



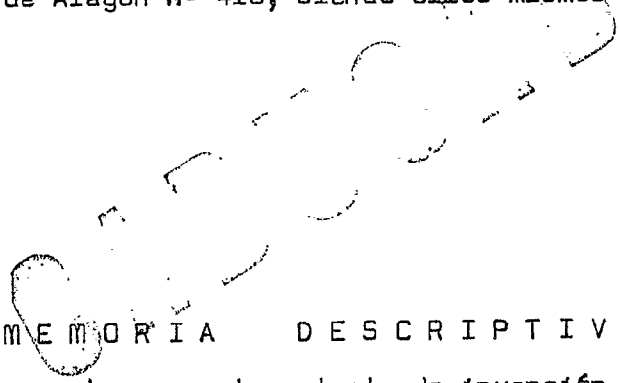
E04C

Int. Cl.^a E04C 3/08

422497

PATENTE DE INVENCION

por veinte años,
para todo el territorio español, por "SISTEMA PARA LA FORMACION DE FORJADOS", cuyo privilegio se solicita a favor de los ciudadanos españoles, D. Bernardo CARBONELL PASTOR, D. Bernardo CARBONELL VENDRELL y D. Juan CARBONELL VENDRELL, domiciliados en Barcelona, calle de Aragón nº 410, siendo ellos mismos los inventores.



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención tiene por objeto un sistema materializable industrialmente para la formación de forjados o losetas sustentadas entre paredes y/o sobre jacentas y/o columnas.

5 - Hasta la presente fecha se han venido realizando diversas tentativas que permitan la simplificación del



calculo de los elementos absorvedores de los esfuerzos de tracción, en elementos de carga sometidos a esfuerzos especialmente de compresión.

5 El cálculo resulta sino engorroso, si, resulta lento en la materialización de los resultados pues de los mismos depende el número de hierros a colocar para una determinada carga o tipo de esfuerzo a soportar y lo que es más importante el emplazamiento de los mismos a una determinada distancia de la línea neutra, toda vez que un exceso de proximidad o alejamiento de la misma, implica automáticamente que el resto de la pieza trabaje a tracción, en la parte no adecuada para ello, es decir en la masa de aglomerado de cemento en tanto que el conjunto de hierros, incluso pretensados, no llega a aliviar dicho esfuerzo, ni coopera a absorverlo de modo que se consigue, aún con el empleo y cálculo de materiales adecuados, y bien dimensionados una pieza débil por estructuración deficiente.

10

15

Con el objeto de la presente invención, la operación se realiza inversamente una vez calculada la superficie de hierros que deben de absorver los esfuerzos de tracción a ejercer una carga que determine flexión sobre la viga o forjado, solo resta colocar las armaduras y el aglomerado de modo que la línea neutra se sitúa coplanariamente en todo el forjado constituido, de modo que es muy difícil que se formen grietas por efectos de aparecer tensiones posteriores al no absorverse los esfuerzos uniforme y simultaneamente por parte de todo el conjunto que

20

25



forma el forjado. Es pues obvio que de conseguirle lo expuesto, el resultado industrial obtenido reporta una mejora sustancial con relación a lo conocido.

5 No obstante, en el desarrollo material de la invención, se ha debido de afrontar problemas de diversa índole, especialmente que la realización y aplicación de los elementos para la formación de forjados se lleva a cabo - por parte de elementos laborales de muy diverso nivel y - formación técnica, por lo que ello podría dar al traste -
10 con las ventajas conseguidas con la bondad teórica del sistema, para evitar este inconveniente se ha tenido que - centrar y exigir muy rigurosamente que los resultados obtenidos se hagan materiales a través de un elemento identificable fácilmente por su forma, y, que no precise explicaciones de aplicación sino que sea fácilmente compren-
15 sible en su utilización.

Así pues como puede observarse en la figura -1-, de los dibujos que ilustran y complementan la presente memoria, se grafia un forjado integrado por viguetas y bovedillas, dispuestas alternadamente como es convencional, las bovedillas presentan a ambos lados escalonamientos sobre los que se apoyan cada dos bovedillas colaterales contra una común vigueta.

