

224018



224018

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FA-
VOR DE DON MARCOS RICO SANTAMARIA. DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA
RESIDENTE EN BURGOS, Heroes del Alcazar nº 4

sobre:

"NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION DE FORJADOS DE PISOS"



La presente solicitud recae sobre un nuevo procedimiento para la ejecución de forjado de pisos, en virtud de un sistema especial de cuñas cerámicas, reversibles y armadas.

5.-

Con el procedimiento en cuestión, se obtienen infinidad de ventajas, como son la disminución al máximo de la mano de obra y máxima rapidez en su colocación evitando hacer en ellas manipulaciones secundarias como son la rotura de tabiquillos de la pieza cerámica para

10.-

el llenado del hueco resultante correspondiente con hormigón y hierro, puesto que ya viene prefabricado en las piezas cerámicas en forma de cuña, el hueco correspondiente, sirviendo a la vez dicho hueco para su llenado de hormigón, para cuando una vez formadas las viguetas

15.-

son colocadas en forma de dovelas de dintel en el lugar correspondiente a cubrir, se colocan entonces invertidas y como elemento pasivo, en forma de clave o cuña, otras piezas cuñas clavetas, que dejarán por consiguiente un canal o hueco seguido que podrá rellenarse de hormigón

20.-

formando un nervio de compresión que cambiará la pasividad de estas piezas en elementos activo de compresión, que podrá en muchos casos evitar la capa uniforme de compresión que suele colocarse en todos los forjados o esta

25.-

podrá llegar a ser de un mínimo espesor de recubrimiento, que podrá llegar hasta un centímetro de mortero como capa general de protección, unificación y alisado o nivelado.

30.-

Otra ventaja fundamental es que con este procedimiento, se podrá también conseguir cubrir con la máxima economía, espacios de mas o menos luz y mas o menos



Otra de las ventajas mas fundamentales, es el poco peso del forjado una vez construido, tanto con las piezas sencillas como con el de piezas dobles, dada la serie de tabiquillos de que consta cada cuña cerámica, tanto de un tipo como de otro y la supresión en la mayoría de los casos, de la capa uniforme de compresión.

5.- La características de estas piezas para conseguir la viguetillas, cuya forma, armado, dimensiones y demás detalles de las mismas son especialmente concebidos por el procedimiento objeto de la invención.

10.- Para la preparación y obtención de las viguetillas que han de ser formadas con una sucesión de cuñas, llegando a formar una viga de dimensiones adecuadas, primeramente se aconseja mojar las cuñas cerámicas pasando después a una superficie lisa donde se irán poniendo una detrás de otra en el suelo y siguiendo la alineación de una reglilla, unidas con morteros de cemento y de tal modo que la canal que las piezas tienen en sí, que es de forma de sección de círculo incompleto, con objeto de que el hormigón no pueda en ningún

15.- caso desprenderse por adherencia defectuosa, por estar encerrado con salida de anchura menor que la que tiene en el interior, queda hacia arriba, es decir enseñando su lado mayor hasta conseguir la medida de longitud necesaria al espacio a cubrir.

20.- Una vez realizado lo que antecede, se procederá simultaneamente a la colocación del hierro y del hormigón de gravilla fina, de tal modo que quede dicho hierro perfectamente recubierto en todos los sentidos, por el hormigón correspondiente, pero siempre procurando que

25.- quede lo mas alto posible y que el recubrimiento por con-

30.-



- sobrecargas a resistir, para lo cual en las viguetas formadas corrientemente con las cuñas pequeñas, que tan solo deberán ser unidas con mortero entre sí y llenado de cemento y hierro, el hueco correspondiente, dejadas fraguar y darse vuelta para su transporte al lugar de emplazamiento en obra, una vez colocadas en esta, se intercalarán las cuñas de mayor altura, igualandolas de nivel con las anteriores, por una capa de hormigón que formará la capa de compresión, lo que dará una mayor resistencia al forjado resultante, por aumentarse con la altura el "momento de inercia" y contar asimismo con una mayor capa de compresión directa y a eje vertical con el hierro.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- El fundamento de esta ventaja estriba en que la separación de los elementos resistentes, o sea las viguetas preparadas y de las piezas que como cuñas o claves se colocan para completar el forjado, permite con las variaciones, permutaciones, repeticiones y combinaciones de las dos piezas tomadas de una en una; de dos en dos o de tres en tres, obtener la máxima economía de hierro, (elemento de mas coste del forjado), y en resumen por tanto del propio forjado; permitir que el armado, o sea las viguetas armadas, tengan una separación entre sí variables, y en su consecuencia, pudiéndose compaginar el hierro y el hormigón, de tal modo que se obtenga el máximo rendimiento de ambos materiales, llegando en ellos a que cualquier luz a cubrir, cualquier carga a resistir y cualquier diámetro de redondos disponibles, permite combinarse con la máxima economía de hierro y cemento, especialmente el primero, que puede afinarse en su cálculo hasta el coeficiente que se fija con exactitud casi matemática.



