

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 162**

51 Int. Cl.:

E04G 11/54 (2006.01)

E04G 11/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2006 E 06762301 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2015 EP 1899553**

54 Título: **Sistema de encofrado de techo**

30 Prioridad:

04.07.2005 DE 102005031153

31.03.2006 DE 102006015054

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

22.01.2016

73 Titular/es:

**PERI GMBH (100.0%)
RUDOLF-DIESEL-STRASSE
D-89264 WEISSENHORN, DE**

72 Inventor/es:

SCHWÖRER, ARTHUR

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

ES 2 557 162 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de encofrado de techo

5 La invención se refiere a un sistema de encofrado de techo con varios elementos de enrejado, que están formados respectivamente por una pluralidad de vigas longitudinales que se extienden paralelamente unas a otras y al menos una viga transversal que se extiende en la dirección transversal respecto a las vigas longitudinales, que puede montarse o colocarse en soportes verticales.

10 Un sistema de encofrado de techo de este tipo se conoce por la publicación para información de solicitud de la patente alemana DE 102 34 445 A1 de la solicitante. En este sistema, varias vigas longitudinales que se extienden paralelamente unas a otras están unidas mediante largueros previstos en su lado inferior de tal modo entre sí para formar elementos de enrejado que quedan fijadas las posiciones relativas entre las vigas longitudinales. Dichos largueros están previstos a una distancia comparativamente grande de los extremos del lado frontal de las vigas
15 longitudinales.

El documento DE 102 34 445 A1 da a conocer todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

20 En el montaje del sistema de encofrado de techo conocido, se montan en primer lugar vigas transversales en soportes verticales, a continuación de lo cual pueden colocarse los elementos de enrejado formados por las vigas longitudinales y los largueros, que son respectivamente iguales, con vigas longitudinales que se extienden en la dirección perpendicular respecto a las vigas transversales desde arriba sobre las vigas transversales. Debido al hecho de que las vigas longitudinales no estén fijamente unidas a las vigas transversales y de que los largueros estén previstos a distancia de los extremos del lado frontal de las vigas longitudinales, es posible engranar los
25 elementos de enrejado adyacentes unos a otros en la dirección longitudinal unos con otros, de modo que queda dispuesto respectivamente un tramo de una viga longitudinal de un elemento de enrejado entre dos vigas longitudinales de un elemento de enrejado engranado con el mismo. De este modo, gracias a dicho engranado de los elementos de enrejado, puede realizarse una compensación longitudinal, lo que significa que con dicho sistema de encofrado de techo pueden ajustarse dimensiones individuales en la dirección longitudinal de las vigas
30 longitudinales, que pueden elegirse independientemente de la dimensión modular de los elementos de enrejado.

Además, por el documento DE 23 52 949 A1 se ha dado a conocer un tablón de longitud ajustable, que puede usarse por ejemplo como plataforma de trabajo o andamio para operarios. El tablón de longitud ajustable está formado sustancialmente por dos partes de enrejado, que están formadas respectivamente por dos vigas
35 longitudinales dispuestas una en paralelo a la otra a distancia entre sí, así como almas transversales que se extienden en la dirección perpendicular respecto a estas vigas longitudinales. Las vigas longitudinales de la segunda parte de enrejado presentan una distancia algo inferior a la que hay entre las vigas longitudinales de la primera parte de enrejado, de modo que la segunda parte de enrejado puede desplazarse junto con sus almas transversales en la dirección longitudinal respecto a la primera parte de enrejado, siempre que la segunda parte de enrejado se haya bajado previamente con ayuda de husillos roscados respecto a la primera parte de enrejado. Cuando se haya alcanzado la posición desplazada deseada, la segunda parte de enrejado puede volver a elevarse con ayuda de los husillos roscados, por lo que las vigas transversales de la segunda parte de enrejado quedan colocadas
40 alternándose con las vigas transversales de la primera parte de enrejado al mismo nivel de altura. Por lo tanto, de este modo puede realizarse una compensación longitudinal con el tablón de longitud ajustable.

45 Un objetivo de la invención es perfeccionar un sistema de encofrado de techo del tipo indicado al principio de tal modo que un encofrado de techo pueda adaptarse no solo en la dirección de las vigas longitudinales sino también en la dirección perpendicular respecto a ésta a proporciones individuales, debiendo garantizarse en particular también un montaje y desmontaje lo más rápido, sencillo y seguro posible del sistema de encofrado de techo. Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante las características de la reivindicación 1 y, en particular,
50 porque las vigas longitudinales y transversales de los elementos de enrejado están unidas de forma rígida entre sí, presentando los elementos de enrejado estándar dos vigas transversales previstas en las zonas terminales mutuamente remotas de las vigas longitudinales, mientras que los elementos de enrejado de compensación transversal tienen uno o dos vigas transversales dispuestas de forma desplazada hacia el interior en la dirección longitudinal con respecto a los elementos de enrejado estándar.

Es decir, de acuerdo con la invención las vigas longitudinales de un elemento de enrejado no se unen de forma conocida mediante largueros separados, sino que la unión de las vigas longitudinales de un elemento de enrejado se realiza directamente mediante una o varias vigas transversales unidas fijamente a las vigas longitudinales, que son
60 adecuadas, a su vez, para ser colocadas o montadas en soportes verticales. En este sentido, de acuerdo con la invención se consigue ya que se reduzca el número de los elementos a manipular en comparación con los sistemas de encofrado de techo conocidos, puesto que las vigas transversales y las vigas longitudinales forman respectivamente unidades o elementos de enrejado fijamente unidos entre sí, de modo que ya no haya que manipular de forma separada las vigas transversales y las vigas longitudinales.

65

Además, en el marco de un sistema de acuerdo con la invención, los elementos de enrejado se ponen a disposición en al menos dos formas de realización distintas, realizándose aquí concretamente los elementos de enrejado estándar anteriormente definidos al igual que los elementos de enrejado de compensación transversal ya mencionados. En el montaje de un sistema de encofrado de techo, cuyo tamaño en cada dirección corresponde a un múltiplo de número entero de la dimensión modular correspondiente del elemento de enrejado estándar, es posible usar exclusivamente elementos de enrejado estándar, que no engranan de ningún modo unos con otros. No obstante, cuando es necesario, p.ej. crear dimensiones individuales en una dirección que se extiende en la dirección perpendicular respecto a las vigas longitudinales que difieren de la dimensión modular, además de los elementos de enrejado estándar se usan de acuerdo con la invención también elementos de enrejado de compensación transversal. Estos elementos de compensación transversal y elementos de enrejado se distinguen de los elementos de enrejado estándar porque sus vigas transversales están dispuestas de forma desplazada más hacia el interior. Gracias a esta medida sorprendentemente sencilla es posible engranar un elemento de enrejado estándar y un elemento de enrejado de compensación transversal de tal modo entre sí que una viga longitudinal exterior o también varios vigas longitudinales exteriores de un elemento de enrejado de compensación transversal quedan dispuestas respectivamente entre dos vigas longitudinales adyacentes del elemento de enrejado estándar. En este caso, todas las vigas longitudinales del elemento de enrejado estándar y del elemento de enrejado de compensación transversal se extienden paralelamente unas a otras, estando dispuestas todas a una distancia entre sí en la dirección transversal respecto a su dirección longitudinal o estando dispuestas de forma que sus lados largos sean adyacentes unos a otros. Por lo tanto, en una dirección transversal que se extiende en la dirección perpendicular respecto a las vigas longitudinales pueden realizarse dimensiones individuales, ajustables de forma continua, no ligadas a ninguna dimensión modular, por que se posiciona el número respectivamente deseado de vigas longitudinales de un elemento de enrejado de compensación transversal entre respectivamente dos vigas longitudinales adyacentes de un elemento de enrejado estándar. Gracias a la fijación respectivamente distinta de las vigas transversales en los elementos de enrejado estándar y los elementos de enrejado de compensación transversal queda garantizado que las vigas transversales de elementos de enrejado estándar y elementos de enrejado de compensación transversal engranados unos con otros no colisionen entre sí. Por lo contrario, todas las vigas transversales de todos los elementos de enrejado engranados unos con otros se extienden o a una distancia en la dirección perpendicular entre sí o las vigas transversales de los elementos de enrejado engranados unos con otros asientan unas contra otras.

Es preferible que las vigas longitudinales de los elementos de enrejado estándar tengan la misma longitud que las de los elementos de enrejado de compensación transversal. No obstante, en el marco de un sistema de encofrado de techo pueden usarse perfectamente, por ejemplo, dos o más clases o tipos de elementos de enrejado con dimensiones respectivamente diferentes, existiendo en este caso para cada clase elementos de enrejado estándar y al menos elementos de enrejado de compensación transversal correspondientes, cuyas vigas longitudinales tienen las mismas dimensiones que las de los elementos de enrejado estándar de la clase correspondiente. Un sistema de este tipo, que usa p.ej. dos clases diferentes de elementos de enrejado estándar y elementos de enrejado de compensación transversal realizados de forma correspondiente, se explicará más detalladamente en el marco de la descripción de las Figuras.

Si las vigas longitudinales de los elementos de enrejado estándar de un tipo tienen la misma longitud que las de los elementos de enrejado de compensación transversal del mismo tipo, no es posible aproximar los elementos de enrejado de compensación transversal de forma lineal desde abajo a un elemento de enrejado estándar ya montado y engranarlo con éste en el marco de un movimiento puramente lineal, puesto que en este caso colisionarían los extremos respectivamente remotos de las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación transversal con las vigas transversales del elemento de enrejado estándar. En este caso, el elemento de enrejado de compensación transversal de acuerdo con la invención se "enhebra" por lo contrario desde abajo en el elemento de enrejado estándar, lo que significa que se introducen en primer lugar unos extremos del lado frontal de un número respectivamente deseado de vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación transversal desde abajo entre las vigas longitudinales correspondientes del elemento de enrejado estándar moviéndose por encima de una viga transversal del elemento de enrejado estándar desde el interior hacia el exterior. Este movimiento se prosigue a continuación en dirección a las vigas longitudinales, hasta que puedan elevarse los otros extremos de las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación transversal por encima de la otra viga transversal del elemento de enrejado estándar pudiendo apoyarse en ésta. Dicho proceso de enhebrado se describirá más detalladamente en el marco de la descripción de las Figuras.

Además, es ventajoso que la distancia entre vigas longitudinales adyacentes de los elementos de enrejado sea como máximo de 20 cm. Con distancias de este tipo puede evitarse con una seguridad máxima que un montador pueda caerse entre dos vigas longitudinales adyacentes, de modo que un elemento de enrejado de acuerdo con la invención montado representa una protección fiable contra caídas. No obstante, la distancia entre vigas longitudinales adyacentes debe ser al menos tan grande como la anchura de las vigas longitudinales, para que una viga longitudinal de un elemento de enrejado de compensación transversal pueda moverse entre dos vigas longitudinales adyacentes de un elemento de enrejado estándar. Es especialmente preferible que la distancia entre unas vigas longitudinales adyacentes de los elementos de enrejado corresponda al menos a dos o tres veces la anchura de las vigas longitudinales. En este caso puede trabajarse adicionalmente con elementos de enrejado de compensación longitudinal y/o elementos de enrejado de compensación combinada, que se explicarán a

continuación más detalladamente. En principio, también es posible aumentar la distancia entre vigas longitudinales adyacentes a al menos cinco veces la anchura de las vigas longitudinales. De este modo se permiten posibilidades de combinación adicionales de todos los elementos de enrejado disponibles.

