

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

En III

19	ES	11	NUMERO	10	Y
		21	249531		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			12 MAYO 1978		

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL. 1980

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		--	--		--

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			<i>F 04 C 2 / 40</i>

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"Disposición de placa para la construcción de paredes y similares"

Transformación de:
Solicitud de patente de introducción 469.759

71 SOLICITANTE (S)

LOEWE ANSTALT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Bergstrasse 389, FL-9497 Triesenberg, Principado de Liechtenstein

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

934ES
EX-CH

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

solicitado en España a favor de LOEWE ANSTALT, de nacionalidad liechtenstienese, domiciliada en Bergstrasse 389, FE-9497 Triesenberg, Principado de Liechtenstein, por "Disposición de placa para la construcción de paredes y similares".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se relaciona con disposiciones de construcción en forma de placa, con esqueleto metálico y al menos una capa de material sólido poroso. - - - - -

5. Las placas conocidas, que se emplean como paredes sustentadoras en construcciones, tienen un esqueleto metálico consistente en dos chapas espaciadas entre sí, dispuestas en planos prácticamente paralelos, cada una de las cuales presenta una pluralidad de elementos que se extienden en el espacio entre las dos chapas y están destinados a reforzar la estructura del esqueleto. Una de las superficies exteriores de las placas, o ambas, pueden dotarse de capas de material sólido poroso y cada chapa está provista, por ejemplo por estampado o doblamiento, de una pluralidad de lengüetas, de las cuales al menos algunas se extienden en el espacio entre las chapas.
- 10.

5. Eventualmente, esas lengüetas pueden proyectarse también desde las superficies exteriores del esqueleto, por ejemplo para mejorar la adhesión, en el esqueleto, de las capas exteriores de material sólido poroso. En estas placas, el refuerzo del esqueleto se logra electrosoldando entre sí los extremos de los elementos en forma de lengüeta que se extienden en forma oblicua desde las dos chapas del esqueleto en el espacio entre las mismas. - - - - -

10. Materiales en forma de placa, para la construcción de vehículos, se conocen por la patente francesa 1.045.315 y comprenden dos chapas paralelas provistas de elementos que se extienden en el espacio entre ellas para reforzar el esqueleto. Los elementos de refuerzo pueden estar formados en una de las chapas, en ambas, o como elementos separados, y se conectan con la otra chapa, respectivamente con las dos chapas, por soldadura o pegadura. Los elementos de refuerzo, formados, por ejemplo, por estampado y doblamiento, pueden tener forma de lengüetas con extremos libres sobresalientes y acodados, forma de puente, o forma de anillo. - - - - -

20. Aparte de los problemas que presenta la técnica de fabricación en cuanto a la conexión de los extremos sobresalientes de los elementos de refuerzo de las susodichas placas, problemas difíciles de resolver económicamente, dichas placas de todos modos no tienen la necesaria capacidad sustentadora estática cuando se trabaja con chapas de calidad y espesor normales, o con materiales y métodos de fabricación económicamente aceptables, porque en la práctica la capacidad susten-

25.

tadora de estas chapas está limitada por la capacidad sustentadora del esqueleto metálico, es decir que éste falla rápidamente por pandeo. - - - - -

5. Es objeto de la presente invención una disposición de construcción en forma de placa, que no tenga los inconvenientes precitados y que ofrezca otras ventajas. En especial, la invención ha de ofrecer materiales compuestos en forma de placa, cuya aptitud como material de construcción para paredes, especialmente para paredes sustentadoras, no está limitada esencialmente por la resistencia al pandeo de la estructura del esqueleto metálico propiamente dicho, sino que posibiliten un considerable aprovechamiento de la resistencia a la compresión de la sección transversal del material sustentador que comprende las chapas que forman el esqueleto, por ejemplo hasta un 50% y más. - - - - -

10.

15.

De acuerdo con la presente invención, la disposición de construcción en forma de placa tiene un esqueleto metálico y al menos una capa de material sólido poroso, estando el esqueleto metálico formado por dos chapas espaciadas entre sí, dispuestas en planos prácticamente paralelos, cada una de las cuales presenta una pluralidad de elementos que se extienden en el espacio entre las dos chapas y están destinados a reforzar el esqueleto. De acuerdo con esta invención, la disposición se caracteriza porque cada chapa presenta al menos un grupo de elementos uniformes, conformados como puentes, orientados paralelamente entre sí y transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del grupo; con preferencia, cada grupo

20.

25.

po forma una fila o hilera, es decir una banda prácticamente
 5. recta formada por puentes espaciados y paralelos entre sí, que
 prácticamente son verticales al eje geométrico longitudinal
 del grupo que tiene forma de banda. Con preferencia, cada cha-
 pa tiene al menos dos de estas hileras de puentes en disposi-
 10. ción paralela, teniendo la distancia entre las hileras, por lo
 general, al menos la misma magnitud que la mitad del ancho de
 cada grupo en forma de banda, determinado por el largo de los
 puentes. En la disposición de la presente invención, la distan-
 15. cia entre cada dos puentes adyacentes en uno de los grupos tie-
 ne al menos la misma magnitud que el ancho de los puentes, y
 los puentes de una de las chapas están dispuestos en traslape
 al menos parcial, y con preferencia máximo, con los puentes de
 la otra chapa. El espacio entre las dos chapas se llena con ma-
 20. terial sólido coherente, poroso, en especial celular, para for-
 mar una unión prácticamente rígida de las chapas. - - - - -

Los gráficos esquemáticos adjuntos ilustran a título
 de ejemplo formas de realización preferidas de la presente in-
 vención; en dichos gráficos: - - - - -

