

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 485**

51 Int. Cl.:

F16B 5/00 (2006.01)

F16B 5/01 (2006.01)

F16B 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.12.2012 PCT/EP2012/077030**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.10.2013 WO13149689**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2012 E 12813050 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2834526**

54 Título: **Panel de construcción ligera, sistema de ensamblaje y procedimiento para fabricar un sistema de ensamblaje**

30 Prioridad:

04.04.2012 DE 102012006755
02.05.2012 DE 102012008520

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.07.2017

73 Titular/es:

FRITZ EGGER GMBH & CO. OG (100.0%)
Tiroler Strasse 16
3105 Unterradlberg, AT

72 Inventor/es:

REITER, BRUNO y
NERF, HELMUT

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 621 485 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

Panel de construcción ligera, sistema de ensamblaje y procedimiento para fabricar un sistema de ensamblaje

5 La presente invención se refiere a un panel de construcción ligera con una capa de cubierta superior que se extiende en una dirección longitudinal, con una capa de cubierta inferior que se extiende en paralelo a la capa de cubierta superior y que está distanciada de la capa de cubierta superior en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal, con una capa central ligera que se extiende entre la capa de cubierta superior y la capa de cubierta inferior, y con un travesaño de madera o de material derivado de la madera que se extiende entre la capa de cubierta superior y la capa de cubierta inferior, estando unido el travesaño con las dos capas de cubierta. Además, la invención se refiere a un sistema de ensamblaje con un panel de construcción ligera de este tipo y con otro elemento de construcción. Finalmente, la invención se refiere a un procedimiento para fabricar un sistema de ensamblaje de este tipo. Un panel de construcción ligera equivalente y un sistema de ensamblaje y un procedimiento de fabricación equivalentes se conocen, por ejemplo, del documento DE 295 13 784 U1.

15 Paneles de construcción ligera se conocen por el estado de la técnica. Estos presentan una capa de cubierta superior y una capa de cubierta inferior, así como una capa central ligera interpuesta entre ellas, es decir, una capa central de un material de una densidad menor que las capas de cubierta. Particularmente en la fabricación de muebles e interiores se utilizan paneles de construcción ligera desde hace tiempo de maneras muy diversas.

20 Paneles de construcción ligera se utilizan, entre otras cosas, en el sector del equipamiento y la decoración de alto nivel, particularmente en la fabricación de muebles porque gracias a su empleo pueden realizarse grandes grosores de pared que ofrecen especiales posibilidades de configuración. En tiempos recientes, se utilizan también en muebles masivos cada vez más paneles de construcción ligera, de tal modo que también es posible de manera rentable una utilización en un campo más amplio. Con ello, las diferentes ventajas de los paneles de construcción ligera son accesibles a una mayor capa de consumidores finales.

30 Paneles de construcción ligera se fabrican en medida creciente también industrialmente. Para ello se provee una capa central ligera con las capas de cubierta, la mayoría de las veces mediante pegado, de tal forma que se produce una unión de gran formato. Dependiendo de la estabilidad requerida del panel, se utilizan capas de cubierta de diferente grosor, en su mayoría de materiales basados en madera, como un tablero de madera aglomerada, fibra u OSB. Los paneles empleados pueden estar ya revestidos, es decir, estar provistos, por ejemplo, de un laminado, un color, una impresión con sellado, una capa de resina de melamina, un enchapado, etc. Como capas intermedias se prefieren cartones nido de abeja o planchas de espuma de material plástico expandido. Para determinados usos, son posiblemente útiles también nidos de abeja de otros materiales distintos al cartón. Así, pueden emplearse materiales de plancha muy delgados o también metales de pared fina como, por ejemplo, aluminio. Sin embargo, también es posible utilizar como capas centrales materiales ligeros basados en madera como, por ejemplo, correspondientes tableros aglomerados o tableros de fibras, o también madera maciza de pequeña densidad como, por ejemplo, madera de balsa. Provistos con correspondientes entalladuras/espacios huecos, básicamente todos los materiales son posibles para el uso como capa central ligera. Así, por ejemplo, se recurre para ello también a tipos de madera que no presentan concretamente un peso especialmente bajo, pero que, en cambio, están a buena disposición y pueden mecanizarse bien con herramientas de arranque de virutas.

