



296574

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por V E I N T E años

en España, solicitada a favor de, la firma ACMEFLOOR-  
RING LIMITED, de nacionalidad británica, residente  
en River Road, Barking, Essex, Inglaterra, cuya Pa-  
tente se refiere a: "MEJORAS EN Y EN RELACION AL  
AISLAMIENTO DE CAMINOS Y SIMILARES"

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a mejoras en la  
superficie de carreteras, pistas de aterrizaje y  
similares, de aquí en adelante denominadas carre-  
teras, y relativas a ellas, con bloques de madera  
de pavimentar.

El invento se refiere también a mejoras en la  
superficie de suelos, portalones y otras superficies  
de suelos interiores, tales como las que pueden en-

296574

18



contrarse en factorias o escuelas por ejemplo, denominadas de ahora en adelante suelos, y relativas a ellas, con bloques de pavimentación de madera, y la descripción hecha más abajo en relación con la pavimentación de carreteras se aplica igualmente con respecto a lapavimentación de suelos.

El método corriente de cubrir una carretera con bloques de madera consiste en poner los bloques uno cada vez, sobre la base a cubrir, separados, por ejemplo, mediante listones, colocados de canto entre los bloques a fin de separar éstos con una corta distancia, e introducir un aglutinador bituminoso en caliente dentro de los espacios existentes entre los bloques depositándole en ellos por medio de una espita o distribuyéndole en los espacios por medio de un dispositivo de escobillas después de haber sido vertido sobre los bloques colocados. Dicho método consume mucho tiempo y es oneroso en su realización, y debido al elemento humano, el aglutinador se aplica algunas veces defectuosamente con el resultado de que la lluvia se infiltra hasta la primera superficie de la base dando lugar al desplazamiento de los bloques. También es posible el desplazamiento de los bloques con el paso del tiempo, debido a la expansión y contracción de los bloques resultantes de un alternamiento excesivo de condiciones de humedad y de sequía. El aglutinador bituminoso empleado hasta el presente, se comprime cuando los bloques se dilatan y parte de aquél monta sobre la superficie superiores de los bloques.

296574



Después se extiende por dichas superficies con el tráfico. Cuando se contraen los bloques, el aglutinador bituminoso que queda entre las caras opuestas de los bloques inmediatamente adyacentes asume una forma cóncava en su superficie superior y, por tanto, recoge fácilmente piedras y agua. Las piedras se incrustan en el aglutinador con el tráfico de lo que resulta la subsiguiente expansión de los bloques con pérdida de bitumen y, además, la acumulación de piedras llega a hacer resistencia a la expansión de los bloques en tal grado que éstos se levantan para dilatarse. El desplazamiento por cualquiera de las causas mencionadas exige la reposición de la superficie con bloques nuevos antes de poder restaurar la carretera a su plena utilidad.

El objeto principal del presente invento, es aportar material de cubrimiento de carretera consistente en bloques de madera con los que se evitan en gran parte los antedichos inconvenientes y desventajas.

Según el presente invento, se aporta una unidad prefabricada para pavimentación de carretera consistente en una pluralidad de bloques de madera de pavimentación, relativamente espaciados, en el mismo plano, extendidos de lado a lado en hileras a lo largo de la unidad con un aglutinador de material elastomérico entre las caras de los bloques inmediatamente juntos y adhiriéndose a ellas.

Debido a que el material aglutinante de la unidad, según este invento, es elastomérico, a diferencia del material desplazable como el bituminoso utilizado hasta ahora, las fuerzas y tensiones impuestas al material elastomérico por la expansión y contracción de los bloques son absorbidas por este material, y no

296574<sup>81</sup>

hay exudación perjudicial del mismo sobre la superficie de la carretera ya que una elevación tan pequeña de la superficie de este material como la que ocurre, no puede ser extendida por el tráfico, y cuando los bloques se contraen la superficie elevada vuelve a su nivel normal con relación a los bloques.

