



ES 21 22

NUMERO	260293
FECHA DE PRESENTACION	11-7-80

Y

16 MAR. 1982

MODELO DE UTILIDAD

50 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
81 NUMERO ,		
P 29 28 480.8 80-05417	14-7-79 18-2-80	Rep. Federal Alemana Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	67 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. E04G11/36, 11/48

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA DISPOSICION DE ENCOFRADO PERFECCIONADA"

71 SOLICITANTE (S)	(FPL/771/H, RF/jh)
SGB GROUP LIMITED	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
23 Willow Lane, Mitcham, Surrey CR4 4TQ, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)
Wilhelm Werner August Otto Blank

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P-- 75.185)

1

El presente invento se refiere a un sistema o disposición de encofrado y, más particularmente, se refiere a un sistema de encofrado para utilizar en relación con la formación de cielos rasos o paredes de hormigón.

5

Cuando se desea construir un cielo raso o techo de hormigón es común proporcionar un encofrado que comprende una pluralidad de elementos horizontales longitudinales y elementos de soporte transversales, marcos o bastidores situados entre los elementos de soporte longitudinales horizontales, teniendo estos diversos elementos de soporte bastidores grandes láminas o moldes de aglomerado (que se denominan moldes de barquillo y bandeja) montados en la superficie superior de los mismos. Los diversos elementos de soporte o bastidores horizontales que se extienden longitudinal y transversalmente están soportados por puntales o andamiaje.

10

15

20

25

30

Ha sido propuesto soportar dichos elementos de soporte longitudinales y transversales por medio de puntales que tienen una cabeza en la que están montados los elementos de soporte longitudinales y transversales, cuya cabeza puede ser bajada mientras queda todavía el montante en posición. Utilizando dicho sistema de encofrado puede colarse hormigón sobre el conjunto de encofrado completo y cuando el hormigón está parcialmente fraguado se pueden accionar las cabezas para bajar los diversos soportes y las láminas de aglomerado o moldes de barquillo y bandeja, dejando el hormigón parcialmente fraguado soportado simplemente por los puntales o montantes. Los diversos elementos de soporte horizontales, longitudinales y transversales, y las láminas de aglomerado o moldes de barquillo y bandeja se pueden utilizar así en relación con la formación de una sección separada de encofrado

antes de que haya fraguado completamente la primera sección. Dicho sistema de encofrado se describe, por ejemplo, en el Modelo de Utilidad alemán 7031498 y en la patente británica número 1.191.578.

5 Los sistemas de encofrado anteriormente propuestos estaban diseñados para cumplir una sola función, a saber, la de producir una superficie de hormigón con una superficie normalizada, o producir una superficie de hormigón con un
10 fino acabado o producir una superficie de hormigón con un acabado de barquillo y bandeja.

Según este invento, se prevé un sistema de encofrado que comprende miembros de soporte longitudinales y bastidores o marcos de soporte u otros miembros de soporte (denominados "bastidores o marcos de soporte" en la presente memoria por conveniencia) destinados a ser montados en dichos
15 miembros de soporte longitudinales para soportar láminas de encofrado, moldes de barquillo y bandeja o similares, teniendo dichos bastidores de soporte y dichos miembros de soporte
20 longitudinales medios para acoplarse entre sí, estando dichos medios de acoplamiento situados de tal manera que el nivel de la superficie superior del bastidor de soporte con relación a la superficie superior del miembro de soporte se puede ajustar ya sea invirtiendo el bastidor de soporte o invirtiendo los miembros de soporte.

25 Preferiblemente, dichos medios de acoplamiento están situados de manera que con el bastidor o marco de soporte montado en el elemento de soporte longitudinal en una primera orientación, la superficie superior del bastidor de soporte está a lares con o por encima de la superficie superior del elemento de soporte, mientras que cuando el basti-
30

5 dor de soporte está invertido en la superficie superior del bastidor de soporte está a una distancia predeterminada por debajo del nivel de la superficie superior del miembro de soporte. Cuando el bastidor está en la primera posición pueden ser soportadas por ejemplo grandes láminas de aglomerado o moldes de barquillo y bandeja para hacer posible producir hormigón finamente acabado. Cuando el bastidor está en la segunda posición, si dicha distancia predeterminada es igual al espesor del aglomerado o moldes de barquillo o bandeja, se puede producir hormigón de acabado normal, pero se pueden prever unos medios para hacer posible que la mayor parte de los componentes del sistema de encofrado sean retirados antes de que el hormigón haya fraguado completamente.

