

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
55458/74	23 Diciembre 1974	REINO UNIDO

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E04B // E04G	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"Procedimiento de construcción de superficies horizontales de hormigón".

(71) SOLICITANTE (S)

ATEX BUILDING PRODUCTS LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

94 High Street, Esher, Surrey, (Inglaterra)

(72) INVENTOR (ES)

HAROLD BELL

(73) TITULAR (ES)

ATEX BUILDING PRODUCTS LIMITED

(74) REPRESENTANTE

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS



El presente invento se refiere a un procedimiento para formar estructuras de hormigón tales como suelos o techos, en el cual se disponen moldes de encofrado huecos sobre soportes, con sus extremos abiertos hacia abajo, y se vierte hormigón entre las paredes y por encima de las coronas (partes superiores) de los moldes de encofrado, siendo retirados los moldes de encofrado después de que haya fraguado el hormigón.

En particular, el invento se refiere a un procedimiento en el cual, después de que los moldes de encofrado han sido colocados sobre los soportes, dichos moldes son tensados previamente para contrarrestar la presión ejercida por el peso del hormigón vertido, que tiende a abrir rendijas entre los bordes de moldes de encofrado adyacentes.

El invento crea un procedimiento de construcción de superficies horizontales de hormigón, que comprende disponer una pluralidad de moldes de encofrado huecos colocados en relación a tope en filas sobre soportes previstos entre filas adyacentes de moldes de encofrado, ejercer fuerza mecánica en el sentido longitudinal de una fila de moldes de encofrado tensando previamente de este modo a dichos moldes de encofrado, colar o verter hormigón sobre una superficie formada por dichos moldes de encofrado y retirar dichos moldes de encofrado y dichos soportes después de que haya fraguado el hormigón.

Los moldes de encofrado son deformables elásticamente por las tensiones establecidas por el peso de hormigón en fase de fraguado vertido sobre los moldes de encofrado, así como por los esfuerzos establecidos por presión mecánica aplicada a una



fila de moldes de encofrado alineados, que descansan sobre so-
portes. Por lo tanto, de acuerdo con el invento, los moldes -
son producidos inicialmente con una forma que está abombada o
convexa hacia fuera en direcciones hacia las cuales se aplican
5 estos dos tipos de tensiones.

El procedimiento objeto de este invento se basa en
moldes de encofrado constituídos de modo tal que cuando se uti-
liza para soportar hormigón en fase de fraguado, el molde de -
encofrado es tensado y, por lo tanto, deformado por el peso del
10 hormigón. Cuando se deforme de este modo, sus salientes tendrán
una forma en la que poseerán bordes laterales verdaderamente -
rectangulares y también tendrán caras inferiores que serán ver-
daderamente coplanarias. No obstante, cuando no esté tensado,
dicho molde de encofrado puede tener bordes laterales convexos
15 hacia fuera de dos salientes opuestos, y los mismos salientes
pueden ser cóncavos hacia arriba.

Un molde de encofrado, de acuerdo con el presente -
procedimiento puede tener una corona convexa que está adaptada
y destinada a ser aplanada cuando sea tensada por el peso del
20 hormigón y sus salientes no soportados pueden ser curvados ini-
cialmente de una manera cóncava hacia arriba y pueden estar -
adaptados para ser deformados hacia abajo cuando sean tensados
debido al peso del hormigón.

En utilización los moldes de encofrado son dispues-
25 tos longitudinal y transversalmente alineados, con pares de sa-
lientes de cada molde de encofrado descansando sobre soportes
longitudinales y sin estar soportados los otros salientes de -



5 cada molde de encofrado. Un saliente soportado de un molde to-
pa con el correspondiente saliente del molde de encofrado ad-
yacente, siendo inicialmente los moldes de encofrado tensados
previamente por medios mecánicos mediante deliberada deforma-
ción de dichos salientes no soportados por presión aplicada en
sentido longitudinal a cada fila de moldes de encofrado.

10 Tal como se ha indicado arriba, el invento dispone
la utilización de moldes de encofrado que tienen salientes que
son convexos, de manera que antes de que se aplique presión a
una fila de moldes de encofrado, dichos moldes topan solo en -
la porción central de correspondientes salientes no soportados
con una rendija de paredes inclinadas a cualquiera de los lados
de esta porción. Luego se aplica fuerza al molde de encofrado
en cada extremo de una fila, cerrando las rendijas entre salien-
tes adyacentes y creando una región de tensiones en el centro
15 de cada uno de los salientes más anchos, comunicando estas ten-
siones un pretensado a cada molde. Los moldes de encofrado son
mantenidos en este estado mientras que se está colocando el -
hormigón y hasta después de que éste haya fraguado, trás de lo
cual los moldes de encofrado y los soportes pueden ser retira-
dos de la manera usual.
20

Se van a describir ahora formas de realización del -
invento con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

25 La Figura 1 muestra esquemáticamente una fila de mol-
des de encofrado;

La Figura 2 es una vista inferior de un molde de en-
cofrado útil para utilizarse en el procedimiento del presente



invento;

La Figura 3 es una vista similar a la figura 1, estando los moldes de encofrado en un estado tensado;

5 La Figura 4 ilustra un método de aplicar tensiones a los moldes de encofrado;

Las Figuras 5, 6 y 7 son, respectivamente, una vista en planta inferior, una vista en sección transversal y una vista en sección longitudinal de un molde de acuerdo con una forma de realización adicional.

