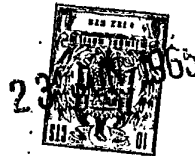


312298

23 JUL 1965

P - 29.148

309 S



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

formulada el 27 de Abril de 1.965, con el nº 312.298

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de STAMICARBON N.V., entidad holandesa, establecida en van der Maesssenstraat 2, Heerlen, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA SEPARACION DE MEZCLAS DE PARTICULAS"

La patente de invención holandesa nº 58.482 describe un procedimiento para la separación de mezclas de partículas que difieren en tamaño de grano y en peso específico, según el cual se introduce una suspensión de la mezcla a separar en un ciclón, en que sólo las partículas más pesadas que el peso específico de la separación salen por el vértice del ciclón. Este procedimiento se aplica, por ejemplo, para separar el carbón de los esquistos, los minerales de la ganga adherente, etc. En la patente de invención antes citada se ha

5

10

indicado solamente que es preciso tener una cantidad suficien-



te de partículas con un peso específico superior al peso específico de la separación a fin de obtener el resultado buscado. Con este objeto, se puede añadir a ésto un agente de aumento de peso conveniente, o bien se pueden utilizar las partículas de un peso específico apropiado que se encuentran en la mezcla a separar. Para obtener un cierto peso específico de la separación, la suspensión debe contener una determinada cantidad de estas partículas; el peso específico de la suspensión puede ser inferior al de la separación, ya que en el ciclón se produce una concentración en el agente de aumento de peso. Si se emplean agentes de aumento de peso caros, se harán esfuerzos para reducir al mínimo la cantidad del agente de aumento de peso a añadir, ya que, separando las mezclas de partículas que difieren en tamaño de granos y en peso específico, por ejemplo lavando carbón o mineral, se perderá siempre un determinado porcentaje del agente de aumento de peso a pesar de su regeneración. También es importante frecuentemente restringir esta regeneración, por ejemplo la regeneración magnética de magnetita.

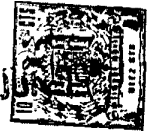
Un examen más profundo del problema ha mostrado que las partículas más activas para la separación son las que en su 50% salen del ciclón por la abertura del vértice, mientras que el otro 50% sale del ciclón por la abertura de la base. Estas partículas permanecen durante más tiempo que las otras en el ciclón por lo que forman la zona en la que se efectúa la separación. Si la suspensión no contuviese más que tales partículas, la cantidad necesaria de estas sería mínima. No obstante, en la práctica, este procedimiento es casi irrealizable. Incluso las partículas que se pueden captar de una forma más o menos satisfactoria contribuyen al efecto buscado. Para

obtener el mismo efecto, es preciso naturalmente poder disponer de una cantidad mayor de estas partículas que las que se han indicado anteriormente. Generalmente el tamaño de granos de estas partículas es pequeño. Sin embargo, se ha encontrado que por una parte, se puede operar con un tamaño considerablemente mayor de estas partículas y que, por otra parte, se puede reducir su cantidad. Las ventajas de este procedimiento son evidentes.

Ya que los gastos de trituración disminuyen si se puede uno contentar con un grano más grueso, mientras que la cantidad reducida presenta menores pérdidas, la regeneración resulta simplificada, mientras que por otra parte es mejorada, es decir que el rendimiento de la regeneración ha aumentado.

El invento tiene pues como objeto un procedimiento para la separación de mezclas de partículas que difieren en tamaño de granos y en peso específico, por tratamiento de la mezcla a separar en un ciclón, con adición de una suspensión a presión, conteniendo esta suspensión suficiente cantidad de material fino, de un peso específico superior al de la separación, para que la fracción que sale del ciclón por la abertura del vértice no contenga, o no contenga casi, más partículas cuyo peso específico sea inferior al de la separación, este procedimiento está caracterizado por el hecho de que el material fino se compone principalmente de 2 fracciones, una de las cuales no es recogida en el ciclón, mientras que la otra se compone de partículas considerablemente más gruesas.

La fracción que no es, o que no es casi recogida por el ciclón, se compone de partículas extremadamente fi-



nas. Esta fracción aumenta el peso específico del agente de la suspensión. De esto resulta que es posible contentarse con una menor cantidad de las partículas activas para la separación, las cuales además no tienen necesidad de ser trituradas a tal finura, mientras que para la fracción más fina se utiliza otro material, menos caro y que no es preciso triturar, ya que se le puede encontrar bajo la forma requerida en la naturaleza. Como fracción gruesa se puede utilizar por ejemplo magnetita, y para la fracción fina partículas de "loess", desperdicios de "schlam" o lodo, etc., que se han obtenido por ejemplo por clasificación.