siguiente no exceda de un centímetro en la parte mas alta de la pieza así preparada en el suelo; el hierro podrá ser colocado simplemente recto o bien con curvas en los bordes.

5.-

Una vez efectuadas dichas operaciones y fraguado el hormigón después de un tiempo prudencial, se procede a invertirla de posición, para su colocación en obra para lo que previamente habrá de dárselas la vuelta de la posición en que se encontraban en el suelo, con objeto

10.-

de que al ser transportadas, el hierro quede en la parte inferior en lugar de la posición invertida en que se encontraban anteriormente, llevándose hacia el lugar correspondiente, donde ha de ser ejecutado el forjado situándose apoyadas por los extremos, ya en posición de

15.-

que sirva de apoyo la base mayor, acufiándose el espacio de separación entre una y otra, por medio de otras cuñas invertidas, que llenan justamente el espacio dejado entre las viguetas y rellenándose tanto en el caso de que las cuñas pequeñas como las grandes sirvan de elemento

20.-

pasivo, los canales resultantes de hormigón, dejan de así terminado el forjado o en caso de necesidad porque el cálculo o las demás circunstancias de la obra lo exijan, una pequeña capa de mortero u hormigón de gravilla mas fina de uno o dos centímetros como máximo.

25.-

Para mejor comprensión de la descripción que sigue, se adjuntan dibujos a los cuales se hace constante referencia a lo largo de la misma.

30.-

La Fig. 1ª., es una vista en perspectiva de una de las cuñas cerámicas utilizadas, apreciándose la curvatura de los nervios que forman los tabaquillos interiores de la misma, así como la concavidad del acondi-



cionamiento del hierro y hormigón en su parte inferior, donde al estar unidas con mortero unas a otras, el hierro absorberá la extensión resultante, puesto que además del hormigón se dispone hierro y las propias piezas unidas, la comprensión para el peso propio de las viguetas fabricadas.

5.-

La Fig. 2ª., es otra vista en perspectiva de una de las cuñas utilizadas para forjados de mayor luz, la cual sus tabaquillos son horizontales e inclinados, presentando en su parte más ancha, unas concavidades para agarre del hormigón en la unión precisa con las cuñas pequeñas.

10.-

La Fig. 3ª., es otra vista en perspectiva de ~~otra~~ otras de las cuñas cerámicas pequeñas, apreciándose las nervaciones curvas, inclinadas en arco de círculo, de los tabaquillos de dichas cuñas en sentido, las curvaturas hacia abajo (en posición normal con respecto al suelo).

15.-

La Fig. 4ª., es una vista o detalle de la unión de las cuñas para formar un forjado de piso, apreciándose se el haber introducido una cuña de mayor luz, así como la capa de hormigón, además del hormigón que se introduce en la concavidad de las cuñas, que absorberá el esfuerzo de compresión; además del hierro colocado en la parte inferior, unidos con hormigón donde se realiza una extensión.

20.-

25.-

Las Figs, 5ª, 6ª y 7ª., son algunas de las diversas combinaciones, repeticiones, permutaciones y variaciones que permiten el sistema para resolver cualquier caso constructivo con la máxima economía de hierro, cemen

30.-



to, permitiendo una casi interminable gama de hipótesis de cálculo con la variable separación de hierros y diámetro de los mismos.

5.- La Fig. 8ª., es un detalle de un forjado de piso con cuñas pequeñas, apreciándose la innecesidad de capa ninguna compresión, puesto que el canal de hormigón que ya lleva naturalmente, simplemente llenado, absorbe la compresión juntamente con la propia pieza, simultáneamente a la absorción de los esfuerzos de extensión por los hierros de los huecos de la parte inferior, conviniendo simplemente en este caso la adición de una lechada de mortero para el relleno de intersticios entre piezas, produciendo una mayor adherencia y unificación en el trabajo de las mismas.

10.-

15.- La Fig. 9ª., es una vista en perspectiva donde se ve el ensamblaje de las cuñas en sentido transversal, por medio de hierros, además del hormigón que se vuelca en la concavidad.