15 Convenientemente, dicho bastidor o marco de soporte comprende dos miembros laterales sensiblemente paralelos y miembros extremos asegurados a y que interconectan dichos miembros laterales, constituyendo dichos miembros extremos dichos medios de acoplamiento en dicho bastidor.

20 Preferiblemente, dichos miembros extremos están desplazados con relación al plano horizontal de simetría del bastidor de manera que los bordes de un miembro extremo están a distancias diferentes de dicho plano de simetría.

25 Convenientemente, están previstos miembros de fijación en dichos miembros de soporte horizontales, estando los miembros de fijación destinados a aplicarse a dichos miembros extremos para fijar en posición los bastidores.

30 Preferiblemente, dichos miembros extremos tienen ranuras en ellos, teniendo los elementos de soporte longitudinales pestañas de soporte acoplables con dichas ranuras.

30 Ventajosamente, cada uno de dichos elementos de

soporte longitudinales tiene al menos dos medios para acoplar los bastidores. Preferiblemente, los miembros de soporte longitudinales están provistos de medios de acoplamiento que se pueden acoplar a dichos bastidores en dos orientaciones de los miembros de soporte, estando situados los medios de acoplamiento en los miembros de soporte de manera que el nivel de los mismo pueda ser alterado por inversión de los miembros de soporte.

El sistema puede incluir puntales o montantes para soportar dichos miembros de soporte horizontales, estando dichos montantes provistos de medios de liberación rápida para hacer posible que dichos miembros de soportes longitudinales y dichos bastidores sean retirados, junto con las láminas citadas del encofrado, piezas de moldeo de barquillo o bandeja o similares, dejando dichos montantes en posición.

El invento se refiere también a un equipo de partes para formar dicho sistema.

Con el fin de que el invento pueda ser más fácilmente comprendido y se puedan apreciar así características adicionales del mismo, será descrito a continuación a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta superior de un bastidor o marco de soporte que forma parte de un sistema de encofrado de acuerdo con el invento;

La figura 2 es una vista en alzado lateral del bastidor de soporte de la figura 1;

La figura 3 es una vista en alzado lateral similar a la figura 2, pero mostrando el marco o bastidor de soporte de la figura 1 cuando está montado en posición y constituyen

1 do parte de un sistema de encofrado;

La figura 4 es una vista similar a la figura 3, pero mostrando el marco de soporte de la figura 1 en una orientación inversa o invertida;

5 La figura 5 es una vista en alzado lateral de un sistema de encofrado según el presente invento, soportando un molde de barquillo y bandeja;

10 La figura 6 es una vista correspondiente a la figura 5, pero mostrando algunos de los soportes formando parte del sistema de encofrado en una orientación diferente; y

La figura 7 es una vista adicional correspondiente a las figuras 5 y 6 mostrando un sistema de encofrado construido de los componentes ilustrados, estando mostrada una parte de la figura 7 a escala ampliada.

15 La figura 1 es una vista superior en planta de un marco o bastidor de soporte 1 para utilizar en la construcción de un conjunto de encofrado, y el marco o bastidor de soporte 1 comprende dos miembros longitudinales paralelos 2 que definen dos lados opuestos del marco de soporte, estando
20 do los miembros longitudinales 2 interconectados por uno (o dos) de los elementos centrales transversales 3. En cada extremo del marco 1 los miembros longitudinales 2 están interconectados por piezas extremas o estribos 4 formados de tira metálica. Las piezas extremas 4 de tira metálica están
25 provistas de medios para acoplarse a un miembro de soporte de tal manera que cuando el bastidor o marco está montado horizontalmente en un miembro de soporte la superficie superior del marco está a un nivel cuando el marco está en una
30 orientación y está a otro nivel cuando el marco ha sido invertido o puesto boca abajo. En la realización actualmente