5 Es especialmente preferible que en el marco de un sistema de encofrado de techo de acuerdo con la invención además de los elementos de enrejado estándar y los elementos de enrejado de compensación transversal también se pongan a disposición los elementos de enrejado de compensación longitudinal ya mencionados, que presentan solo en una de las zonas terminales mutuamente remotas de las vigas longitudinales una o varias vigas transversales. Con los elementos de enrejado de compensación longitudinal de este tipo pueden formarse a
10 continuación también sistemas de encofrado de techo que presentan dimensiones individuales, ajustables de forma continua, no ligadas a ninguna dimensión modular en la dirección de las vigas transversales. De hecho, gracias a esta disposición de la o de las vigas transversales en solo una zona terminal de las vigas longitudinales es posible hacer deslizar los elementos de enrejado de compensación longitudinal con su lado sin viga transversal opuesto a la o a las vigas transversales entre dos vigas longitudinales adyacentes de un elemento de enrejado estándar o de un
15 elemento de enrejado de compensación transversal a lo largo del trayecto respectivamente necesario. La inserción por deslizamiento debe realizarse al menos hasta tal punto que los extremos sin viga transversal del elemento de enrejado de compensación longitudinal queden colocados en vigas transversales de un elemento de enrejado estándar o de un elemento de enrejado de compensación transversal. Como máximo, los elementos de enrejado de compensación longitudinal pueden insertarse hasta tal punto que su viga transversal o sus vigas transversales topen
20 contra las vigas transversales de un elemento de enrejado estándar o de un elemento de enrejado de compensación transversal. Entre estas dos posiciones extremas pueden elegirse posiciones de inserción a elegir libremente sin escalonamiento, para poder realizar aquí respectivamente dimensiones individuales en la dirección de las vigas longitudinales.

25 Los elementos de enrejado de compensación longitudinal pueden insertarse cuando ya están montados los elementos de enrejado estándar y/o elementos de enrejado de compensación transversal adyacentes. Es posible que, cuando el encofrado de techo esté montado, la o las vigas transversales de un elemento de enrejado de compensación longitudinal esté/n dispuesta/s en el exterior respecto al encofrado en conjunto, estando orientadas las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación longitudinal hacia el interior. No obstante, como
30 alternativa también es posible hacer deslizar un elemento de enrejado de compensación longitudinal desde el lado inferior de otro elemento de enrejado con su extremo sin viga transversal hacia adelante desde el interior por encima de una viga transversal del otro elemento de enrejado, de modo que las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación longitudinal sobresalen finalmente hacia el exterior en la posición montada, más allá de las vigas transversales del otro elemento de enrejado.

35 Además, es posible que en el marco del sistema de encofrado de techo de acuerdo con la invención también se pongan a disposición elementos de enrejado de compensación combinada, que presentan solo en una de las zonas terminales mutuamente remotas de las vigas longitudinales una o varias vigas transversales dispuestas de forma desplazada hacia el interior en comparación con los elementos de enrejado de compensación longitudinal. Con los
40 elementos de enrejado de compensación combinada de este tipo puede crearse, por lo tanto, al mismo tiempo una compensación transversal y una compensación longitudinal. Esto se explicará más detalladamente en el marco de la descripción de las Figuras.

45 Si de acuerdo con la invención se usan además de los elementos de enrejado estándar también elementos de enrejado de compensación transversal, elementos de enrejado de compensación longitudinal y elementos de enrejado de compensación combinada, en determinadas situaciones de montaje puede existir una constelación en la que una viga longitudinal de un elemento de enrejado de compensación transversal, una viga longitudinal de un elemento de enrejado de compensación longitudinal y también una viga longitudinal de un elemento de enrejado de compensación combinada queden situadas entre dos vigas longitudinales adyacentes de un elemento de enrejado estándar. En este caso, la distancia entre las vigas longitudinales adyacentes de un elemento de enrejado estándar
50 debe corresponder al menos a tres veces la anchura de las vigas longitudinales.

En principio es preferible que las vigas longitudinales adyacentes de todos los elementos de enrejado queden dispuestas respectivamente a la misma distancia unas de otras y/o que las vigas longitudinales de todos los elementos de enrejado presenten las mismas longitudes.

55 También es ventajoso que puedan fijarse soportes de encofrado frontales entre las zonas terminales de dos vigas longitudinales adyacentes en éstas. De este modo, los encofrados frontales pueden montarse en estos soportes de encofrado frontales, que se extienden en la dirección perpendicular respecto a la superficie de encofrado propiamente dicha y que delimitan y enmarcan por lo tanto una zona de alojamiento para el hormigón que ha de aplicarse en la superficie de encofrado. Los soportes de encofrado frontales de este tipo pueden montarse de forma especialmente sencilla si la zona marginal en particular circunferencial de un encofrado de techo montado está formada prácticamente de forma exclusiva por vigas longitudinales, que se extienden en la dirección perpendicular respecto a la zona marginal correspondiente. En este caso pueden montarse soportes de encofrado frontales en
60 puntos a elegir libremente entre las vigas longitudinales adyacentes.

65

Es especialmente preferible que una viga longitudinal de al menos un elemento de enrejado de compensación transversal esté realizada con una longitud más larga que la distancia entre dos vigas transversales de un elemento de enrejado estándar, estando dimensionadas al mismo tiempo más cortas las vigas longitudinales restantes del elemento de enrejado de compensación transversal correspondiente que la distancia entre dos vigas transversales de un elemento de enrejado estándar. Gracias a esta realización de un elemento de enrejado de compensación transversal se consigue que, en el montaje, el elemento de enrejado de compensación transversal no deba enhebrarse por completo por encima de la cabeza en un elemento de enrejado estándar. Por lo contrario, es posible posicionar el elemento de enrejado de compensación transversal en una posición orientada sustancialmente en la dirección vertical con la viga longitudinal más larga por encima de una viga transversal de un elemento de enrejado estándar, girarlo a continuación hacia arriba a una posición que sigue siendo sustancialmente vertical y a continuación también con el otro extremo de la viga longitudinal más larga por encima de otra viga transversal del elemento de enrejado estándar, de modo que el elemento de enrejado de compensación transversal quede acoplado de forma verticalmente suspendida al elemento de enrejado estándar. A continuación, el elemento de enrejado de compensación transversal puede girarse a una posición sustancialmente horizontal. En el proceso de giro indicado en último lugar, al final del cual el montador debe volver a trabajar finalmente por encima de su cabeza, una gran parte del peso del elemento de enrejado de compensación transversal ya es soportado por las vigas transversales del elemento de enrejado estándar, de modo que resulta una manipulación sustancialmente más fácil para el montador. El principio indicado se explicará a continuación más detalladamente con ayuda de las Figuras 9 a 12.

En la forma de realización preferible indicada en último lugar de la invención también es ventajoso que solo una de las vigas longitudinales dispuestas más al exterior de un elemento de enrejado de compensación transversal esté realizada más larga que las vigas longitudinales restantes del elemento de enrejado de compensación transversal correspondiente. Gracias a esta medida se consigue que el elemento de enrejado de compensación transversal solo deba elevarse una altura lo más reducida posible al enhebrar la viga longitudinal más larga en un elemento de enrejado estándar.

La viga longitudinal más larga de un elemento de enrejado de compensación transversal puede sobresalir con sus dos zonas terminales de los extremos de la viga longitudinal más corta adyacente del elemento de enrejado de compensación transversal correspondiente. De este modo puede garantizarse que las vigas longitudinales restantes, más cortas del elemento de enrejado de compensación transversal no colisionen con vigas transversales de un elemento de enrejado estándar, cuando el elemento de enrejado de compensación transversal es girado a su posición horizontal.

La extensión longitudinal de la viga longitudinal más larga de un elemento de enrejado de compensación transversal puede corresponder sustancialmente a la distancia entre los lados exteriores mutuamente remotas de dos vigas transversales de un elemento de enrejado estándar. De este modo se consigue que la viga longitudinal más larga del elemento de enrejado de compensación transversal no sobresalga en su posición montada de las vigas longitudinales del elemento de enrejado estándar en el que ha sido enhebrada.

La viga longitudinal más larga tiene preferentemente una sección transversal más pequeña y en particular una altura más reducida que las vigas longitudinales restantes de un elemento de enrejado de compensación transversal, siendo esta sección transversal en particular rectangular. Es especialmente ventajoso que la dimensión diagonal de la viga longitudinal más larga sea inferior a la altura de las vigas longitudinales restantes. De este modo se consigue que el elemento de enrejado de compensación transversal pueda encofrarse y desencofrarse también cuando en el elemento de enrejado estándar al cual se acopla el elemento de enrejado de compensación transversal se apoya una superficie de encofrado. De hecho, gracias a dichas dimensiones la viga longitudinal más larga no se topa en este caso con el lado inferior de esta superficie de encofrado al girar el elemento de enrejado de compensación transversal.

Cuando el encofrado de techo está montado, las vigas transversales de todos los elementos de enrejado respectivamente existentes en el encofrado correspondiente están dispuestas preferentemente por debajo de las vigas longitudinales. De este modo se consigue que los lados superiores de las vigas longitudinales puedan formar respectivamente superficies de apoyo lisas para una superficie de encofrado, que no quede interrumpida por ranuras, escotaduras o similares previstas para vigas transversales que se extienden arriba. Por lo tanto, de acuerdo con la invención no tiene lugar un contacto directo entre la superficie de encofrado y las vigas transversales, puesto que exclusivamente los lados superiores de las vigas longitudinales forman la superficie de apoyo para la superficie de encofrado.

Además, gracias a la disposición de las vigas transversales por debajo de las vigas longitudinales, es posible colocar las vigas longitudinales de elementos de enrejado de compensación en vigas transversales de elementos de enrejado estándar, de modo que estas vigas transversales apoyen los elementos de enrejado de compensación desde abajo.

Otras formas de realización preferidas de la invención están descritas en las reivindicaciones dependientes.

A continuación, la invención se explicará con ayuda de ejemplos de realización haciéndose referencia a los dibujos. En éstos muestran:

- 5 La Figura 1 una vista tridimensional de un elemento de enrejado estándar,
- La Figura 2 una vista tridimensional de un elemento de enrejado de compensación transversal,
- La Figura 3 una vista tridimensional de un elemento de enrejado de compensación longitudinal,
- 10 La Figura 4a - c etapas del procedimiento representadas de forma esquematizada en el montaje de un elemento de enrejado de compensación transversal en un elemento de enrejado estándar,
- La Figura 5 una vista en planta desde arriba de un sistema de encofrado de techo de acuerdo con la invención completamente montado,
- 15 La Figura 6a una vista tridimensional de un elemento de enrejado estándar que, antes de terminar el montaje, se acopla a un elemento de enrejado de compensación longitudinal,
- La Figura 6b una vista según la Figura 6a después de terminar el montaje,
- 20 La Figura 7 una vista tridimensional de un elemento de enrejado de compensación combinada,
- La Figura 8 una vista en planta desde arriba de cuatro elementos de enrejado diferentes unos de otros, acoplados entre sí,
- 25 La Figura 9 una vista tridimensional de un elemento de enrejado de compensación transversal según una forma de realización preferida a acoplar con un elemento de enrejado estándar en una primera etapa del montaje,
- 30 La Figura 10 una vista según la Figura 9 en una segunda etapa del montaje,
- La Figura 11 una vista según la Figura 9 en una tercera etapa del montaje, y
- 35 La Figura 12 una vista en planta desde arriba de una disposición de seis elementos de enrejado estándar y tres elementos de enrejado de compensación transversal acoplados entre sí según las Figuras 9 a 11.

