

- 1 -  
286 800



286800

**MEMORIA DESCRIPTIVA**  
que se acompaña a la solicitud de una

.....  
PATENTE DE INVENCION.....

por VEINTE años en España, por "METODO DE FABRICA  
CION DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN FORMA DE PLAN  
CHAS".....

a favor de

TOR AXEL INGVAR OTTENHOLM.....

**domiciliado en** 16 c Tingvallavägen, Märsta, Suecia.

Prioridad : parcial de la solicitud de patente ale-  
mana N° 0.8858 VIb/80b del 11 de Julio  
de 1962

Inventor: Es solicitante, de nacionalidad sueca.

286800



5 Esta invención se relaciona con un método de fabricación de elementos para edificaciones en forma de planchas, por ejemplo, y constituidos sustancialmente por material desmenuzado que contenga celulosa, tal como cortezas, virutas de madera, cáscaras de nueces, semillas de frutos, etc., y cemento. La invención se relaciona además con un elemento de construcción fabricado por este método.

10 La invención tiene por objeto permitir la utilización de cortezas sobre todo, pero también de otros productos de desecho de serrerías y otras factorías, y fabricar con estos productos y cemento especialmente, elementos de edificación dotados de gran poder de sustentación, gran solidez en estado de compresión, baja densidad, escasa dilatación, buen aislamiento térmico y acústico, buena capacidad de retención de clavos y tornillos, buena adherencia entre el material y posibles refuerzos, así como una limitada corrosión de los refuerzos u otras partes metálicas introducidas en el material. El método según  
15 la invención permite la fabricación de elementos de construcción que muestren todas las citadas ventajas.

20 Este método se caracteriza sustancialmente porque se espolvorea cemento sin control del tiempo de fraguado, es decir cemento crudo en polvo sin adición de yeso, sobre cortezas o materiales análogos perfectamente humedecidos, o se incrusta por frotamiento sobre ellos, después de lo cual la corteza o material análogo se seca exteriormente, quedando una firme película alrededor de cada pieza de corteza, porque  
25 luego se mezclan cemento y arena y/o escoria o material análogo con la corteza al tiempo que se añade agua y ulteriormente se moldea la mezcla resultante.

30 El cemento, arena y/o escoria, así como el agua, pueden mezclar se previamente a su mezcla con la corteza o material análogo revestido, del que puede decirse que se halla vitrificado o esmaltado, en forma de mortero de cemento normal.

286800



5 Los mejores resultados se obtienen empleando sólo corteza, en cuyo caso, antes del espolvoreado, debe cortarse la corteza preferiblemente en trozos de un tamaño comprendido entre 1/8 y 2 pulgadas, - preferiblemente de una pulgada aproximadamente, pero también es posible mezclar con aquélla otros productos de desechos de serrerías, tales como nudos, virutas y similares. También se obtiene un buen producto usando cáscaras de nueces o semillas de frutos en lugar de cortezas.

10 La cantidad de corteza o material análogo a emplear es preferiblemente tal que el producto final contenga del 30 al 70 % en peso de corteza seca, o material análogo, pero también puede contener entre el 10 y el 90 % en peso.

15 Cuando se está pulverizando, la corteza debe tener una humedad del 35 % aproximadamente. Esta humedad se obtiene, por ejemplo, manteniendo a aquélla durante un período mayor en agua y sometiéndola luego a tratamiento centrífugo. Pero también puede usarse corteza con una humedad del 20 al 70 %.

20 Para obtener una adherencia especialmente buena entre la corteza o material análogo y el mortero de cemento, la capa o película resultante del espolvoreado puede humedecerse después del secado exteriormente, tras lo cual los trozos de corteza o material análogo son espolvoreados una vez más con cemento, sin controlar el tiempo de fraguado de éste, secándose luego exteriormente antes de que los citados trozos sean mezclados con los restantes componentes del elemento de construcción.

25 El humedecimiento de la película obtenida por el primer espolvoreado se lleva a cabo preferiblemente de tal manera que la corteza o elemento similar se pase a través de un baño por aspersión, sometida a un ligero rociado con agua.

