

20 ENE 1923
PROPIEDAD INDUSTRIAL

106033

MUNAR Y GUITART

SOCIEDAD EN COMANDITA

DIRECTORES:

MIGUEL MUNAR CONA
INGENIERO



BENITO GUITART TRULLS
ARQUITECTO

OFICINAS:

Calle de Diego de León, 6. - Teléfono 52 50.104

MADRID

PATENTE DE INVENCION

POR VEINTE AÑOS

A FAVOR DE

Don George Boole Hinton,

RESIDENTE EN

México, D. F., Tacubaya y Amores, Colonia del Valle,

POR

"PROCEDIMIENTO PARA HACER MATERIAL CEMENTOSO DE ESTRUCTURA
CELULAR"

REGISTRADO

EN EL NEGOCIADO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

En el libro folio número

NOTAS: Las anualidades sucesivas deberán pagarse antes del de de cada año.

La práctica del objeto de la Patente deberá hacerse artes del de de 19



MEMORIA DESCRIPTIVA de una solicitud de patente de INVENCION por veinte años, por "PROCEDIMIENTO PARA HACER MATERIAL CEMENTOSO DE ESTRUCTURA CELULAR", a favor de Don George Boole Hinton, residente en México, D. F., Tacubaya y Amores, Colonia del Valle.

La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar un material cementoso de estructura celular, por la introducción de aire por agitación u otros medios dentro de una pulpa de cemento Portland y agua, y agitando esta pulpa aireada con una pequeña cantidad de algún aceite de flotación.

El material fabricado de acuerdo con la presente invención es, esencialmente, una forma de concreto de estructura celular, que es impermeable al paso de líquidos. El procedimiento se asemeja al procedimiento de flotación bien conocido en el arte de la separación de minerales, en cuanto a que una cierta clase de aceite, llamado "aceite de flotación", se emplea para provocar la adherencia de una espaa o película de aire a un grano de un sólido; pero la presente invención difiere del procedimiento de flotación por usarse aquí las propiedades de un aceite de flotación, no para separar minerales, sino para revestir burbujas de aire con cemento.

El aire, el cemento y el agua no pueden mezclarse. Si se bate una pulpa el cemento con aire, la mayor parte del aire se separará de la pulpa tan pronto como cese el batido. Pero si es batida una pulpa de cemento con aire y una pequeña porción de aceite de flotación, se produce un cambio extraordinario. La formación de la burbuja es acelerada y estabilizada. Se ha encontrado que el aire es completamente incorporable o mezclable con una pulpa de cemento en presencia de una pequeña cantidad de aceite de flotación. En esto consiste el presente descubrimiento y el uso de este principio para fabricar materiales cementativos de estructura celular, que es el objeto de esta solicitud de patente. Lo que quiere significarse aquí



El "aceite de flotación" será definido exactamente más adelante.

La proporción en que esté el aire al cemento en nuestro producto depende en gran parte de la proporción del agua a la pulpa de cemento o argamasa con la que se agita el aceite de flotación. Las argamasas de cemento con menos de un 30 % de agua en peso no son manejables. Las argamasas de cemento con más de un 60 % de agua en peso producen materiales cementuosos de peso demasiado ligero para ser útiles generalmente.

Para llevar a cabo el procedimiento, se mezcla cemento con un 30 % a 60 % de agua o, de preferencia, con esta misma proporción de agua que ha sido ya saturada con cemento. Se añade una pequeña cantidad de aceite de flotación. Esta pulpa de cemento es acondicionada luego agitándola durante un corto espacio de tiempo, llevándola después al aparato de flotación.

Cualquier aceite conocido en el comercio como "aceite de flotación", dará buen resultado; pero algunos de estos aceites de flotación dan mejores resultados que otros. Entre los aceites de flotación que han sido experimentados, los siguientes dan los mejores resultados:

Aceite de pino, sobre todo cuando esté mezclado con un aceite pesado colector, como el petróleo o alquitrán de brea.

Acido fosfocresílico (reactivo flotante por aire).

Acido oleico (aceite rojo).

Resinato de sodio.

La cantidad total de aceite o mezcla de aceites, no debe exceder de un 0,2 % del peso en seco del cemento.

El término "aceite de flotación", que comprende aceites colectores y espumantes, es bien conocido en el arte de la metalurgia, pues es usado en el procedimiento de flotación para separar los metales de sus minerales.