10 Tal como se ve en la figura 1, los moldes de encofrado 1 tienen salientes estrechos opuestos 2 que descansan sobre soportes 5, topando en 4 los salientes más anchos 3. Tal como puede verse en las figuras 1 y 2, los salientes anchos 3 no son paralelos sino que tienen una sección convexa sobre el tercio central del saliente, estrachándose hasta nada en cada esquina, dejando de este modo una rendija tal como se representa en 6 (figura 1).

20 La figura 3, vista en planta muestra el efecto que tiene encajar por percusión con martillos cuñas 8 de paredes inclinadas entre el encofrado de borde 7 y un bloque 20 colocado frente a un molde de encofrado extremo de cada fila. Las rendijas entre las esquinas de los moldes de encofrado en 6 desaparecen, y los moldes de encofrado son tensados previamente desde las regiones tensadas producidas en 4. Una pieza de madera puede ser insertada por debajo de las cuñas 8 y estas cuñas 8 son retiradas mientras que los moldes de encofrado permanecen en un estado previamente tensado. Entonces, la estructura está dispues



ta para que se cuele o vierta el hormigón.

Otro método para aplicar fuerza a los moldes de encofrado con el fin de cerrar las rendijas en 6 se muestra en la figura 4. Este método utiliza una estructura de acuíamiento -
5 10, que comprende un puntal 12 con una cuña 11 montada sobre un extremo y un travesaño 13 por el otro extremo. La estructura 10 es colocada imperativamente entre el molde de encofrado extremo 1 de una fila y el encofrado de borde 14, encontrándose el travesaño 13 a lo largo de la pared 15 del molde de encofrado de manera que sean cerradas todas las rendijas en 6 situadas entre los moldes de encofrado de una fila. Un panel 16 de relleno de holgura correctamente dimensionado, es insertado por debajo de la estructura de cuña 10, para mantener en posición y, por lo tanto, previamente tensados a los moldes de encofrado cuando se retiren las estructuras de cuña 10 antes de verter el hormigón. Tanto los moldes de encofrado como cualesquiera soportes son retirados después de que el hormigón haya fraguado.

Refiriéndose ahora a otra forma de realización del molde de encofrado ilustrado en las figuras 5 a 7, ésta comprende un miembro de material plástico con forma de sombrero sustancialmente rectangular, que tiene una corona 50 que se prolonga por cuatro lados en cuatro paredes laterales 51 cada una de las cuales a su vez se prolonga en un saliente 52 dirigido hacia fuera que tiene un labio 53 que sobresale hacia abajo junto al borde extremo del molde de encofrado.

Tal como se muestra en la figura 5, el molde de encofrado es generalmente rectangular, teniendo dos lados opuestos



más largos que los otros dos lados. Los bordes laterales extre-
mos de los dos lados más largos son convexos, tal como se indi-
ca en A. Los lados del molde de encofrado que se prolongan en
estos salientes más largos son también convexos, según se indi-
ca en B.

5

Tal como se indica en la figura 7, los dos lados más
largos del molde de encofrado los cuales, tal como se ha des-
crito anteriormente con referencia a la figura 5, son convexos
lateralmente, son también cóncavos en sentido vertical, según
se indica en C.

10

Además, tal como se indica en D en la figura 6 y en
E en la figura 7, la corona 51 es convexa tanto en dirección -
transversal como en dirección longitudinal.

15

El molde de encofrado mostrado en las figuras 5 a 7
está destinado a ser soportado en riostras de madera longitu-
dinales paralelas, descansando sus salientes más cortos sobre
el par adyacente de riostras paralelas y estando los salien-
tes más largos de cada molde de encofrado adyacentes y conti-
guos a los salientes correspondientes de un molde de encofra-
do adyacente y siendo alineados en una fila una pluralidad de
dichos moldes de encofrado. Después de que se haya formado una
fila de tales moldes de encofrado se ejercerá presión, en la
dirección de las flechas 60 en las figuras 5 y 6, en sentido
longitudinal de la fila de moldes de encofrado de manera tal
que los bordes laterales extremos, al principio convexos, de
los moldes de encofrado que están contiguos quedan deformados
y atirantados o tensados de manera que desaparecerá la convexi-

20

25



dad en A en la figura 5 y también la convexidad en B. En este estado, cada molde estará previamente tensado.

5 Cuando, seguidamente, se vierte hormigón sobre la fila montada de moldes de encofrado previamente tensados, el peso del hormigón apretará hacia abajo (en la dirección de las flechas 70 en las figuras 6 y 7) sobre la corona 50, de manera que serán reducidas o desaparecerán las convexidades en D y E y la concavidad en C.

10 Puede decirse, por lo tanto, que los moldes de encofrado están configurados inicialmente de manera que quedan concavos o abovedados hacia las direcciones en las que en primer término se pueda esperar que se aplique tensión previa mecánica y en segundo término se pueda esperar que se aplique presión de hormigón cuando los moldes de encofrado se encuentren en uso.

15 Se observará que en la forma de realización del molde de encofrado que se ilustra en las figuras 5 a 7, a pesar del hecho de que dicho molde de encofrado está destinado a ser deformado elásticamente en utilización, está provisto con extensas nervaduras interiores para fines de rigidización y refuerzo.

20

- N O T A -

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Procedimiento de construcción de superficies horizontales de hormigón, caracterizado porque comprendiendo una pluralidad de moldes de encofrado huecos, y estando colocados en relación a tope en filas sobre soportes previstos entre fi-

25



les adyacentes de moldes de encofrado, se ejerce fuerza mecánica en una dirección sustancialmente horizontal en el sentido longitudinal de una fila de moldes de encofrado para tensar previamente de este modo a dichos moldes de encofrado, colar o verter hormigón sobre una superficie formada por dichos moldes de encofrado, y retirar dichos moldes de encofrado y dichos soportes después de que haya fraguado el hormigón.