descrita, son los bordes laterales de la pieza extrema 4 de tira metálica los que se acoplan al miembro de soporte, y las piezas extremas 4 están conectadas a los miembros laterales longitudinales 2 de manera que cuando el marco está en una posición horizontal, según se ilustra en la figura 2, la superficie superior de las tiras metálicas que constituyen las piezas extremas 4 está a la par con la superficie superior del bastidor 1. Como se puede ver, la altura (h) de las piezas extremas 4 es menor que la altura total del bastidor 1 y preferiblemente la diferencia de alturas de estos elementos es sensiblemente igual al espesor (d) de una lámina de aglomerado a utilizar con el marco o bastidor de soporte 1, como se describirá a continuación o al espesor o espesores de pared de un molde de barquillo y bandeja a utilizar con los marcos, como se describirá igualmente a continuación. Así, los medios para acoplar los medios de soporte están situados a distancias diferentes del eje de simetría horizontal del marco 1.

Como se describirá ahora con referencia a las figuras 3 y 4, el marco de soporte 1 anteriormente descrito puede ser utilizado, cuando está soportado en soportes longitudinales horizontales que están a su vez montados en montantes o puntales de soporte, para soportar chapado de aglomerado de soporte 5 para constituir conjuntos de encofrado que pueden ser utilizados en relación con la formación de un techo de hormigón que tiene un acabado normal o que tiene alternativamente un acabado fino.

Haciendo referencia ahora a la figura 3, un marco de soporte 1, según se ha descrito anteriormente, está montado, en la orientación mostrada en la figura 2, acoplándose

5 las piezas extremas 4 en miembros de soporte horizontales 7 que se extienden longitudinalmente, los cuales están montados, a su vez, en montantes verticales 8. Cada miembro de soporte 7 comprende una parte de soporte superior 9 que tiene dos pestañas que se extienden hacia fuera en el borde inferior de la misma, cuyas pestañas están soportadas por rios tras. Así, la parte superior del miembro de soporte tiene una configuración generalmente de sombrero de copa. Las piezas extremas 4 tienen sus bordes del lado inferior descansando sobre las pestañas del miembro de soporte 7. Pueden estar previstos unos salientes o patillas 13 en las pestañas, acoplándose los salientes o patillas 13 con acción de cuña en el rebajo formado entre la pieza extrema 4 y los miembros laterales 2 del bastidor o marco 1 para fijar en posición el marco. Una lámina de aglomerado 5, que tiene un espesor (d), está montada en la parte superior del marco de soporte 1 y se apoya a tope en la parte de soporte 9 del miembro de soporte longitudinal 7. La superficie superior de la lámina de aglomerado 5 está a haces con la superficie superior de la parte de soporte 9. Cada montante de soporte 8 tendrá también una cabeza de montante que está a haces con la superficie superior de la lámina de aglomerado 5.

10

15

20

25 Dicho conjunto de encofrado puede ser utilizado para producir una superficie de hormigón normal, siendo vertido el hormigón sobre la superficie definida por la superficie superior y las láminas de aglomerado 5, las superficies superiores de las partes de soporte 9 y las superficies superiores de las cabezas de montantes. Después se permitirá fraguar al hormigón. Una ventaja de utilizar un sistema de encofrado según se ilustra en la figura 3 es que, una vez

30

que el hormigón ha fraguado parcialmente, es posible retirar los marcos de soporte 1 y las láminas de aglomerado 5, dejando el hormigón parcialmente curado soportado por los montantes 8 y los miembros de soporte 7, aunque los miembros de soporte 7 se pueden retirar también. Las cabezas de montante (y los miembros de soporte 7, si no se retiran) proporcionan soporte suficiente para impedir el agrietamiento o deformación del hormigón parcialmente fraguado mientras se completa el proceso de fraguado. Así, los marcos 1 y las láminas de aglomerado 5 (y opcionalmente los miembros de soporte 7) pueden ser utilizados en la formación de un conjunto de encofrado adicional mientras está todavía fraguando la primera sección de hormigón. La desventaja de utilizar el sistema de encofrado ilustrado en la figura 3 es que el acabado del hormigón no es muy fino o liso, ya que, inevitablemente, hay pequeños espacios de separación o gargantas entre la cabeza de montante, las partes de soporte 9 y las láminas de aglomerado de apoyo a tope 5, y también entre láminas de aglomerado adyacentes 5, y el hormigón tiende a entrar en estas grietas formando pequeños nervios o aristas en la superficie del hormigón colado. Si se requiere un acabado muy fino se deben eliminar estos nervios.