20.- Consiste la presente invención en un nuevo procedimiento para la ejecución de forjados de pisos, el cual consiste en disponer unas cuñas (1, 2 y 3) ereversibles, una sí y otra nó, las cuales llevan en su base menor (4) una serie de estrías para un mejor agarre del cemento y hormigón o yeso que haya de adherirse a ellas, y en la base mayor (5) en su parte central, lleva practicada una concavidad (6) para el acondicionamiento del hierro (7) y hormigón (8) dicho hierro va en la parte inferior, donde se realiza una extensión, que absorbe el hierro, pues en los casos en que dicha concavidad queda arriba, se llena igualmente de hormigón, absorbiéndose el esfuerzo de compresión. Dichas cuñas presentan

25.-

30.-



una serie de tabiquillos (9) y (10) en sentido radial y curvo con loque se consigue una mayor resistencia a la vez que se forma unas pequeñas cavidades o cámaras(11).

5.-

En el caso de forjados de mayor luz se intercalan unas cuñas cerámicas (2) de mayor altura, cuya base menor es una superficie llana con estriás, igual que la mayor; ahora bien, pre entando en los costados por su parte más ancha, una concavidad (12) también

10.-

con estriás, que quedan colocadas en la parte superior del forjado donde se volcará el hormigón (8') contactando con las otras cuñas y de un espesor igual a lo que sobresale de aquellas. También dichas cuñas (2) presenta una serie de tabiquillos (13) que dan lugar

15.-

a formar otras tantas cámaras (14).

20.-

La formación de viguetas se realiza al disponer unidas con mortero, una cuña detrás de otra en una superficie lisa, procediendo después a colocar el hierro (15), dentro de la concavidad (6), efectuándose después el relleno de hormigón y dejándolo que fragüe un tiempo prudencial para darle un giro de 180º, levantar la vigueta y colocarla para formar el forjado con la sucesión o unión de las mians.

25.-

Las ventajas de la presente invención se deducen de lo anteriormente expuesto.

30.-

Si bien la forma de ejecución aquí descrita constituye aplicación preferente de la presente invención, podrán introducirse modificaciones de forma y de detalle sin que por ello se altere la esencialidad de la misma que se reivindica en la siguiente

224018



En resumen, la presente solicitud de patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 5.- 1ª.- Nuevo procedimiento para la ejecución de forjados de pisos, caracterizado porque consiste en disponer unas cuñas reversibles, una si y otra no, las cuales llevan una base menor con estrías para un mejor agarre del cemento, hormigón y yeso que haya de adherirse a ellas, y otra base mayor que en su parte central lleva practicada una concavidad para el acondicionamiento del hierro y hormigón, situándose el hierro en la parte inferior, donde se realiza una extensión que absorbe el hierro.
- 10.- 2ª.- Nuevo procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado porque en los casos que la concavidad quede arriba se llena igualmente de hormigón absorbiéndose el esfuerzo de compresión, presentando las cuñas objeto del procedimiento que nos ocupa una serie de tabiquillos en sentido radial y curvo con lo que se consigue una mayor resistencia a la vez que se forman unas pequeñas cavidades o cámaras.
- 15.- 3ª.- Nuevo procedimiento, según las reivindicaciones caracterizado porque para el forjado de mayor luz se intercalan unas cuñas cerámicas de mayor altura cuya base menor es una superficie llana con estrías, igual que la mayor, presentando en los costados por su parte más ancha una concavidad también con estrías que quedan colocadas en la parte superior del forjado donde se vuelca el hormigón contactado con las otras cuñas
- 20.- y de un espesor igual a lo que sobresale de ellas, yendo dicha cuña formada igualmente por tabiquillos y las
- 25.-
- 30.-



224018

cámaras.

- 5.- 4^a.- Nuevo procedimiento, según las reivindicaciones caracterizado porque la formación de las viguetas se realiza al disponer unidas con mortero, una cuña detrás de otra en una superficie lisa, procediendo después a colocar el hierro dentro de la concavidad y efectuándose a continuación el relleno de hormigón y dejándolo que fragüe un tiempo prudencial y entonces darle un giro de 180°, levantar la vigueta y colocarla para formar el forjado con la sucesión o unión de las mismas.
- 10.-

5^a NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION DE FORJADOS DE PISOS.

- 15.- Según se describe en la presente memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid a 17 septiembre de 1955.

