

P.- 35.947

Johansson/BC
Swedish Patent Appl.
12406/66

344434

344434

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de YTONG INTERNATIONAL AKTIEBOLAG

entidad / ~~de nacionalidad~~ sueca

con domicilio en Lagerlöfsgatan 8, Estocolmo, Suecia

por "METODO DE PRODUCIR LADRILLOS DE CAL Y ARENA", (Clase Internacional C04b)

21.8.67

- 1 -



Los ladrillos de cal y arena son producidos generalmente mezclando un aglomerante calcáreo en un estado seco con un material de carga en forma de algún mineral que contenga silicatos, después de lo cual se añade agua a la mezcla. Con ello es formada una masa cruda plástica, que es trabajada al tamaño deseado en máquinas de prensar a elevada presión. Después del prensado, los cuerpos, que están pre-endurecidos en un cierto grado, son endurecidos en autoclaves con vapor de agua a una presión y a una temperatura incrementadas, con lo cual el material de carga y el aglomerante reaccionan químicamente uno con otro, formando un producto final con elevada resistencia a la compresión y buena resistencia a la helada.

La mayoría de las veces se usa como aglomerante calcáreo cal sola, pero también pueden usarse cemento o combinaciones de cal y cemento. El material de carga está generalmente constituido por arena, como existe en la naturaleza, por ejemplo en pozos de arena, suelo arenoso o similares.

Los ladrillos de cal y arena producidos de acuerdo con el método indicado más arriba están formados por ejemplo como paralelepípedos de tamaños diferentes, que son usados como piedras de construcción para la edificación de casas. Las superficies de las piedras son sin embargo completamente lisas y presentan una textura mate, que hace que las piedras sean menos adecuadas para aplicación en fachadas u otras superficies de los edificios que son muy visibles.

Para salvar este inconveniente se ha sugerido antes de ahora hender las piedras de una manera que da a



la superficie hendida un carácter rústico y animado. Para
acentuar más este efecto se ha sugerido también utilizar
piedra arenisca machacada en lugar de arena natural
como material de carga. Para ello la piedra arenisca ma-
5 chacada ha sido graduada en tamaños de grano de 8 mm has-
ta la finura del cemento. Con lo cual los granos de car-
ga dentro de grupo 1-8 mm son bien visibles en la superfi-
cie hendida, mientras que los granos de carga más finos
reaccionan completamente con el aglomerante, de manera
10 que son absorbidos por el mismo.

Sin embargo, en la producción de ladrillos de
cal y arena a base de arena natural, así como de piedra
arenisca machacada, surgen dificultades, que entre otras
cosas se manifiestan porque las piedras tienden a hender-
15 oblicuamente, lo que produce rechazos costosos de material
de material no utilizable. Además, las piedras o ladri-
llos alcanzan una textura superficial "rayada" y demasia-
do irregular, que interfiere con la sensación de belleza
y por lo que la suciedad y otros depósitos pueden pegarse
20 en los "agujeros" de la superficie. Esto sucede particu-
larmente cuando el material de carga tiene un tamaño de
grano de 1 mm y más grueso. Además, la superficie libre
de los granos de carga está cubierta con aglomerante, lo
que hace que las piedras tengan un aspecto menos bello.

25 La presente invención se refiere a un método de
producir ladrillos de cal y arena, con el que se eliminan
completamente las desventajas más arriba mencionadas, y
con el que es posible producir ladrillos con efectos de
superficie variables. La invención está caracterizada
30 porque el aglomerante calcáreo alcanza una resistencia que,



por hendido del ladrillo de cal y arena, es principalmente equivalente a, y preferiblemente sobrepasa, la resistencia de los granos de carga, que son más gruesos de 1 mm.

5 Con referencia al dibujo adjunto, se da más abajo una especificación de ladrillos de cal y arena, producidos de acuerdo con métodos ya conocidos, y del mismo producto, producido según la presente invención.

En el dibujo se ilustra

10 En la figura 1, un corte a través de un ladrillo de cal y arena hendido, producido en la forma común.

En la figura 2, un corte a través de un ladrillo de cal y arena hendido, producido de acuerdo con la invención.