Como la unidad objeto del presente invento es prefabricada, el material elastomérico, si se desea, puede aplicarse en los espacios entre los bloques bajo condiciones óptimas, preferiblemente en fábrica bajo condiciones controladas de temperatura y humedad. El trabajo de yuxtaponer los bloques es menos oneroso bajo dichas condiciones y la operación del aglutamiento se facilita y puede vigilarse estrechamente. Dicho material permite que la unidad tome el contorno de la base de la carretera, y la superficie resultante de la colocación de las unidades tiene menos uniones que exijan ser rellenadas "in situ", que en el caso de los bloques colocados uno a uno.

Dicho material elastomérico puede consistir en material elastomérico sintético o contenerlo, con un grado suficiente de rigidez y adhesividad que permita manejar las unidades sin que se desintegren. Nos obstante, la acción de dicho material al mantener los bloques juntos en la unidad puede ser ayudada por tablas sobre las que se apoye la unidad hasta el momento en que se coloca en la base de la carretera.

Las unidades pueden comprender espaciadores entre los bloques inmediatamente adjuntos para asegurar la provisión de canales por los que puede pasar

296574



el aglutinador, siendo dichos espaciadores de poca superficie, tales como roblones proyectados desde una o por lo menos de cada dos superficies de bloque opuestas. Las caras externas finales, de algunos por lo menos, de los bloques de los extremos pueden estar provistas de dichos espaciadores, como tambien las caras externas, de algunos por lo menos, de los bloques laterales, de manera que las unidades inmediatas, cuando se instalen, queden adecuadamente espaciadas. Los espaciadores son de pequeña superficie de forma que puedan dentar o penetrar en los bloques que separan cuando éstos se dilatan.

Las unidades pueden ser cuadradas u oblongas pero si se desea que se intercalen cuando se coloquen y los bloques sigan una trabazón interrumpida convencional, los bloques alternos de los extremos de las unidades se proyectarán desde los bloques contiguos a dichos extremos con una distancia igual a la mitad de la longitud de cualquiera de los bloques extremos.

Los bloques pueden estar desprovistos de guarniciones. Preferiblemente, sin embargo, serán de acuerdo con el invento descrito en las especificaciones de nuestra solicitud de patente nº 296496

Un tamaño conveniente y ejemplar de unidad de pavimentación rectangular, según el invento es un poco más de 1 yarda (0,914 mts) de largo y, aproximadamente, 21" (0,533 mts.) de ancho. Así, tal unidad, comprendiendo bloques standard de 9" (0,228 mts.) y 3" (0,076 mts) de ancho, con un espacio relativo de  $\frac{5}{8}$  (0,015 mts.), contiene veinticuatro

296574 FEB 1950



bloques con aglutinante elastomérico entre los bloques inmediatos.

La colocación de las unidades según el invento es una operación sencilla. puede realizarse casi tan rápidamente como se coloca un solo bloque, aunque la superficie cubierta por la unidad es mucho más grande. El material aglutinante elastomérico, como se ha determinado antes, permite que la unidad se adapte por sí misma al alabeo de la superficie de base, También permite a la unidad adaptarse a las irregularidades menores de ella. Si se desea, puede aplicarse un estrato de adhesivo semilíquido a la superficie base de la carretera para eliminar dichas irregularidades y sujetar las unidades a dicha base, consiguiendo así que la superficie de carretera tenga buenas cualidades de rodamiento. El aglutinamiento entre unidades contiguas se realiza de la manera siguiente; el material aglutinador usado puede ser el mismo que se aplica para aglutinar los bloques en la unidad o puede ser el material bituminoso convencional. En cualquier caso, desde luego, el tiempo de la operación de aglutinado que ha de realizarse "in situ" se reduce materialmente en comparación con la lenta operación de aglutinado cuando se coloca un bloque cada vez sobre la base. Como resultado, la operación de aglutinado entre las unidades puede realizarse económicamente con más cuidado.