20. La figura 1 es una vista en planta de una de las cha-
 pas del esqueleto metálico; - - - - -

La figura 2 es una vista amplificada, en corte prac-
 ticado en la línea 2-2 de la figura 1, después de la coloca-
 ción de una segunda chapa; - - - - -

25. La figura 3 ilustra el traslape de los puentes de dos

chapas del esqueleto metálico; - - - - -

La figura 4 representa esquemáticamente un puente en corte longitudinal; - - - - -

La figura 5 es una vista en corte, practicada en la línea 5-5 de la figura 4; y - - - - -

La figura 6 es una vista en perspectiva, en parte en corte, respectivamente quebrada, de una sección de la disposición. - - - - -

La chapa 10, ilustrada en la figura 1, que es una vista en planta de la misma, está provista de puentes uniformes 11, 12 que sobresalen hacia arriba desde el plano del dibujo. Debajo de cada puente hay un vano en la chapa 10, que corresponde aproximadamente a la proyección del puente en el plano de la chapa. Cada puente consiste en una tira formada por dos cortes paralelos en la chapa 10, a la que se ha dado forma de puente por embutición. Por lo tanto, cada puente representa una tira de la chapa 10, la cual tira es continua en dirección longitudinal y tiene forma de estribo. En este caso, los puentes forman dos grupos A, B en forma de hilera. Con preferencia, la distancia B^2 entre cada dos puentes adyacentes en una fila es uniforme, y los puentes son paralelos entre sí en dirección señalada por la flecha 110. Las hileras A, B son paralelas entre sí, y también a la dirección señalada por la flecha 110, la que a su vez es prácticamente vertical a 100. La distancia B^2 entre cada dos puentes 11 adyacentes en uno de los grupos tiene por lo menos la misma magnitud que el ancho B^1

5.

10.

15.

20.

25.

de estos puentes, para poder armar, como más adelante se explicará más detalladamente, dos chapas en forma engranada y traslapada para formar un esqueleto, con los puentes orientados unos hacia los otros. - - - - -

5. La distancia D^1 entre los grupos de puentes A, B que forman hileras, corresponde aproximadamente al largo L de los vanos bajo los puentes 11, 12, es decir la proyección del largo del alma de los puentes en el plano de la chapa. Dado que las distancias D^2 , D^3 entre los cantos exteriores longitudinales de la chapa 10 y el límite superior del grupo de puentes A, respectivamente el límite inferior del grupo de puentes B, representan en cada caso aproximadamente la mitad del largo L de los puentes, aproximadamente el 50% de la sección transversal del material de la chapa 10, visto en dirección señalada por la flecha 100, forma zonas de material continuas, es decir no debilitadas por los vanos bajo los puentes 11, 12. De manera correspondiente pueden quedar en la disposición vertical de los puentes en las hileras A, B, en dirección de la flecha 110, regiones de sección transversal B^2 de tamaño correspondiente, sin vanos, de modo que también en el eje geométrico vertical 110 de la chapa al menos el 50% de la sección transversal del material de la chapa 10 está sin solución de continuidad. Con preferencia la chapa consiste, con relación a su área, al menos en un 20% de puentes, aproximadamente. De manera similar, las chapas se pueden dotar también de tres o más hileras de puentes. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

El corte transversal ilustrado en la figura 2 y prag

5. ticado por la línea 2-2 de la figura 1, representa la chapa 10 con algunos de los elementos en forma de puente 12, sobresalientes, que refuerzan el esqueleto, juntamente con la segunda chapa 20 aplicada para formar el esqueleto, cuyos puentes 22 entran en engrane en los espacios entre los puentes 12. La chapa 20 está conformada del mismo modo que la chapa 10 y tiene puentes correspondientes 21, 22 dispuestos en filas. - -

10. En contraste con la construcción del esqueleto de las chapas de la técnica anterior, que ya se describió, en la presente invención se puede hacer caso omiso de una conexión especial, establecida por soldadura, por ejemplo, entre las superficies inferiores 13, 23 y las superficies superiores 25, 15 de los puentes 12, 22 y el material compuesto se puede producir prácticamente en una sola operación con las chapas prefabricadas, llenando con material sólido poroso coherente el espacio vacío entre dos placas encimadas en forma correspondiente. - - - - -

20. Cuando, de acuerdo con una forma preferida de realización de la presente invención, dos chapas prácticamente idénticas, del tipo ilustrado en la figura 1, se enciman con los puentes orientados unos hacia los otros para formar la disposición engranada de los puentes 12, 22 ilustrada en la figura 2, se obtiene el traslape máximo de las secciones longitudinales libres de los puentes. Para mayor claridad de la ilustración se ha sombreado de manera más apretada la región de traslape, es decir el área 31, a pesar del hecho de que allí la densidad del relleno del espacio 33 entre las chapas 10, 20,

25.

con material sólido coherente, normalmente no es mayor que en las demás partes del espacio 33, según la figura 3.