Aunque los aceites usados en el procedimiento de flotación, abrazan muchos reactivos de distinta naturaleza química, su



propiedad común de provocar la adherencia de una capa de aire a un grano de un sólido, los que bajo la clasificación de - "Aceites de flotación".

El procedimiento para fabricar material cementoso de estructura celular se asemeja al procedimiento de flotación, debido a que se emplea un aceite para formar espuma. El acto de formar espuma con aceite, es la reacción básica del procedimiento de flotación, tal como se desarrolla en el arte de separar metales de sus minerales.

La reacción básica del procedimiento de flotación, consiste en la adición de una burbuja de aire a un grano de un sólido por medio de una capa de aceite. El fenómeno simple consiste en que el aceite se adhiere al sólido y el aire se adhiere al aceite; por consiguiente, si se añade una pequeña cantidad de aceite a una pulpa de agua y materia terrosa sólida, y el conglomerado es aireado y agitado, los granos de materia sólida serán revestidos de una capa de aceite y a esta capa de aceite serán adheridas o absorbidas burbujas de aire y los granos de sólido serán incrustados en la capa de aceite que encierra cada burbuja de aire.

Los reactivos mencionados aquí como aceites de flotación, son aquellos que cuando se usan de la manera descrita, dan por resultado la reacción básica del procedimiento de flotación descrito más arriba.

Estos reactivos, bien conocidos en el arte de la metalurgia como aceites de flotación, pertenecen principalmente a los grupos siguientes:

Alquitrán de hulla, petróleo y derivados de estos.

Los productos de la destilación de una materia vegetal.
Ácidos orgánicos oleaginosos.

Una espuma producida por la reacción básica del procedimiento de flotación según queda descrito, tiene características que la diferencian de las espumas hechas por otro procedi-



miato distinto de esta reacción.

La reacción de flotación requiere solamente una cantidad muy pequeña de aceite de flotación para producir una espuma, menos de un 0.2 % del peso seco del sólido.

La reacción de flotación es una reacción molecular de tensión superficial entre el aceite, el agua, el aire y el sólido.

La duración de una espuma de flotación de cemento no depende de ninguna manera de la fuerza mecánica ni de la adherencia del aceite, pues con una cantidad mínima dada de aceite de flotación suficiente para cubrir los granos de cemento, las propiedades mecánicas de la espuma son independientes de la cantidad de aceite que se añade dentro de amplios límites.

La adherencia del reactivo a una partícula de materia sólida y del aire al reactivo, es una reacción molecular de tensión superficial. Bajo estas condiciones, las pequeñas burbujas de aire se incorporan bajo la influencia de la tensión superficial y cada burbuja de aire quedará contenida en la capa en que están incrustados los granos de material sólido. Se verá de este modo que la presencia de un reactivo de flotación en una pulpa de cemento aireada produce burbujas de aire revestidas de cemento. La estabilidad de una espuma de cemento producida por el procedimiento de flotación es atribuible a la inter-reacción del aire, el agua, el aceite y el cemento.

Con el fin de reducir el coste del producto, se podrá agregar, a la pulpa de cemento, arena u otro material inerte.

— N O T A —

La patente de invención por veinte años que se solicita, es propia y nueva; debiendo recaer sobre las reivindicaciones o partes principales de la invención siguientes (y bajo el beneficio de la Convención Internacional, en prioridad de la correspondiente patente norteamericana No 165.494 de fecha 2 de Febrero de 1927):



1.- Un procedimiento para hacer material cementoso de estructura celular mediante introducción de aire por agitación o cualquiera otro medio, en una pulpa de cemento portland y agua, agitando luego esta pulpa aireada con una pequeña cantidad de algún aceite de flotación.

2.- Un procedimiento para hacer material cementoso de estructura celular, mediante introducción de aire por agitación u otros medios, dentro de una pulpa de cemento portland y agua que ha sido saturada antes con cemento, agitando luego esta pulpa aireada con una pequeña cantidad de aceite de flotación.

3.- Un procedimiento para hacer material cementoso de estructura celular, mediante la introducción de aire por agitación u otros medios dentro de una pulpa de cemento portland, arena u otro material inerte y agua, agitando luego esta pulpa aireada con una pequeña cantidad de aceite de flotación.

4.- Esta patente de invención tiene por objeto "PROCEDIMIENTO PARA HACER MATERIAL CEMENTOSO DE ESTRUCTURA CELULAR", según se describe en la presente memoria.

Esta memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 20 de Enero de 1928.