FIG. 1

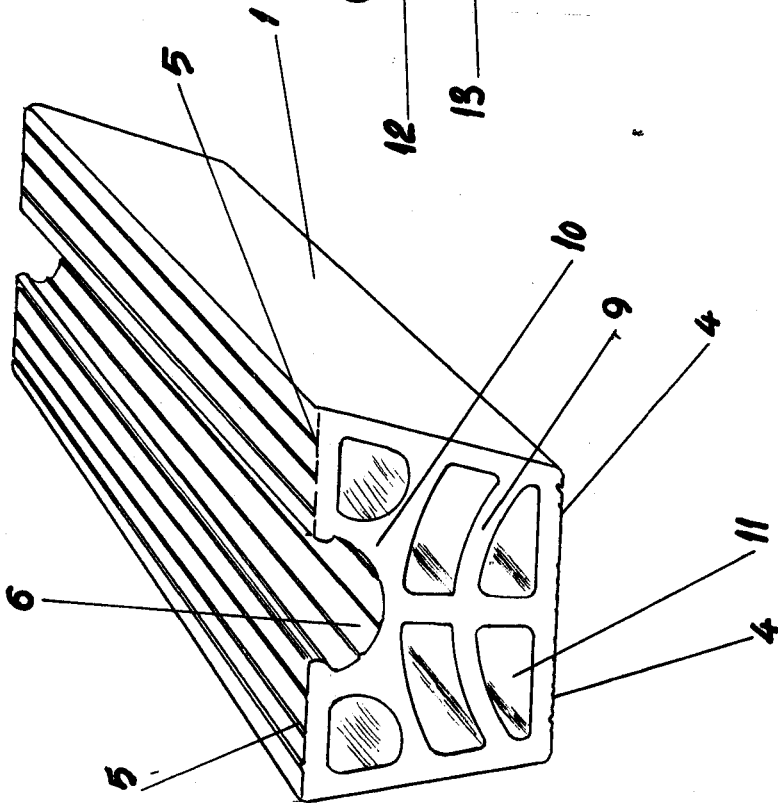


FIG. 2

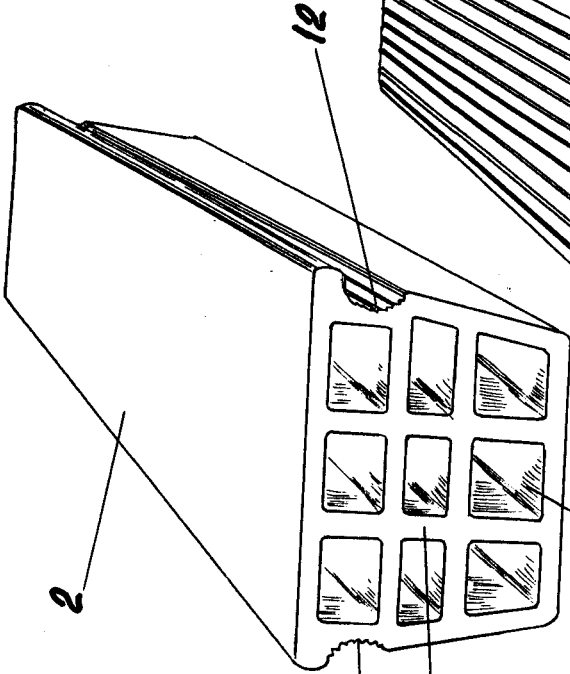
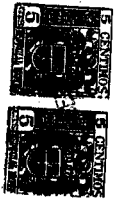
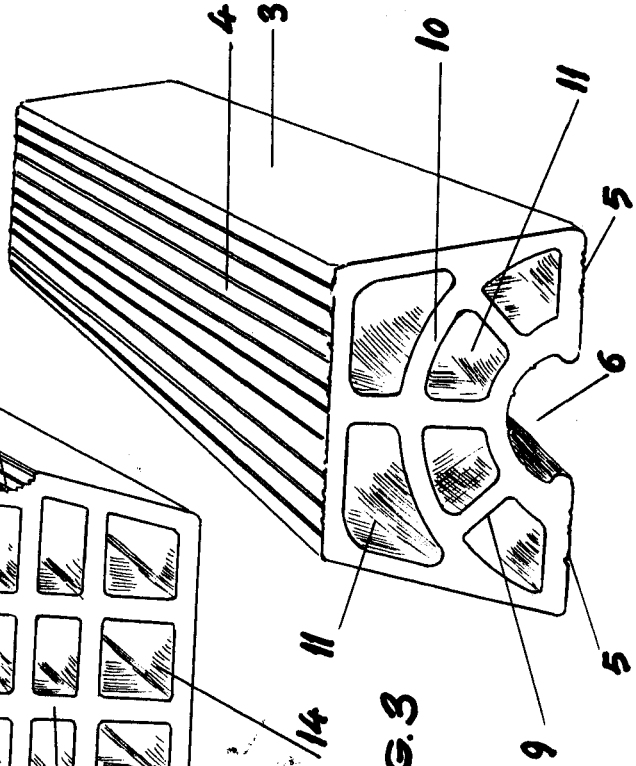


FIG. 3



Handwritten signature or initials in the top right corner of the page.