El invento también comprende un método

296574



para hacer unidades de pavimentación, cuyo método comprende la disposición de bloques de madera para pavimentación en filas un al lado de las otras, espaciadas, a lo largo de un bastidor con el contorno general de la unidad necesaria y con el espesor de un bloque, llenando los espacios entre los bloques con material aglutinador elastomérico adhesivo en estado fluido, siendo la naturaleza de dicho material tal que seque después de un intervalo de tiempo o sea secado por medio de calor, y se saquen los bloques aglutinados del bastidor después de que haya fraguado dicho material.

El material aglutinador de un elastómero, preferiblemente producido por medio de una resina o combinación de resinas, tal que cuando se aplique a los bloques se adhiera fuertemente a ellos y los mantenga en posición, sea también lo suficientemente flexible para absorber la dilatación y contracción a las que esté sometido cuando la madera se dilate y contraiga, respectivamente, por la humedad y la temperatura, y según se ha señalado más arriba permita que la unidad comprendiendo la serie de bloques se adapte al alabeo de la carretera y a las pequeñas irregularidades de la base.

Algunos ejemplos no restrictivos de materiales elastoméricos, que se han hallado adecuados para su uso en el presente invento, expresadas las partes por peso, comprenden:

I

Resina epóxido	50 partes
Endurecedor (amina)	25 partes
Alquitrán (orgol) o alquitrán de pino	25 partes



Relleno incorporado a la resina para adecuar las propiedades de deslizamiento. 25 partes

II

Resina polisulfido 20 partes  
 Acelerador 1 parte  
 Relleno incorporado a la resina para adecuar las propiedades de deslizamiento.

III

Resina de poliéster 100 partes  
 Promotor 2 partes  
 Catalizador 2 partes  
 Relleno incorporado a la resina para adecuar las propiedades de deslizamiento.

IV

Resina de poliuretano 60 partes  
 Endurecedor 40 partes  
 Relleno incorporado a la resina para adecuar las propiedades de deslizamiento.

Tambien, el material aglutinador elastomérico puede consistir en goma natural o sintética, o en una goma natural modificada como goma clorada, goma ciclica o hidrocioruro, o una mezcla de tales gomas; o tambien una mezcla injerto polimérico de goma con una resina sintética, teniendo tal material propiedades adhesivas y elastoméricas. Los elastómetros adhesivos adecuados son, por ejemplo, preparados por métodos comprendiendo la polimerización del cloropreno para dar gomas "buna" o usando buteno para dar gomas butilo.

296574

18 FEB



Los rellenos pueden ser de cualquier clase conocida, o sea, caolina, ceniza sólida de fuel, polvo de madera. El alquitrán o alquitrán de pino, mencionados en el Ejemplo I, son flexibilizadores y resultarán conocidos para los peritos en la materia. En los ejemplos expuestos puede usarse cualquier flexibilizador adecuado.

A continuación, se describía el invento con referencia a los diseños adjuntos, en los que,

La figura 1 es una perspectiva de una unidad intercalada, según el invento.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una unidad oblonga, según este invento.

La figura 3 es un plano mostrando una guía conteniendo una unidad de acuerdo con este invento, usada en el proceso de aplicar el material elástico de unión en los espacios entre los bloques.

La figura 4 es una sección sobre la línea IV-IV de la figura 3.

La figura 5 es una perspectiva de un espaciador para uso en el proceso de hacer unidades, según este invento, de bloques que no tienen espaciadores permanentes para separarlos cuando se disponen aquellos en una guía.

La figura 6 es un plano fragmentario de un guía como la mostrada en la Figura 3, y de una unidad comprendiendo bloques separados por espaciadores como los mostrados en la figura 5.

La figura 7 es una sección fragmentaria de una carretera comprendiendo unidades según el presente invento.

Las unidades mostradas en las Figuras 1,

296574



2, 3 y 4, comprenden un número de hileras de bloques de pavimentación relativamente espaciados 1, dispuesto uno junto a otro en relación espaciada, y material aglutinador elastomérico 2 entre los bloques, o sea, en los espacios entre las caras opuestas extremas de los bloques en las respectivas hileras y en los espacios entre las caras laterales opuestas de los bloques en hileras inmediatamente adjuntas.