5. En la disposición lineal preferida de los puentes 11, 12 en los grupos A, B, ilustrada en la figura 1, se forman debido a la formación del esqueleto con dos chapas iguales 10, 20, explicada con respecto a las figuras 2 y 3, dos regiones de traslapo de los puentes, regiones que se extienden a través del esqueleto y que son esenciales como jaulas alargadas o en forma de columna para el material sólido coherente poroso y para la capacidad sustentadora sorprendentemente elevada, que se puede lograr con los materiales compuestos de la presente invención, sin necesitar una conexión especial de las chapas, establecida, por ejemplo, por soldadura o lo similar. Desde luego, cada grupo lineal de puentes de una de las chapas del esqueleto forma con los correspondientes grupos de puentes traslapantes de la otra chapa una jaula alargada. Las placas de material compuesto de la presente invención pueden tener una sola de estas jaulas, o tres o más de ellas, según sean las dimensiones totales de la chapa. En la resistencia de la unión influye la superficie, rodeada por la o las jaulas, cortada en dirección 110, es decir paralelamente a los ejes geométricos longitudinales de los puentes y verticalmente a los planos de las chapas, respectivamente la relación del tamaño de esta superficie cortada a la correspondiente área de sección transversal total del espacio entre las chapas. Por esta razón se prefiere lograr el traslapo máximo que se pueda obtener en cada caso con una determinada sección longitudinal libre de los puentes. Desde luego, el tamaño absoluto de un área

10.

15.

20.

25.

de traslapo depende de la geometría de la sección longitudinal libre de los puentes. Es posible obtener un recubrimiento total con puentes que forman ángulos rectos con la chapa, pero merece menos preferencia por razones de resistencia - menos resistencia contra fuerzas de empuje en el plano de las chapas - y por razones de economía en la fabricación de las chapas provistas de puentes, mediante estampado y embutición.

Por estas razones es más conveniente la configuración trapezoidal de los puentes, ilustrada en las figuras 3 y 4, dándose preferencia a traslapos máximos del 50% aproximadamente, con relación a la sección longitudinal de los puentes, como mínimo, y siendo posibles traslapos máximos del 70% aproximadamente. Con relación al área de sección transversal total del espacio entre las chapas, en el plano correspondiente, el área de traslapo total es, con preferencia, por lo menos del 20% aproximadamente.

Como ya se mencionó, las jaulas formadas por el traslapo de los puentes son importantes para la capacidad de sustentación de las placas de material compuesto de la presente invención, principalmente por su acción recíproca con la perición, encerrada en las jaulas, del material sólido coherente poroso, que aquí desempeña el papel ya no de un relleno, mecánicamente poco importante, sino de un componente que apoya al esqueleto y lo enclava. Cuando el material compuesto es solicitado en pandeo, el material sólido coherente poroso, en la región de las jaulas, es solicitado principalmente en compresión, respectivamente en esfuerzo cortante, y apenas en tracción. Ba-

do que las áreas de chapa circundantes, de las jaulas, pueden distribuir los esfuerzos compresivos respectivamente constantes entre volúmenes respectivamente áreas comparativamente grandes, se pueden emplear en los materiales compuestos de la presente invención, para llenar el espacio entre las chapas, materiales sólidos coherentes porosos de relativamente poca resistencia propia, en especial de mínima capacidad sustentadora, por ejemplo con una resistencia a la compresión (bajo una compactación del 10%) de tan sólo 1-2kg/cm², y una resistencia de corte de tan sólo 1-1,5 kg/cm², obteniéndose a pesar de ello materiales compuestos, de acuerdo con la presente invención, con valores de resistencia a la compresión que son aproximadamente el doble de los de ladrillos comunes. - - - -

5.

10.

15.

20.

25.

Para la susodicha distribución de los esfuerzos es conveniente un correspondiente dimensionamiento de los puentes, que juntamente con la geometría de las secciones longitudinales libres de los puentes se explicará ahora con referencia a las figuras 4 y 5. En la chapa 40, el material entre dos cortes paralelos 41 se ha conformado, por ejemplo por prensado o embutición profunda, de modo de formar un puente trapezoidal consistente en dos porciones oblicuas 42, 43 y una porción central recta 44. El área 45, delimitada en la figura 4 por las porciones 42, 43, 44 del puente y el plano de la chapa 40, que, en cuanto a la forma y el tamaño, es importante para el ya explicado traslape de los puentes, se llama en la presente "sección longitudinal libre" de los puentes. Su geometría está determinada esencialmente por la forma del puente y es similar a ésta. - - - -

Dado que por lo general, por razones de economía, la proporción volumétrica del esqueleto metálico, en el volumen total del material compuesto, debe ser el menor posible, por ejemplo un 5% o menos, es conveniente emplear chapas del menor grosor posible. Para muchas aplicaciones y grosores de las

- 5. placas se prestan chapas de aproximadamente 0,5 hasta 3 mm de espesor. Las diversas dimensiones de los puentes se adaptan convenientemente al espesor de las chapas y a su capacidad de embutición profunda, siendo convenientes los siguientes valores mínimos de las relaciones, por ejemplo: - - - - -
- 10.

ancho del puente (B_P):	espesor de la chapa (B_d)	15:1
altura del puente (B_H):	espesor de la chapa	30:1
largo del puente (B_L):	espesor de la chapa	200:1

- 15. El largo total de los puentes (dos tramos laterales más un tramo central) es siempre algún tanto mayor, por ejemplo un 20% mayor, aproximadamente, que el largo de la proyección de los puentes en el plano de la chapa, es decir el largo ya definido de los puentes, y con preferencia es por lo menos unas diez veces mayor que el ancho de los puentes. Con preferencia, el tramo central de cada puente tiene al menos el mismo largo que cada uno de los tramos laterales. - - - - -
- 20.