40 La Figura 1 muestra un elemento de enrejado estándar 2, que está formado por un total de seis vigas longitudinales 4 que se extienden paralelamente unos a otros y a distancia entre sí y dos vigas transversales 5. Las dos vigas transversales 5 se extienden en la dirección perpendicular respecto a las vigas longitudinales 4, estando fijada respectivamente una viga transversal 5 en cada una de las dos zonas terminales mutuamente remotas de las vigas longitudinales 4.

45 La Figura 2 muestra un elemento de enrejado de compensación transversal 6, que también está formado por seis vigas longitudinales 8 que se extienden paralelamente unos a otros y a distancia entre sí y dos vigas transversales 10 que se extienden en la dirección perpendicular respecto a éstas. No obstante, las vigas longitudinales 10 del elemento de enrejado de compensación transversal están desplazadas hacia el interior en comparación con el elemento de enrejado estándar 2 según la Figura 1, de modo que finalmente no quedan dispuestas en las zonas terminales del lado frontal de las vigas longitudinales 8. Dicho desplazamiento de las vigas transversales 10 es claramente más grande que la anchura de las vigas transversales 5 del elemento de enrejado estándar 2; preferentemente, el desplazamiento corresponde aproximadamente a tres veces la anchura indicada (p.ej. aproximadamente 13 cm).

50 Como alternativa a una disposición según la Figura 2, también sería posible prever solo una única viga transversal, que también debería estar dispuesta de la forma descrita hacia el interior. En particular, una única viga transversal también podría estar prevista de forma central en las vigas longitudinales 8.

55 La Figura 3 muestra un elemento de enrejado de compensación longitudinal 12, que está formado a su vez por seis vigas longitudinales 14 que se extienden paralelamente unos a otros y a distancia entre sí y dos vigas transversales 16 que se extienden en la dirección perpendicular respecto a éstas. No obstante, en este caso las dos vigas transversales 16 están dispuestas en la misma zona terminal del lado frontal de las vigas longitudinales 14, lo que hace que la zona terminal del lado frontal opuesta de las vigas longitudinales 14 está realizada sin vigas transversales. En lugar de las dos vigas transversales 16 representadas en la Figura 3, también es posible usar solo una viga transversal 16 de este tipo. No obstante, la forma de realización con dos vigas transversales 16 es ventajosa con respecto a la estabilidad del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12.

65

La distancia mutua entre vigas longitudinales 4, 8, 14 adyacentes es la misma en todos los elementos de enrejado 2, 6, 12. Además, todas las vigas longitudinales 4, 8, 14 de todos los elementos de enrejado 2, 6, 12 tienen respectivamente la misma longitud. Esto hace que la totalidad de las vigas longitudinales 4, 8, 14 de un elemento de enrejado 2, 6, 12 pueden cubrir respectivamente superficies del mismo tamaño. Por lo tanto, finalmente todos los elementos de enrejado 2, 6, 12 tienen los mismos tamaños.

El lado superior de las vigas longitudinales 4, 8, 14 forma en el estado montado de los elementos de enrejado 2, 6, 12 una superficie de apoyo para una superficie de encofrado que ha de aplicarse finalmente, que puede estar formada por ejemplo por revestimientos de madera, que se unen de forma adecuada al lado superior de las vigas longitudinales 4, 8, 14.

Tanto para las vigas longitudinales 4, 8, 14 como para las vigas transversales 5, 10, 16 pueden usarse respectivamente perfiles abiertos o perfiles huecos, pudiendo usarse para todas las vigas longitudinales 4, 8, 14 la misma forma de perfil. También puede usarse una forma de perfil determinada para todas las vigas transversales 5, 10, 16. No obstante, la forma de perfil de las vigas longitudinales 4, 8, 14 puede distinguirse de la forma de perfil de las vigas transversales 5, 10, 16.

En todos los elementos de enrejado 2, 6, 12, las vigas transversales 5, 10, 16 se encuentran en el estado montado de un encofrado de techo completamente por debajo de las vigas longitudinales 4, 8, 14 correspondientes, lo que significa que las vigas longitudinales 4, 8, 14 se extienden en otro plano que las vigas transversales 5, 10, 16, siendo no obstante adyacentes dichos dos planos.

Las vigas longitudinales y transversales 4, 8, 14; 6, 10, 16 pueden estar unidas, por ejemplo, mediante soldadura, tornillos o remaches.

Cuando debe acoplarse un elemento de enrejado de compensación transversal 6 a un elemento de enrejado estándar 2 ya montado, según la Figura 4a se enhebra un número respectivamente deseado de vigas longitudinales 8 del elemento de enrejado de compensación transversal 6 entre vigas longitudinales 4 respectivamente adyacentes de un elemento de enrejado estándar 2, hasta que los extremos de las vigas longitudinales 8 enhebradas del elemento de enrejado de compensación transversal 6 se encuentren por encima de una viga transversal 5 del elemento de enrejado estándar 2. Esta posición está representada en la Figura 4a. Partiendo de esta posición, el elemento de enrejado de compensación transversal 6 puede girarse hacia arriba en la dirección de la flecha alrededor de un eje que se extiende en la zona de la viga transversal 5, hasta que las vigas longitudinales 8 del elemento de enrejado de compensación transversal 6 se encuentren en el mismo plano que las vigas longitudinales 4 del elemento de enrejado estándar 2. Esta posición está representada en la Figura 4b. Según la Figura 4b se muestra claramente que las vigas longitudinales 4, 8 de los dos elementos de enrejado 2, 6 no terminan a ras unos con otros en esta fase del montaje; por lo contrario, los extremos de las vigas longitudinales 8 del elemento de enrejado de compensación transversal 6 sobresalen de los extremos de las vigas longitudinales 4 del elemento de enrejado estándar 2.

Partiendo de esta posición representada en la Figura 4b, el elemento de enrejado de compensación transversal 6 se desplaza linealmente en la dirección de la flecha según la Figura 4b, hasta que los lados frontales de las vigas longitudinales 4, 8 de los dos elementos de enrejado 2, 6 queden alineados, como está representado en la Figura 4c. Debido a esta disposición desplazada hacia el interior de las vigas transversales 10 en el elemento de enrejado de compensación transversal 6, es posible el enhebrado de un elemento de enrejado de compensación transversal 6 en un elemento de enrejado estándar 2 descrito en relación con la Figura 4, sin que colisionen las vigas transversales 5, 10 de los dos elementos de enrejado 2, 6.

La Figura 5 muestra una vista en planta desde arriba de un sistema de encofrado de techo de acuerdo con la invención completamente montado, que usa elementos de enrejado de dos tipos diferentes en dos tamaños diferentes. Los tamaños diferentes de los elementos de enrejado 2, 6, 12, por un lado, y 2', 6', por otro lado, están realizados porque las vigas longitudinales de dichos elementos de enrejado tienen longitudes diferentes. La longitud de las vigas longitudinales de los elementos de enrejado 2', 6' corresponde concretamente a aproximadamente la mitad de la longitud de las vigas longitudinales de los elementos de enrejado 2, 6, 12. La distancia entre las vigas longitudinales adyacentes es igual en todos los elementos de enrejado 2, 6, 12, 2', 6'. Todos los elementos de enrejado 2, 6, 12, 2', 6' presentan respectivamente seis vigas longitudinales, lo que hace que todos los elementos de enrejado 2, 6, 12, 2', 6' presenten las mismas anchuras.

El encofrado de techo según la Figura 5 está dispuesto a continuación de un muro 18, que está formado por un total de siete tramos, dispuestos respectivamente en ángulo recto uno respecto al otro. Además, el sistema de encofrado de techo mostrado también está dispuesto a continuación de dos pilares 20, 20' autoestables, que están dispuestos a distancia del muro 18.

Para explicar más fácilmente la estructura del sistema de encofrado de techo según la Figura 5, los tramos marginales adyacentes unos a otros del sistema de encofrado de techo están designados con letras correlativas, a las que se hace referencia a continuación.

La base del sistema de encofrado de techo según la Figura 5 está formada por un total de dieciséis elementos de enrejado estándar 2 adyacentes unos a otros, que están dispuestos en una matriz de 4x4 y que cubren, por lo tanto, la mayor parte de la superficie del sistema de encofrado de techo según la Figura 5. Cinco de estos elementos de enrejado estándar 2 forman los tramos marginales A y B.

En la zona del tramo marginal C están previstos dos elementos de enrejado estándar 6 que están dispuestos uno a continuación del otro en la dirección de las vigas longitudinales y que engranan con respectivamente un elemento de enrejado estándar 2, habiéndose enhebrado los elementos de enrejado de compensación transversal 6 según la Figura 4 en los elementos de enrejado estándar 2. Respecto a los dos elementos de enrejado de compensación transversal 6, quedan dispuestas respectivamente dos vigas longitudinales entre vigas longitudinales adyacentes de los elementos de enrejado estándar 2 correspondientes.

Los tramos marginales D y F están formados por un elemento de enrejado de compensación longitudinal 12, que se ha insertado en un elemento de enrejado de compensación transversal 6 hasta tal punto que los extremos libres de las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 se apoyan en una viga transversal del elemento de enrejado de compensación transversal 6. Tres vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 quedan dispuestas entre respectivamente dos vigas longitudinales adyacentes del elemento de enrejado de compensación transversal 6, mientras que las otras tres vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 quedan dispuestas respectivamente entre una viga longitudinal del elemento de enrejado de compensación transversal 6 y una viga longitudinal de aquel elemento de enrejado estándar 2 que engrana con el elemento de enrejado de compensación transversal 6 en cuya viga transversal se apoyan las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12.

El tramo marginal G está formado por otro elemento de enrejado de compensación longitudinal 12, que se ha insertado con dos vigas longitudinales hasta tal punto en el elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 indicado respecto al tramo marginal D que las vigas transversales de los dos elementos de enrejado de compensación longitudinal 12 quedan asentadas por tramos una contra la otra. Los extremos libres del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 que forma el tramo marginal G se apoyan en una viga transversal de aquel elemento de enrejado estándar 2 que engrana con el elemento de enrejado de compensación transversal 6 que forma el tramo marginal C.

El tramo marginal H está formado por otros dos elementos de enrejado de compensación longitudinal 12, que se han insertado en dos elementos de enrejado estándar 2 dispuestos uno a continuación del otro en la dirección transversal hasta tal punto que el tramo claramente más grande de las vigas longitudinales de dichos elementos de enrejado de compensación longitudinal 12 se encuentra entre las dos vigas transversales de los elementos de enrejado estándar 2, en las que se han insertado dichos elementos de enrejado de compensación longitudinal 12.