25 La vigueta, objeto esencial de la invención, comprende de una parte inferior, hablando siempre con relación a su posición de empleo, sustancialmente aplanada, y que constituye su ala central, de la que emergen de su misma



- 4 -

estructura dos alas de idéntica configuración, alas que -
definen un encajonado o regata abierta, con despulla nega-
tiva, a efectos de mejorar la retención de los hierros que
en su fondo se disponen afianzados mediante la correspon-
5 diente masa de aglomerado de cemento u hormigón.

Las referidas alas centrales, como se ha visto pre-
sentan sus dos paredes internas enfrentadas, convergentes
y en la superficie de las mismas, se ha previsto el conve-
niente estriado para evitar deslizamientos de masa y mejo-
10 rar el agarre.

Para la formación de forjados, según el sistema precu-
nizado se ha previsto que una vez apuntaladas las viguetas
inferiormente, se disponga a continuación las bovedillas -
como es convencional, procediéndose a rellenar el cajeadado
abierto o regata definida por las dos aletas de la vigueta,
15 con los hierros precisos para la absorción de los esfuer-
zos de tracción y posterior colocación de las armaduras -
del tipo representado en las figuras -2-, -3-, -4-, -5-, y
-6-, a efectos de alejar o acercar la línea neutra y deter-
20 minar una capa para absorción de los esfuerzos de compre-
sión más o menos profunda según sea lo adecuado, al tiempo
que las armaduras, permiten que se mejore el núcleo de hie-
rro destinado a absorber los esfuerzos de compresión en la
parte sometida a flexión y tracción.

25 Con la realización expuesta se consigue unos forjados
muy homogéneos y resistentes, de poco volumen, lo que per-
mite ganar en altura y reducir peso, pues su forma es espe-



cialmente adecuada y apta para ser de naturaleza cerámica, en contra de los elementos para la formación de viguetas de hormigón de formas mucho más toscas y que precisan mayor volumen ocupado.

5 A continuación para complementar la explicación dada anteriormente, se explica con mayor detalle la constitución material del sistema, haciendo referencia a los planos que se acompañan mediante las correspondientes notaciones numéricas, - así en la figura -1-, puede observarse una loseta o forjado integrada por la disposición alternada de bovedillas -10- convencionales y piezas modulares -20- para la formación de la vigueta con su parte central plana y sus escalones laterales -21- y -21'- para apoyo o descanso de las bovedillas -10- y dos alas -22- y 22'- dispuestas superiormente, formando un conjunto monobloque con la pieza modular y definiendo una regata o cajado longitudinal -23- para recibir los hierros de absorción de los esfuerzos de la zona de tracción -24- del sistema y la de compresión -25-, hierros que constituyen las de la armadura principal -26- que puede disponerse en relación con otros hierros según los previsto en las figuras -2- a -5-. También en la propia figura -1- se aprecia claramente en vista frontal la disposición del perfil o armadura de montaje -27- y las barras inclinadas -28- que sirven de nexos material entre estas y la armadura principal, como nota característica puede observarse que el perfil o armadura de montaje -27- adopta la forma de un perfil diédrico dispuesto con su arista vértice hacia la armadura principal -26-, lo cual define un elemento de gran resistencia a la flexión por su gran momento de inercia. Para casos



de grandes cargas a soportar por la loseta o forjado se ha previsto disponer masas de hierro más complejos, así en la figura -3-, se aumenta el sistema con la adición de estribos -29- que envuelven a los hierros y en la figura -5-, la disposición de barras verticales -30- entre la armadura de montaje -27- y la armadura principal -26-.

Con la utilización de los elementos materiales expuestos puede llegarse a la formación de losetas embebidas de gran resistencia y momento de inercia pese a su escaso volumen.

Descrito suficientemente el objeto de la presente patente así como su constitución, ventajas y características más esenciales, de modo que queda fielmente reflejado como para poder ser llevado a la práctica por técnico en la materia, se declaran de novedad las siguientes reivindicaciones que resumen extractan y complementa a la descripción que antecede.

