

406554



19 SET

A1 406.554 750946 C21C 1/02

Int. Cl. C21C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Inven-
ción que, por veinte años se solicita para España, a favor de la
entidad POLYSIUS AG., de nacionalidad jurídica alemana, domicilia-
da en 4723-Neubeckum (Alemania Federal), Graf-Galen-Strasse, 17 -

p o r

" PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA DESULFURIZACION QUIMICA DE
HIERRO LIQUIDO "

El invento se refiere a un procedimiento, así como a una
instalación para la desulfurización química de hierro líquido,
especialmente hierro en bruto, utilizando compuestos de calcio,
especialmente cal fina e hidrocarburo líquido como medio desulfu-
rizador.

5

En la preparación de hierro en bruto, para conseguir un ele-
vado rendimiento, se trabaja con cantidades lo menores posibles
de escoria, lo que, sin embargo, tiene por consecuencia un aumento
del contenido de azufre en el hierro en bruto. Para conseguir
buenas calidades de acero entonces se requiere una desulfurización

10



del hierro en bruto.

5 Para la desulfurización química de hierro líquido se conoce un procedimiento, que emplea como medio desulfurizador, compuestos de calcio, especialmente cal fina e hidrocarburo líquido. En este procedimiento conocido se impregna la cal durante el proceso de molturación con el hidrocarburo líquido, teniéndose que evitar una hidratación.

10 Aparte de las dificultades de técnica de procedimiento, que trae consigo este método de trabajo, consiste un inconveniente esencial del procedimiento conocido en que se produce el peligro de una formación de mezclas de gas inflamables, cuando la cal fina, impregnada con hidrocarburo líquido, se conduce neumáticamente hacia el baño de hierro.

15 Por lo tanto, el invento tiene como base el problema de desarrollar un procedimiento para la desulfurización química de hierro líquido, que no presente estos inconvenientes, sino que se caracterice por especiales sencillez y seguridad de funcionamiento.

20 Este problema se resuelve según el invento, porque los compuestos de calcio se transportan mediante una corriente de gas a presión y el hidrocarburo líquido se agrega a esta mezcla sólo poco antes de su entrada en el baño de hierro.

25 Como en el procedimiento según el invento, el hidrocarburo líquido se añade a los compuestos de calcio sólo poco antes del instante de la entrada en el baño de hierro, es prácticamente imposible la formación de mezclas inflamables de gas. La adición dosificada del hidrocarburo líquido en la corriente de gas a presión (por ejemplo, corriente de aire comprimido) que transporta los compuestos de calcio (especialmente cal fina), es posible de
30 una manera muy sencilla, alcanzándose al mismo tiempo una distri-

406554



-bución muy uniforme del hidrocarburo líquido.

5 Como hidrocarburos líquidos para el procedimiento según el invento han resultado ser ventajosos especialmente aceite ligero de calefacción y aceite Diesel - en cada caso lo más libres de azufre posible. El contenido de 0,5% de azufre en el aceite ligero de calefacción no tiene importancia para la desulfurización. La pérdida de temperatura de la fusión al utilizar hidrocarburos líquidos es esencialmente menor que en otros procedimientos.

10 En lo que sigue se explicará más detalladamente un ejemplo de una instalación para la puesta en práctica del procedimiento según el invento.

15 En un depósito de transporte -1- se encuentra hierro líquido -2- en bruto, que debe ser desulfurizado por vía química. A través de una abertura -3- del depósito, situada arriba, penetra una lanza -4- de inmersión en el depósito -1- y, por ello, en el hierro en bruto líquido. La lanza -4- de inmersión forma el extremo de una conducción neumática -5- de transporte y adecuadamente - por instalaciones no ilustradas en detalle - es regulable en su posición de inmersión.