15 En la figura 1 se muestra un ladrillo de cal y arena 10 que ha sido dividido en dos mitades 11, 12 por un filo 13. El hendido puede llevarse a cabo poniendo la piedra 10 que descansa sobre una cinta transportadora (no mostrada en las figuras) debajo del filo 13, dándose al
20 último, cuando la piedra está situada exactamente debajo del filo, un movimiento hacia abajo (véase flecha 14) que es ajustado de manera que la parte de abajo 15 del filo comunique una indicación de fractura a la piedra, por lo
25 cual, las partes biseladas del filo, en un movimiento continuado hacia abajo, dividen la piedra en dos mitades, debido a la tensión que se origina en la piedra. Por ello la superficie hendida tendrá la apariencia mostrada en la figura, es decir surcada alternativamente o mostrando coronas. Esto depende del hecho de que el material de carga
30 tiene tan elevada resistencia en comparación con la resis-



tencia del aglomerante que los granos de carga no son susceptibles de ser hendidos, permaneciendo por ello cementados en el aglomerante. Así pues se trata aquí sólo de hender el aglomerante.

5 Si, por el contrario, se procede de acuerdo con la presente invención, se obtiene un hendido tanto del aglomerante como del material de carga. En la figura 1 se muestra un ladrillo de cal y arena, que está producido a partir de un aglomerante con una resistencia mayor que
10 la del material de carga. Con ello se obtiene, por hendido, una superficie de piedra que muestra granos de carga hendidos con superficies de fractura uniformes.

Por supuesto, no es necesario utilizar un aglomerante cuya resistencia sobrepase ampliamente la del material de carga. Ha parecido así satisfactorio utilizar
15 un aglomerante y un material de carga sustancialmente con la misma resistencia.

Al llevar a cabo el método de acuerdo con la invención se obtiene un ladrillo de cal y arena que puede
20 ser hendido fácilmente sin ningún riesgo de hendidura oblicua, y con ello la piedra adquiere una textura de superficie bella y rústica.

La invención no está naturalmente limitada a la forma de realización descrita más arriba. Así pues, es
25 también posible, en lugar de utilizar un material de carga con una resistencia más baja que normalmente, elevar la resistencia del aglomerante para obtener el efecto pretendido. La resistencia del aglomerante puede ser alcanzada, por ejemplo, por una combinación cuidada de los
30 componentes integrados en el mismo, o elevando la presión

- 5 - 344434



en las máquinas de prensar. Además, la resistencia se eleva si se aumenta el tiempo de endurecimiento con vapor de agua.

Ejemplo A

5 La siguiente descripción servirá como ejemplo de cómo pueden producirse ladrillos de cal y arena a partir de cal, arenisca y agua de acuerdo con este invento. Preferiblemente, se usan materiales con el siguiente carácter:

10 Cal Si se calcina la cal relativamente a fondo, la misma será molida hasta la siguiente especificación:

Grano	> 0,09 mm	aprox.	1%
	0,04-0,009 mm	"	19%
	0, -0,04 mm	"	80%

15 Con cal calcinada normalmente o poco no hay necesidad de molienda fina. El porcentaje de CAO ha de ser $\geq 87\%$.

20 Arenisca La arenisca (lingúlida) del cambriano inferior utilizada de acuerdo con este invento, muestra una resistencia relativamente baja y, por tanto, puede ser molida muy fácilmente hasta la siguiente especificación:

Grano	> 4, mm	4 %
	3, -4, mm	11 %
	2, -3, mm	10 %
	1, -2, mm	12 %
	0,5 -1, mm	4 %
	0,25-0,5 mm	19 %
	0,12-0,25 mm	20 %
	0, -0,12 mm	20%



El porcentaje de SiO_2 será de aproximadamente 95 %.

5 La producción tendrá lugar como sigue: En un mezclador de volteo se mezclarán 15,0 toneladas de arenisca lingúlida con 1,15 toneladas de cal y después se añadirá 5 % de agua, calculado sobre el peso en seco, con el fin de obtener una masa plástica. La masa plástica recibirá la forma de ladrillos de doble tamaño en una prensa, trabajando a una presión de 370 kg/cm^2 .

