

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un procedimiento para la conglomeración de carbones y otras materias pulverulentas."

POR

Julien Petitpas

DE

Paris,

Francia



El presente invento tiene por objeto un procedimiento para la conglomeración de carbones y otras materias pulverulentas.

En la patente francesa nº 601.979, depositada en el nombre del recurrente con fecha 10 de Noviembre de 1924 por un "Procedimiento para la introducción y distribución de productos conglomerados en el seno de una substancia absorbente dividida, tal como la madera en estado de serrín o de virutas", así como su adición de 31 de Marzo de 1925, se describe un procedimiento que consiste en mezclar intimamente con la materia conglomerable una gelatina o coagulo acuoso cargado o no de un elemento de ligadura, pudiendo ellos mismos obrar como elemento aglutinante en una medida más o menos amplia.

Cuando se trate de someter a este procedimiento el serrín o los desperdicios de la madera, es necesario mantener por debajo de un determinado límite la proporción de agua añadida al conglomerante bajo forma de coagulo.

En el caso de tratarse de conglomerar carbones, como quiera que la cantidad de agua necesaria es generalmente muy considerable, no puede introducirse por completo en el elemento de conglomeración bajo forma de coagulo, puesto que habría necesidad de utilizar mucha mayor cantidad de éste último que la que es indispensable para la conglomeración.

Según el presente invento, el combustible pulverulento que se desea conglomerar es humectado en primer término y despues se le adiciona un coagulo acuoso o gelatinoso el cual podrá o no contener uno o más elementos aglutinantes alquitranosos o acuosos, secándose si es preciso, los conglomerados obtenidos despues de moldeados.

Merced a la humectación prévia la cantidad del cóagulo puede quedar muy reducida, con objeto de que su empleo sea económico con relación a los procedimientos existentes.

Por otra parte, se ha podido comprobar en un gran número de casos que excediendo de una determinada presión de



moldeado la densidad de los conglomerados no aumenta como parecería razonable que ocurriese. Pero esto ocurre ya se emplee un conglomerante a base de coágulo acuoso o cualquier otro. Además los conglomerados obtenidos en estas condiciones suelen presentar con frecuencia una tendencia a aumentar de volumen, cuando se cesa de ejercer presión sobre ellos.

En la mayoría de los casos, se ha observado también que el conglomerado primitivamente homogéneo, toma una estructura en forma de hojas, es decir, que presenta planos de menor resistencia transversalmente a la dirección de la presión. La causa de este último fenómeno parece que consiste en el hecho de que las burbujas de aire diseminadas en la masa que se conglera tiende a juntarse en forma de sábanas o capas cuando ^{se}/sobrepasa una determinada presión. Estas burbujas de aire cuya presencia se manifiesta también en casos particulares, parecen ser también la causa de que se limite el aumento de la densidad de productos conglomerados más allá de una determinada presión. La eliminación de estas burbujas de aire no se puede asegurar disponiendo aventadores en las paredes de los moldes de compresión, pero en la práctica es suficiente con recurrir al artificio que forma otra característica del presente invento.

Este artificio consiste en incorporar a la masa que se propone conglomerar, un cuerpo susceptible de absorber en frío el oxígeno del aire de las burbujas, siendo por esto por lo que se reduce su volumen y se puede llegar y aún rebasar el límite de densidad de 0.900 para los conglomerados de carbón vegetal, no corriendo estos, además el riesgo de que se disgreguen en forma de hojas o escamas.

La substancia reductora cuyo empleo parece hasta ahora que reúne las mayores ventajas es el óxido ferroso hidratado, preparado en el momento de emplearse por precipitación del sulfato del hierro por medio de una lechada de cal.



La adición de un cuerpo reductor al elemento conglomerable dá resultados igualmente favorables, cuando se trata de conglomerar no ya combustibles, sino residuos tales que tortas oleaginosas u otras materias que contengan harina, más o menos análogas.

Limitando en primer lugar la cuestión a los combustibles se ván a exponer los siguientes datos a título de ejemplo: dos carbones que se diferencian considerablemente entre sí, tanto por la densidad y la porosidad como por su origen; a saber: el carbón vegetal y la antracita. Para productos intermedios se adoptarán disposiciones comprendidas entre las que se citan más adelante.

Para la conglomeración de los combustibles, es preciso añadir toda el agua que sea posible, puesto que el agua contribuye a la distribución del aglutinante en el conglomerable sobre el cual no parece tener efecto de transformación manifiesto. No obstante, la cantidad de agua debe quedar limitada de tal manera que no dé lugar a evacuación excesiva durante la compresión, en primer término para economizar el aglutinante y además para evitar la reabsorción en el momento en que cesa la presión. Cuando el agua está en exceso se origina una gran humectación de las paredes del molde y, al abrirse este, dicha agua es en parte reabsorbida por el elemento conglomerado, de tal manera que la densidad superficial despues de seco es menor que la densidad en el corazón de la mesa.

Dicho se está que una materia como la antracita es menos sensible a esta reabsorción que un cuerpo poroso como por ejemplo el carbón vegetal, pero sabido es que el conglomerado será mejor con una adición de agua dada, a una presión de conglomeración fijada también.