La figura 4 ilustra un sistema de bastidor que es similar al ilustrado en la figura 3, salvo en que el marco de soporte 1 ha sido invertido o puesto boca abajo. Así, el lado del bastidor de soporte que estaba en la cara inferior en la figura 3 está en la cara superior en la figura 4. Como se puede apreciar, el bastidor o marco de soporte 1 está todavía soportado en las pestañas previstas en miembros de soporte horizontales, longitudinales, 7, pero la superficie

1 del marco de soporte 1 que soporta ahora la lámina de aglomerado 2 está a haces con la superficie superior de las secciones de soporte 9 y, así, también con las cabezas de montantes. En consecuencia, se puede situar una sola lámina grande de aglomerado en posición para cubrir el marco de soporte 5 y las secciones de soporte adyacentes 9 y las cabezas de montantes. Así, se apreciará que en la utilización de esta disposición particular, se pueden utilizar láminas muy grandes de aglomerado, lo que conduce a un número mínimo de gargantas entre láminas adyacentes de aglomerado y, en consecuencia, se hace posible la formación de hormigón con un acabado fino. Sin embargo, se apreciará que una desventaja de este sistema es la dificultad de que cualquier conjunto de encofrado sea retirado antes de que el hormigón haya fraguado lo suficiente para que sea totalmente auto-soportante.

15 Las figuras 5 y 6 ilustran dos sistemas de encofrado de "barquillo y bandeja". En el sistema mostrado en la figura 5, están previstos miembros de soporte horizontales longitudinales 7, que tienen la misma función que los miembros de soporte 7 ilustrados en las figuras 3 y 4, teniendo igualmente los miembros de soporte 7 una parte de soporte superior erecta 9. Los miembros de soporte horizontales 7 tienen pestañas 10 que se extienden horizontalmente, que tiene labios erectos que se aplican en ranuras 11 formadas en ambos bordes laterales de las piezas extremas 4 previstas en los marcos 1. Cada miembro de soporte 7 tiene dos juegos de pestañas 10 que se extienden horizontalmente, estando las pestañas situadas en dos niveles. Un juego de pestañas está situado en el fondo o parte inferior del miembro de soporte y la otra parte hacia arriba, pero no a medio camino.

Así, como se describirá a continuación, el nivel relativo de este otro juego de pestañas puede ser alterado invirtiendo el miembro de soporte 7. Se observará que los estribos 4 ya no tienen una superficie precisamente a haces con una superficie del marco 1, sino que los estribos 4 están desplazados del eje horizontal de simetría de los marcos de soporte 1 de manera que las ranuras 11 que se aplican a las pestañas de soporte 10 están situadas a distancias diferentes del eje horizontal de simetría del marco 1.

10 Como se puede ver en la figura 5, la superficie superior del bastidor o marco de soporte 1 está más baja que la superficie superior de la parte de soporte superior 9 del miembro de soporte horizontal 7 en la distancia (s) que es igual al espesor de pared de un molde 6 de barquillo y bandeja que está situado en posición en el marco superior 1. Una parte del molde 6 de barquillo y bandeja se apoya a tope en la parte de soporte superior 9 formada en el miembro de soporte horizontal 7 que se extiende longitudinalmente, y también cabezas de montantes en los montantes que están a nivel con las superficies superiores de las partes de soporte 9. Así, se puede apreciar que la superficie superior del molde 6 de barquillo y bandeja está a haces con la superficie superior de las partes de soporte 9 de los miembros de soporte 7 que se extienden horizontalmente y con las cabezas de montante.