10 Los ladrillos moldeados serán introducidos en un autoclave donde serán endurecidos durante diez horas a una presión de 16 kg/cm^2 y a una temperatura de 200°C . Los ladrillos endurecidos serán hendidos después en un corte en el que el aglomerante calcareo así como los granos de arenisca, serán hendidos de acuerdo con la mayor resistencia del aglomerante o, lo que es lo mismo, con la menor resistencia de la arenisca lingúlida. Por este medio las superficies hendidadas obtienen una bonita y viva textura. Véase también la figura 2.

20 Ejemplo B

Como comparación se hizo un experimento para producir ladrillos de cal y arena a partir de la misma clase de cal que en el ejemplo A y de arena de cuarzo como carga, teniendo la arena de cuarzo la siguiente especificación:

25	Grano	>	4,	mm	6 %
			3, - 4,	mm	10 %
			2, - 3,	mm	12 %
			1, - 2,	mm	10 %
			0,5 - 1,	mm	6 %
30			0,25-0,5	mm	20 %

344434

0,12 - 0,25 mm 20 %

0, - 0,12 mm 16 %



5 Se mezclaron 15 Kg de arena de cuarzo con 1,15 Kg de cal y se añadió después 5 % de agua. La masa plástica formada fué moldeada y endurecida bajo las mismas condiciones descritas en el Ejemplo A. Por el hendido de los ladrillos las superficies tenían una superficie deslustrada y rayada. El hendido tuvo lugar únicamente en el material aglomerante, mientras que los granos del material de carga permanecieron intactos, incrustados en el material aglomerante o desprendidos de él. Véase la figura 1.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia, el día 15 de Septiembre de 1.966, bajo el número 12406/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15 - N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Método de producir ladrillos de cal y arena partiendo de un aglomerante calcareo y de un material de carga que contiene silicato, los cuales se mezclan junto con agua para dar una masa plástica que se moldea en forma de ladrillos y se endurece en un autoclave, tras lo cual se hienden los ladrillos, caracterizado porque se da a los

25 344434



granos del material de carga más gruesos que un milímetro una resistencia que, al hender los ladrillos de cal y arena, es en lo principal equivalente a la resistencia del material aglomerante y preferiblemente inferior a ella.

5

2.- Método de producir ladrillos de cal y arena.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid, 16 SEP. 1968