20 La conducción neumática -5- de transporte, según las circunstancias, puede hacerse funcionar con aire comprimido normal de la red o con otros gases a presión. Por encima del lugar -6- de carga del material de la conducción neumática -5- de transporte se encuentra un depósito -7- de reserva para cal fina -8-. Al depósito -7- de un modo no ilustrado - le están coordinados dispositivos dosificadores, así como eventualmente una instalación aflojadora.

25 En la zona de su extremo libre con la lanza -4- de inmersión presenta la conducción neumática -5- transportadora, poco antes de la desembocadura de la lanza -4a-, una tobera -9- de inyección para la adición de hidrocarburo líquido. La tobera inyectora -9-

30

406554 9 

está unida por una tubería -10- y una bomba de aceite -11- con un tanque de reserva -12- para hidrocarburo -13- líquido.

5 El hierro en bruto -2- líquido, que debe ser desulfurizado por vía química, se lleva en su depósito de transporte -1-, de tal modo hacia la zona de la lanza -4-, que ésta, de la manera deseada, puede ser sumergida en el baño de hierro en bruto. Desde el depósito de reserva -7- se transporta la cantidad necesaria de cal fina -8- por la tubería -5- de transporte al baño de hierro en
10 bruto. En ello se agrega, de modo finamente distribuido a la mezcla de cal fina-aire, poco antes de su entrada en el baño de hierro, una cantidad óptima del hidrocarburo líquido (por ejemplo, aceite ligero de calefacción o aceite Diesel - en cada caso lo más libre posible de azufre) a través de la tobera inyectora -9-. Por lo tanto, llega una mezcla de cal fina, aire e hidrocarburo líquido
15 dentro del hierro en bruto líquido.

Por la insuflación del medio desulfurizador se produce debajo de la superficie del baño ya un fuerte movimiento, que produce una mezcla intensa del hierro en bruto y del medio aportado. Los medios desulfurizadores aportados producen, sin embargo, también
20 la formación de monóxido de carbono en el baño, de modo que se establece una mezcla todavía mejor del baño de hierro en bruto. Por razón de esta mezcla especialmente intensa, sobre el grado de aprovechamiento del medio desulfurizador, lo que por ello conduce a un consumo relativamente bajo de cal fina.

25 Aunque en este procedimiento desulfurizador muy sencillo, según el invento, la cal fina se transporta, por ejemplo, mediante aire como medio de transporte, se excluye prácticamente la formación de una mezcla inflamable de gas, ya que el hidrocarburo en forma líquida sólo se inyecta con tobera poco antes de la entrada
30 de la mezcla de cal fina-aire en el baño de hierro en bruto. Las

406554



5 ventajas esenciales del procedimiento según el invento, por lo tanto, residen en la forma de trabajo totalmente desprovista de peligro, así como en los bajos costes de instalación, respectivamente de inversión (ninguna clase de costosas instalaciones de vigilancia y otras adicionales); además, la instalación, que trabaja según el procedimiento de acuerdo con el invento, puede instalarse sin costosos y complicados procedimientos de autorización.

10 Por el procedimiento según el invento puede desulfurizarse ventajosamente, no solo hierro en bruto líquido, sino también hierro fundido líquido.