En las figuras 1, 3 y 4, los bloques están dispuestos en formación alterna, de manera que cuando se disponen dos o más unidades de las mostradas en estas Figuras, extremo con extremo, se intercalan.

En la figura 2, los bloques definen una unidad de forma oblonga. Dichas unidades pueden, desde luego, ser dispuestas de forma alternada, poniendo unidades "de media longitud" siempre que sea necesario en los extremos de los sistemas de unidades.

Cada bloque mostrado comprende una base o cuerpo de madera 3, un estrato de resina sintética dura 4, preferiblemente resina epóxido, aplicada a la cara superior granulada y un estrato de piedras desmenuzadas relativamente espaciadas, preferiblemente bauxita calcinada desmenuzada, embebidas parcialmente en la resina, según se determina y reivindica en las especificaciones de nuestra solicitud de patente N<sup>o</sup> 296496. Estos son los bloques preferiblemente empleados en las unidades según el presente invento pero deseamos quede entendido que pueden usarse en las presentes unidades bloques sin guarnición.

Una cara extrema y una lateral de cada bloque de la unidad expuesta en la Figura 2, tiene las medias cabezas redondas 6 de los roblones que se pro-

18 FEB



296574

yectan desde ellas. Estas cabezas actúan como separadores cuando se colocan los bloques extremo con extremo y lado con lado y cuando se colocan las unidades sobre una base de carretera, siendo su objeto asegurar la provisión de espacios uniformes entre los bloques para la recepción del material elastomérico aglutinador cuando se hacen las unidades y proveer espacios uniformes entre las unidades cuando éstas se colocan para la recepción del material elastomérico aglutinador o, si se desea, material aglutinador bituminoso convencional.

Un método para hacer las unidades comprende el uso de la guía, Figuras 3 y 4. Dicha guía comprende una base 7 en la que hay orificios para la recepción de manera fácilmente desmontable, de espigas 8 proyectadas hacia abajo desde los flancos horizontales de barras anguladas 9, estando de tal forma situados los orificios en la base que los flancos extendidos hacia arriba de las barras angulares definen un rectángulo, como se muestra. La altura de los flancos últimamente mencionados es aproximadamente igual a la altura del cuerpo 3 de los bloques más el grueso del estrato 4.

Los bloques provistos de cabezas de roblón 6, según se han descrito con referencia a los bloques de la Figura 2 se disponen en hileras, unas al lado de otras, dentro del rectángulo, espaciando los bloques las cabezas de roblones, relativamente. Los bloques expuestos en la Figura 3 están dispuestos para formar una unidad intercalante. Los extremos de los espacios entre las hileras de bloques son, por lo tanto, cerrados hasta la plena altura de los blo-

2065748 FEB



ques por la intersección de otros bloques taponadores 10 en los vacíos, siendo dichos bloques 10 de tamaño y forma tales que llenen totalmente dichos huecos. Los bloques taponadores en el extremo de una guía, el flanco extendido hacia arriba de la barra angulada y el flanco extendido hacia arriba de una de las barras adyacentes están verticalmente ranurados en 11, 12, y 13, respectivamente, para permitir el paso de las cabezas de roblón proyectadas desde el extremo y lado de la unidad.

Quando se han montado los bloques de pavimentación y los bloques taponadores en la guía, se vierte entre los espacios hasta que se llenan el material elastomérico aglutinante adhesivo en estado fluido. Dicho material puede ser de tal naturaleza que seque a temperatura ambiente, o necesite de calor para secar. Cuando el secado está completo, o por lo menos lo suficientemente avanzado para permitir el manejo de la unidad sin que se desintegre, se quitan las barras anguladas de la base para permitir la fácil retirada de la unidad.