P. A.

Alberto Elvira
Alberto Elvira

344434

344434



344434

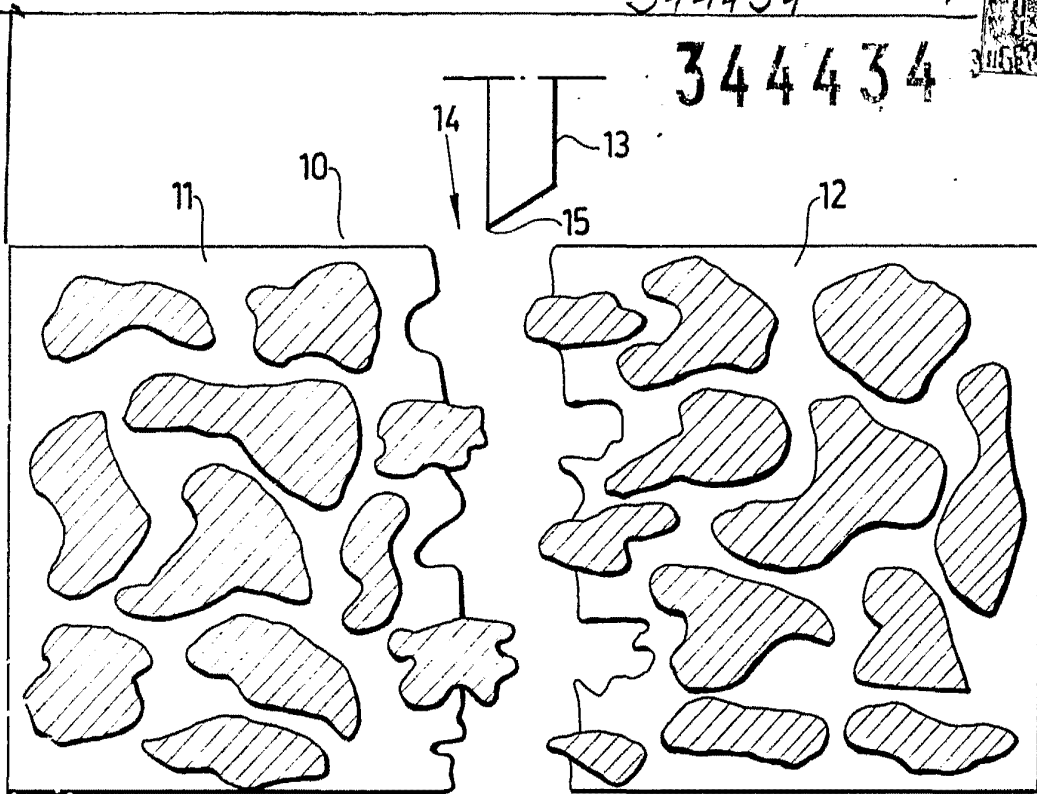


Fig. 1

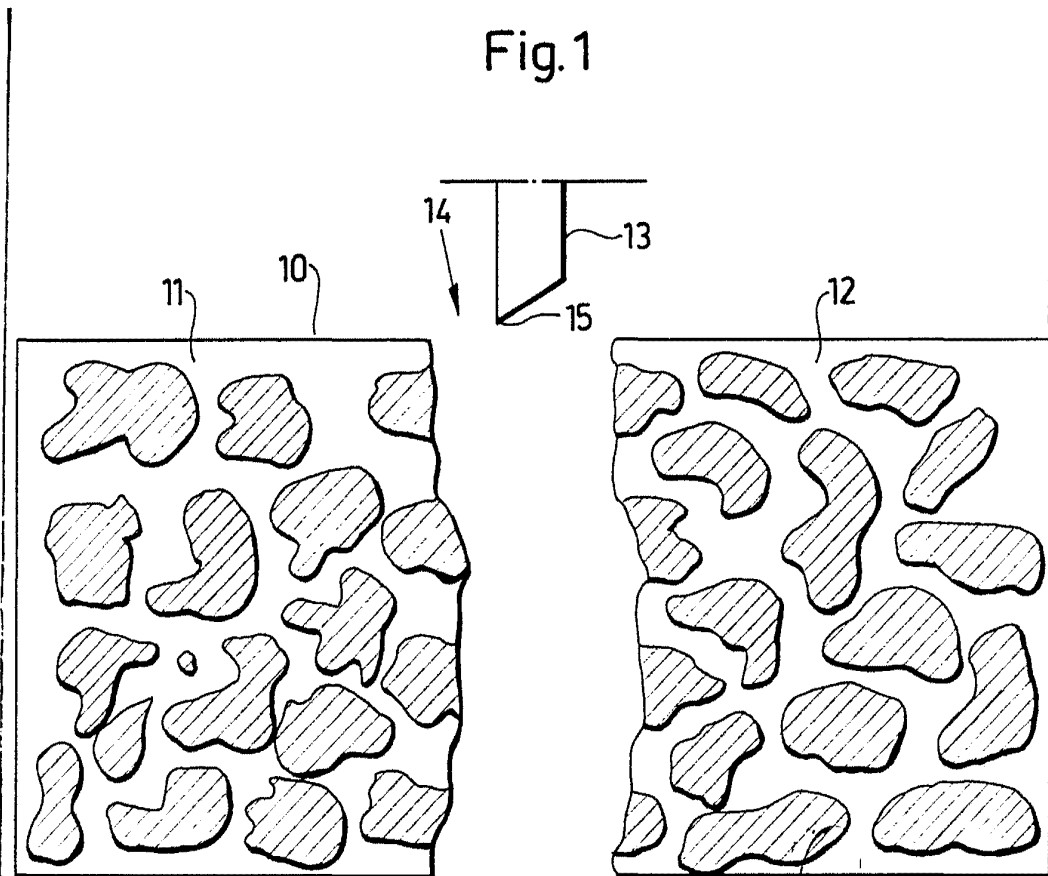


Fig. 2

Albert
P. 14