2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque los moldes de encofrado son elásticamente deformables por uno o ambos tipos de tensiones, las establecidas por el peso de hormigón en fase de fraguado vertido sobre los moldes de encofrado, o las establecidas por presión mecánica aplicada a una fila de moldes de encofrado alineados que descansan sobre soportes.

3.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los moldes de encofrado, bases del mismo, en estado no tensado, se presentan curvados y convexos hacia fuera en dos direcciones, la dirección en que se aplica la fuerza mecánica de tensión previa, y la dirección en que el peso del hormigón aplicará una tensión.

4.- " PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION DE SUPERFICIES HORIZONTALES DE HORMIGON".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máqui-



na por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 19 DIC. 1975

CARLES TE... DELAS

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name 'CARLES TE... DELAS'.

A small, stylized handwritten mark or signature, possibly initials, located in the lower-left area of the page.

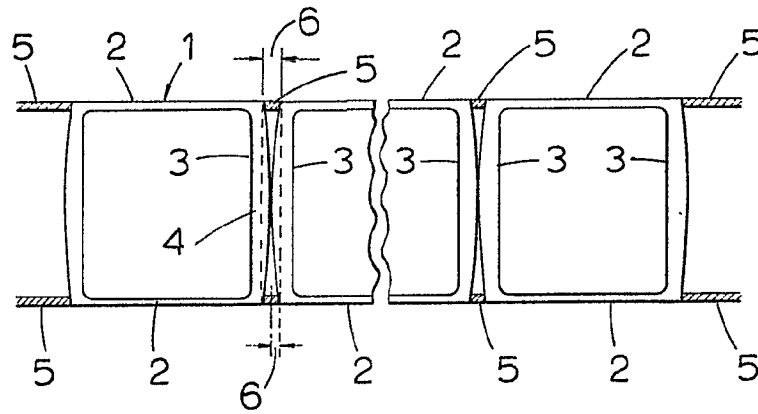
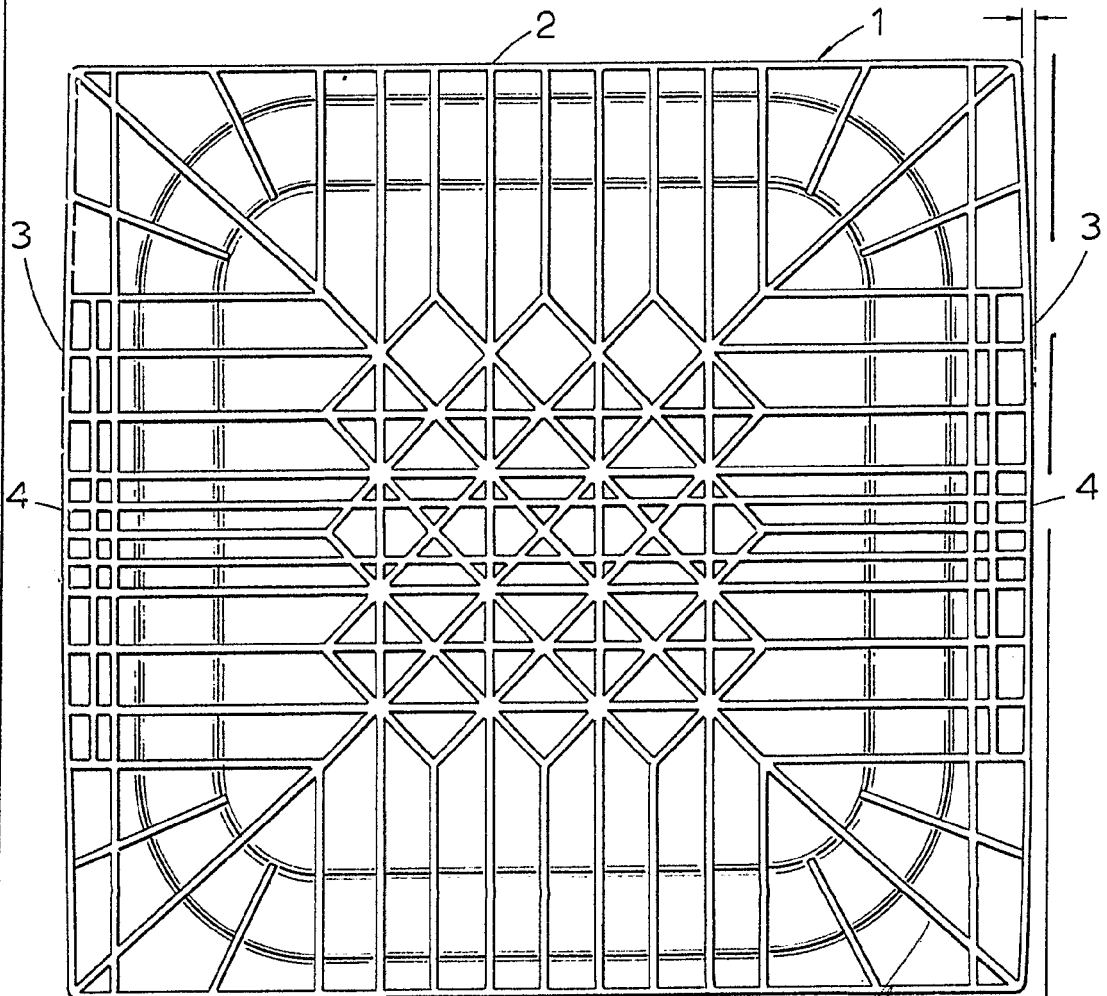


Fig. 1



Escala variable

Fig. 2

Madrid, 19 Diciembre 1975

CARLOS...