- 25. La distancia entre dos puentes adyacentes de uno de los grupos es siempre por lo menos tan grande como el ancho de los puentes; en caso de modificarse los anchos a lo largo del puente, se ajusta normalmente al ancho mayor. Como regla

general, dicha distancia no es superior al triple de los anchos de los puentes, con preferencia no mayor que el doble del ancho de los puentes. - - - - -

5. Se prefiere que el puente tenga en todo su largo un ancho prácticamente constante, pero ello no es crítico siempre que quede garantizada una suficientemente grande sección transversal ininterrumpida de la chapa. - - - - -

10. Tal como ilustrado en la figura 5, la chapa 40 puede estar prevista cerca de los cantos de corte 41, de ranuras o salientes de refuerzo 51 paralelas a cada puente. También los puentes 44 pueden tener una o más ranuras o salientes de refuerzo 52. Aparte de un refuerzo adicional de las chapas, éste un método de gran sencillez para dar a las chapas una configuración apta para encimarlas. - - - - -

15. No es necesario que la superficie superior del tramo central 44 del puente sea plana; puede tener una cierta curvatura de la sección transversal ilustrada en la figura 5, ya que, en contraste con la técnica anterior, en el material compuesto de la presente invención no es necesaria una conexión de gran superficie, respectivamente mecánicamente especialmente resistente, de los tramos del puente con las porciones enfrentadas de la segunda chapa. - - - - -

25. La figura 6 es una vista semiesquemática en perspectiva, que ilustra una sección de una placa de material compuesto 60 de la presente invención con un esqueleto metálico

formado por chapas 61, 62 y varias capas 64, 65, 66 de material sólido poroso. El corte delantero es paralelo al plano de la sección longitudinal de los puentes de la chapa 62, consisten-
tes en tramos laterales 671, 672 y un tramo central 67.

- 5. Del correspondiente puente traslapante en la chapa 61 se ve sólo el vano 63 que ha dejado el material con el cual se formó este puente. El espacio entre las chapas 61, 62 está lleno de material sólido poroso 64. Debido al ya explicado efecto de la o las jaulas formadas por los puentes traslapantes, esta capa causa una unión prácticamente rígida de las chapas 61, 62, sin estar prevista una conexión especial en la región límite 68 entre el lado superior del tramo central 67 del puente y la chapa 61. La región límite 68 puede tener, como consecuencia de material que ha penetrado en la misma, un efecto de pegadura, pero por lo general éste no es mayor que las conexiones por pegadura o adhesión que se forman en todas las demás regiones límite entre las chapas 61, 62 y el material sólido poroso 64. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. El lado exterior de la chapa 62 lleva dos capas de material sólido poroso 65, 66 superpuestas, de las cuales la capa interior 65 puede ser del mismo material que el relleno 64 del espacio interior y se puede formar juntamente con éste. La capa exterior 65 podrá ser, según la calidad deseada de la superficie, de material sólido comparativamente más denso o más duro que el material del relleno 64. - - - - -
- 25.

Con preferencia, también el lado exterior de la cha-

pa 61, que en la ilustración no tiene recubrimiento, está re-
vestido con al menos una capa exterior, la que también puede
ser de material sólido poroso. En el lado exterior de la cha-
pa 61, ilustrado sin recubrimiento, se pueden ver las ranuras
de refuerzo 631 provistas en ambos lados del vano, y las per-
foraciones 632 provistas para simplificar la embutición de los
puentes. - - - - -

5.

10.

15.

20.

Una placa de material compuesto de la presente in-
vención, del tipo representado en la figura 6, con un espesor
total de aproximadamente 80 mm (grosor de la chapa = 0,75 mm,
 $B_L = 230$ mm, $B_H = 30$ mm, $B_B = 15$ mm), hecha con chapa de ace-
ro de calidad comercial (St 37) y poliuretano alveolar, repre-
sentando el esqueleto de acero una proporción volumétrica de
menos del 3%, al ser empleada como muro sustentador posibilidad
valores de carga de hasta 10 toneladas por metro lineal de pa-
red (altura de la pieza de ensayo, aproximadamente 2 m; anchu-
ra de la pieza de ensayo, aproximadamente 50 cm; largo de pan-
deo, aproximadamente 2 m), tanto en carga paralela a la direc-
ción longitudinal de los puentes como en carga transversal a
la misma. - - - - -

25.

Los materiales compuestos o disposiciones en forma
de placa, de la presente invención, ofrecen también ventajas
especiales en la fabricación. En las formas de realización
preferidas, los componentes de dichas placas, es decir las
chapas encimadas, provistas de puentes, y el material capaz
de formar el material sólido poroso, se pueden transportar con
economía de espacio y se pueden armar cerca del lugar de su

empleo. - - - - -



5. Las placas terminadas se pueden producir por tandas o en forma continua, disponiendo sobre una superficie continua sustentadora o conformadora una primera chapa de tal manera que los puentes estén en el lado de ésta que está alejado de la superficie sustentadora o conformadora. A este lado se aplica entonces el material fluyente, capaz de formar el material coherente poroso, mientras o después que una segunda chapa, con el lado que lleva los puentes enfrentando a la primera chapa, se dispone de modo de llevar a traslape al menos parcial los puentes de las dos chapas. Finalmente, el material introducido en el espacio entre las dos chapas, y que llena este espacio, se deja solidificar -eventualmente con espumación- para formar el material sólido coherente poroso. Los medios que se emplean para solidificar, y eventualmente hacer espumar, el material dependen del tipo de éste, al que no se hará referencia más adelante. - - - - -

20. Para fabricar placas lisas o perfiladas, es decir arqueadas, las dos placas pueden disponerse en un espacio hueco que tenga aproximadamente la forma de la placa a fabricar, después de los cuales preparativos se introduce entre las chapas un material fluyente que tenga forma apropiada para producir el material sólido poroso. Finalmente, este material se solidifica, la placa se saca de la instalación o molde y, si así se desea, se somete a un tratamiento posterior. - - - - -

25. Para fabricar placas arqueadas, las dos chapas, adya

centes entre sí, se pueden arquear o doblar antes de introducir entre ellas el material fluente, respectivamente antes de solidificarse éste para formar el material sólido coherente poroso. - - - - -

5. Para fabricar en forma continua placas sin fin, de material compuesto de la presente invención, se puede formar sobre una superficie sustentadora sin fin una primera cinta de chapas colocadas lado a lado, cuyos puentes se encuentran en el lado opuesto a la superficie sustentadora, de la cinta. Sobre esta cinta se forma entonces una segunda cinta de chapas colocadas lado a lado, cuyos puentes se encuentran en el lado orientado hacia la primera cinta. El material fluente se puede aplicar al lado de la primera cinta, que está alejado de la superficie sustentadora, para solidificarlo en el espacio entre ambas cintas a fin de formar el material sólido coherente poroso. - - - - -
- 10.
- 15.