224018

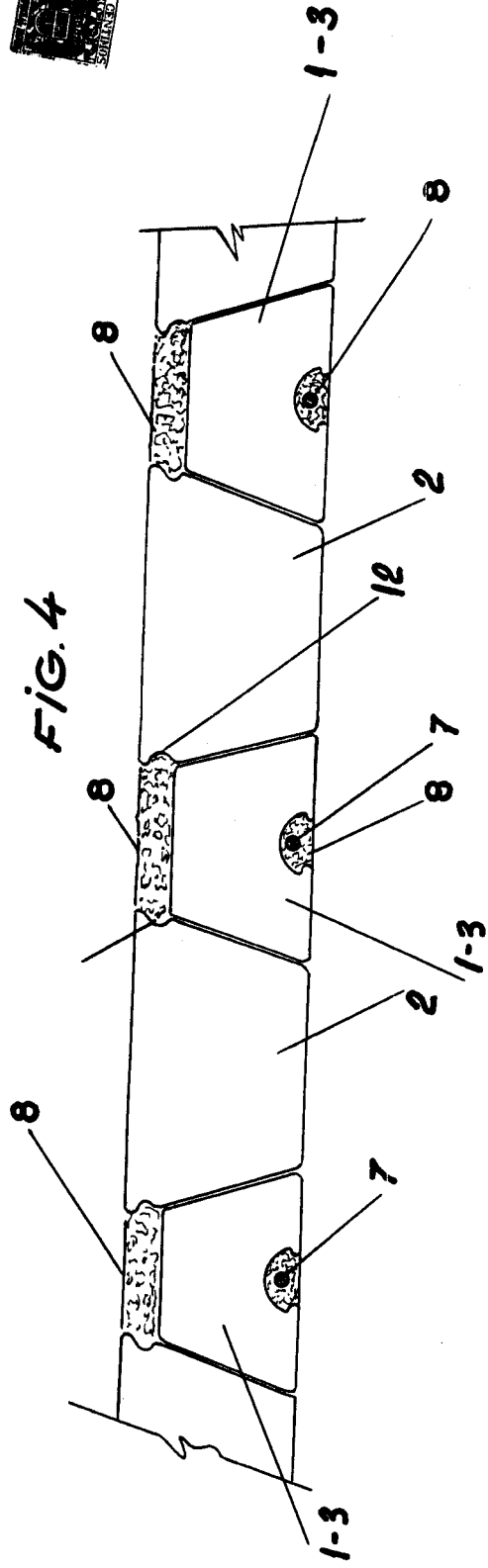


FIG. 4

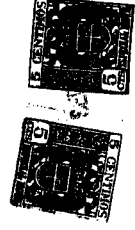


FIG. 5

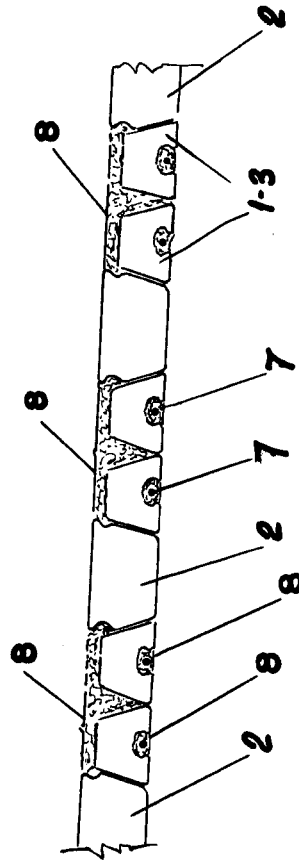
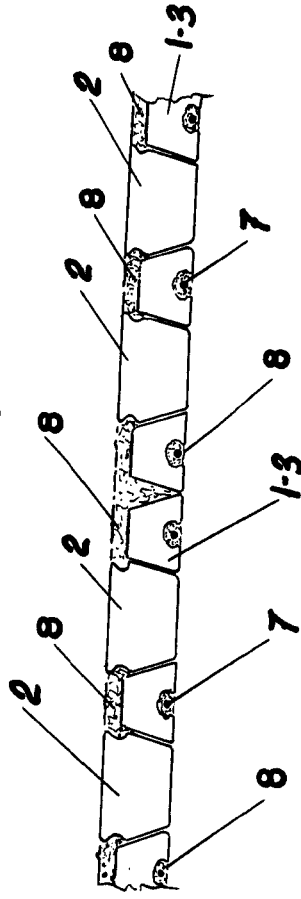