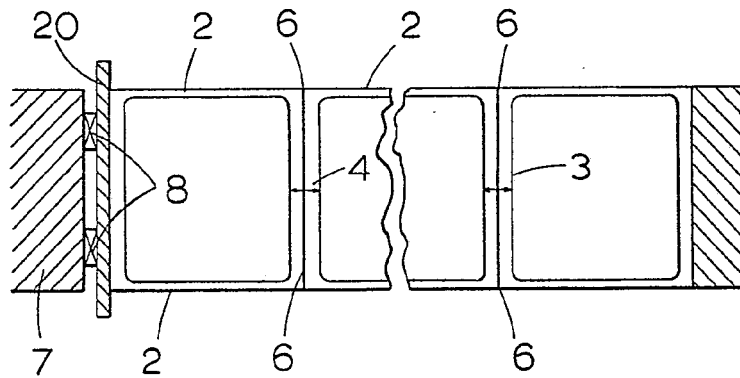


Fig. 3

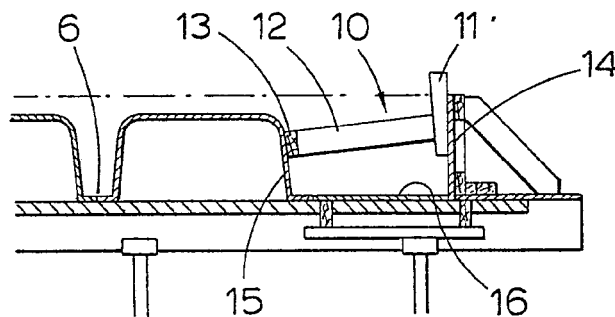
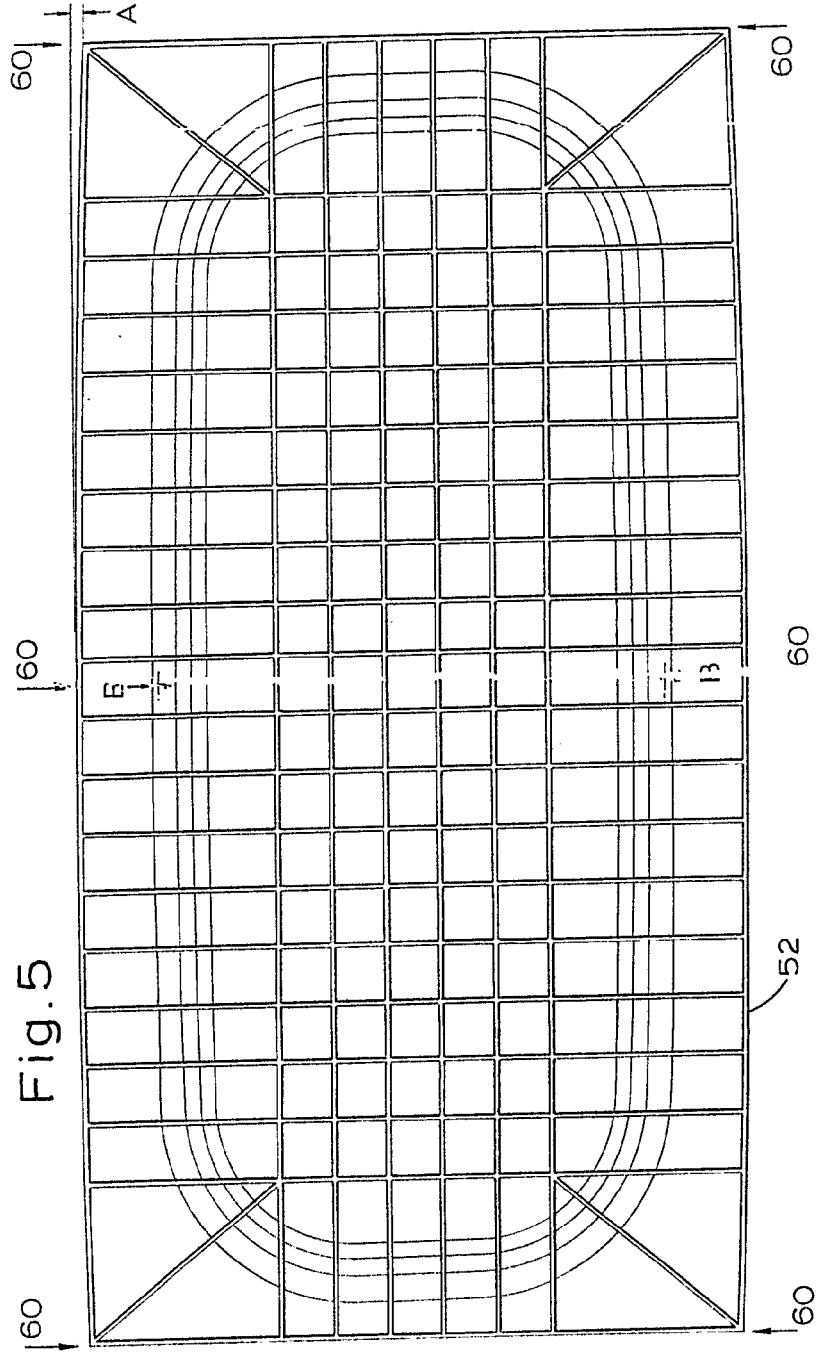