20. El material sólido coherente poroso puede consistir total o parcialmente en material inorgánico, por ejemplo material mineral, o puede consistir total o parcialmente en material orgánico, por ejemplo material polímero sintético. La palabra "poroso" significa la presencia de una multiplicidad de pequeñas oquedades, preferentemente celulares, relativamente uniformemente distribuidas en el material, que contienen aire, anhídrido carbónico, nitrógeno o gases similares, respectivamente mezclas de gases, y abarca no solamente estructuras alveolares relativamente homogéneas de material inorgánico y/u orgánico, sino también estructuras heterogéneas, por ejemplo for-
- 25.

masas por una multiplicidad de partículas porosas, embutidas en una fase ligante sólida y que, eventualmente, también puede ser porosa, o que están localmente pegadas entre sí por un adhesivo. Materiales sólidos porosos apropiados se pueden formar, por ejemplo, con materiales de relleno fluyentes y ligantes apropiados, por ejemplo con mica dilatada, arcilla dilatada y lo similar, usando como ligante silicato de potasa, respectivamente silicato alcalino hidrosoluble, cemento y lo similar, eventualmente con correspondientes aditivos sólidos, líquidos o gaseosos, conocidos, para promover la solidificación.

5.

10.

También se prestan para tal fin mezclas de hormigón, particularmente masas de hormigón de gas u hormigón esponjoso. También se pueden emplear ligantes orgánicos con materiales de relleno inorgánicos, o viceversa, o el material sólido poroso se puede formar a partir de masas fluyentes espumables, por ejemplo a partir de masas de poliuretano usuales, como las que se pueden obtener de manera conocida a partir de isocianatos y compuestos que contienen grupos hidroxilo, con empleo de fermentos conocidos, con o sin adición de cargas y otros aditivos conocidos. También se pueden emplear resinas fenólicas, resinas úricas, cloruro polivinílico y poliestirol, o polimetacrilimida, en forma espumable o espumada, como ligante. - - - - -

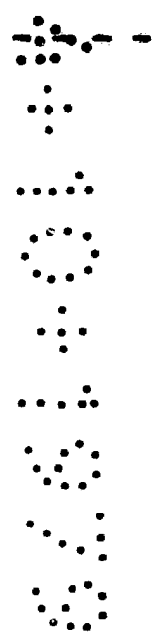
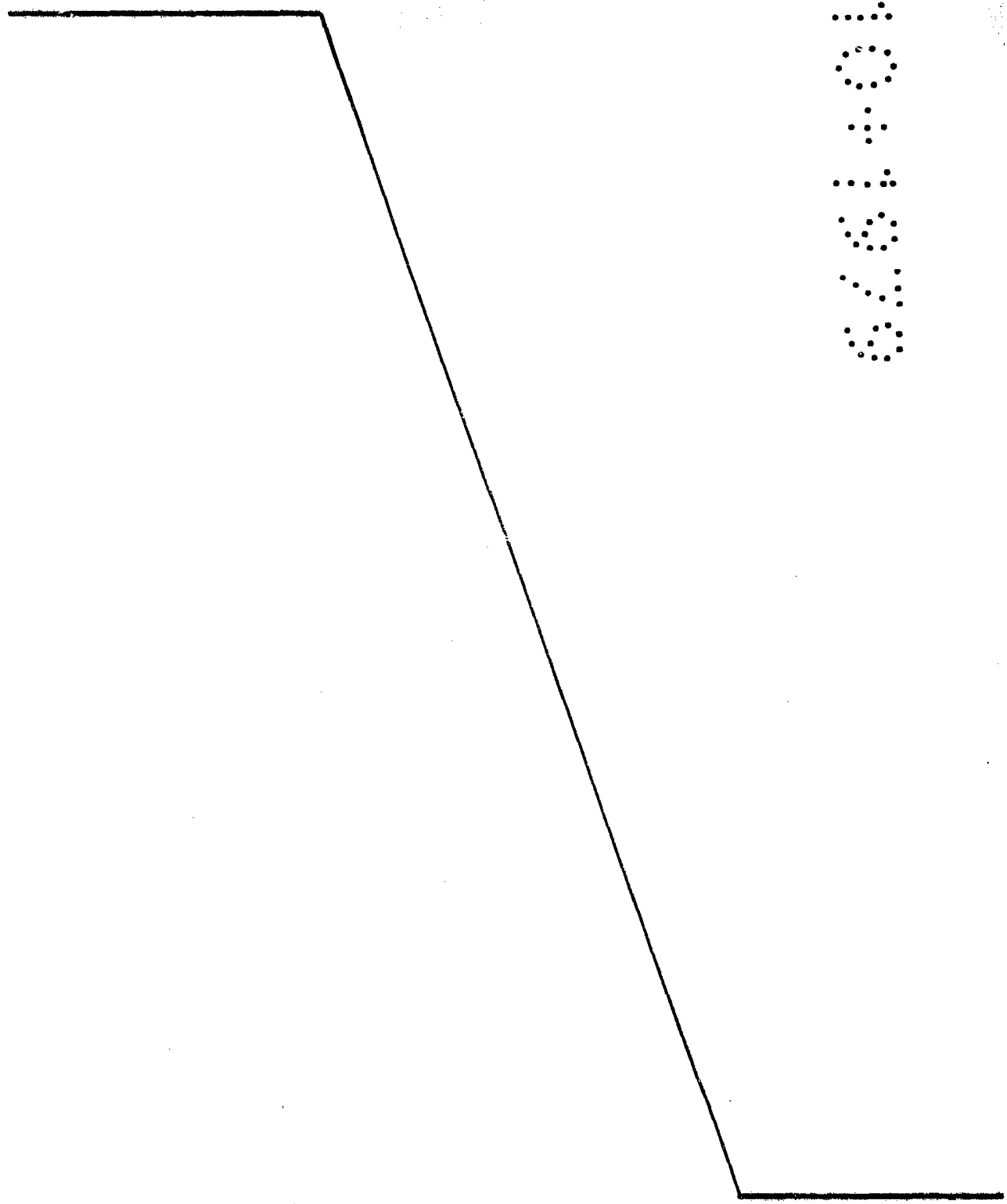
15.