45 En uno o varios lados frontales de un panel de construcción ligera, por razones de estabilidad, pueden insertarse también denominados travesaños entre las capas de cubierta, que por lo común se componen de un material derivado de la madera y pueden absorber fuerzas de compresión relativamente grandes perpendicularmente al plano del panel. Varios travesaños pueden estar ensamblados entre sí también formando un marco. Un travesaño de este tipo tiene por lo general una sección transversal rectangular en una sección perpendicular al plano del panel y discurre por lo general por toda la anchura (travesaño transversal) o por toda la longitud (travesaño longitudinal) del panel de construcción ligera. Estos travesaños o marcos impiden que la capa central ligera, que a menudo está compuesta de almas de cartón, sufra daños perpendicularmente al plano del panel en caso de elevadas cargas de presión.

50 Paneles de construcción ligera del tipo descrito anteriormente y con las características descritas son también la base de la presente invención. Esto se refiere particularmente también a los materiales descritos de las capas de cubierta y de la capa central.

60 Se fabrican muebles muy a menudo con materiales basados en madera como los mencionados tableros aglomerados y de fibra. La unión de los elementos individuales o tableros se efectúa, a este respecto, la mayoría de las veces por medio de tornillos, pasadores, diversas uniones de cuerpos, unión adhesiva o combinaciones de estos.

65 Las uniones utilizadas por lo común en el estado de la técnica se realizan por medio de los componentes de herraje descritos (tornillos, pasadores, etc.). Estos tienen una serie de inconvenientes: suponen costes considerables, se requieren herramientas para el montaje, el consumidor final requiere para el montaje propio de un mueble por lo general cierta práctica, no dispone de las herramientas óptimas o de dispositivos de sujeción apropiados, debe emplear fuerza muscular y, por tanto, esforzarse mucho físicamente en caso de montar varios muebles, pudiéndose

dañar fácilmente el mueble o hacerse daño el consumidor final en la actividad para él no habitual. Otro problema es que con frecuencia faltan piezas de herraje en los embalajes con las piezas del mueble, por lo que el consumidor final se ve obligado a adquirir repuesto a través del vendedor. Además, el montaje por parte del consumidor final provoca ensuciamientos indeseados como, por ejemplo, restos de pegamento, polvo, virutas, etc. Tras efectuar el montaje, el consumidor final, por tanto, debe limpiar de nuevo el lugar de montaje y también guardar la herramienta.

Por el estado de la técnica, se conocen también muebles que se pueden montar insertando (es decir, con un movimiento giratorio) y/o encajando (es decir, con un enclavamiento) las piezas del mueble o paneles que han de unirse entre sí por medio de perfiles que se corresponden con elementos de enclavamiento mecánicos. Una unión de este tipo se denomina también unión de clic. Muebles que se montan de esta manera ofrecen una cierta mejora. Sin embargo, este tipo de soluciones requieren un material macizo de considerable espesor como material de panel, puesto que solo así se pueden crear perfiles suficientemente estables. Los sistemas de ensamblaje así fabricados y, en consecuencia, los muebles así fabricados, son, por tanto, relativamente pesados y se manipulan mal. El montador que, como consumidor final por lo general no tiene práctica, por tanto, tiene que manejar tanto en el transporte como en el montaje un peso relativamente elevado, lo cual a menudo requiere el apoyo de una persona auxiliar.

Del documento DE 10 2007 007 832 A1 se conoce un panel que consiste en una construcción de sándwich con dos capas de cubierta, dos capas de nido de abeja y una capa intermedia dispuesta entre las capas de nido de abeja. También en este caso se trata de un panel de construcción ligera en el sentido de la presente invención, formando las dos capas de nido de abeja y la capa intermedia de manera conjunta la capa central. La capa intermedia consiste en un material derivado de la madera y presenta en un lado un perfil de lengüeta y, en el otro lado, un perfil de ranura. El perfil de lengüeta consiste, a este respecto, en un saliente con forma de punta de flecha (figura 1, pos. 14), el perfil de ranura está configurado para ello de manera complementaria (forma negativa). Mediante la unión de un perfil de lengüeta con un correspondiente perfil de ranura de otro panel del mismo tipo se pueden ensamblar dos paneles entre sí. Los perfiles, es decir, el perfil de lengüeta y el perfil de ranura están configurados a este respecto de tal modo que se da un enclavamiento mecánico en dirección longitudinal (dirección del plano del panel) y en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal (dirección perpendicular al plano del panel), es decir, una unión por arrastre de forma. Este tipo de paneles, sin embargo, solo son apropiados para fabricar un revestimiento plano o un recubrimiento plano.