Para hacer las unidades mostradas en las Figuras 1 y 2 pueden usarse métodos considerablemente similares al descrito, siendo la guía sustancialmente como la expuesta en la Figura 3. La fabricación de la unidad de la Figura 2 no requerirá desde luego, bloques taponadores 10. La manufactura de la unidad de la Figura 1 exigirá el uso temporal de espaciadores desmontables.

En la figura 5, 14 indica un espaciador des-



574

montable. Este espaciador tiene su sección en T. Los vástagos 15 de los espaciadores 14 se insertan entre las caras extremas adyacentes y las caras laterales adyacentes de los bloques de pavimentación según se colocan en la guía para espaciar los bloques relativamente de la forma mostrada en la vista fragmentaria, Figura 6, quedando las cabezas 16 sobre la superficie superior de los bloques de pavimentación. La unidad se aglutina entonces, aunque no del todo, ya que antes de terminar la operación de aglutinamiento hay que retirar los espaciadores 14 y apartarlos para volver a ser usados.

Una superficie de carretera, según el invento se hace preferiblemente cubriendo la superficie superior con una base de cemento con un fuerte adhesivo y colocando las unidades encima mientras el último está en estado similkuido. La cubierta de cemento y adhesivo elimina cualquier irregularidad en la superficie de base, asegurando así buenas cualidades de rodamiento a la superficie de la carretera. La figura 7 muestra una carretera cubierta de dicha forma; la base se indica por 17 y la cubierta adhesiva por 18. Un ejemplo de una cubierta adhesiva adecuada es:

Resina epóxido	100 partes por peso
Endurecedor amina, por ejemplo, una amina primaria o secundaria, como dietilenotriamina M. W. 103	12 partes por peso

NOTA

Se declaran como novedad y propiedad para



todo el territorio español el contenido de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1a.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", comprendiendo una pluralidad de bloques de madera para pavimentación sustancialmente en el mismo plano, relativamente espaciados, extendidos en hileras a lo largo de la unidad unas junto a otras, y un material elastomérico aglutinante entre las caras opuestas de los bloques inmediatamente adjuntos y adherido a ellas.

2a.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en la reivindicación 1a, en la que dicho material elastomérico consiste o comprende material elastomérico sintético con suficiente grado de rigidez y adhesividad cuando seca, para permitir el manejo de las unidades sin que se desintegren,

3a.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en la reivindicación 1a, en la que el material elastomérico comprende una resina epóxido y un flexibilizador.

4a.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en la reivindicación 1a o en la 2a, en la que el material elastomérico comprende una resina polisulfido, una resina poliéster o una resina poliuretano.

5a.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en la reivindicación 1a o en la 2a, en la que el material elastomérico comprende una goma sintética.

6a.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en la reivindicación 1a o en la 2a,

22357498 FEB



en la que el material elastomérico comprende una goma natural o, tambien, unagoma natural modificada.

7ª.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en la reivindicación 1ª ó en la 2ª, en la que el material elastomérico comprende una mezcla de goma natural y una resina sintética.

8ª.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en las que el material elastomérico comprende un rellenedor.

9ª.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en la reivindicación 3ª, en la que el material elastomérico es conforme al Ejemplo I expuesto en la presente.

10ª.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en la reivindicación 4, en la que el material elastomérico es conforme al Ejemplo II, Ejemplo III o Ejemplo IV respectivamente expuestos en la presente.

11ª.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los bloques de pavimentación de madera son elementos de pavimentación formando el objeto del invento reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 inclusive de la descripción de la solicitud de patente Nº 296496.

12ª.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los bloques comprenden espaciadores de pequeña superficie entre los bloques inmediatamente adjuntos.



13a.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que las caras extremas exteriores de algunos por lo menos de los bloques extremos y las caras exteriores de algunos por lo menos de los bloques laterales, están provistas de espaciadores de pequeña superficie.

14a.- "UNA UNIDAD DE PAVIMENTACION", según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los bloques alternos de los extremos de las unidades se proyectan de los bloques adyacentes en dichos extremos con una distancia igual a aproximadamente la mitad de la longitud de cualquier bloque extremo.