Si llamamos F a una presión pequeña, menor de 100 kilogramos por centímetro cuadrado

M a una presión media, del orden de 200 kilogramos, y

Q a una presión alta superior a 500 kilogramos, para conglomerar un carbón vegetal triturado, bien seco, será



preciso que a la presión F entre el agua en la proporción de unos 45% de agua en peso; a la presión M en 30% aproximadamente y a la presión Q en un 20%. Un fino o menudo de antracita exigirá a la presión F, de 12 a 15% de agua, y bajo una presión M alrededor de un 8% de agua.

Una vez conocida la cantidad de agua que se quiera añadir al conglomerable se la divide en dos partes. La primera parte sirve para la humectación que se ha de efectuar en primer término y la segunda se emplea para la preparación de la jalea o coágulo. La importancia relativa de las dos partes de la masa o cantidad de agua deberá ser tal que quede bastante agua en la segunda para poder formar un coágulo suficientemente abundante.

La experiencia ha demostrado que en el caso de tratarse de la antracita, es conveniente dividir el agua en dos partes aproximadamente iguales, mientras que para el carbón vegetal, la cantidad de agua empleada para la humectación es generalmente igual a las dos terceras partes de la cantidad de agua total.

El conglomerado obtenido al tener en cuenta estas indicaciones, quedará en condiciones de utilizarse para su consumo en la localidad pero se llegará a alcanzar mejores resultados si se carga el agua de humectación de una substancia susceptible de reaccionar con el coágulo, con el elemento aglutinante o con otras substancias contenidas en dicho coágulo.

También es muy ventajoso añadir el agua de humectación una substancia que presente por sí misma propiedades adherentes.

Una antracita belga media en la que el agua ha sido dividida en dos partes iguales habiendo recibido la que sirve para la humectación sulfato de hierro en la proporción de 4 a 5% de agua es decir 0.20% aproximadamente del peso del conglomerable quedará bien conglomerada a la presión M con 1% de coágulo que contenga además de 0.75% de blanco de Meudon y de fécula en partes iguales, una dosis



de materia de coágulo, (sosa cáustica acuosa del comercio), al 0.5% aproximadamente añadiéndola de 0.60% de aglutinante (dextrina 0.23, alquitrán 0.37). Los productos añadidos al conglomerable, representan, pues, en este caso, 2.5% de su peso total.

Para el carbón vegetal, la cantidad de materia conglomerante a emplear es de 5 a 3%, según la esencia de la madera que haya dado el carbón vegetal, y con arreglo a la presión a que se efectúe la conglomeración. Los productos indicados anteriormente solamente se han citado a título de ejemplo puramente indicativo, pudiéndose utilizar todos los aglutinantes así como todas las materias de gelatinización apropiadas.

Si se trata de conglomerar una materia dotada por sí misma de propiedades adherentes como por ejemplo harina, una torta, etc... basta con añadirla una pequeña cantidad de agua porque como los cuerpos en cuestión suelen contener materias alterables por el agua, formando siempre con gran facilidad coágulos no es factible añadir agua hasta llegar al límite indicado anteriormente al tratar de combustibles y determinado por la evacuación en la acción o fase del prensado. Esta proporción de agua debe quedar limitada, en el caso presente, a 10% aproximadamente.

Como las harinas, tortas y otras materias análogas presentan una tendencia particular a formarse en hojas o escamas, la adición de un reductor de agua de humectación es muy ventajosa en este caso. Este reductor es de preferencia, hidrato ferroso, el cual se obtiene disolviendo en el agua de hidratación una proporción de 5% de sulfato ferroso precipitándose inmediatamente por la cantidad deseada de lechada de cal.

El procedimiento con arreglo al presente invento se presta también para la conglomeración en frío lo cual permite utilizar un material muy sencillo y evitándose gastos de combustibles.



N O T A .

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Un procedimiento para la conglomeración de carbones y otras materias pulverulentas"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Un procedimiento para la conglomeración de carbones, procedimiento que consiste en humedecer el combustible pulverulento, antes de añadirle un coágulo acuoso, cargado o no de aglutinantes y de otros productos accesorios.

2º.- El empleo del agua que sirve para la humectación previa en calidad de vehículo para las substancias susceptibles de reaccionar sobre el cuerpo que forma la base del coágulo, o sobre las materias que contiene este último.

3º.- Una variante que permite aumentar la densidad limitada de conglomerado así como evitar la escamación, añadiendo al conglomerable una substancia, (como por ejemplo hidrato ferroso) capaz de absorber en frío el oxígeno de las burbujas de aire que existen en la masa del conglomerable.

4º.- La conglomeración de substancias capaces por sí mismas de tener propiedades adherentes más o menos pronunciadas, harinas, y tortas, por ejemplo, después de la humectación esmerada y de la adición de una substancia suficientemente reductora para fijar en frío el oxígeno del aire, de las burbujas que existen en el conglomerante.

"Un procedimiento para la conglomeración de carbones y otras materias pulverulentas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.



Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 4 de Junio de 1926.

Julien Pettipas.

P.P.

POR PODER
de SANTOS L. GEREZA