20.

Las chapas del esqueleto metálico son preferentemente de acero, pero también se pueden emplear otros metales. Si así se desea, la chapa se puede proteger contra la corrosión, y/o se puede someter a un tratamiento para mejorar la adhesión del material sólido poroso. - - - - -

25.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - -



REIVINDICACIONES



5. 1.- Disposición de placa para la construcción de paredes y similares, con esqueleto metálico y al menos una capa de material poroso, estando el esqueleto metálico formado por dos chapas espaciadas entre sí y dispuestas en planos prácticamente paralelos, presentando cada una de ellas una pluralidad de elementos que se extienden en el espacio entre las dos chapas y están destinados a reforzar el esqueleto, caracterizada porque (A) cada chapa presenta al menos un grupo de elementos uniformes conformados como puentes, orientados paralelamente entre sí y transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del grupo, (a) teniendo la distancia entre cada dos puentes adyacentes en un grupo al menos la misma magnitud que el ancho de los puentes, y (b) estando los puentes de una de las chapas dispuestos en traslapo, al menos parcial, con los puentes de la otra chapa; y (B) el espacio entre las dos chapas está lleno de material sólido coherente poroso, capaz de establecer una unión prácticamente rígida de las chapas. - - - - -

20. 2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque cada chapa presenta al menos dos grupos en forma de hileras, espaciados entre sí, de elementos en forma de puentes, y los puentes en uno de los grupos en forma de hilera están dispuestos cada cual transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del grupo, en alineación con los puentes de los demás grupos en forma de hilera. - - - - -

25.

3.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque la distancia entre dos grupos en forma de hilera, adyacentes entre sí, de los puentes de una de las chapas, tiene al menos la misma magnitud que la mitad del largo total de un puente. - - - - -

5.

4.- Disposición según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque los puentes tienen forma trapezoidal y están formados por cortes en la chapa, siendo el largo de cada puente al menos unas cinco veces mayor que su ancho. - - - - -

10.

5.- Disposición según la reivindicación 1 ó 3, caracterizada porque cada chapa consiste, en relación a su área, en por lo menos un 20% de puentes. - - - - -

15.

6.- Disposición según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada porque la sección transversal continua, carente de va- nos, del material de cada chapa, paralelamente a los ejes geo- métricos longitudinales de los puentes y transversalmente a es- ta dirección, representa por lo menos un 20%, aproximadamente, de la sección transversal del material de una chapa de iguales dimensiones, sin puentes. - - - - -

20.

7.- Disposición según la reivindicación 2 ó 3, caracte- rizada porque el traslape de los puentes forma varias jaulas alargadas que se extienden en dirección longitudinal de los gru- pos y a través del material. - - - - -

8.- Disposición según cualquiera de las reivindicacio-

nes 1, 2 ó 3, caracterizada porque los tramos centrales de los puentes de una de las chapas están conectados adhesivamente con la otra chapa en las regiones de ésta que se encuentran entre los puentes de esta chapa, por ejemplo por el efecto adhesivo del material sólido que llena el espacio entre las chapas. - - - - -

5.

9.- Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque los tramos centrales de los puentes tienen al menos el mismo largo que cada uno de los tramos laterales. - - -

10.

10.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque las chapas están conformadas de modo de poder apilarlas. - - - - -

15.

11.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el material sólido coherente poroso, que llena el espacio entre las chapas, tiene una resistencia de corte de por lo menos 1 kg/cm^2 . - - - - -

12.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque las chapas presentan una pluralidad de ranuras de refuerzo, paralelas a los puentes. - - - - -

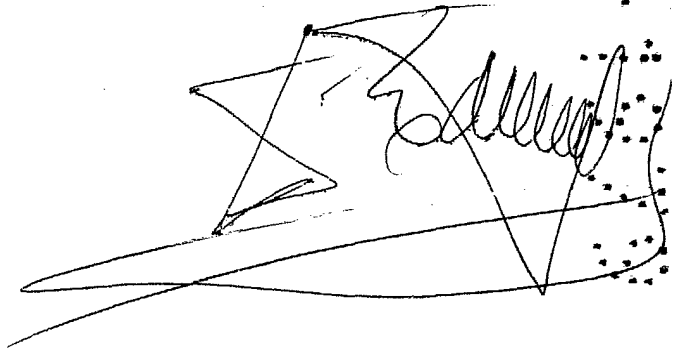
20.