20 La disposición ilustrada en la figura 5 puede ser utilizada en la formación de techos o cielos rasos de hormigón de barquillo y bandeja, de acabado normalizado, y se apreciará que en la utilización de la disposición ilustrada en la figura 5, los marcos 1 y los moldes de barquillo y

bandeja 6 (y opcionalmente los miembros de soporte 7) se pueden retirar antes de que el hormigón haya fraguado completamente, permaneciendo el hormigón soportado por los montantes (y los miembros de soporte 7, si estos no han sido retirados) hasta que el hormigón esté completamente fraguado.

Si los marcos de soporte 1 están invertidos o vueltos del revés y montados igualmente en las pestañas de soporte superiores del miembro de soporte horizontal 7, como se muestra en la figura 6, cada marco de soporte 1 está entonces a haces con la superficie superior de la parte de soporte 9 formada en cada miembro de soporte 7 que se extiende longitudinalmente y con las superficies superiores de las cabezas de montantes. Los moldes 6 de barquillo y bandeja pueden ser colocados entonces para tocarse mutuamente, proporcionando un número mínimo de uniones entre moldes adyacentes de barquillo y bandeja, lo que conduce a la formación de hormigón de acabado fino. Como con el bastidor mostrado en la figura 4, el bastidor mostrado en la figura 6 no puede ser desmontado hasta que el hormigón haya fraguado lo suficiente para ser auto-soportante.

La figura 7 ilustra un sistema de encofrado modificado, en el que los marcos 1 según se ilustran en la figura 5 están soportados en la orientación según se ilustra en la figura 5 sobre los miembros de soporte longitudinales 7, teniendo los miembros de soporte 7 una orientación invertida con relación a su orientación en las figuras 5 y 6. Así, la distancia entre las pestañas de soporte 10 y la parte del miembro de soporte 7 que forma ahora la parte de soporte superior 9 es mayor que la distancia entre las pestañas 10 y la parte de soporte superior 9 en las figuras 5 y 6. Como

se muestra en la figura 7, la parte superior o más alta de cada miembro de soporte 7 está situada por encima de la superficie superior del marco de soporte 1. Un tablón de madera 12 que se extiende longitudinalmente está situado en posición superpuesta a la superficie superior del marco de soporte 1, pero se extiende en una dirección sensiblemente paralela a los miembros de soporte longitudinales 7. El espesor del tablón 12 es tal que la superficie superior del mismo está a nivel con la superficie superior de los miembros de soporte 7 y los moldes 6 de barquillo y bandeja están montados sobre el tablón 12 y los miembros de soporte 7. Se apreciará que en la utilización de la disposición ilustrada en la figura 7 se puede usar un número relativamente pequeño de bastidores o marcos de soporte 1, estando los marcos separados, ya que los moldes 6 están soportados en el miembro de soporte horizontal 7 y el tablón de madera 12.

Se hace referencia a la parte agrandada A de la figura 7, que muestra las ranuras 11 formadas en las piezas extremas 4 previstas en el marco 1 y muestra la naturaleza de las pestañas de soporte 10 formadas en los miembros de soporte horizontales longitudinales 7 para aplicarse a estribos o piezas extremas 4. Las pestañas de soporte 10 pueden ser pestañas de soporte continuas o pestañas de soporte fragmentadas, o pueden adoptar alternativamente la forma de levas.

Se apreciará que los marcos 1 pueden estar montados en cualquier orientación sobre las pestañas inferiores 10 de los miembros de soporte 7 cuando están en la orientación mostrada en las figuras 5 y 6, proporcionando así me-

—didos para posicionar las superficies superiores de los marcos 1 en dos niveles adicionales con relación a la superficie superior del miembro de soporte 7.

5 De lo procedente se comprenderá que en la utilización de los componentes de encofrado descritos se pueden ensamblar conjuntos de encofrado destinados a cumplir cierto número de funciones, a partir de los mismos componentes, siendo elegida la orientación de algunos de los componentes, con dependencia de la función que ha de cumplir el encofrado, durante el ensamblaje del encofrado.