En el estado de la técnica mencionado al principio, a partir del documento DE 295 13 784 U1, paneles de construcción ligera que deben ensamblarse entre sí en un plano están provistos en cada caso de un travesaño que presenta un perfil de ranura, insertándose un listón de unión en las ranuras para el ensamblaje de dos paneles de construcción ligera adyacentes. De esta manera, se produce un enclavamiento mecánico en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal (dirección de extensión de las capas de cubierta). También este tipo de ensamblaje de dos paneles solo es apropiado para fabricar un revestimiento plano.

Partiendo del estado de la técnica descrito anteriormente, es un objetivo de la presente invención simplificar la fabricación de un sistema de ensamblaje, particularmente la fabricación de un mueble.

El objetivo anteriormente deducido e indicado se logra de acuerdo con una primera enseñanza de la presente invención en un panel de construcción ligera de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 por medio de las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Alternativamente, el objetivo se logra en un panel de construcción ligera de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 2 por medio de las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 2. Por tanto, el objetivo se logra por medio de un panel de construcción ligera con una capa de cubierta superior que se extiende en una dirección longitudinal (es decir, en dirección del plano del panel), con una capa de cubierta inferior que se extiende en paralelo a la capa de cubierta superior y que está distanciada de la capa de cubierta superior en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal (es decir, en dirección perpendicular al plano del panel), con una capa central ligera que se extiende entre la capa de cubierta superior y la capa de cubierta inferior, y con un travesaño de madera o de material derivado de la madera que se extiende entre la capa de cubierta superior y la capa de cubierta inferior, estando unido el travesaño con las dos capas de cubierta, presentando el travesaño un perfil de lengüeta y/o perfil de ranura labrado, es decir, creado mediante mecanizado por arranque de virutas, o un perfil de lengüeta y/o perfil de ranura extrudido o prensado, que está configurado para el enclavamiento mecánico en dirección longitudinal y en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal con un perfil correspondiente de otro elemento de construcción.

Con un perfil correspondiente se indica un perfil que está formado al menos por secciones de manera complementaria al otro perfil, de tal modo que un perfil (perfil de lengüeta) se ajusta al otro perfil (perfil de ranura). En estado ensamblado, es decir, cuando los perfiles están encajados el uno en el otro, se da un enclavamiento mecánico, es decir, la forma del perfil previsto en el travesaño está configurada de tal modo que puede crearse una unión por arrastre de forma. Esto también es aplicable a la forma del perfil del otro elemento de construcción. A este respecto, el perfil puede estar configurado en cada caso o los perfiles pueden estar configurados de tal modo que solo se da una unión por arrastre de forma o se da adicionalmente a una unión por arrastre de forma una unión de fuerza.

El panel de construcción ligera de acuerdo con la invención puede presentar, junto al travesaño mencionado anteriormente, otros travesaños, de los cuales uno o todos puede/pueden presentar un perfil como el definido anteriormente. El o los travesaños están compuestos preferentemente de madera o un material derivado de la madera. A este respecto, por madera se entiende madera maciza. Por el contrario, con un material derivado de la

5 madera se entiende un cuerpo prensado de partículas de madera provistas de un aglutinante (virutas de madera, fibras de madera y/o hebras de madera). Así, pues, el travesaño puede ser un segmento con forma de tira de un tablero de material derivado de la madera, particularmente un tablero de madera contrachapada, tablero aglomerado, de fibras u OSB (*oriented strand board*). Alternativamente, el travesaño adicional o los travesaños

10 adicionales pueden estar compuestos también, sin embargo, de plástico como, por ejemplo, ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), PVC (poli(cloruro de vinilo)) y/o PU (poliuretano), así como, dado el caso, también contener material reciclado de plástico. O el travesaño o los travesaños adicionales es/son de WPC (compuesto de madera y plástico), es decir, de un material compuesto por partículas de madera y plástico o de un metal como, por ejemplo, aluminio. También son posibles combinaciones de los materiales de travesaño mencionados. En la medida en que se emplea un material derivado de la madera como material de travesaño, las partículas de madera utilizadas como

15 virutas, fibras o hebras pueden presentar también una orientación predefinida, es decir, que la mayoría de las partículas de madera por unidad de volumen (por cm^3) estén orientadas en la misma dirección para obtener de manera correspondiente a la geometría de perfil prevista determinadas propiedades de elasticidad. Particularmente si se usa un material derivado de la madera como travesaño, también pueden estar previstas armaduras u otros refuerzos como, por ejemplo, fibras o tiras de plástico y/o tejido y/o metal.

