



411939

411939

Int. Cl. <sup>2</sup> : B28D

F. E. 21-3-75

Memoria Descriptiva.

Correspondiente a una Patente de Invencion.

por: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PIEDRA ARTIFICIAL DURA.

Solicitada por VEINTE AÑOS.

Para todo el Territorio Nacional.

A favor de LABORATORIO DE INVESTIGACION TECNICA S.A.

de nacionalidad española.

Establecido en Madrid, calle de Gutierrez Solana num. 1.

-----



MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente registro de Patente de Invencion, concierne como su enunciado indica, a un procedimiento para la obtencion de piedra artificial dura, de acuerdo con la descripcion detallada que del mismo se realiza, debiendo interpretarse siempre este concepto en su mas amplio sentido y nunca en limitativo.

5.-

Esta piedra artificial dura, conseguida bajo el procedimiento cuyo registro se preconiza, se obtiene en bloques de pequeñas o grandes dimensiones, no existiendo sobre el particular ninguna limitacion.

10.-

El material obtenido por este procedimiento, se caracteriza por su extraordinaria dureza, que evita el deterioro de su superficie producida por la erosion (erosion) del uso y el provocado por los agentes atmosfericos, pudiendo resistir roturas sobre cubos DIN, de 1.000 a 1.5000 (1.500 Kgs/ cm<sup>2</sup>) y por consiguiente su dureza esta comprendida entre los numeros 5 y 6 de la escala de MOHOS, características muy parecidas al estado geologico y fisico del porfido granitico.

15.-

Su acabado precisamente por esta dureza y sus componentes silice-aglutinante, da al producto el cristalino (cristalino) transparente de las silices puras. Debido a este cristalino transparente que al cuarzo siliceo produce el pulido de su superficie, permite la accion de elementos pigmentados de tipo mineral en cualquier color del espectograma, que es transparentado por el cristalino del citado mineral basico.

20.-

25.-

Con el fin anteriormente expuesto, se detalla seguidamente el proceso tecnico seguido para la obtencion de esta piedra artificial dura.

Una cantidad de cuarzo siliceo compuesto del 50% de gel, en tamaño de 2 micras y la otra mitad con tamaño de 20 micras, se le adiciona cierta cantidad de acido silico en 20% de peso de

30.-



la masa de gel, una cantidad de pigmento mineral en relacion de la intensidad del color que se quiera obtener y que puede variar entre el 50 al 100% del peso de la masa cuarzo-silicea.

5.- Estos tres productos son introducidos en la cuba de una amasadora de rulo, hasta que por la accion de los rodillos la masa quede humedectada perfectamente, para pasar despues a la tola (tolva) de una maquina percutadora, con presiones de percusion de 350 a 400 Kgs/ cm<sup>2</sup>.

10. Un molde con determinadas dimensiones y laterales desmontables , es situado debajo del carro pecutor, el que comporta dos vertederas, anterior y posterior y al desplazarse de extremo a extremo y viceversa el carro, la vertedera correspondiente va depositando la masa perfectamente repartida delante de los percutores para que sea compactada por los mismos, quedando la masa reducida en altura por efecto de la percusion, de 100 mms. a

15.- 40 mms. aproximadamente. La accion mecanica se realiza de extremo a extremo y de derecha a izquierda alternativamente y se efectua tantas veces como sea necesario, hasta que el molde quede lleno a la altura deseada.

20.- Una vez lleno el molde, se desmontan sus laterales, quedando el prisma formado por la masa sobre la base del citado molde, para ser introducida en un autoclave.

25.- La mision de dicho autoclave, es producir el endurecimiento de la masa cuarzo-silicea, por accion termohidraulica y en principio el vapor que alimenta al autoclave, debe estar en un grado de 0.80, siendo la presion de servicio de 20 Kgs. manometricos y se suministra la misma de 0 a 20 Kgs, en el espacio de tres horas como fase de preendurecimiento, en segunda fase de 10 horas y terminada esta, comenzara la tercera y ultima, como operacion de secado y estabilizacion, para lo que es necesario durante

30.-

411939



cuatro horas, recalentar el vapor hasta elevarlo a gas de agua a 400° C. debiendo hacerse esta elevacion en un tiempo no superior a 90 minutos y terminadas la cuatro horas de estabilizacion, se procede inmediatamente a la extraccion del gas de agua, la que debe hacerse en un tiempo no inferior a tres horas.

En resumen, el tiempo de endurecimiento, secado y estabilizado, no puede ser superior a 17 horas de 20 Kgs/manometricos, en presion de servicio.

Aunque la piedra dura puede emplearse inmediatamente, debe esperarse a su total enfriamiento, realizandose lentamente para evitar fisuramiento por contraccion energetica, por lo que es conveniente no emplearla antes de 48 horas.

El principal pigmento que debe emplearse, es el oxiferrico, ilmenita  $TiO_2$  Fe, o el titanio amorfo, siendo la caracteristica mas esencial de este elemento mineral, el color que se le produce en sus diferentes sinterizaciones, pigmentaciones que no son modificativas por no tener reversión al ser atacadas por la acción del autoclave o por los agentes atmosfericos.

