm según las reglas de la toma de muestra, tienen por término medio un número de litros de acetileno de 293,5 l/kg. La pérdida asciende, por consiguiente, aproximadamente al 0,5%.

100



281261

105

—————N O T A—————

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para el enfriamiento de carburo de calcio, caracterizado porque se deja solidificar el carburo de calcio colado, todavía líquido, y enfriar por de pronto hasta una temperatura superficial de unos 200°C, luego se le tritura y en un montón de 50 cm de altura máxima, de preferencia 20 a 30 cm, se le deja de nuevo enfriar antes de la transformación ulterior.

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque después del primer enfriamiento, el carburo de calcio es partido en trozos menores de unos 100 mm.

3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la solidificación del carburo de calcio y el primer enfriamiento se realizan en recipientes tales como, por ejemplo, crisoles o calderos.

4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el enfriamiento final se realiza, de preferencia, en dispositivos transportadores, por ejemplo cintas de cajas, cintas de placas o elevadores de cangilones.

5.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque se puede variar la velocidad del dispositivo transportador.

6.- PROCEDIMIENTO PARA EL ENFRIAMIENTO DE CARBURO DE CALCIO.



Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria
Descriptiva, que consta de siete hojas escritas a máquina por una
sola cara.

130

Madrid, 3 de Octubre de 1.962

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.