15a.- "UN METODO PARA HACER UNIDADES DE PAVIMENTACION", que comprende la disposición de bloques de pavimentación de madera en relación espaciada, en hileras unas junto a otras a lo largo de un bastidor con la configuración general de la unidad requerida, y con el espesor de un bloque, llenando los espacios entre los bloques con material aglutinador elastomérico en estado líquido, siendo la naturaleza de dicho material tal que seque después de un intervalo de tiempo o sea secado por medio de calor, y retirando los bloques aglutinados del bastidor después de que dicho material haya secado.

16a.- "UN METODO", según se reivindica en en la reivindicación 15a, que comprende espaciadores aplicables, de pequeña superficie, a algunas por lo menos de las caras extremas y laterales de los bloques para asegurar la mencionada separación relativa de éstos, siendo aplicados dichos espaciadores an-

296574



antes de que los bloques sean dispuestos en el bas-  
tidor.

17a.- "UN METODO", según se reivindica en  
la reivindicación 15a, que comprende la disposición  
de espaciadores entre parte de las superficies supe-  
riores de las caras extremas y entre parte de las  
superficies superiores de las caras adyacentes late-  
rales de los bloques, para proveer la mencionada se-  
paración relativa de los bloques antes de proceder a  
llenar con el material elastomérico los espacios en-  
tre los bloques, y la retirada de dichos espaciadores  
después que dicho material ha sido introducido en di-  
chos espacios.

18a.- "UN METODO", según se reivindica en cual-  
quiera de las reivindicaciones 15a a 17a, inclusive, pe-  
ro que comprende además la operación de fabricar pri-  
mero los bloques de pavimentación de madera conforme  
al método reivindicado en cualquiera de las reivindi-  
caciones 15a a 17a, inclusive, de la solicitud de pa-  
tente Nº 296496

19a.- "UNA CARRETERA O SUELO", comprendiendo  
una base y unidades de pavimentación, según se reivindi-  
ca en cualquiera de las reivindicaciones 1a a 14a, colo-  
cadas sobre dicha base.

20a.- "UNA CARRETERA O SUELO", según se rei-  
vindica en la reivindicación 20a, comprendiendo una cu-  
bierta de adhesivo sobre dicha base entre esta última  
y las mencionadas unidades.

21a.- "UNA CARRETERA O SUELO", según se rei-  
vindica en la reivindicación 20a, en la que dicho adhe-  
sivo comprende;

296574  
296574



Resina epóxido 100 partes por peso

Amina endurecedora, por ejem-  
plo una amina primaria o se-  
cundaria, como dietilenotria-  
mina M. W. 103 } 12 partes por  
peso

22a.- "UNIDADES DE PAVIMENTACION", sustancialmente como las que se han descrito y se exponen en los adjuntos diseños.

23a.- "METODOS PARA HACER UNIDADES DE PAVIMENTACION", sustancialmente como las que se describen en la presente con referencia a los diseños adjuntos.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 18 Febrero 1964