Fig. 4

Escala variable

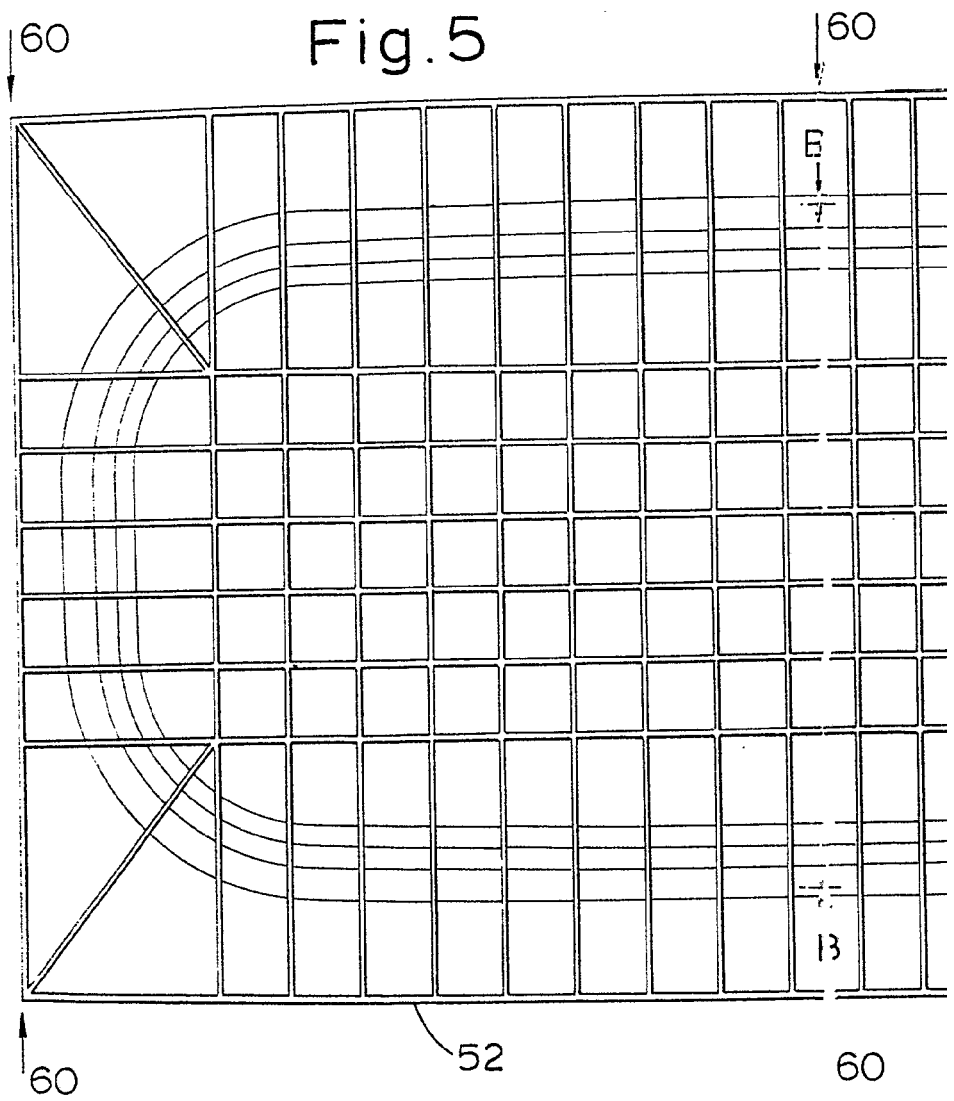
Madrid, 19 Diciembre 1975



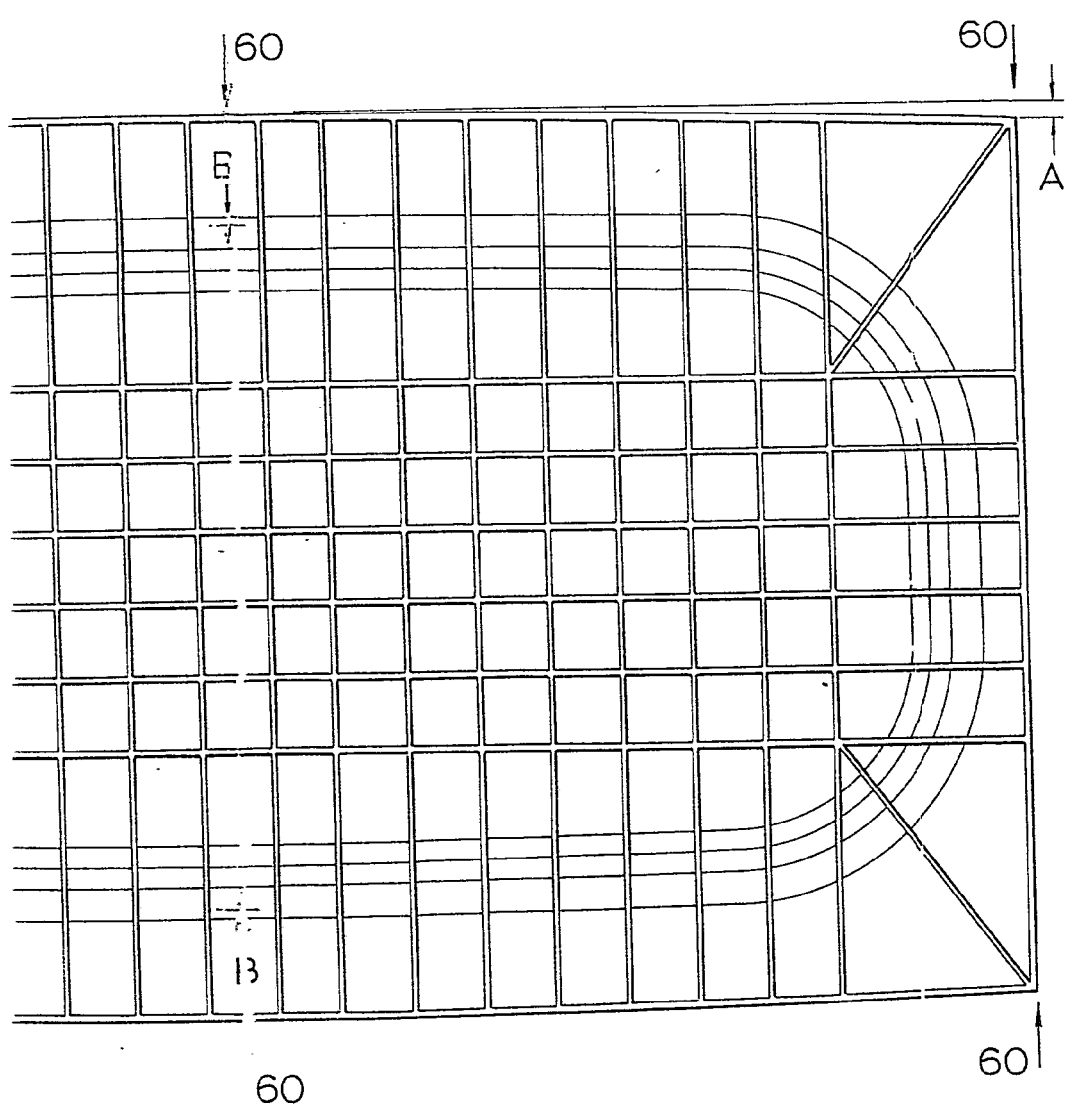
Escaleta variable