13.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque al menos uno de los lados exteriores del esqueleto metálico está provisto de una capa de material sólido poroso. - -

14.- "DISPOSICION DE PLACA PARA LA CONSTRUCCION DE PAREDES Y SIMILARES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintidós hojas, foliadas y mecanografiadas, por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 12 MAYO 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. A. M. Curell Suñol', is written over a faint, large, irregular geometric shape. The signature is written in a cursive style with some loops and flourishes.

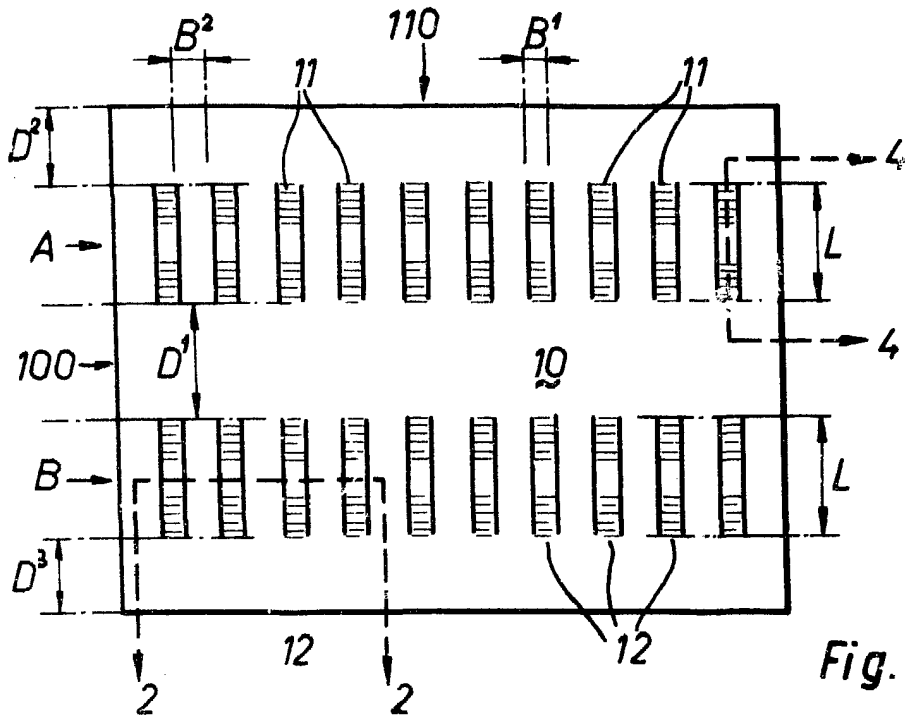


Fig. 1

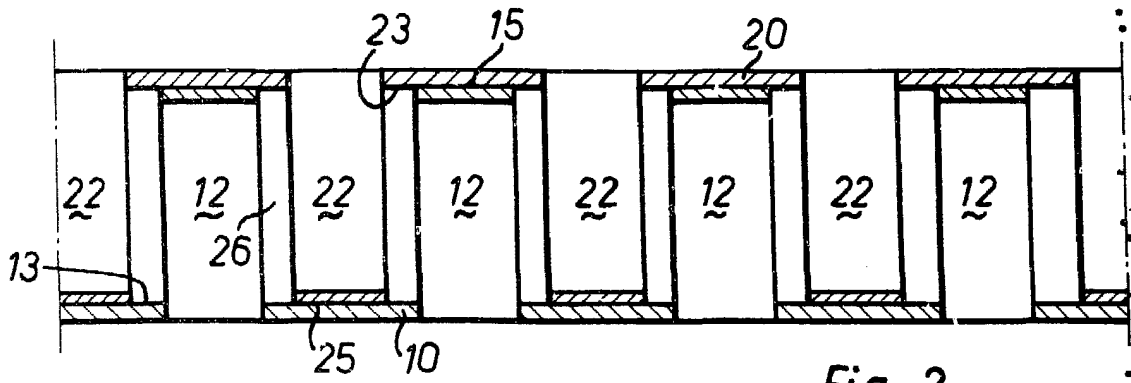


Fig. 2

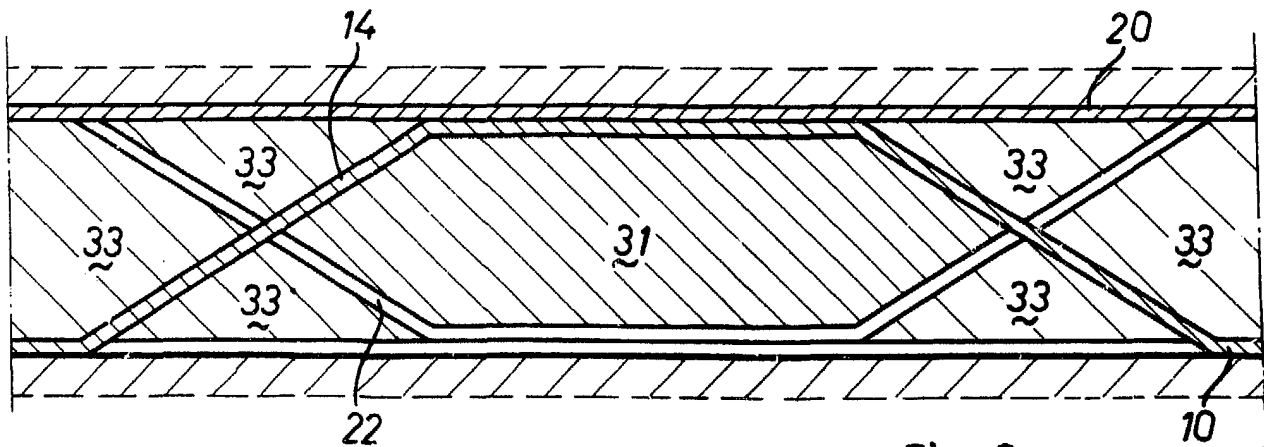


FIG. 3, 12 MAY 1950

Pat. At. M. CUNELL SUBOIA

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Cunell Suboia', is written over the printed name and extends across the bottom right corner of the page.