10 Si un sistema de encofrado como se ha descrito anteriormente es del tipo en el que las partes del encofrado pueden ser retiradas después que el hormigón haya fraguado parcialmente, los diversos miembros de soporte montados en los montantes pueden estar soportados por medio de una cabeza de montante liberable, tal como se describe en el Modelo de Utilidad alemán 7031498 o como se describe en la patente británica 1.191.578. Entonces se pueden retirar rápidamente para reusarlos subsiguientemente los distintos elementos no necesarios para soportar el hormigón durante el fraguado final del mismo.

25

30

- REIVINDICACIONES -

1

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes :

10 1ª.- Una disposición de encofrado perfeccionada que comprende miembros de soporte longitudinales y marcos de soporte u otros miembros de soporte (denominados aquí por conveniencia "marcos de soporte") destinados a ser montados en dichos miembros de soporte longitudinales para soportar láminas de encofrado, moldes de barquillo y

15 bandeja o similares, teniendo dichos marcos de soporte y dichos miembros de soporte longitudinales medios para acoplarse mutuamente, estando dichos medios de acoplamiento situados de tal manera que el nivel de la superficie superior o más alta del marco de soporte con relación a la superficie superior de los miembros de soporte puede ser

20 ajustado ya sea invirtiendo el marco de soporte ya sea invirtiendo los miembros de soporte.

25 2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, en la que dichos medios de acoplamiento están situados de manera que con el marco de soporte montado en el elemento de soporte longitudinal en una primera orientación, la superficie superior del marco de soporte está a la altura o por encima de la superficie superior del elemento de soporte, mientras que cuando el marco de soporte está invertido, la superficie superior del marco de soporte está a

30

1 una distancia predeterminada por debajo del nivel de la superficie superior del miembro de soporte.

5 3ª.- Una disposición según las reivindicaciones 1ª o 2ª, en la que cada uno de dichos marcos de soporte comprende dos miembros laterales sensiblemente paralelos y miembros extremos asegurados y que interconectan a dichos miembros laterales, constituyendo dichos miembros laterales dichos medios de acoplamiento en dicho marco.

10 4ª.- Una disposición según la reivindicación 3ª, en la que dichos miembros extremos están desplazados con relación al plano de simetría horizontal del marco de manera que los bordes laterales de un miembro extremo están a distancias diferentes de dicho plano de simetría.

15 5ª.- Una disposición según las reivindicaciones 3ª o 4ª, en la que están previstos miembros de fijación en dichos miembros extremos para fijar los marcos en posición.

20 6ª.- Una disposición según las reivindicaciones 3ª, 4ª ó 5ª, en la que dichos miembros extremos tienen ranuras en ellos, teniendo los elementos de soporte longitudinales pestañas de soporte acoplables con dichas ranuras.

25 7ª.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que cada uno de dichos elementos de soporte longitudinales tiene al menos dos medios para acoplamiento de los marcos.

30 8ª.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los miembros de soporte longitudinales están provistos de medios de acoplamiento que pueden acoplarse con dichos marcos en dos

1 orientaciones de los miembros de soporte, estando los me-
dios de acoplamiento o los miembros de soporte situados de
manera que el nivel de los mismos puede ser alterado por
inversión de los miembros de soporte.

5 9ª.- Una disposición según una cualquiera de
las reivindicaciones precedentes, que incluye puntales o
montantes para soportar dichos miembros de soporte hori-
zontales, estando dichos montantes provistos de medios de
10 liberación rápida para hacer posible que dichos miembros de
soporte longitudinales y dichos marcos sean retirados, jun-
to con dichas láminas de encofrado, moldes de barquillo y
bandeja o similares.

10ª.- "UNA DISPOSICIÓN DE ENCOFRADO PERFECCIO-
NADA".

15 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.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

20 Madrid, 26. MAY 1981

P.A.

25 Fernando de Elizaburu
Por Poder.

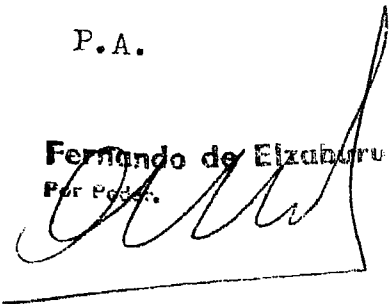


Fig.1.