20

El travesaño que presenta el perfil en cada caso puede presentar solo un perfil de lengüeta o solo un perfil de ranura, o tanto un perfil de ranura como un perfil de lengüeta. A este respecto, el perfil en cada caso, como se ha dicho, puede crearse mediante labrado, particularmente mediante fresado o brochado. Sin embargo, también es posible, particularmente en el caso de un travesaño de plástico o de WPC, extrudir el perfil junto con el travesaño.

25 Con otras palabras, en este caso el travesaño se crea al mismo tiempo que el perfil. También es concebible crear el perfil mediante prensado, creándose particularmente en el prensado del travesaño al mismo tiempo el perfil.

Un panel de construcción ligera como se ha descrito anteriormente tiene la ventaja de que es particularmente fácil de manejar debido a su bajo peso, lo que es ventajoso particularmente en la fabricación de muebles para un

30 consumidor final que por regla general no tiene práctica. Mediante la primera previsión de un perfil de lengüeta y/o perfil de ranura que posibilita un enclavamiento mecánico en uno o varios travesaños de un panel de construcción ligera, además se simplifica considerablemente el montaje de un sistema de ensamblaje, particularmente el montaje de un mueble, dado que se puede renunciar a herrajes de todo tipo. El consumidor final solo tiene que unir o introducir uno en el otro los dos perfiles que se corresponden del panel de construcción ligera y del elemento de

35 construcción que debe unirse a él, por ejemplo, mediante inserción (unión de clic) o mediante encajado (unión por enclavamiento). También es concebible una combinación de una unión de clic y una unión por enclavamiento al ensamblar una pareja de perfiles que se corresponden.

Creando de acuerdo con la invención la posibilidad de unir primero un panel de construcción ligera con otro

40 elemento de construcción de la manera descrita (unión de clic y/o por enclavamiento), también se puede renunciar al empleo de herramientas. Un sistema de ensamblaje, particularmente un mueble, puede montarse de manera muy sencilla, rápida y sin emplear herramientas y, a pesar de ello, es muy ligero y, por tanto, puede manipularse de manera sencilla.

Como ya se ha mencionado, la capa central ligera puede estar compuesta de distintos materiales. Preferentemente como capa central ligera se utiliza un núcleo de nido de abeja, particularmente una estructura de nido de abeja de cartón y/o un plástico, particularmente un plástico expandido con inclusiones de gas, y/o un material ligero derivado de la madera o madera ligera. También son concebibles otros materiales provistos con espacios huecos. El concepto "ligero" significa a este respecto que la densidad es menor que la de las capas de cubierta.

50

También el material de las capas de cubierta, como se ha mencionado anteriormente, puede estar conformado de distintas maneras. Preferentemente, la capa de cubierta superior y/o inferior puede estar formada en cada caso por una o varias planchas de un material derivado de la madera, por ejemplo, tableros aglomerados, de fibras u OSB. En el caso de un tablero de fibras, se trata preferentemente de un tablero MDF. Alternativamente a los tableros de

55 materiales basados en madera, también puede utilizarse un tablero estratificado, es decir, una capa de varios papeles prensados impregnados con resina. Las capas de cubierta también pueden estar revestidas decorativamente. En este contexto, sea señalado que en el caso de que en el correspondiente travesaño que presenta un perfil esté previsto un perfil de ranura que atraviese la capa de cubierta contigua, esta capa de cubierta, dado el caso, consiste en dos partes no ensambladas entre sí directamente, concretamente en el caso de que la ranura o el perfil de ranura prosiga por la extensión total transversal o longitudinal del panel de construcción ligera; en un caso de este tipo, la capa de cubierta puede estar compuesta por dos o más placas de cubierta, por ejemplo, tableros de material derivado de la madera.