Otro elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 forma el tramo marginal I comparativamente corto y a su vez otro elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 el tramo marginal K. En el montaje de los elementos de enrejado de compensación longitudinal 12, que forman los tramos marginales H, I, K, hay que proceder de tal modo que se inserta en primer lugar el elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 que forma el tramo marginal K, a continuación el elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 que forma el tramo marginal I y finalmente los dos elementos de enrejado de compensación longitudinal 12 que forman el tramo marginal H en los elementos de enrejado estándar 2 respectivamente ya montados.

Todos los tramos marginales A a K anteriormente descritos están formados por elementos de enrejado 2, 6, 12, que forman parte de un primer tipo de elementos de enrejado. Los tramos marginales L a Q que se mencionarán a continuación, están formados por su parte por elementos de enrejado 2', 6' que forman parte de un segundo tipo de elementos de enrejado. Con excepción de la longitud de las vigas longitudinales correspondientes, los elementos de enrejado del segundo tipo corresponden a los elementos de enrejado del primer tipo. Las vigas longitudinales de los elementos de enrejado 2, 6, 12 del primer tipo tienen una longitud aproximadamente dos veces mayor que las vigas longitudinales de los elementos de enrejado 2', 6' del segundo tipo.

En los elementos de enrejado 2', 6' que forman los tramos marginales L a P, las vigas longitudinales se extienden en la dirección perpendicular respecto a las vigas longitudinales de aquellos elementos de enrejado 2, 6, 12 que forman los tramos marginales A a K. Los elementos de enrejado 2', 6' están dispuestos, no obstante, directamente a continuación de los elementos de enrejado 2, 12, de modo que entre los elementos de enrejado 2, 12 del primer tipo y los elementos de enrejado 2', 6' del segundo tipo no queda ningún hueco.

El tramo marginal M está formado por dos elementos de enrejado estándar 2', habiéndose enhebrado en cada uno de estos dos elementos de enrejado estándar 2' de la forma ya anteriormente descrita respectivamente un elemento de enrejado de compensación transversal 6'. El elemento de enrejado de compensación transversal 6' que forma el tramo marginal L se ha enhebrado de tal modo en el elemento de enrejado estándar 2' correspondiente que quedan dispuestas un total de tres vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación transversal 6' entre las vigas longitudinales correspondientes del elemento de enrejado estándar 2'. El elemento de enrejado de compensación transversal 6' que forma el tramo marginal N comparativamente corto, dispuesto a continuación de un

pilar 20' representado de forma esquemática, está dispuestos en cambio de tal modo que hay un total de cinco de sus vigas longitudinales entre las vigas longitudinales correspondientes de un elemento de enrejado estándar 2'.

Puesto que en el encofrado de techo representado según la Figura 5 la distancia entre dos vigas longitudinales adyacentes de un elemento de enrejado corresponde a tres veces la anchura de las vigas longitudinales, los elementos de enrejado de compensación transversal enhebrados en elementos de enrejado estándar pueden desplazarse en una dirección que se extiende perpendicularmente respecto a sus vigas longitudinales aún un máximo de dos veces la anchura de las vigas longitudinales, para conseguir finalmente un ajuste fino en la compensación transversal que ha de conseguirse. En la Figura 5 puede verse, p.ej., que las vigas longitudinales de aquel elemento de enrejado de compensación transversal 6' que forma el tramo marginal N, se encuentran aproximadamente en el centro entre dos vigas longitudinales adyacentes del elemento de enrejado estándar 2' correspondiente, mientras que las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación transversal 6' que forma el tramo marginal L asientan directamente contra las vigas longitudinales correspondientes del elemento de enrejado estándar 2' correspondiente.

El tramo marginal P está formado por un total de cinco elementos de enrejado estándar 2' directamente adyacentes uno a otro, cuyas vigas transversales topan en el lado frontal directamente unas contra otras. En el elemento de enrejado estándar 2' dispuesto más cerca del pilar 20' está enhebrado a su vez un elemento de enrejado de compensación transversal 6', que forma el tramo marginal O.

El tramo marginal Q adyacente a otro pilar 20 está formado finalmente por otro elemento de enrejado de compensación transversal 6' del segundo tipo, que se ha enhebrado en un elemento de enrejado estándar 2 del primer tipo. Esto muestra que también pueden insertarse elementos de enrejado de compensación transversal del segundo tipo en elementos de enrejado estándar del primer tipo.

Las Figuras 6a, b muestran un elemento de enrejado estándar 2 con vigas longitudinales 4 y vigas transversales 5, en el que se enhebra según la Figura 6a un elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 desde debajo de tal modo que en primer lugar se insertan los extremos libres de las vigas longitudinales 14 del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 entre las vigas longitudinales 4 del elemento de enrejado estándar 2 y se hacen deslizar por encima de una viga transversal 5 del elemento de enrejado estándar 2 y se giran finalmente, de modo que finalmente las vigas longitudinales 14 del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 según la Figura 6b sobresalen de las vigas longitudinales 4 del elemento de enrejado estándar 2. En la posición completamente montada según la Figura 6b, el lado superior de la viga transversal 16 del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 asienta contra el lado inferior de las vigas longitudinales 4 del elemento de enrejado estándar 2. De este modo queda garantizado que en caso de ejercerse presión sobre los extremos de las vigas longitudinales 14 del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 que sobresalen de las vigas longitudinales 4, no pueda producirse ningún ladeo del mismo.

La Figura 7 muestra un elemento de enrejado de compensación combinada 22, cuya forma corresponde sustancialmente a la de un elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 según la Figura 3. La única diferencia está en que las vigas transversales 26 del elemento de enrejado de compensación combinada están dispuestas de forma desplazada hacia el interior en comparación con un elemento de enrejado de compensación longitudinal 12, pudiendo corresponder este desplazamiento a la medida que también las vigas transversales 10 de un elemento de enrejado de compensación transversal 6 están desplazadas hacia el interior. De forma alternativa, un elemento de enrejado de compensación combinada 22 también puede estar equipado solo con una viga transversal 26.

La Figura 8 muestra de qué manera puede usarse un elemento de enrejado de compensación combinada 22 según la Figura 7, para realizar al mismo tiempo una compensación longitudinal y una compensación transversal.

Según la Figura 8, en un elemento de enrejado estándar 2 se han insertado las vigas longitudinales de un elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 hasta tal punto que la zona más larga de las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 se encuentra entre las vigas longitudinales del elemento de enrejado estándar 2. Además, se ha enhebrado en el elemento de enrejado estándar 2 un elemento de enrejado de compensación transversal 6 de tal modo que dos vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación transversal 6 se encuentran aproximadamente en el centro entre las vigas longitudinales del elemento de enrejado estándar 2. Por lo tanto, se realizan mediante el elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 dimensiones individuales en la dirección de las vigas longitudinales del elemento de enrejado estándar 2, mientras que con el elemento de enrejado de compensación transversal 6 pueden realizarse dimensiones individuales en la dirección perpendicular respecto a ésta.

Para crear finalmente una superficie de enrejado en conjunto rectangular, con una longitud individual y una anchura individual, es necesario insertar en la disposición ya explicada según la Figura 8 también un elemento de enrejado de compensación combinada 22. Los extremos libres de las vigas longitudinales de un elemento de enrejado de compensación combinada 2 de este tipo se mueven en primer lugar desde abajo entre las vigas longitudinales del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 y a continuación se hacen deslizar por encima de las vigas

transversales correspondientes del elemento de enrejado estándar 2 y el elemento de enrejado de compensación transversal 6, hasta que el elemento de enrejado de compensación combinada 2 pueda girarse al plano en el que están dispuestos los elementos de enrejado 2, 6, 12 ya montados. Después de este giro, una viga transversal del elemento de enrejado de compensación combinada 2 asienta por tramos contra una viga transversal del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12. Puesto que las vigas transversales del elemento de enrejado de compensación combinada 22 están desplazadas hacia el interior respecto a las vigas transversales del elemento de enrejado de compensación longitudinal 12, es posible posicionar el elemento de enrejado de compensación longitudinal 12 y el elemento de enrejado de compensación combinada 22 de tal modo uno respecto al otro que sus vigas longitudinales correspondientes queden a ras unas respecto a las otras.

La Figura 9 muestra una vista tridimensional de un elemento de enrejado estándar 2, que se apoya en sus cuatro zonas angulares mediante respectivamente un soporte vertical 28 en el suelo. El elemento de enrejado estándar 2 según la Figura 9 se encuentra, por lo tanto, en una orientación horizontal.

Además, la Figura 9 muestra un elemento de enrejado de compensación transversal 30 preferible, que está formado por seis vigas longitudinales 32 más cortas, una viga longitudinal 34 más larga y dos vigas transversales 10 que apoyan las vigas longitudinales 32, 34 desde abajo. Las vigas transversales 10 se extienden en la dirección perpendicular respecto a las vigas longitudinales 32, 34 y están dispuestas de forma desplazada un poco hacia el interior respecto a los lados frontales de las vigas longitudinales 32 más cortas. Las vigas longitudinales 32 más cortas están dimensionadas más cortas que la distancia entre los lados interiores orientados unos hacia otros de las vigas transversales 5 del elemento de enrejado estándar 2. La viga longitudinal 34 más larga tiene aproximadamente la misma longitud que las vigas longitudinales 4 del elemento de enrejado estándar 2.

Debido a dichas disposiciones y dimensiones es posible posicionar con una orientación sustancialmente vertical mostrada en la Figura 9 del elemento de enrejado de compensación transversal 30 un extremo de la viga longitudinal 34 más larga por encima de una viga transversal 5 del elemento de enrejado estándar 2. A continuación, el elemento de enrejado de compensación transversal 30 puede girarse hacia arriba, manteniéndose la orientación sustancialmente vertical, y a continuación puede desplazarse en la dirección longitudinal de la viga longitudinal 34 más larga hasta que el otro extremo de esta viga longitudinal 34 queda dispuesto por encima de la otra viga transversal 5 del elemento de enrejado estándar 2, como está representado en la Figura 10. En esta posición, el elemento de enrejado de compensación transversal 30 queda suspendido con su viga longitudinal 34 sustancialmente en la dirección vertical hacia abajo en el elemento de enrejado estándar 2.

Partiendo de la posición según la Figura 10, el elemento de enrejado de compensación transversal 30 puede girarse a continuación hacia arriba alrededor del eje longitudinal de la viga longitudinal 34, como se muestra mediante la flecha representada en la Figura 11. Al seguir girando hacia arriba el elemento de enrejado de compensación transversal 30 en la dirección de la flecha de la Figura 11, los lados superiores de las vigas transversales 10 del elemento de enrejado de compensación transversal 2 topan finalmente contra los lados inferiores de las vigas longitudinales 4 del elemento de enrejado estándar 2, de modo que en este caso tanto el elemento de enrejado estándar 2 como el elemento de enrejado de compensación transversal 30 se encuentran en un plano común en una posición orientada sustancialmente en la dirección horizontal.

La posición indicada en último lugar se muestra en la Figura 12 y según ella están acoplados tres elementos de enrejado de compensación transversal 30 a tres elementos de enrejado estándar 2, habiéndose realizado este acoplamiento según las etapas del procedimiento descritas en relación con las Figuras 9 a 11.

Puede verse sin más que un montador puede realizar más fácilmente el procedimiento de acoplamiento descrito en último lugar que el enhebrado simultáneo de todas las vigas longitudinales 8 de un elemento de enrejado de compensación transversal 6 según la Figura 2, que ha de realizarse por encima de la cabeza.