NOTA REIVINDICATORIA

1ª.- "SISTEMA PARA LA FORMACION DE FORJADOS" caracterizado esencialmente por comprender en asociación con bovedillas para la formación de forjados convencionales, unos elementos modulares susceptibles de disponerse alineados y unidos por una masa solidificada integrada por aglomerante y secciones de hierro en número variable, comunes a toda la alineación de piezas modulares formadas por una aleta central, sustancialmente cerámica, inferior con relación al forjado a formar y dos aletas superiores enfrentadas, cuyas paredes internas forman planos estriados convergen-



tes.

2ª.- Sistema, según la anterior reivindicación, caracterizado esencialmente porque la pieza modular comprende dos aletas sustancialmente en forma unidas por la zona de su vértice a la aleta central.

3ª.- "SISTEMA PARA LA FORMACION DE FORJADOS".

Todo ello tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria y nota que antecede y que consta, en conjunto de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y un plano que la ilustra.

Madrid, 27 FEB 1974

BERNARDO CARBONELL VENDRELL
BERNARDO CARBONELL PASTOR
JUAN CARBONELL VENDRELL

422497

422497 Hoja única

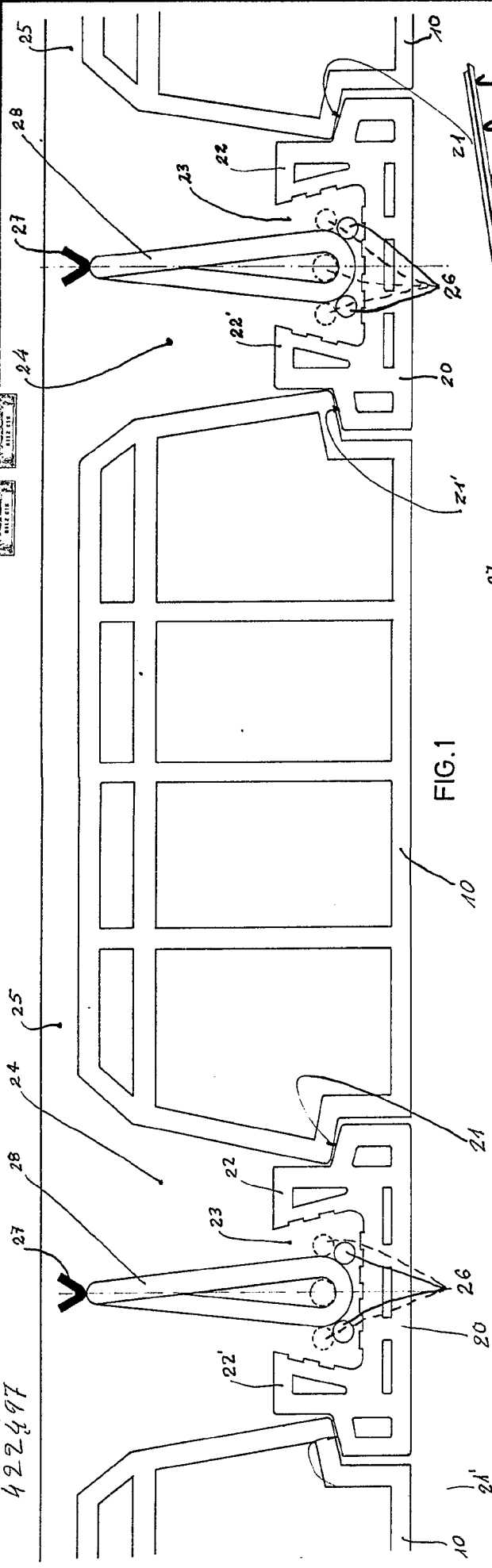
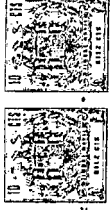