FIG. 6



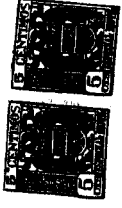


FIG. 7

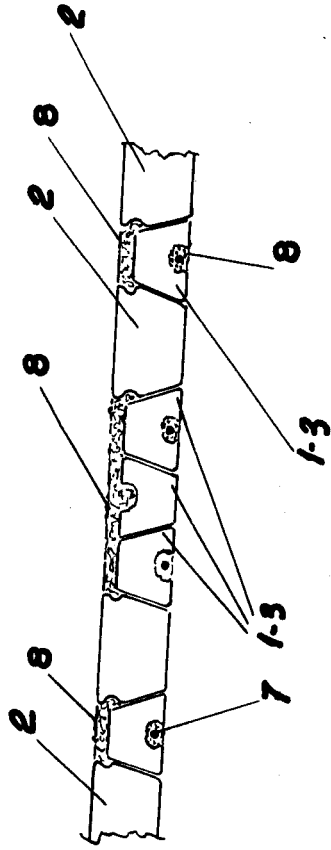


FIG. 8

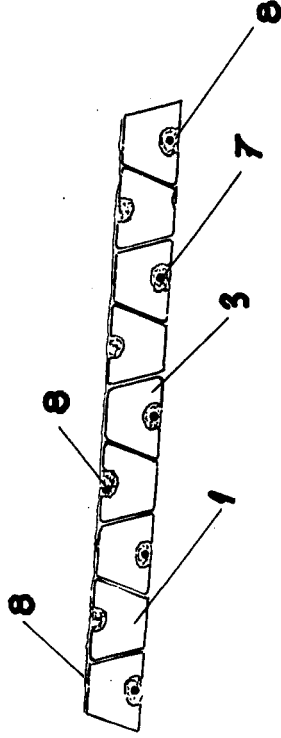
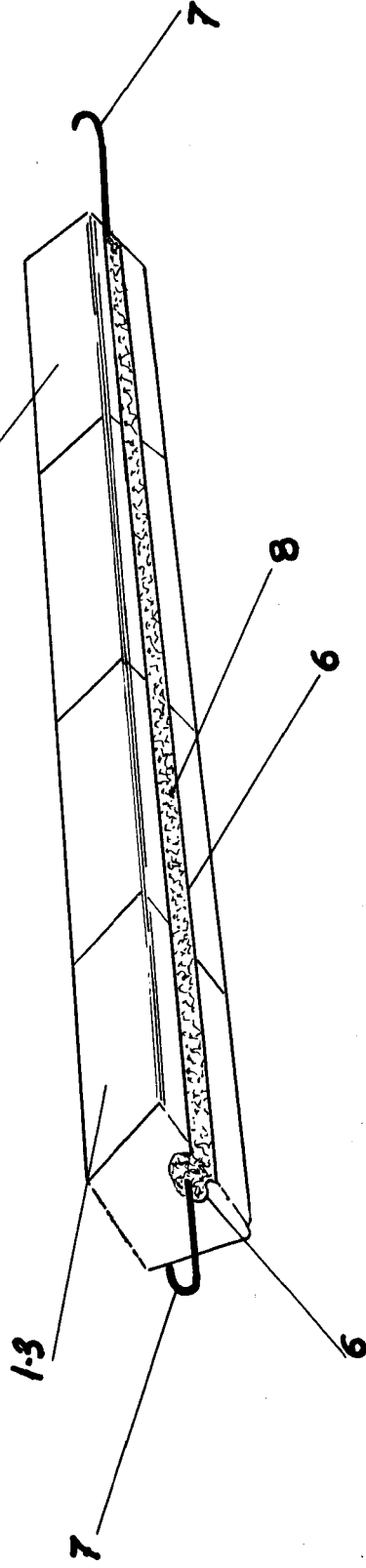


FIG. 9



APD