Lista de signos de referencia

- 2 Elemento de enrejado estándar
- 2' Elemento de enrejado estándar
- 4 Viga longitudinal de un elemento de enrejado estándar
- 5 Viga transversal de un elemento de enrejado estándar
- 6 Elemento de enrejado de compensación transversal
- 6' Elemento de enrejado de compensación transversal
- 8 Viga longitudinal de un elemento de enrejado de compensación transversal
- 10 Viga transversal de un elemento de enrejado de compensación transversal
- 12 Elemento de enrejado de compensación longitudinal
- 14 Viga longitudinal de un elemento de enrejado de compensación longitudinal
- 16 Viga transversal de un elemento de enrejado de compensación longitudinal
- 18 Muro
- 20 Pilar
- 20' Pilar

ES 2 557 162 T3

	22	Elemento de enrejado de compensación combinada
	24	Viga longitudinal de un elemento de enrejado de compensación combinada
	26	Viga transversal de un elemento de enrejado de compensación combinada
	28	Soportes verticales
5	30	Elemento de enrejado de compensación transversal
	32	Viga longitudinal más corta
	34	Viga longitudinal más larga

REIVINDICACIONES

1. Sistema de encofrado de techo con varios elementos de enrejado (2, 2', 6, 6', 12, 22, 30), que comprenden elementos de enrejado estándar y elementos de enrejado de compensación transversal, que están formados respectivamente por una pluralidad de vigas longitudinales (4, 8, 14, 24, 32, 34) que se extienden paralelamente unas a otras y al menos una viga transversal (5, 10, 16, 26) que se extiende en la dirección transversal respecto a las vigas longitudinales (4, 8, 14, 24, 32, 34), que puede montarse o colocarse en soportes verticales (28), **caracterizado por que** las vigas longitudinales y transversales (4, 8, 14, 24, 32, 34; 5, 10, 16, 26) de los elementos de enrejado (2, 2', 6, 6', 12, 22) están unidas de forma rígida entre sí, presentando los elementos de enrejado estándar (2, 2') dos vigas transversales (5) previstas en las zonas terminales mutuamente remotas de las vigas longitudinales (4), mientras que los elementos de enrejado de compensación transversal (6, 6', 30) tienen uno o dos vigas transversales (10) dispuestas de forma desplazada hacia el interior en la dirección longitudinal con respecto a los elementos de enrejado estándar (2, 2').
2. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que**, cuando el encofrado de techo está montado, una viga longitudinal (8, 32, 34) de un elemento de enrejado de compensación transversal (6, 6', 30) queda dispuesta entre dos vigas longitudinales (4) adyacentes de un elemento de enrejado estándar (2, 2').
3. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las vigas longitudinales (4) de los elementos de enrejado estándar (2, 2') tienen la misma longitud que las de los elementos de enrejado de compensación transversal (6, 6', 34).
4. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la distancia entre las vigas longitudinales (4, 8, 14, 24, 32, 34) adyacentes de los elementos de enrejado (2, 2', 6, 6', 12, 22, 30) es como máximo de 20 cm y corresponde al menos a una vez, preferentemente al menos a tres veces la anchura de las vigas longitudinales (4, 8, 14, 24, 32, 34).
5. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo los elementos de enrejado además elementos de enrejado de compensación longitudinal, **caracterizado por que** los elementos de enrejado de compensación longitudinal (12) presentan solo en una de las dos zonas terminales mutuamente remotas de las vigas longitudinales (14) una o varias vigas transversales (16).
6. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo los elementos de enrejado además elementos de enrejado de compensación longitudinal, **caracterizado por que**, cuando el encofrado de techo está montado, queda dispuesta tanto una viga longitudinal (8, 32, 34) de un elemento de enrejado de compensación transversal (6, 6', 30) como una viga longitudinal (14) de un elemento de enrejado de compensación longitudinal (12) entre dos vigas longitudinales (4) adyacentes de un elemento de enrejado estándar (2, 2').
7. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo los elementos de enrejado además elementos de enrejado de compensación longitudinal, **caracterizado por que**, cuando el encofrado de techo está montado, la o las vigas transversales (16) de un elemento de enrejado de compensación longitudinal (12) están dispuestas en el interior o en el exterior.
8. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo los elementos de enrejado además elementos de enrejado de compensación combinada, **caracterizado por que** los elementos de enrejado de compensación combinada (22) presentan solo en una de las dos zonas terminales mutuamente remotas de las vigas longitudinales (24) una o varias vigas transversales (26) dispuestas de forma desplazada hacia el interior en comparación con los elementos de enrejado de compensación longitudinal (12).
9. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo los elementos de enrejado además elementos de enrejado de compensación combinada, **caracterizado por que**, cuando el encofrado de techo está montado, queda dispuesta una viga longitudinal (8, 32, 34) de un elemento de enrejado de compensación transversal (6, 6', 30), una viga longitudinal (14) de un elemento de enrejado de compensación longitudinal (12) y también una viga longitudinal (24) de un elemento de enrejado de compensación combinada (22) entre dos vigas longitudinales (4) adyacentes de un elemento de enrejado estándar (2, 2').
10. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** unos soportes de encofrado frontales pueden fijarse en dos vigas longitudinales (4, 8, 14, 24, 32, 34) adyacentes entre las zonas terminales de éstas.
11. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la zona marginal en particular circunferencial de un encofrado de techo montado está formado prácticamente por vigas longitudinales (4, 8, 14, 24, 32, 34), que se extienden en la dirección perpendicular respecto a la zona marginal correspondiente.

- 5 12. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** una viga longitudinal (34) de al menos un elemento de enrejado de compensación transversal (30) está realizada más larga que la distancia entre dos vigas transversales (5) de un elemento de enrejado estándar (2) y **por que** las vigas longitudinales (32) restantes del elemento de enrejado de compensación transversal (30) correspondiente están dimensionadas más cortas que la distancia entre dos vigas transversales (5) de un elemento de enrejado estándar (2).
- 10 13. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** solo una de las vigas longitudinales (34) dispuesta más al exterior de un elemento de enrejado de compensación transversal (30) está realizada más larga que las vigas longitudinales (32) restantes del elemento de enrejado de compensación transversal (30) correspondiente.
- 15 14. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado por que** la viga longitudinal (34) más larga del elemento de enrejado de compensación transversal (30) correspondiente sobresale con sus dos zonas terminales de los extremos de la viga longitudinal (32) adyacente del elemento de enrejado de compensación transversal (30) correspondiente.
- 20 15. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado por que** la extensión longitudinal de la viga longitudinal (34) más larga del elemento de enrejado de compensación transversal (30) correspondiente corresponde sustancialmente a la distancia entre los lados exteriores respectivamente remotos de dos vigas transversales (5) de un elemento de enrejado estándar (2).
- 25 16. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 15, **caracterizado por que** la viga longitudinal (34) más larga tiene una sección transversal más pequeña y, en particular, una altura más reducida que las vigas longitudinales (32) restantes.
- 30 17. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 16, **caracterizado por que** la viga longitudinal (34) más larga tiene una sección transversal rectangular, siendo en particular su dimensión diagonal inferior a la altura de las vigas longitudinales (32) restantes.
- 35 18. Sistema de encofrado de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, cuando el encofrado de techo está montado, las vigas transversales (5, 10, 16, 26) de todos los elementos de enrejado (2, 2', 6, 6', 12, 22) respectivamente presentes están dispuestas por debajo de las vigas longitudinales (4, 8, 14, 24, 32, 34).