FIG. 1

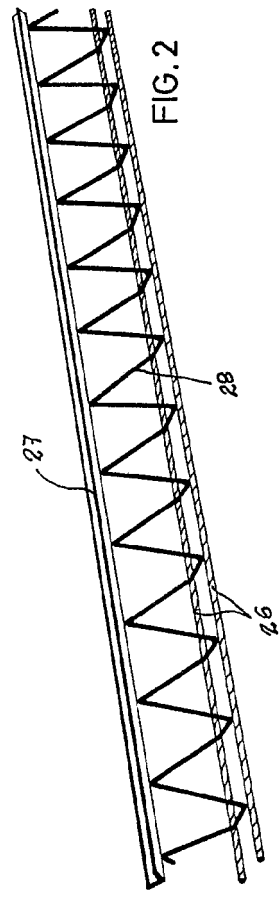


FIG. 2

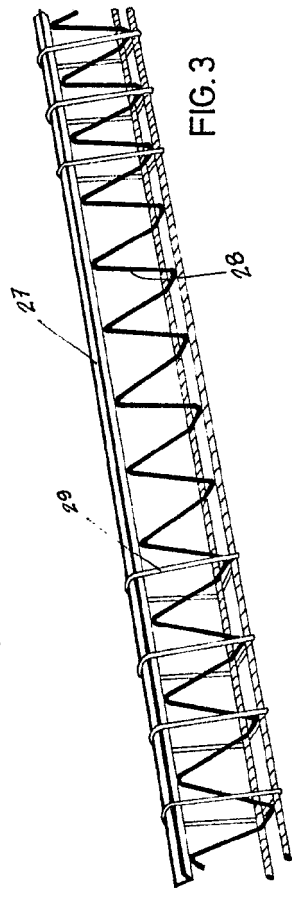


FIG. 3

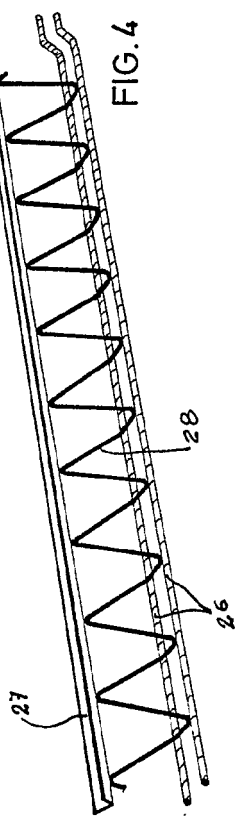


FIG. 4

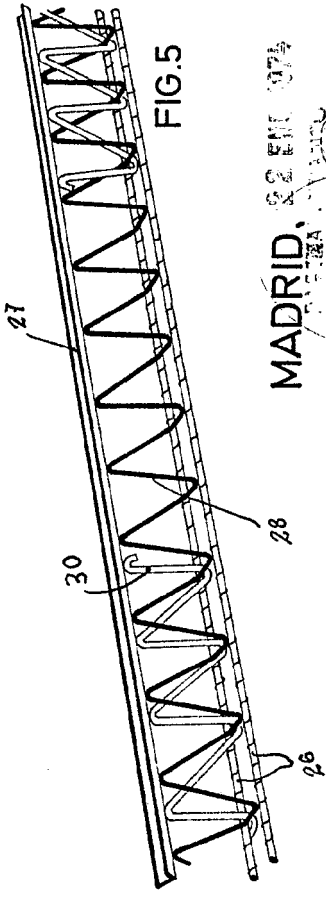
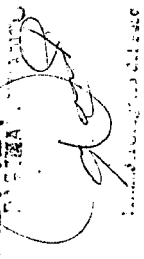