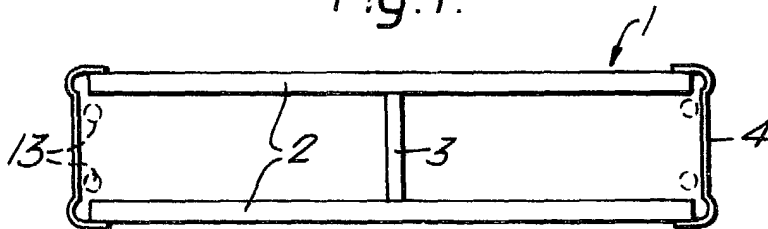


Fig.2.

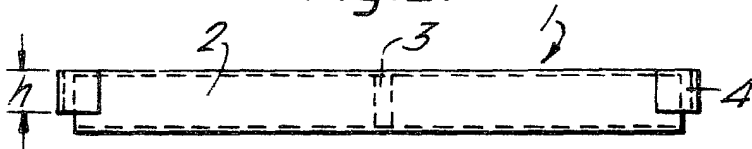


Fig.3.

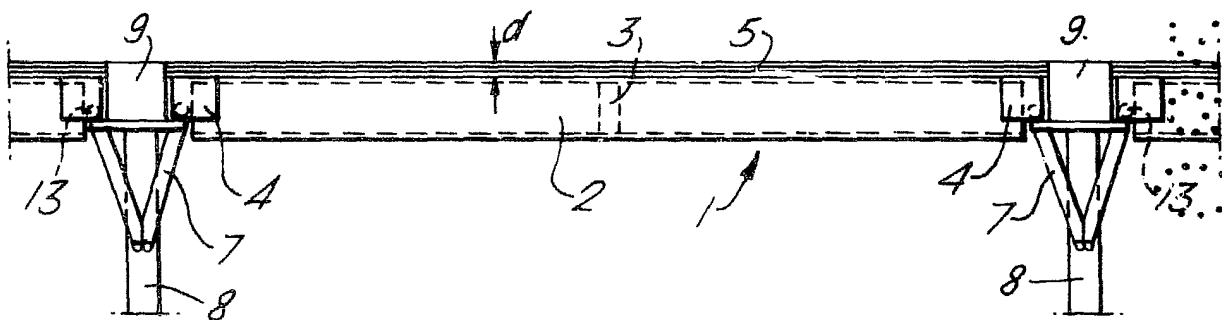
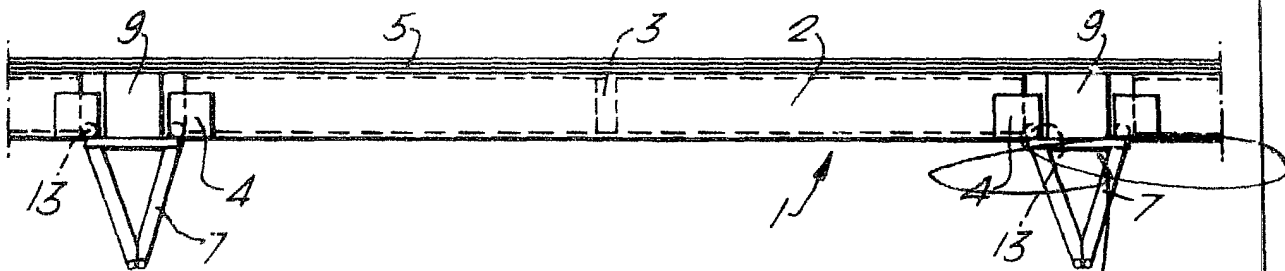


Fig.4.