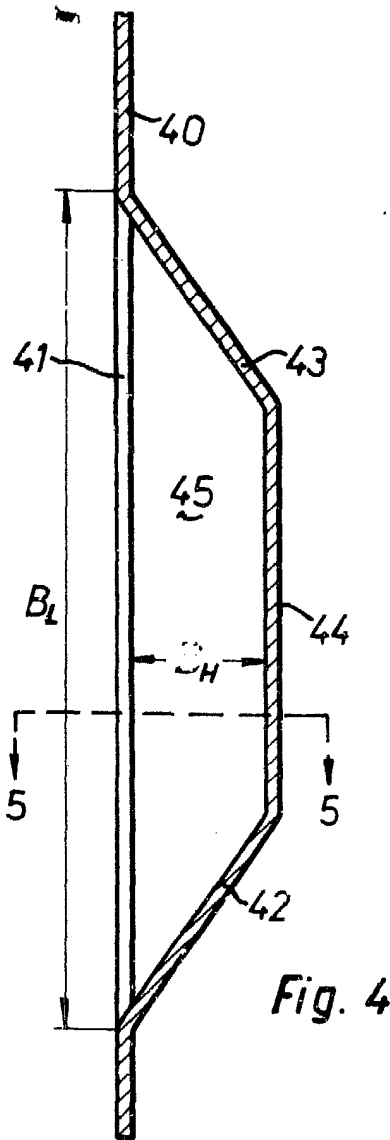


Fig. 4

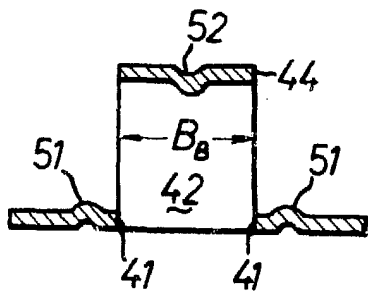


Fig. 5

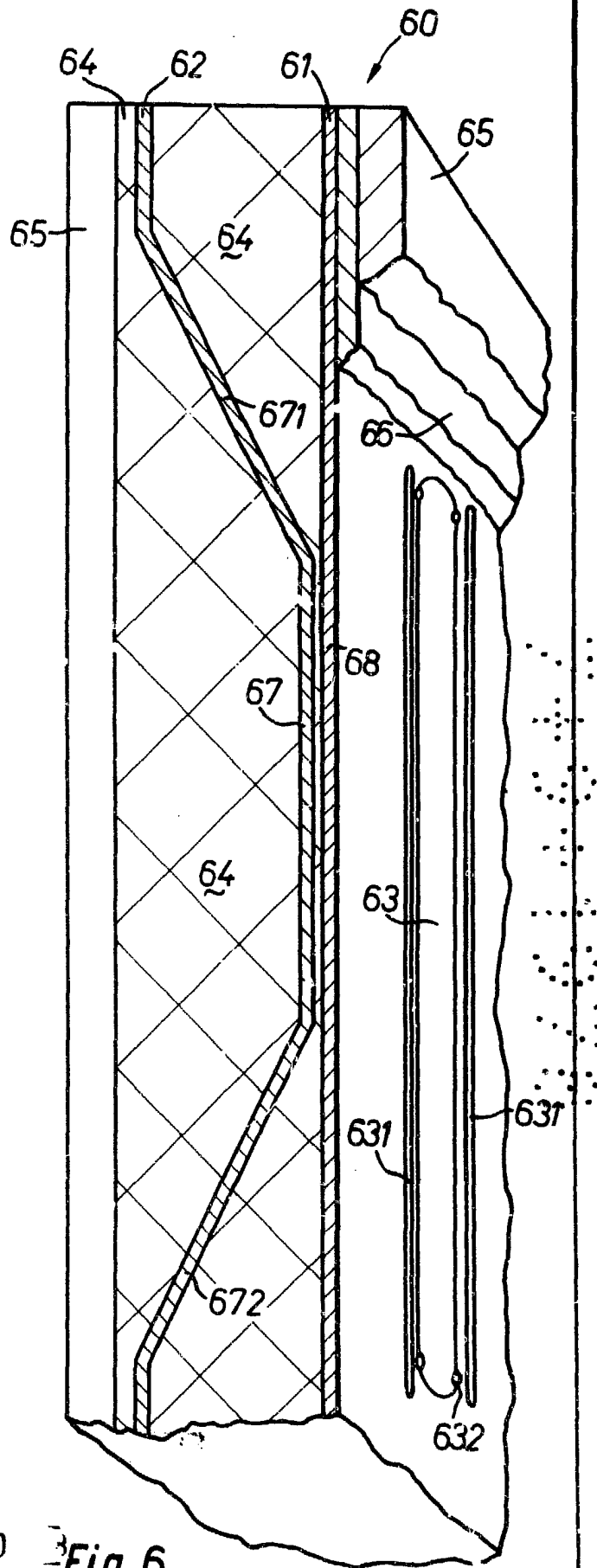


Fig. 6

MADRID, 12 MAYO

P. A. M. CURELL SUÑOL