FIG. 5

MADRID, 22 ENI 1974



ESCALA CONVENCIONAL

BERNARDO CARBONELL VENDRELL
BERNARDO CARBONELL PASTOR
JUAN CARBONELL VENDRELL

422497

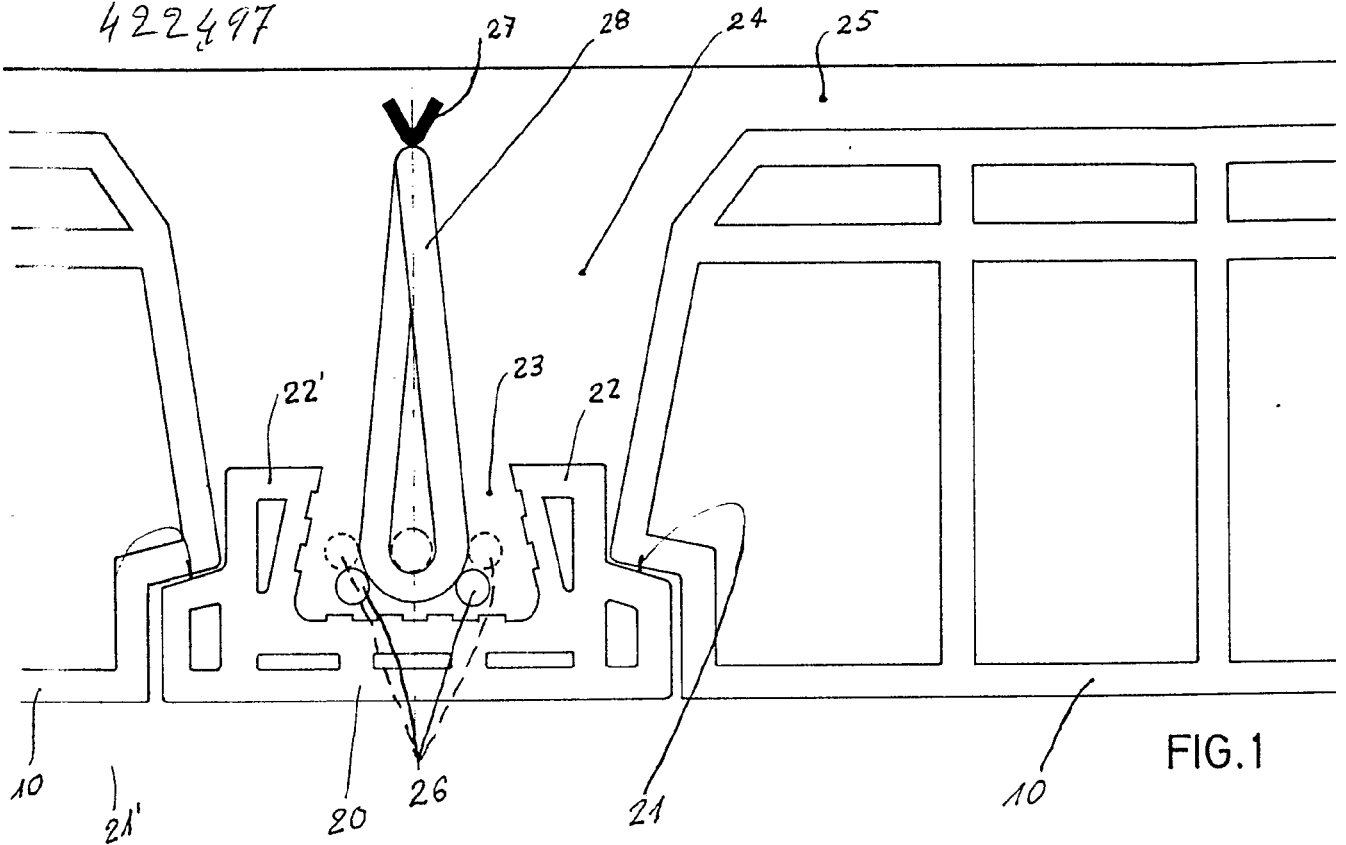


FIG. 1