60

El travesaño que presenta el perfil en cuestión, como se ha dicho, puede ser un único travesaño que, por tanto, no está unido con otros travesaños, sino exclusivamente con las dos capas de cubierta. El travesaño, sin embargo, también puede ser parte de un marco compuesto por varios travesaños, estando unido el travesaño también en este

65

caso con las dos capas de cubierta. La unión del travesaño que presenta el perfil con las capas de cubierta se efectúa preferentemente mediante pegado.

El travesaño que presenta el perfil puede ser un travesaño transversal o un travesaño longitudinal. Travesaño transversal significa que el travesaño se extiende transversalmente a la dirección longitudinal del panel de construcción ligera o de las capas de cubierta. Travesaño longitudinal significa que el travesaño se extiende en la dirección longitudinal. A este respecto, el travesaño puede extenderse por la anchura total del panel de construcción ligera (travesaño transversal) o por la longitud total del panel de construcción ligera (travesaño longitudinal). El travesaño puede estar provisto en toda su extensión del perfil o perfiles.

Como se ha dicho, el panel de construcción ligera puede presentar también varios travesaños del tipo definido anteriormente, pudiendo estos estar configurados también de manera diferente.

A continuación, se describen otras configuraciones del panel de construcción ligera de acuerdo con la invención.

De acuerdo con una primera configuración, el perfil de lengüeta puede presentar un primer saliente que se amplía por secciones, particularmente con forma de gancho. El saliente se amplía, por tanto, en dirección a su extremo (distal) delantero transitoriamente o se amplía su sección transversal. Si tiene forma de gancho, el saliente puede tener la forma de una punta de flecha o de una media punta de flecha. En el caso de una punta de flecha, el saliente tiene en la sección transversal tanto hacia el lado superior como hacia el lado inferior un gancho (garfio); en el caso de una media punta de flecha, solo hacia un lado.

El perfil de lengüeta también puede presentar otro saliente que, particularmente referido a la dirección perpendicular a la dirección longitudinal, se extiende de manera adyacente al primer saliente, estando formado entre el saliente adicional y el primer saliente un intersticio. A este respecto, el saliente adicional puede también estar configurado de manera que se amplíe por secciones, particularmente con forma de gancho y, preferentemente, tener una forma que sea especularmente simétrica a la forma del primer saliente. En el último caso, el perfil de lengüeta tiene particularmente la forma de una punta de flecha con un gancho que apunta hacia arriba y uno que apunta hacia abajo (garfio), extendiéndose un intersticio o rendija desde los extremos distales a través de la flecha en dirección a la espalda del perfil de lengüeta. Un perfil de lengüeta cortado de esta manera tiene la ventaja de que los dos salientes del perfil de lengüeta pueden ser movidos el uno hacia el otro, concretamente la anchura de la rendija, lo que favorece un encaje (enclavamiento) con el perfil de ranura correspondiente.

El primer saliente y/o el adicional del perfil de lengüeta puede extenderse más allá de una superficie plana que forma el lado estrecho o el lado superior del panel de construcción ligera en una dirección de extensión. La superficie plana representa el comienzo del perfil de lengüeta, es decir, el extremo posterior o la espalda. Desde este lugar, el perfil de lengüeta o el primer saliente y/o el adicional se extiende en la mencionada dirección de extensión hacia el extremo distal. Si la superficie plana es el lado estrecho del panel de construcción ligera, la dirección de extensión discurre paralela a la dirección longitudinal y, por tanto, en dirección al plano del panel. Si la superficie plana es el lado superior del panel de construcción ligera, la dirección de extensión discurre perpendicularmente a la dirección longitudinal y, por tanto, perpendicularmente al plano del panel.

En el caso de que la superficie plana, a partir de la que se extiende el primer saliente y/o el adicional en dirección de extensión, sea el lado estrecho del panel de construcción ligera, es preferente que los bordes del lado estrecho de la capa de cubierta superior y/o de la capa de cubierta inferior discurren al ras de la superficie plana. Alternativamente, sin embargo, también es concebible que los bordes del lado estrecho de la capa de cubierta superior y/o de la capa de cubierta inferior sean parte del correspondiente saliente del perfil de lengüeta. En este último caso, la capa de cubierta superior y/o inferior son parte del perfil de lengüeta.