La regeneración del agente de aumento de peso se facilita cuando se opera con un grano más grueso. Además se puede llegar a un peso específico más elevado de la separación por el hecho de que se puede obtener en el ciclón una mayor compacidad de las partículas más finas. Alternativamente se puede utilizar también un agente de aumento de peso específico más pequeño, con el cual se puede alcanzar no obstante el peso específico requerido de la separación. Según el invento se puede elevar especialmente el peso específico de la separación sirviéndose de un agente de la suspensión que tiene un peso específico superior al del agua, por ejemplo un líquido pesado orgánico o bien una solución de sal. Por este procedimiento la viscosidad del agente se aumenta naturalmente. Como una viscosidad grande hace difícil la separación de las partículas a separar, es importante tomar para la fracción fina del agente de aumento de peso, un material que no tenga cualidades hidrófilas, ya que estos materiales hidrófilos aumentan también la viscosidad de la suspensión. Esta manera de obrar es menos



importante para la fracción gruesa, ya que las partículas más gruesas influyen en la viscosidad relativamente menos que las partículas más finas.

5 Si se utiliza un agente de suspensión que no tiene un carácter esencialmente polar, esta cualidad del agente de aumento de peso es naturalmente menos importante.

Se explicará el invento por los ejemplos siguientes:

Ejemplo 1:

10

Carbón bruto con un tamaño de grano de 1-4 mm. y un contenido en cenizas de 20% se separa en un ciclón de un diámetro de 122 mm. y de un ángulo en el vértice de 20° con un peso específico de la separación de 1,58, con ayuda de una suspensión de la fracción ligera de "loess" en agua de un peso específico de 1,15, a la que se ha añadido magnetita de un tamaño medio de granos de 35 micras hasta el momento en que la suspensión alcanza un peso específico de 1,416. Las fracciones así separadas se componían de carbón de un contenido en cenizas de 5% y de esquistos de un contenido en cenizas de 73%.

15

20

Ejemplo 2:

Para la separación de silvinita en una fracción de cloruro de potasio y en una fracción de cloruro de sodio se ha empleado una suspensión obtenida añadiendo 670 g/l de una fracción de "loess" de un tamaño de grano de 5-20 micras, a una solución de silvinita saturada con un peso específico de 1,23, de manera que el peso específico se elevó a 1,6, así como 430 g. de magnetita/litro de un

25

30



5 tamaño medio de grano de 50 micras de forma que se alcan-
zó un peso específico de 1,9. Después de la separación has-
ta un peso específico de 2,1 en un ciclón, quedaba una
fracción de cloruro de sodio con 4% de cloruro de potasio
y una fracción de cloruro de potasio con 5% de cloruro de
sodio.

N O T A

10

Los puntos de invención propia, no nueva, pero
no establecida, practicada ni divulgada en España que se
presentan para que sean objeto de la presente solicitud
de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguien-
tes:

15

1º. - Un procedimiento para la separación de
mezclas de partículas que difieren en tamaño de grano y
en peso específico, por tratamiento de la mezcla a sepa-
rar en un ciclón, con adición de una suspensión bajo pre-
sión, en la cual se encuentran bastantes materiales finos
de un peso específico superior al de la separación, para
que la fracción que sale del ciclón por la abertura en el
vértice, no contenga o no contenga casi partículas de un
peso específico inferior al peso específico de la separa-
ción, caracterizado por el hecho de que el material fino
se compone principalmente de dos fracciones, una de las
cuales no está o no está casi contenida en el ciclón, mien-
tras que la otra se compone de partículas considerable-
mente más gruesas.

20

25

30

2º. - Un procedimiento según la reivindicación

JUN 1965

1, caracterizado porque la fracción fina se compone de un material diferente del de la fracción gruesa.

5 3ª. - Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se emplea un líquido portador que tiene un peso específico superior a 1, por ejemplo un líquido orgánico pesado o una solución de sal en agua.

10 4ª. - Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para la fracción que no es o que no es casi recogida por el ciclón, se emplea un material que no es o que no es más que muy poco hidrófilo.

5ª. - Un procedimiento para la separación de mezclas de partículas.

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

15 Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

25 JUN 1965

P. A. Alberto de Elizalde

012298