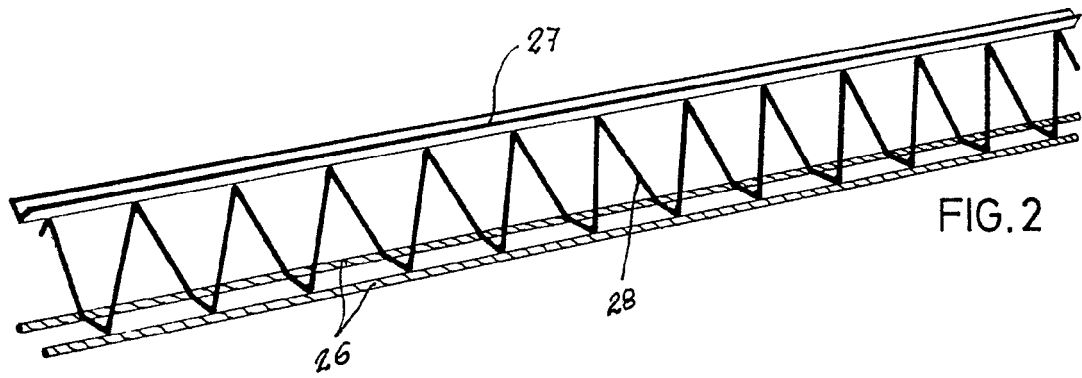


FIG. 2

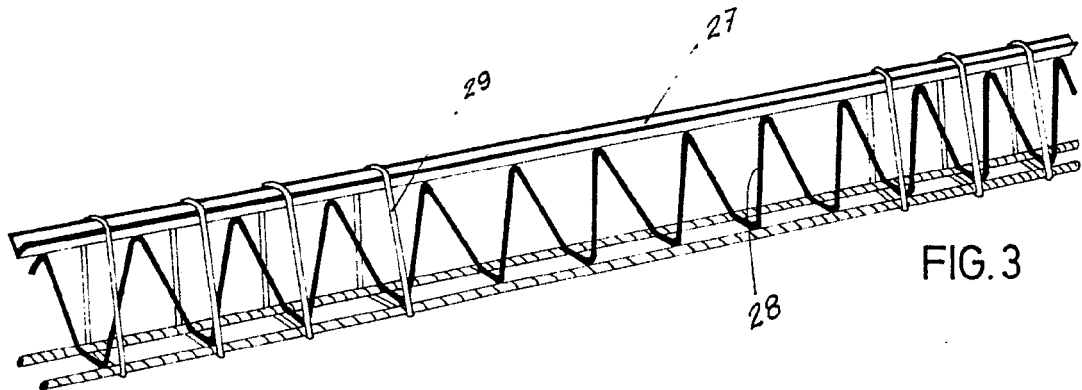


FIG. 3

ESCALA CONVENCIONAL

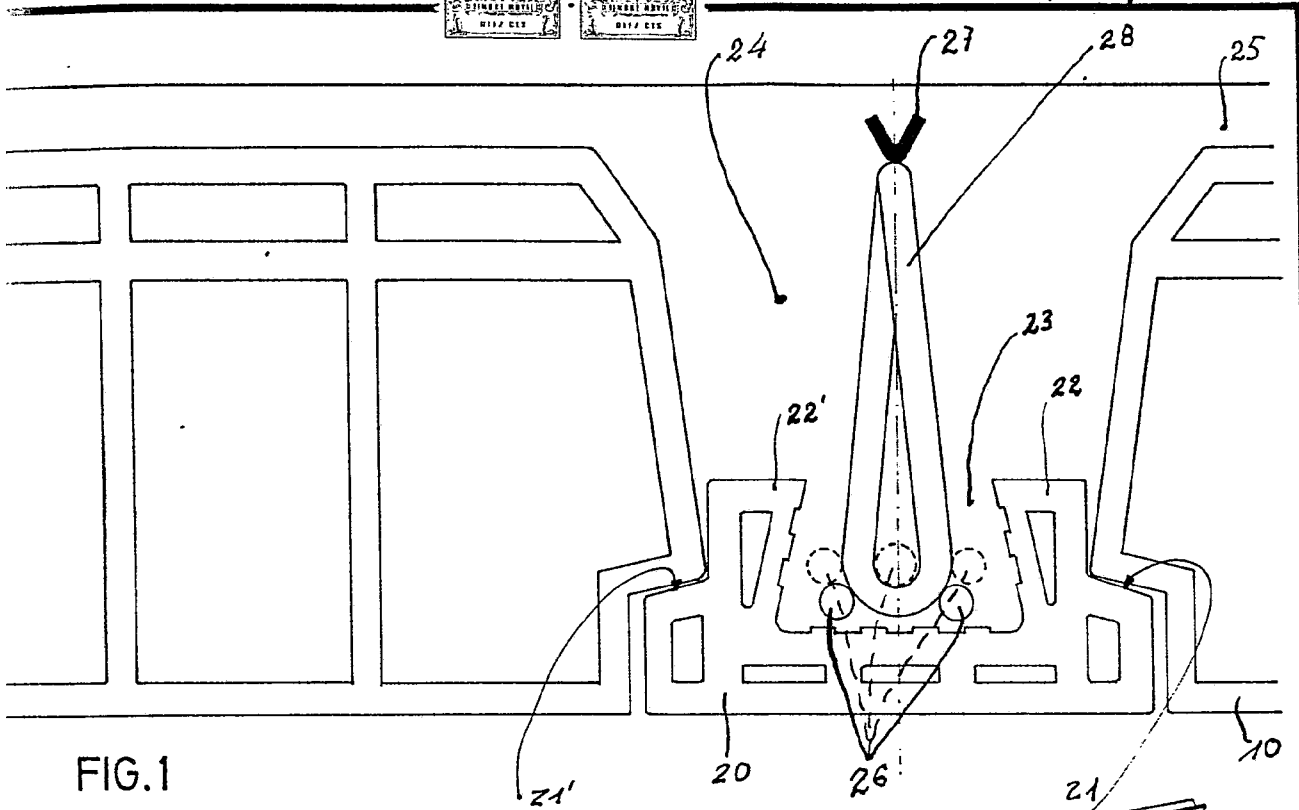
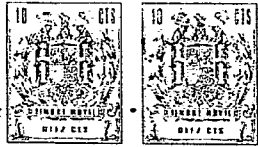