Madrid, 19 Diciembre 1975

[Handwritten signature]



Escala variable

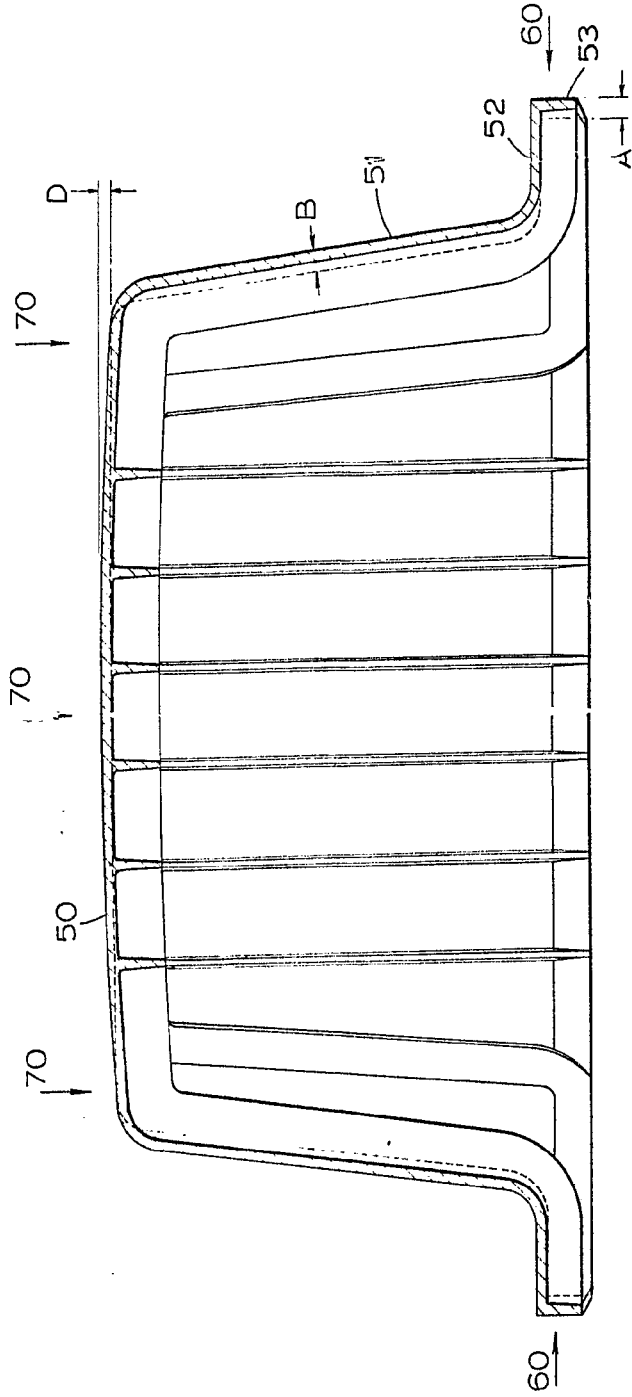


Madrid, 19 Diciembre 1975

[Handwritten signature]