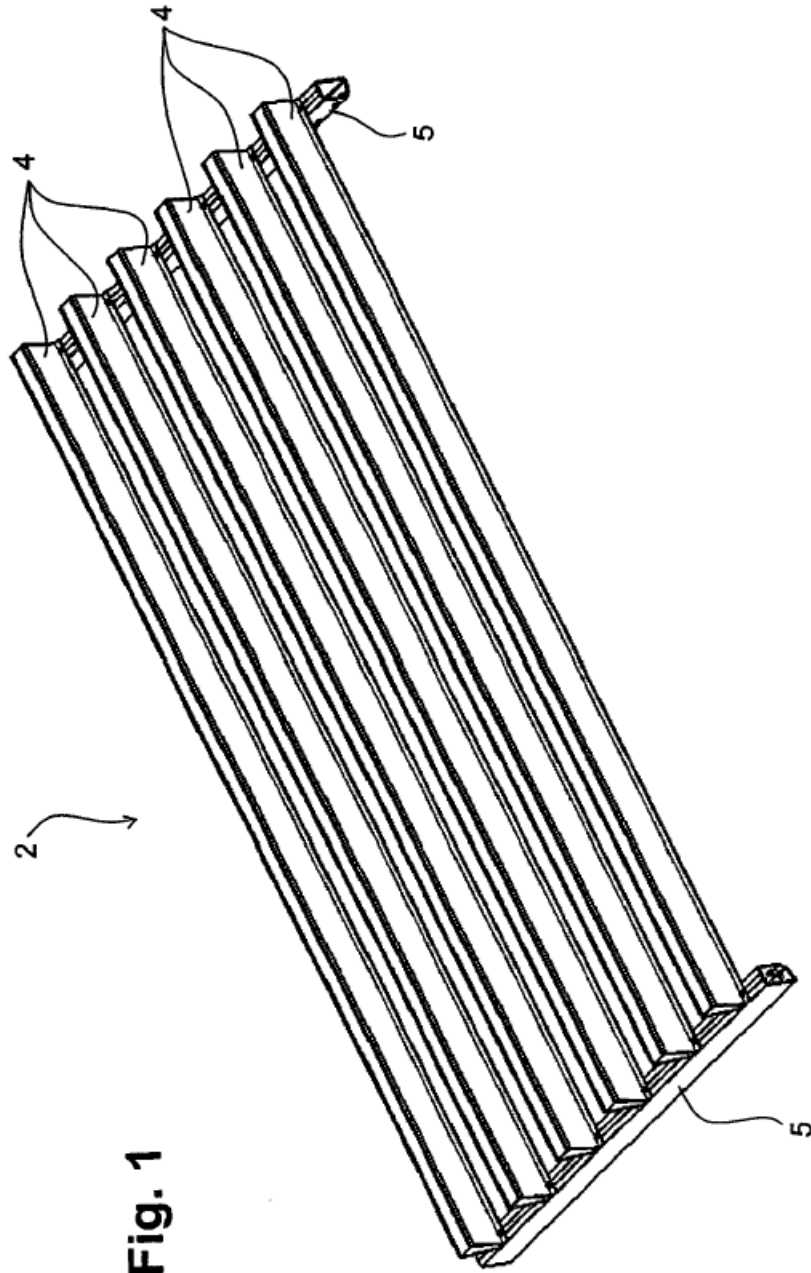


Fig. 1

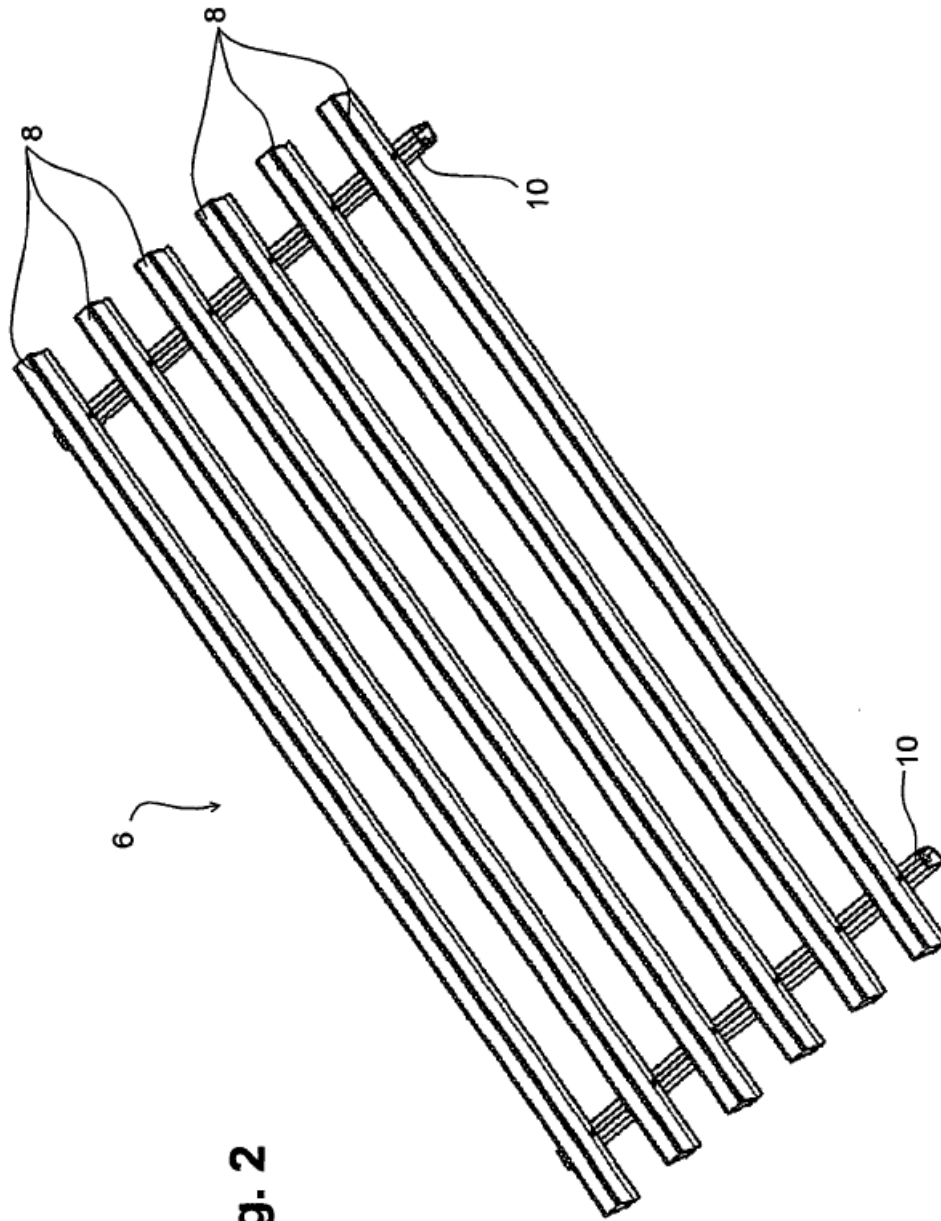


Fig. 2

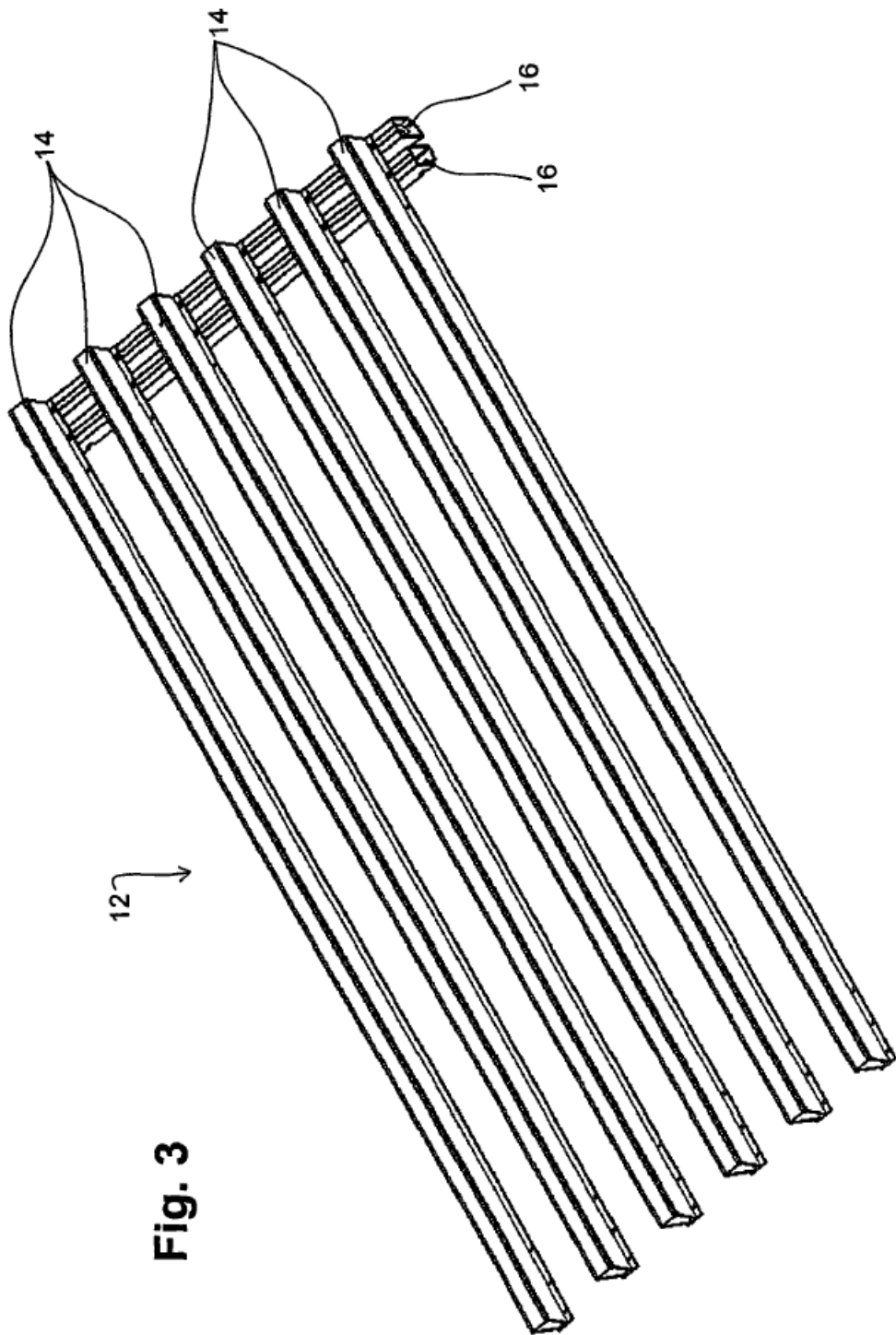


Fig. 3

Fig. 4a

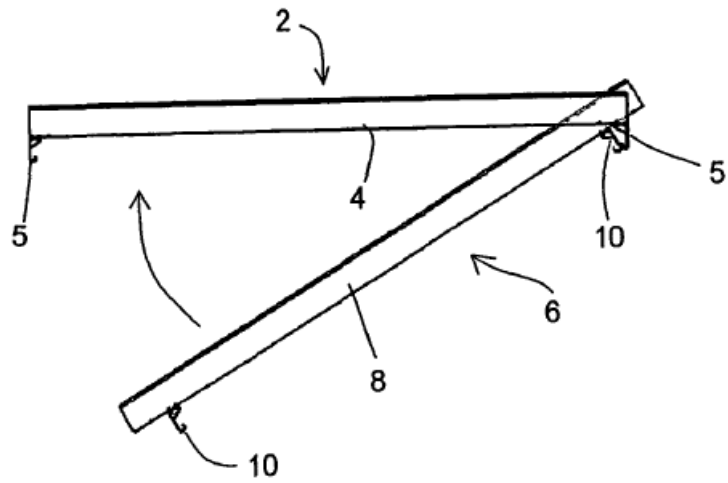


Fig. 4b

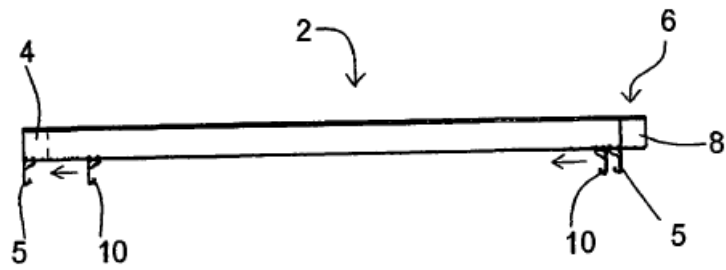
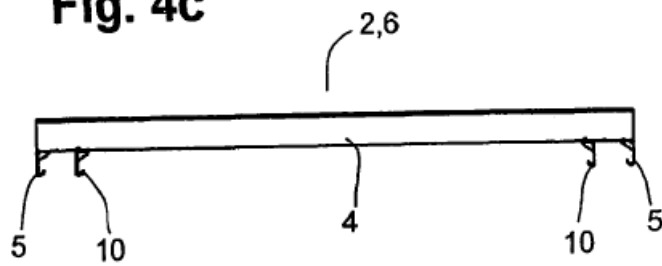