FIG. 1

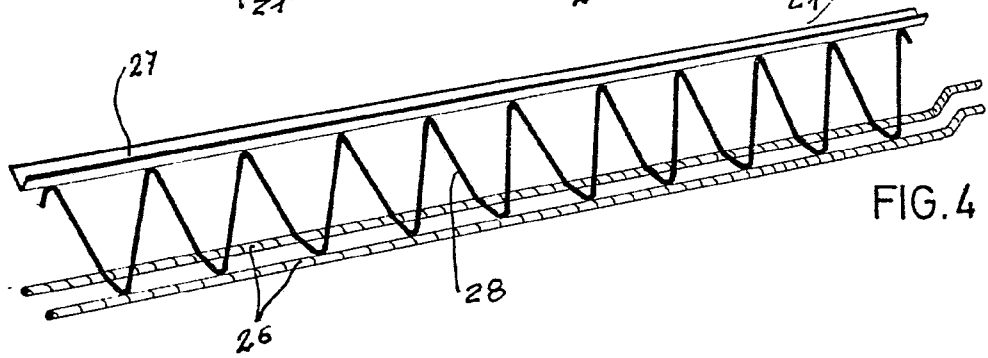


FIG. 4

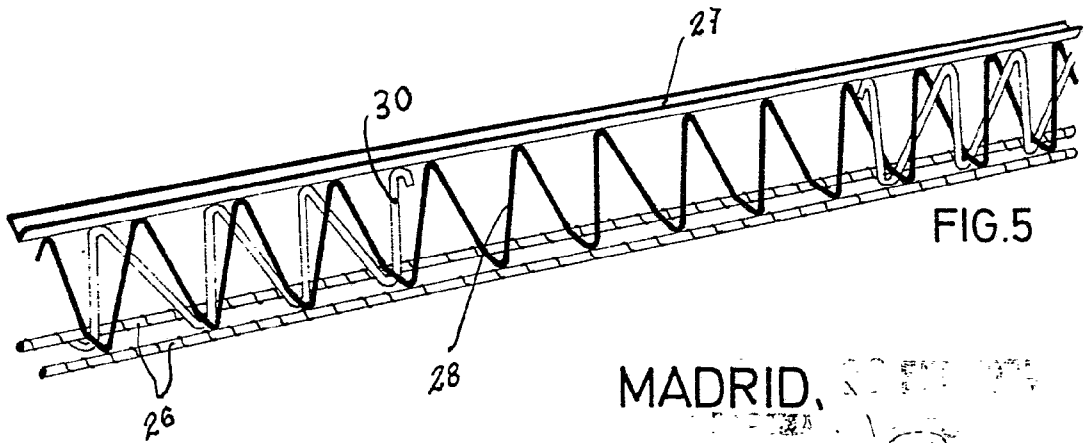


FIG. 5

MADRID, 1907

de la
Patente de invención