Cuando la piedra dura se la quiera producir con resistencia a la compresion cubo muy elevada ( 1.500 Kgs/cm<sup>2</sup>), su cristalización, al producir la reaccion silicea el autoclave, es muy energetica y puede producir fisuramientos y para evitarlos, se adicionara a la masa cuarzo-silicea, cierta cantidad de cloruro calcico saturado a un determinado %, esto es, que en 1.000 cm<sup>3</sup> de agua, se disolveran 720 gramos del compuesto anhidrido, siendo 5.3 moles el contenido en un litro de la solución saturada.

Descrita suficientemente la naturaleza de la Invencion, se hace constar expresamente que cualquier modificacion de detalle que se introduzca en la misma, se considerara incluida dentro de



esta proteccion, en tanto que no altere o modifique esencialmente su finalidad caracteristica.

NOTA

5.- Por ultimo, se declaran de novedad y propia invencion, las siguientes:

REIVINDICACIONES.

- 10.- 1a.- Procedimiento para la obtencion de piedra artificial dura, caracterizado esencialmente porque a una carga de cuarzo siliceo compuesto del 50% de gel, en tamaño de dos micras y la otra mitad en tamaño de 20 micras, se le adiciona una cantidad de acido silico en 20% del peso de la masa de gel, una cantidad de pigmento mineral en relacion de la intensidad del color que se quiera obtener y que puede variar del 50 al 100% del peso de la masa cuarzo-silicea, siendo introducidos estos tres productos
- 15.- en la cuba de una amasadora de rulo, hasta que por accion de los rodillos, la masa queda humedectada perfectamente, para pasar posteriormente a la tolva de una maquina percutora, con presiones de percusion de 350 a 400 Kgs/cm2.
- 20.- 2a.- Procedimiento para la obtencion de piedra artificial dura, segun la anterior reivindicacion, caracterizado esencialmente porque se dispone de un molde con determinadas dimensiones y laterales desmontables, que es situado debajo de un carro percutor, el que comporta dos vertederas, anterior y posterior y que se desplaza de extremo a extremo de la instalacion y viceversa
- 25.- en cuya fase la vertedera correspondiente, va depositando la masa perfectamente repartida delante de los percutores para ser compactada por los mismos, quedando dicha masa reducida en altura por la accion de la percusion, de 100 mms a 40 mms. aproximadamente, realizandose la accion mecanica de desplazamiento lateral
- 30.- en todos los sentidos, tantas veces como sea necesaria, hasta

*mC*

411939



que el molde quede lleno a la altura necesaria en cuyo momento se desmontan sus laterales, quedando el prisma formado por la masa, dispuesto para ser introducido en un autoclave.

- 3ª.- Procedimiento para la obtencion de pñedra artificial
- 5.- dura, segun las anteriores reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque en el autoclave mencionado, se realiza el endurecimiento de la masa cuarzo-silicea por accion termohidraulica y en principio el vapor que alimenta al autoclave, debe estar fijado en un titulo de 0.80, siendo la presion de servicio de 20
- 10.- Kgs. manometricos y se suministra esta presion de servicio de 0 a 20 Kgs. durante tres horas, como fase de preendurecimiento, siendo el tiempo necesario para la segunda fase de endurecimiento de 10 horas y terminada esta, comenzara la tercera y ultima operacion de secado y estabilizacion, para lo que es necesario
- 15.- durante 4 horas, recalentar el vapor hasta elevarlo a gas de agua a 400º C., debiendo hacerse esta elevacion en un tiempo no superior a 90 minutos, con lo cual, terminadas las horas de estabilizacion, se procede inmediatamente a la extraccion del gas de agua y el vapor, extraccion que debe realizarse en un tiempo no
- 20.- inferior a 3 horas, resumiendose que el tiempo de endurecimiento, secado y estabilizado, no puede ser superior a 17 horas y 20 Kgs. manometricos en presion de servicio, debiendo esperarse al total enfriamiento de la piedra dura , en fase lenta para evitar fisuramientos por contraccion energica, empleandose el material conseguido a las 48 horas.
- 25.-

- 4ª.- Procedimiento para la obtencion de piedra artificial dura, segun las anteriores reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque el principal pigmento que se utiliza, es el oxidico ferrico, ilmenita  $TiO_3 Fe$  o el titanio amorfo, siendo la característica mas esencial de este elemento mineral, el color que se
- 30.-

*MLC*

411939

22



le produce en sus diferentes sinterizaciones, cuyas pigmentaciones no son modificativas por no tener reversión al ser atacadas por la acción del autoclave o por los agentes atmosféricos.

- 5.- 5ª.- Procedimiento para la obtención de piedra artificial dura, según las anteriores reivindicaciones caracterizado esencialmente porque cuando se quiera conseguir la piedra dura con resistencia a compresión cubo muy elevada tal como 1.500 Kgs/cm<sup>2</sup>, su cristalización al producirse la reacción sílica en el autoclave, es muy energética y para evitar los fisuramientos, se
- 10.- 10.- adiciona a la masa cuarzo-silíceo, una determinada cantidad de cloruro cálcico saturado, correspondiente a 1.000 cm<sup>3</sup> de agua en la que se disuelven 720 grs. del compuesto anhídrido, siendo 5.3 moles el contenido en un litro de la solución saturada.

- 15.- 6ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE PIEDRA ARTIFICIAL DURA.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de esta memoria y se reivindica en su nota.

Esta memoria descriptiva, consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y a dos espacios.

Madrid, 22 FEB. 1973

Visitación Eralta  
P. P.

mf/e