Fernando de Elizaburu
Por Poder

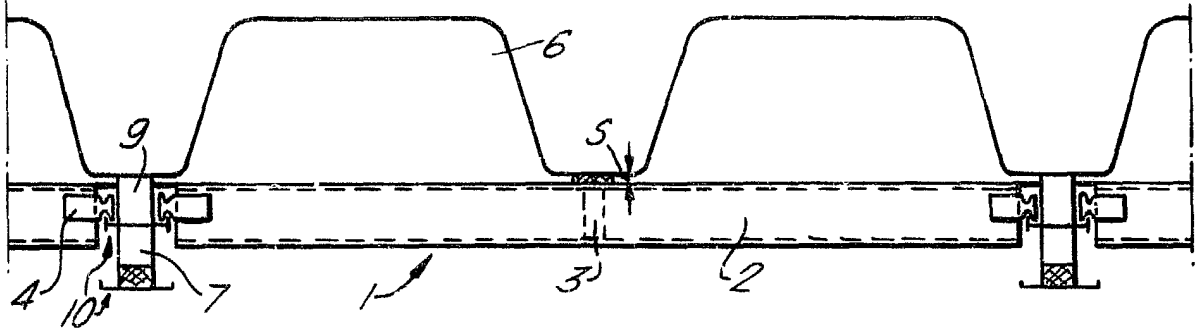


Fig.5.

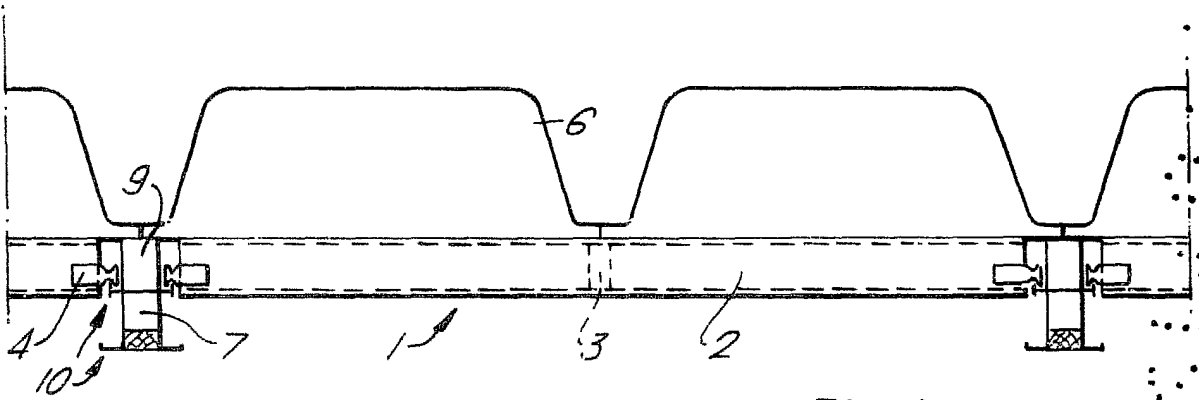


Fig.6.

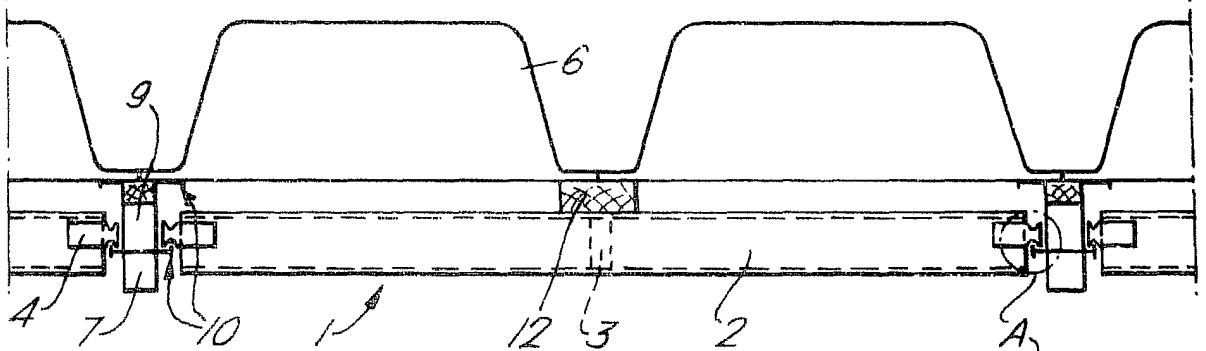


Fig.7.