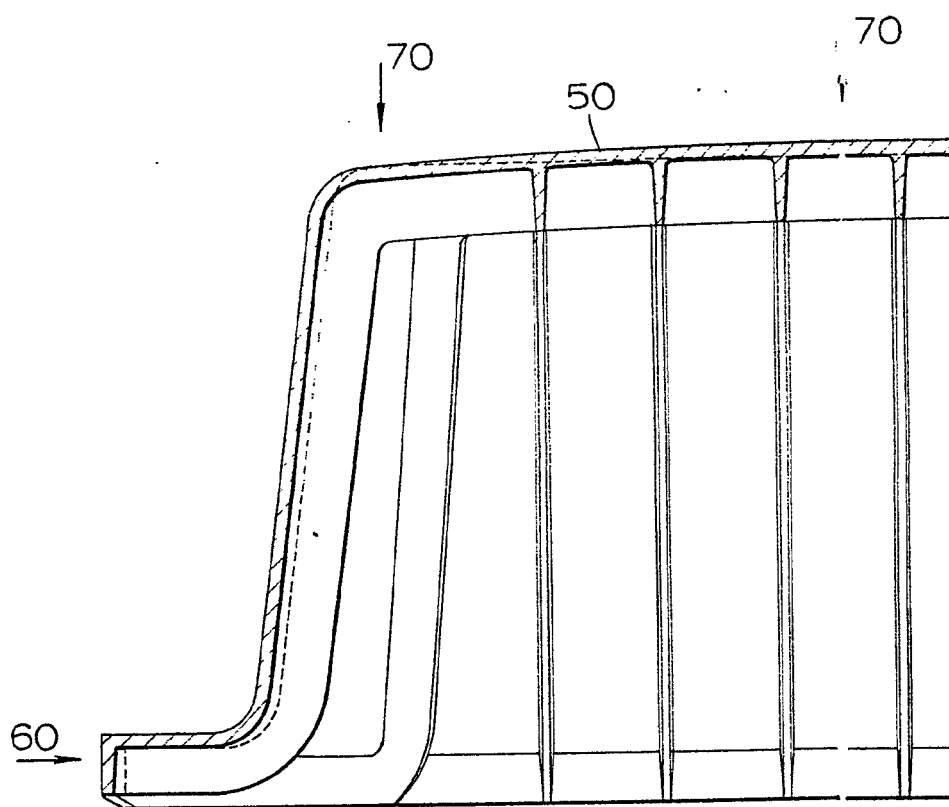
Fig.6



Madrid, 19 Diciembre 1975

Escala variable

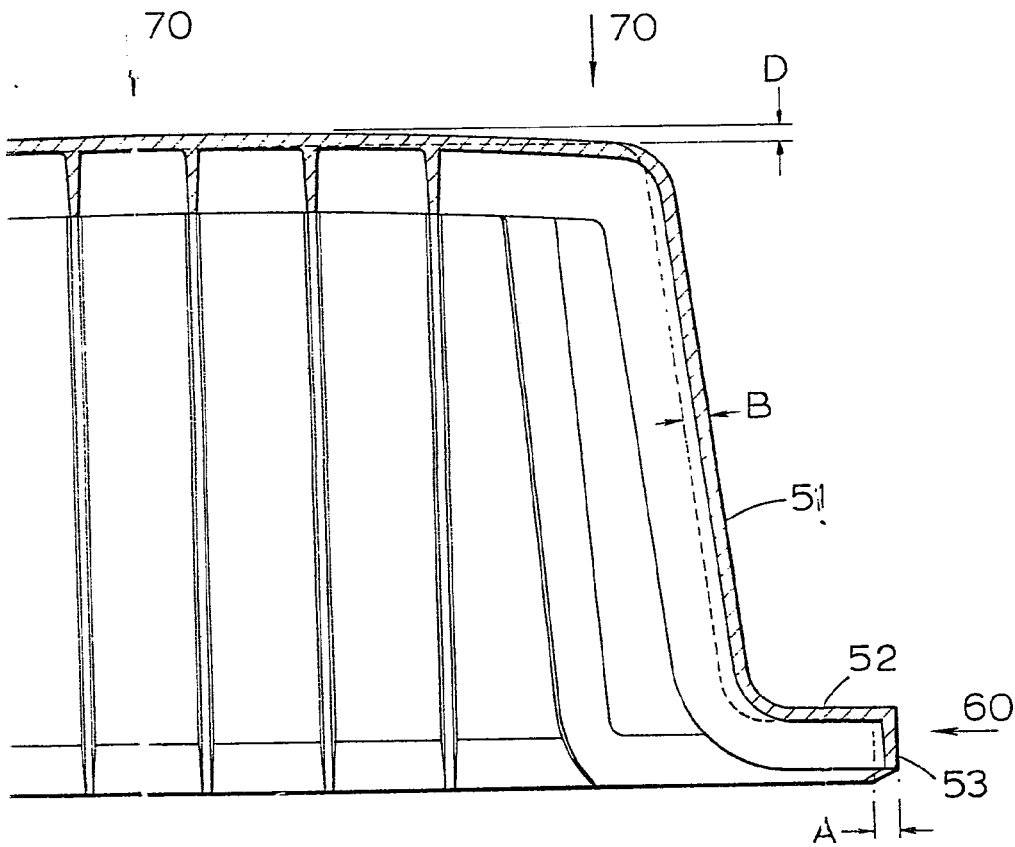
Fig.6



Escala variable



Fig.6

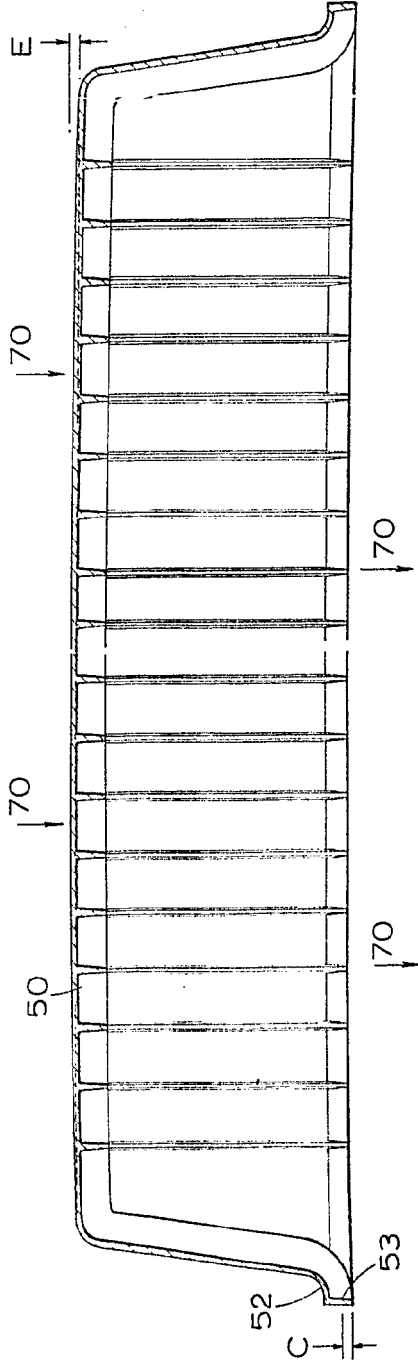


Madrid, 19 Diciembre 1975