Fig. 4c



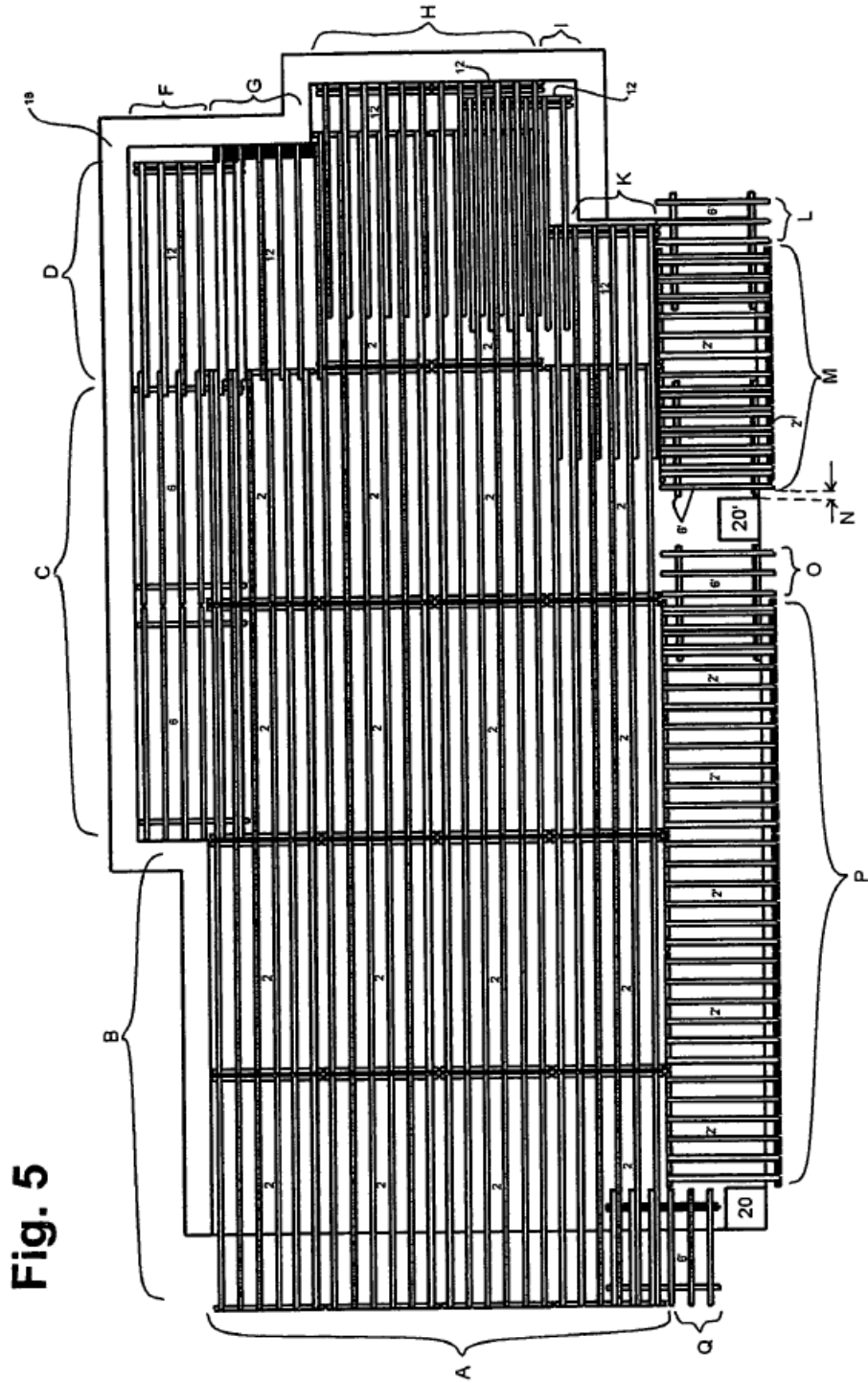


Fig. 5

Fig. 6a

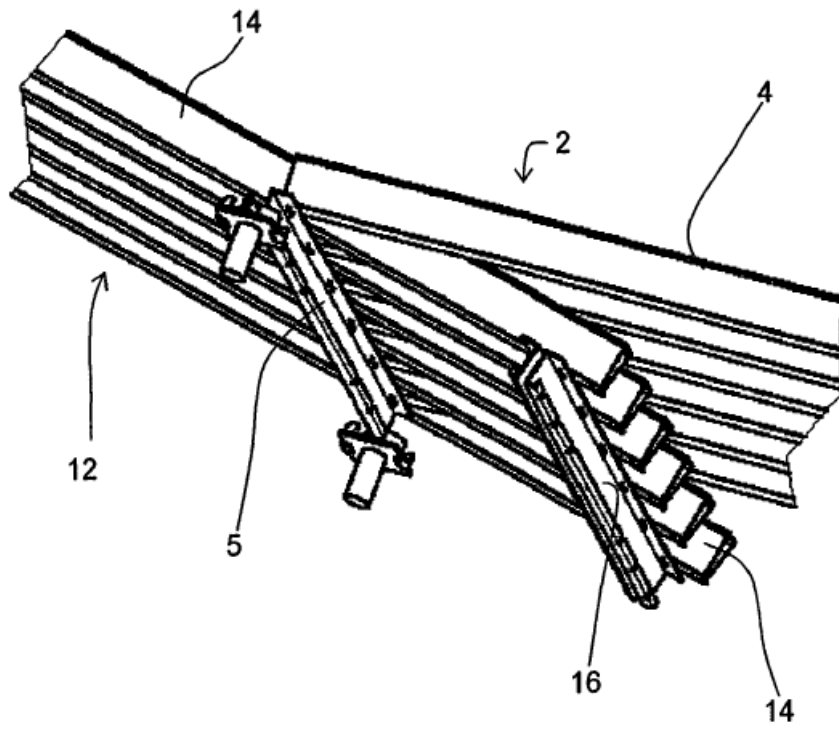


Fig. 6b

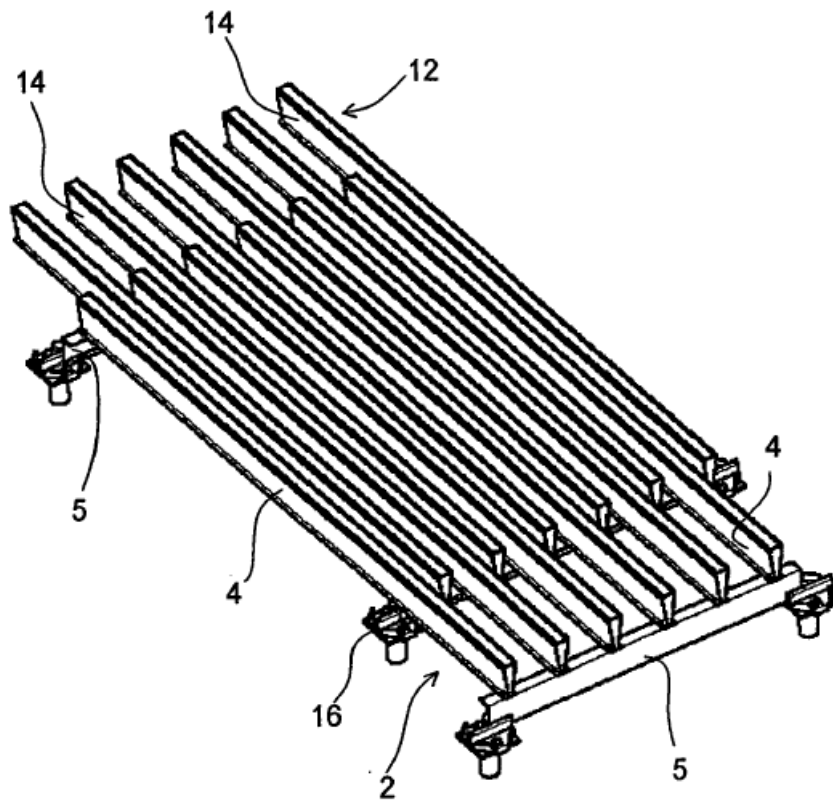


Fig. 7

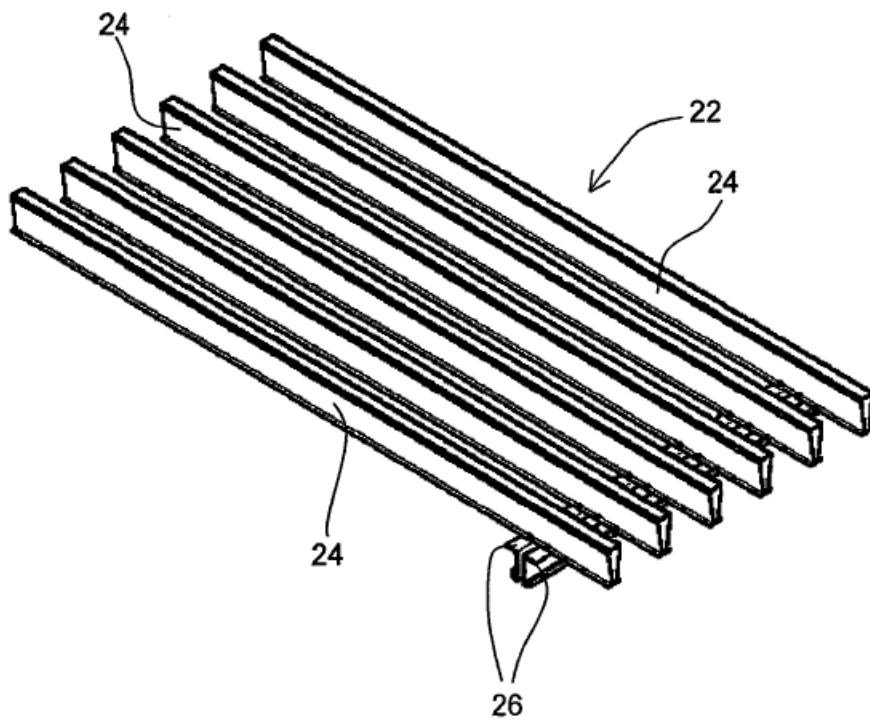