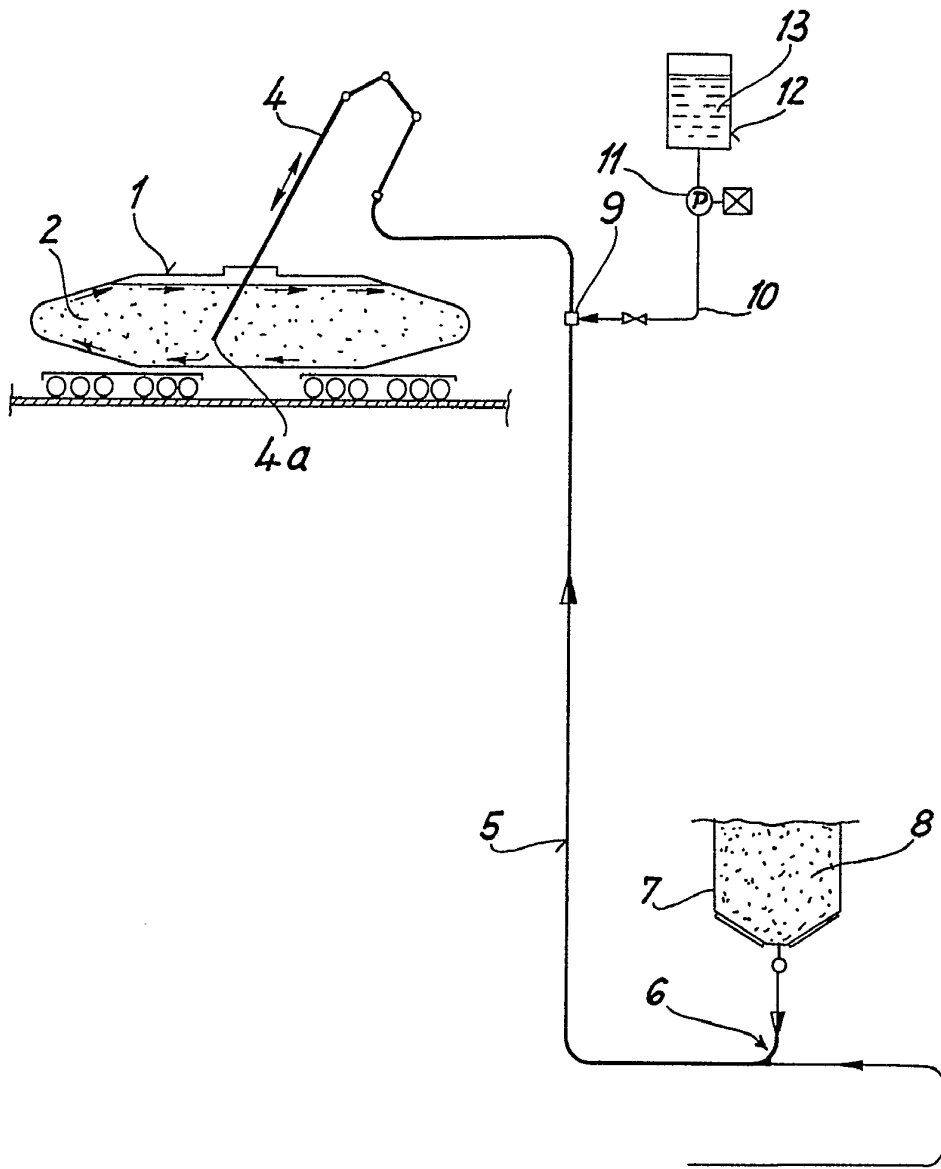
15 Según una ejecución adecuada del procedimiento según el invento, se forma la corriente de gas a presión por monóxido de carbono o por gases conteniendo monóxido de carbono. Por ejemplo, pueden encontrar utilización para este objeto, los gases de alto horno o gases de escape de convertidor. De esta manera se alcanza una atmósfera reductora generalmente deseada por razones metalúrgicas en el baño de hierro. Además puede disminuirse de esta manera la cantidad del hidrocarburo líquido necesario.

N O T A

20 EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

25 1ª.- Procedimiento e instalación para la desulfurización química de hierro líquido, especialmente hierro en bruto, utilizando compuestos de calcio, especialmente cal fina, e hidrocarburo líquido como medios desulfurizadores, caracterizados porque en el procedimiento se transportan los compuestos de calcio mediante una corriente de gas a presión y el hidrocarburo líquido se añade al baño de hierro sólo poco antes de su entrada en el baño de hierro.

30 2ª.- Procedimiento e instalación según la reivindicación 1,



Madrid, 9 SE: 1972
P. A.,
[Signature]

Escala variable