De acuerdo con otra configuración, puede estar previsto que el perfil de ranura presente un fondo de ranura -con ello léase el punto más profundo de la ranura- y dos paredes de ranura opuestas que se extienden desde el fondo de ranura hacia una abertura de ranura -léase el extremo abierto de la ranura. A este respecto, al menos una de las paredes de ranura tiene o, preferentemente, las dos paredes de ranura tienen una sección que sobresale hacia el interior de la ranura y que forma un tope en dirección desde el fondo de ranura hacia la abertura de ranura. De esta manera, con medios sencillos puede garantizarse un enclavamiento mecánico en el estado de unión de dos perfiles que se corresponden. Particularmente, el perfil de ranura puede ampliarse por secciones desde el fondo de ranura hacia la abertura de ranura y, en el posterior desarrollo (desde el fondo de ranura hacia la abertura de ranura), estrecharse de nuevo. El estrechamiento forma entonces preferentemente un tope en dirección desde el fondo de ranura hacia la abertura de ranura que produce el enclavamiento mecánico.

La abertura de ranura, como ya se ha mencionado antes, puede situarse dentro de la capa de cubierta superior. En este caso, por tanto, el perfil de ranura que está previsto en el travesaño, prosigue atravesando la capa de cubierta contigua. La abertura de ranura, por tanto, se forma por dos bordes opuestos de la capa de cubierta superior. Sin embargo, la abertura de ranura también puede estar dispuesta entre la capa de cubierta superior y la capa de cubierta inferior. A este respecto, también es concebible que los bordes del lado estrecho de la capa de cubierta superior y/o de la capa de cubierta inferior sean parte del perfil de ranura. En este caso, por tanto, la capa de

cubierta superior y/o inferior puede ser parte del perfil de ranura.

El desarrollo de las paredes de ranura (desde el fondo de ranura hasta la abertura de ranura), referido a un plano perpendicular que discurre a través de la ranura, puede ser especularmente simétrico. Básicamente, sin embargo, también es concebible que las dos paredes de ranura tengan un desarrollo diferente.

De acuerdo con otra configuración, está previsto que el perfil de lengüeta y/o perfil de ranura tenga una sección transversal uniforme en dirección transversal a la dirección longitudinal. Con otras palabras, en este caso se modifica la sección transversal del perfil no en la longitud (dirección de extensión) del travesaño. De acuerdo con la invención, una parte de la longitud, particularmente la mayor parte de la longitud, o incluso la longitud total del travesaño puede estar provista de un perfil. Con otras palabras, puede estar previsto, por tanto, que el perfil de lengüeta y/o perfil de ranura se extienda a lo largo de la longitud total del travesaño desde un primer extremo frontal hasta un segundo extremo frontal del travesaño. En el caso de un perfil de ranura, el perfil de ranura finaliza, por tanto, en el correspondiente extremo frontal del travesaño, es decir, el extremo frontal del perfil de ranura se sitúa en el mismo plano que el extremo frontal del travesaño. Para poder cantear mejor el extremo frontal del travesaño en el caso de que el perfil de ranura llegue hasta él, es ventajoso si el extremo frontal del perfil de ranura y, por tanto, el extremo frontal del travesaño es cubierto. Particularmente, el primer y/o segundo extremo frontal del travesaño está cubierto con un travesaño adicional que discurre transversalmente al travesaño y que también se extiende entre la capa de cubierta superior y la capa de cubierta inferior. De esta manera, los lados estrechos del panel de construcción ligera están casi completamente cerrados, dado el caso, con excepción de un fino intersticio en la zona del borde de la capa de cubierta superior.

De acuerdo con otra configuración, el travesaño toca la capa de cubierta superior y/o la capa de cubierta inferior. Preferentemente el travesaño toca las dos capas de cubierta. En particular, preferentemente el travesaño está unido de manera fija con la capa de cubierta superior y/o inferior, por ejemplo, mediante pegado. A este respecto, en la zona en la que se coloca el travesaño entre las capas de cubierta, puede estar prevista una escotadura que penetre en el material de las capas de cubierta. Con otras palabras, la capa de cubierta que limita inmediatamente con el travesaño, puede presentar en el lado interior una entalladura, por ejemplo, un fresado, que aloje el travesaño. En esta zona, por tanto, la capa de cubierta es más fina que en la parte restante. Particularmente, por tanto, la distancia entre capa de cubierta superior y capa de cubierta inferior en la zona en la que el travesaño toca la correspondiente capa de cubierta es mayor que en otra zona. Particularmente, la distancia entre capa de cubierta superior y capa de cubierta inferior en la zona por la que discurre la capa central es menor que en la zona por la que discurre el travesaño.