E. GONZALEZ VACAÑO  
A. E.

296574



FIG.1

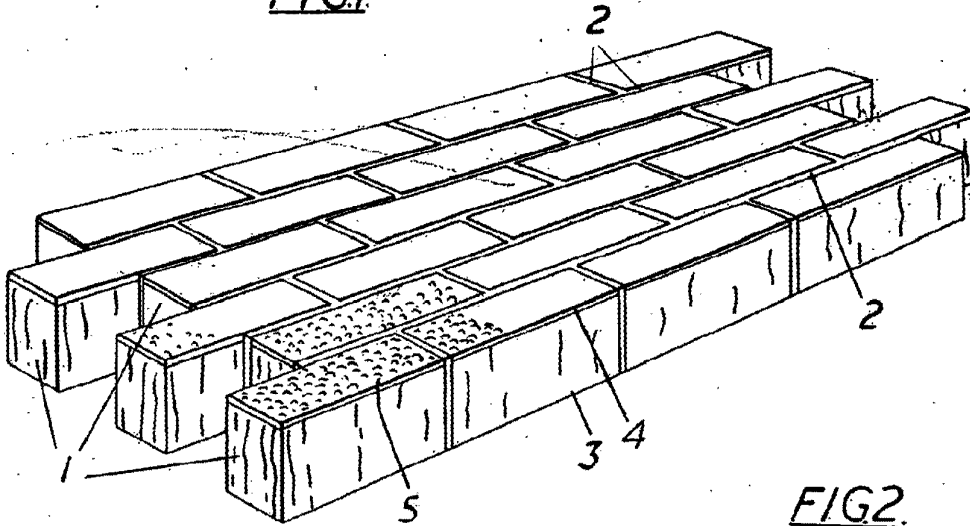
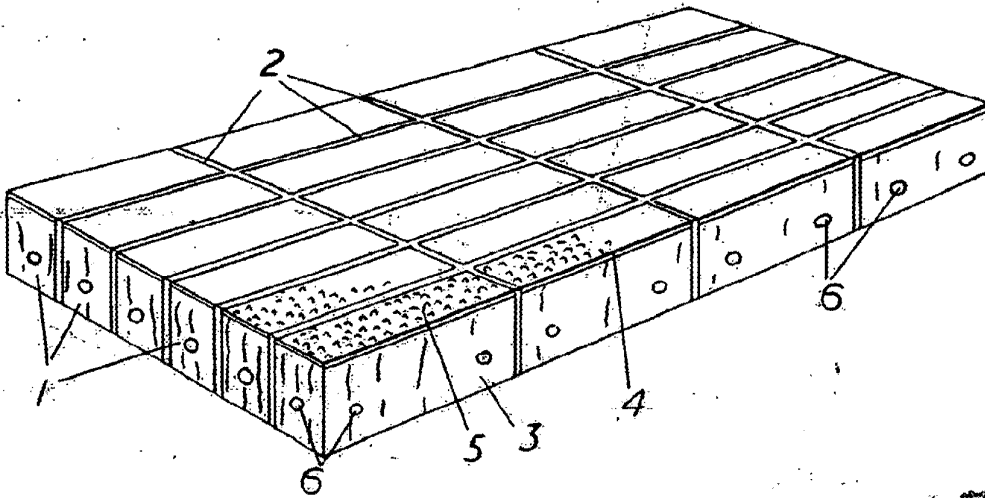


FIG.2



296574

MADRID 18 FEBRERO DE 1964

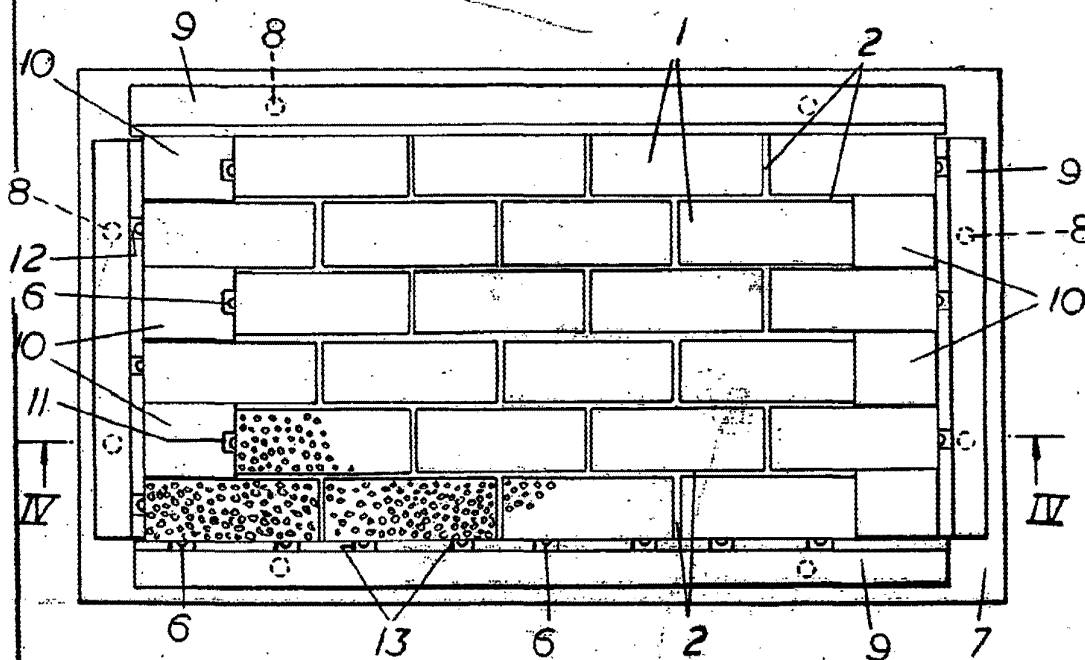
P.A.