Fig. 8

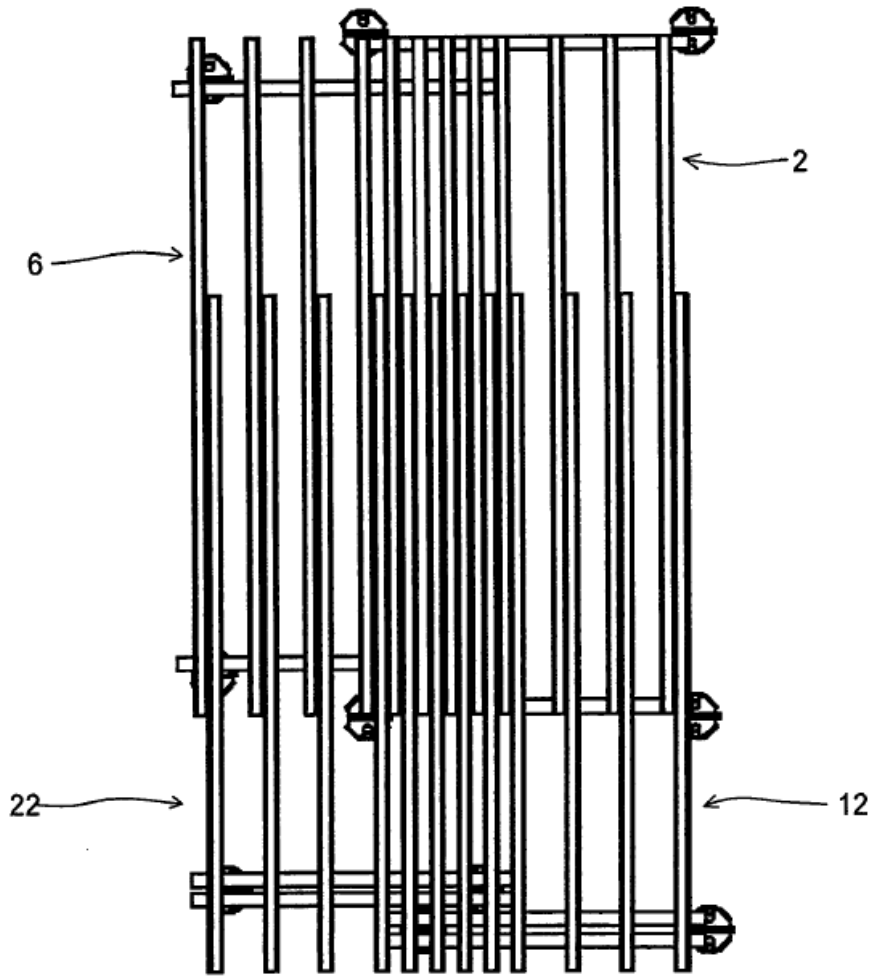


Fig. 9

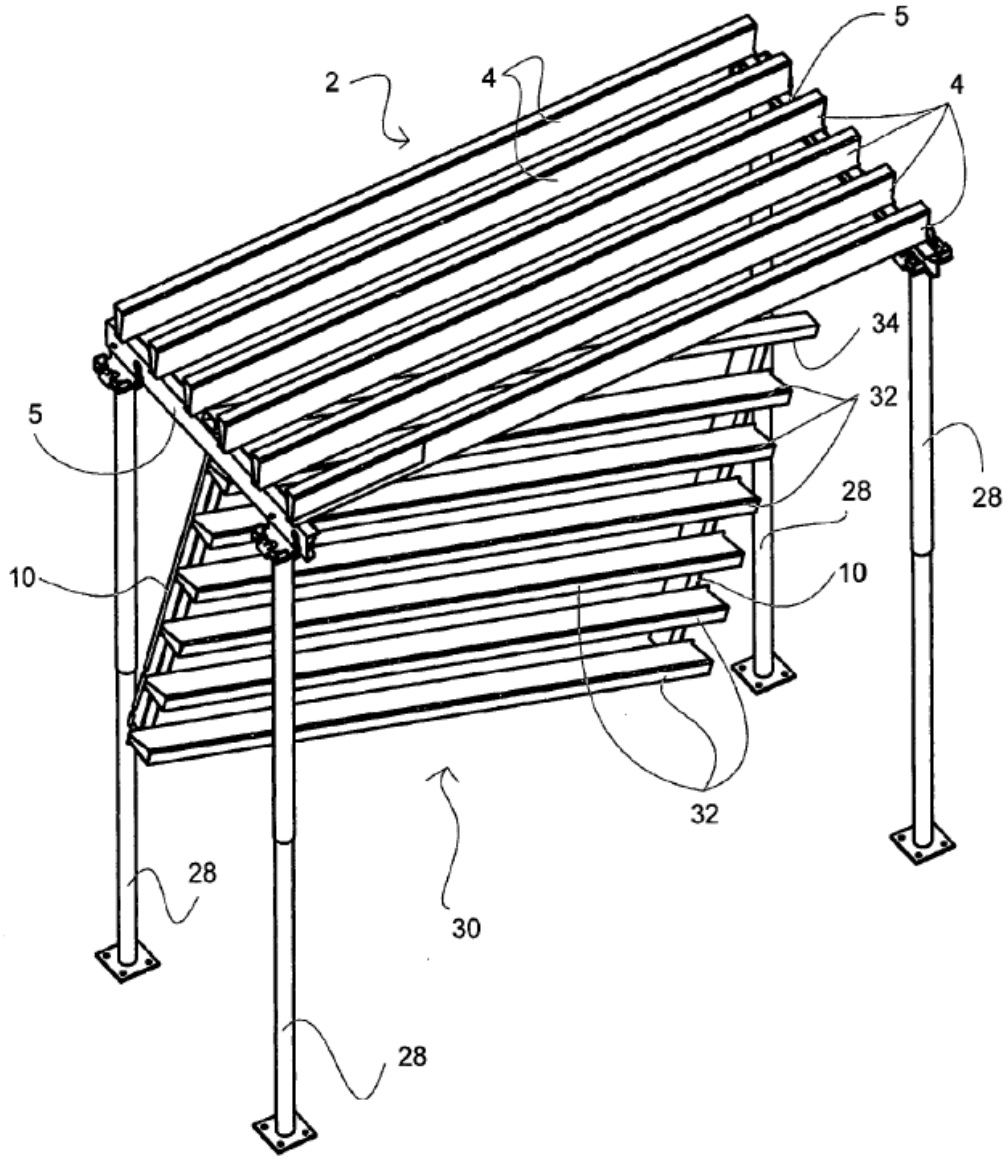


Fig. 10

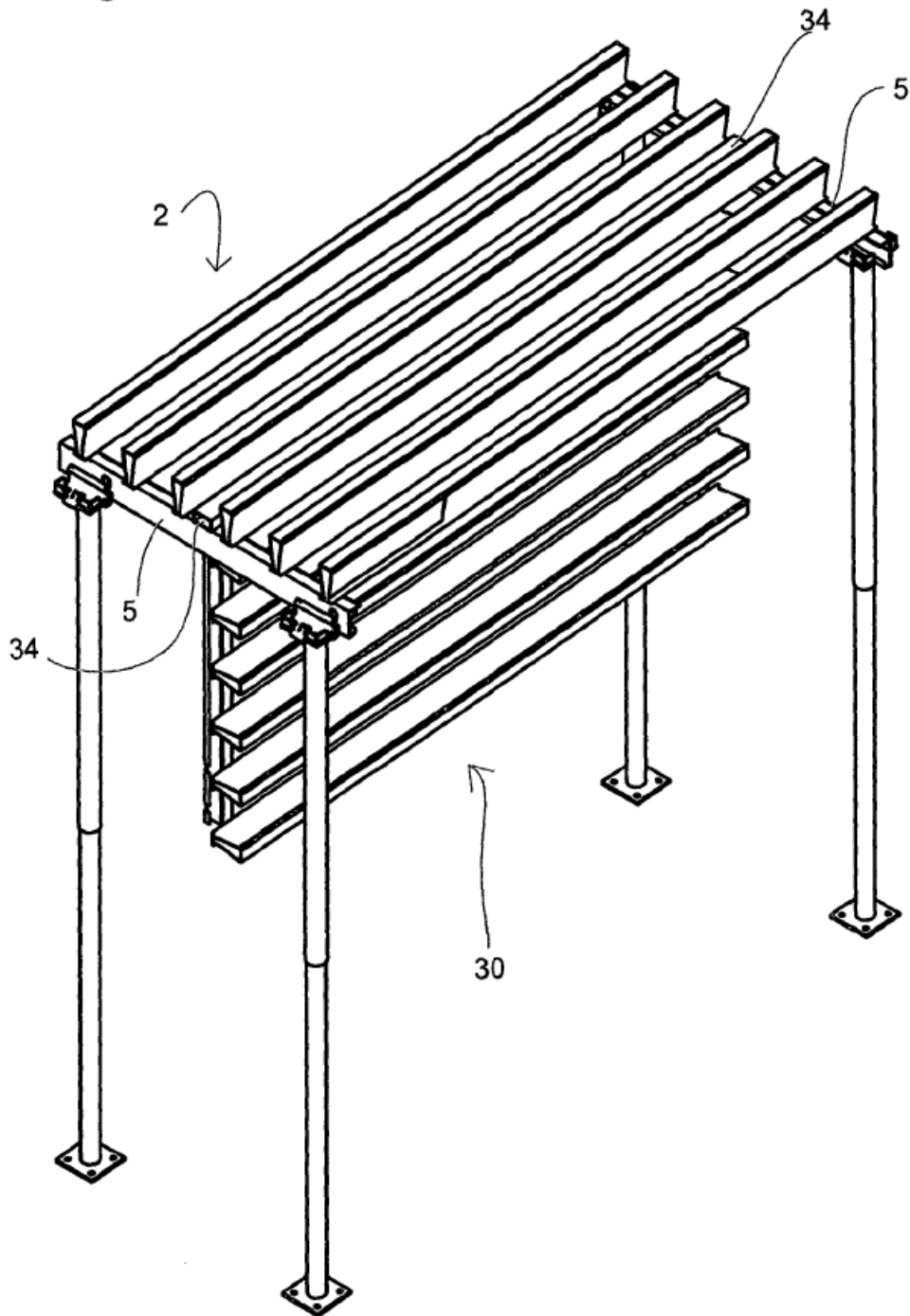


Fig. 11

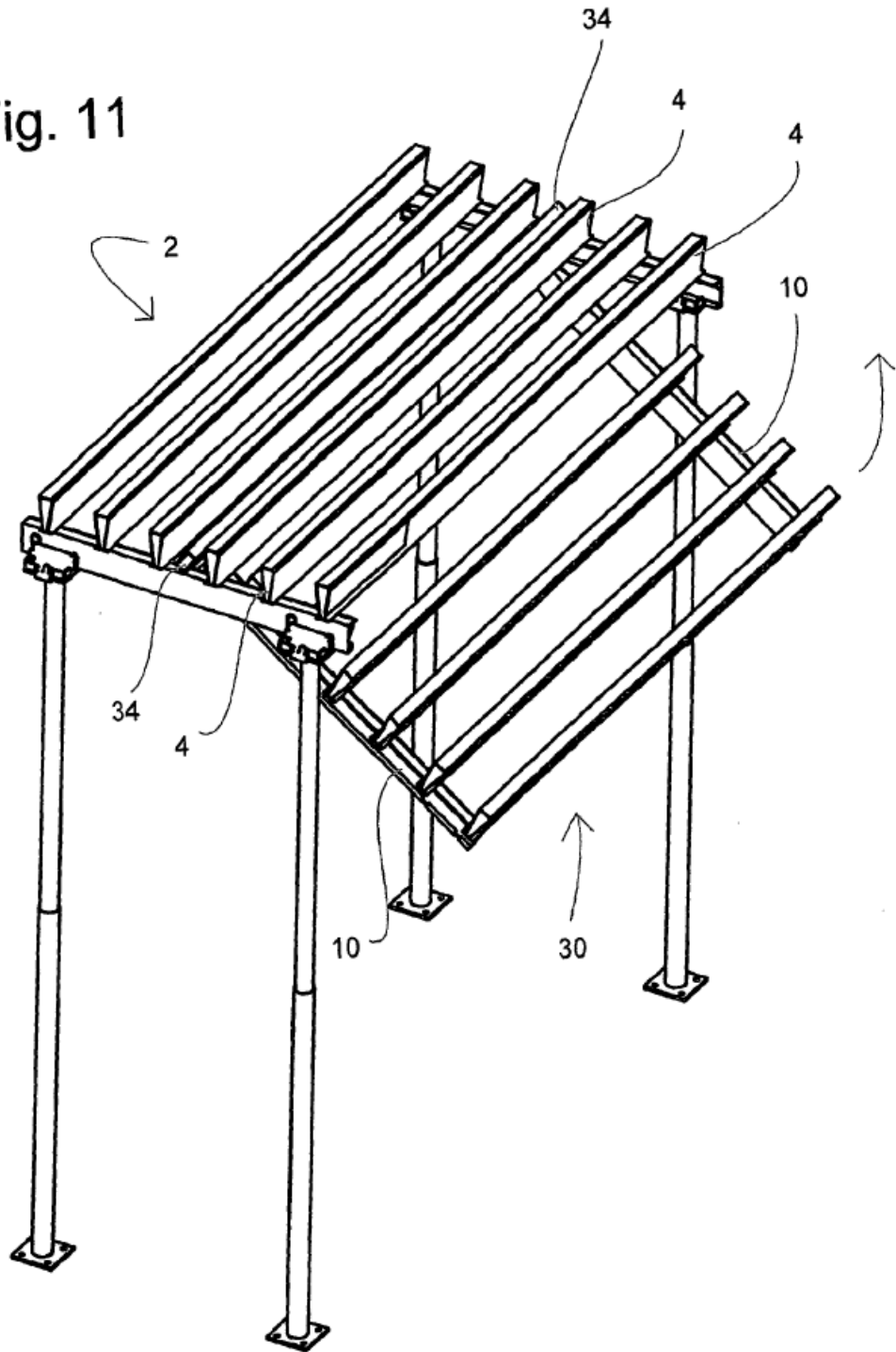


Fig. 12