30 Tanto la primera como la segunda operación de espolvoreo o fro-

286800



5            tamiento se realizan preferiblemente de tal manera que la corteza o similar y el citado cemento sin control en el tiempo de fraguado sean puestos en rotación conjuntamente en un tambor lentamente giratorio, en virtud de lo cual el cemento se incrusta parcialmente por frotamiento en los huecos de la corteza o material análogo, cerrándolos así de una manera eficaz.

10            Durante el moldeo, la mezcla se somete preferiblemente a vigorosa agitación, pudiéndose someter incluso al mismo tiempo a una ligera presión, por ejemplo de 0,1 kg/cm<sup>2</sup>. Los elementos de construcción pueden reforzarse de igual manera que el hormigón ordinario. Una vez completado el moldeo, deberán retirarse los elementos de construcción - después uno o dos días aproximadamente, de los moldes. Antes de su aplicación, los elementos deberán almacenarse al aire libre durante 28 días por lo menos, o bien durante 14 días al aire libre y durante unos 7 días en una cámara de secado a una temperatura de 20 a 40°C.

15            Debido al hecho de que la corteza o material análogo usado está perfectamente humedecido, y a que el esmaltado, es decir el espolvoreado y subsiguiente secado, afecta sólo a la superficie de los trozos, el interior de la corteza o material análogo muestra, incluso después del esmaltado, una humedad muy elevada. Como resultado de ello, cuando se seca finalmente el elemento de construcción en estado ya listo para su empleo, adquiere una elevada porosidad, al contraerse la corteza o material análogo. Es, entre otras cosas, debido a esta porosidad por lo que el elemento de construcción terminado tiene escasa densidad, baja dilatación y buen aislamiento térmico y acústico.

20            La ventaja de usar cemento sin control en el tiempo de fraguado reside en el hecho de que este cemento fragua rápidamente cuando se pone en contacto con la superficie húmeda de la corteza. Resultado de ello es también la trabazón altamente efectiva de los componentes incluidos en la corteza, por ejemplo azúcar, que de otro modo perjudica

25           

30



# 286800

rían la adherencia entre la corteza y el mortero de cemento.

5      Cuanto menos agua se use en el mortero de cemento, más sólido será el elemento de construcción ya terminado. Normalmente, por cada metro cúbico de mortero se usan de 160 a 170 litros. Naturalmente, la cantidad de agua ha de ser suficientemente grande para producir un mortero líquido.

10      También la cantidad de cemento en relación con la cantidad total de corteza, arena, escoria y similares tiene influencia sobre la solidez del elemento de construcción terminado. Cuanto más cemento se añada, tanto más sólido será el producto final. Pero al mismo tiempo, el producto final resultará por ello más costoso y pesado. Por esta razón, parece preferible un término medio, por ejemplo un 15 % de cemento para planchas a emplear como paredes interiores y un 30 % aproximadamente para planchas destinadas a paredes exteriores.

15      Una plancha seca y terminada podrá tener la siguiente composición (independientemente de que contenga también cierta cantidad de agua):

Cemento	10-50 %, preferiblemente 15-30 %		
Corteza o análogo	90-10 %,	"	70-30 %
Arena	0-50 %,	"	15-30 %
Escoria	0-50 %,	"	0-30 %

20      Naturalmente, el total no ha de pasar del 100 %. Esto quiere decir que cuando se usa, por ejemplo, un 90 % de corteza, no deba añadirse arena ni escoria, puesto que ha de haber un contenido de cemento del 10 % por lo menos.

25      Seguidamente se describe de manera breve y por medio de un ejemplo, cómo puede fabricarse una plancha de acuerdo con la invención, por el método de la misma.

30      1. Se toma corteza de abeto y pino de California de un almacenamiento acuoso (sin embargo, pueden usarse también otros tipos de corteza.)

286800



2. Se limpia la corteza de arena y arcilla.

3. Se corta la corteza en trozos de 1/4 a 1 pulgada.

4. Se somete la corteza a tratamiento centrífugo hasta que contenga aproximadamente un 35 % de agua.

5. Se pone en rotación la corteza en un tambor de lenta rotación, junto con cemento, cuyo tiempo de fraguado no se controla.