E. GONZALEZ VACAS

ESCALA VARIABLE



FIG.3



296574

MADRID 18 DE FEBRERO 1964  
 P.A.  
 E. GONZALEZ VACAS

ESCALA VARIABLE

FIG 4

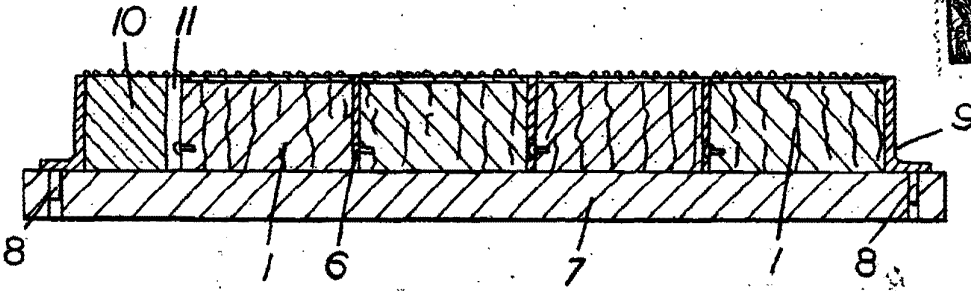
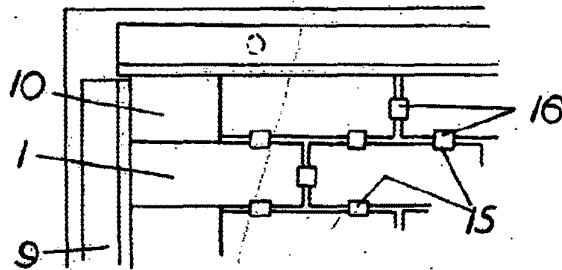
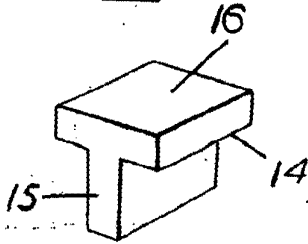


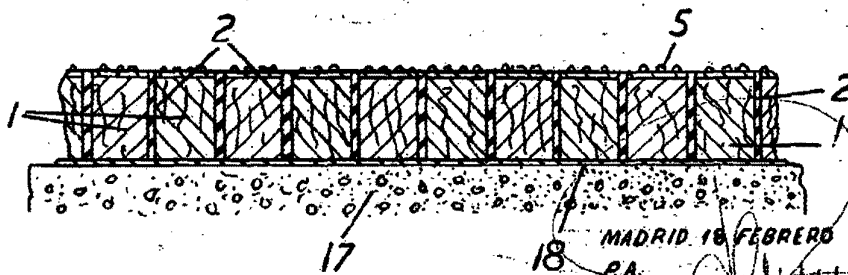
FIG 6

FIG 5



296574

FIG 7



MADRID 16 FEBRERO 1964  
 PA  
 E. GONZALEZ VACAS

ESCALA VARIABLE