[Handwritten signature]



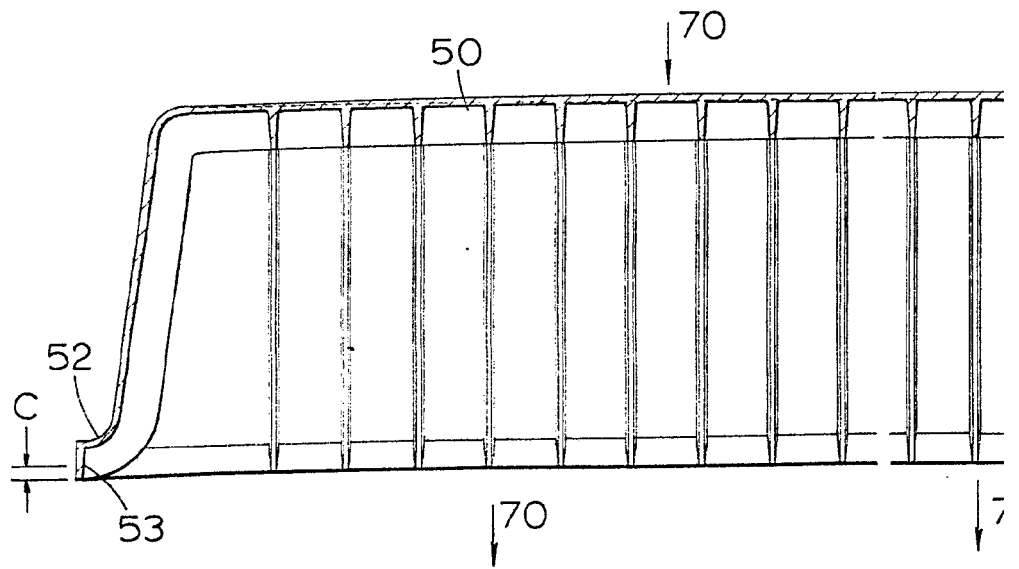
Fig. 7



Escala variable

Madrid, 19 Diciembre 1975

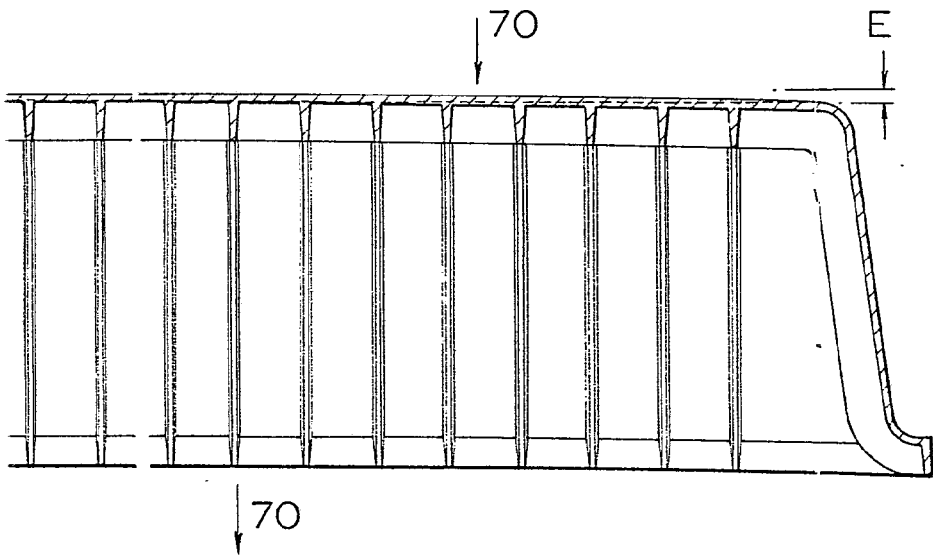
Fig. 7



Escala variable



g. 7



Madrid, 19 Diciembre 1975