6. Se seca la corteza, por ejemplo pasándola sobre una cinta transportadora a través de un dispositivo de calentamiento y/o ventilación.

7. Se rocía con agua la corteza esmaltada, por ejemplo pasándola sobre la misma cinta, como se indica en la fase 6, a través de un dispositivo de baño por aspersión.

8. Se pone en rotación la corteza en un tambor de rotación lenta, junto con cemento cuyo tiempo de fraguado no se controla.

9. Se seca la corteza, por ejemplo de la manera indicada en 6.

10. Un 40 % en peso de la corteza esmaltada con un contenido de humedad interna del 35 % aproximadamente, se mezcla con un 60 % en peso de mortero de cemento hecho de este último material, arena y/o escoria granulada y agua.

11. Se moldea la masa resultante al tiempo que se somete a vigorosa vibración.

12. Se retiran las planchas de los moldes después de dos días y, antes de su uso, se almacenan al aire libre durante 30 días aproximadamente.

Sin embargo, la invención no se limita al anterior ejemplo, sino que puede variarse dentro del ámbito de las adjuntas reivindicaciones. La fabricación de una plancha no requiere, por ejemplo, la totalidad de las doce operaciones antes indicadas a fin de satisfacer los requisitos enumerados al comienzo de la descripción y de que posea una solidez que rebase con mucho la del hormigón ordinario de ligero

286.800



55 AB.

5 peso, pero que al mismo tiempo tenga una densidad inferior a 1. Por ejemplo, en muchos casos pueden suprimirse las operaciones 4 y 7 a 9. Es además posible cambiar determinadas operaciones por otras equivalentes. Por ejemplo, el espolvoreado no tiene que llevarse a cabo en un tambor giratorio, sino que puede efectuarse por ejemplo por medio de pulverización a presión.

REIVINDICACIONES

10 1. Método de fabricación de elementos de construcción en forma de planchas, por ejemplo, que comprenden sustancialmente material desmenuzado que contiene celulosa, tal como corteza, virutas de madera, cáscaras de nueces, semillas de frutos o materiales análogos, y cemento, caracterizado porque se espolvorea cemento cuyo tiempo de fraguado no se controla, es decir cemento crudo en polvo sin adición de yeso, sobre corteza perfectamente humedecida, o se incrusta por frotamiento en ella, porque luego se seca la corteza exteriormente de manera que se forme una película firme alrededor de cada trozo de corteza, porque luego se mezcla cemento y arena y/o escoria o material análogo con la corteza al tiempo que se añade agua, tras lo cual se moldea la mezcla resultante.

20 2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el cemento, arena y/o escoria, así como el agua, se añaden a la corteza o material análogo revestido de una película en forma de mortero de cemento normal.

25 3. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la cantidad de corteza o material análogo usada es tal que el producto final contiene del 10 al 90 % en peso de corteza seca, preferiblemente del 30 al 70 % en peso.

30 4. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque, antes del espolvoreado, se corta la corteza o material análogo en trozos de 1/8 a 2 pulgadas, preferiblemente de 1 pulgada aproximadamente.

286800



5. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque, antes del espolvoreado, la corteza o material análogo recibe una humedad del 20 al 70 %, preferiblemente del 35 % aproximadamente.

5 6. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la película resultante del espolvoreado se humedece exteriormente después del secado, tras lo cual se espolvorean una vez más los trozos del material con cemento cuyo tiempo de fraguado no se controla y luego se secan exteriormente, antes del mezclado con los restantes componentes del elemento de construcción.

10 7. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos de construcción se moldean mediante aplicación de vibración y presión, preferiblemente de 0,1 kg/cm<sup>2</sup> aproximadamente.

15 8. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos de construcción son reforzados de igual manera que el hormigón corriente.

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita : " METODO DE FABRICACION DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCION EN FORMA DE PLANCHAS ".

20 Todo tal y como se describe en la presente memoria, que consta de ocho páginas escritas a máquina.

Madrid, 5 de Abril de 1963

ALFONSO UNGRIA

P.P.

25

30