De acuerdo con una segunda enseñanza de la presente invención, el objetivo se logra además por medio de un sistema de ensamblaje que puede ser parte de un mueble o formar un mueble, con un panel de construcción ligera como se ha definido previamente y un elemento de construcción adicional que presenta un perfil que se corresponde con el perfil previsto en el travesaño del panel de construcción ligera, estando unido el elemento de construcción adicional con el panel de construcción ligera por medio de los perfiles de tal manera que se da un enclavamiento mecánico en dirección longitudinal y en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal.

El elemento de construcción adicional es particularmente otro panel de construcción ligera, preferentemente también un panel de construcción ligera como se ha definido previamente. A este respecto, un panel de construcción ligera puede presentar un perfil de lengüeta y el otro panel de construcción ligera un perfil de ranura que se corresponde con él, formando los dos paneles de construcción ligera en el estado de unión el sistema de ensamblaje o una parte de él.

El elemento de construcción adicional puede también ser un tablero de un material derivado de la madera, por ejemplo, un tablero contrapachado, aglomerado, de fibras u OSB.

El elemento de construcción adicional también puede ser un listón de unión que se componga preferentemente de madera o de un material derivado de la madera o de un plástico, particularmente plástico extrudido. El listón de unión puede utilizarse como pieza intermedia para la unión del panel de construcción ligera de acuerdo con la invención con al menos otro elemento de construcción. El otro elemento de construcción puede ser otro panel, por ejemplo, un tablero de un material derivado de la madera u otro panel de construcción ligera, particularmente otro panel de construcción ligera del mismo tipo. Con otras palabras, el sistema de ensamblaje de acuerdo con la invención, en el caso de que el elemento de construcción adicional sea un listón de unión, puede presentar adicionalmente al elemento de construcción adicional otros elementos de construcción más que estén unidos con el listón de unión.

La unión entre el panel de construcción ligera y el elemento de construcción adicional se efectúa de acuerdo con la invención de una manera que produce un enclavamiento mecánico, es decir, una unión por arrastre de forma. A este respecto, el panel de construcción ligera puede estar ensamblado con el elemento de construcción adicional mediante encaje y/o inserción. Con otras palabras, los perfiles que se corresponden del panel de construcción ligera de acuerdo con la invención y del elemento de construcción adicional unido a él están formados en cada caso de tal manera que es posible un enclavamiento mecánico y, particularmente, una unión mediante encaje y/o inserción.

Finalmente, el objetivo también se logra por medio de un procedimiento para la fabricación de un sistema de ensamblaje como el descrito anteriormente, en el que se llevan a cabo las siguientes etapas, preferentemente en el siguiente orden:

- 5 - provisión de un panel de construcción ligera con una capa de cubierta superior que se extiende en una dirección longitudinal, con una capa de cubierta inferior que se extiende en paralelo a la capa de cubierta superior y está distanciada de la capa de cubierta superior en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal, con una capa central ligera que se extiende entre la capa de cubierta superior y la capa de cubierta inferior y con un travesaño de madera o material derivado de la madera que se extiende entre la capa de cubierta superior y la
- 10 capa de cubierta inferior,
- labrado de un perfil de lengüeta y/o perfil de ranura en el travesaño con una herramienta de arranque de virutas y
- ensamblaje del panel de construcción ligera con un elemento de construcción adicional que presenta un perfil correspondiente al perfil previsto en el travesaño del panel de construcción ligera, ensamblándose el elemento de construcción adicional con el panel de construcción ligera por medio de los perfiles de tal modo que se da un
- 15 enclavamiento mecánico en dirección longitudinal y en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal.

La herramienta de arranque de virutas mencionada anteriormente puede ser un cabezal fresador o similar.

20 Como ya se ha mencionado, el perfil también puede fabricarse de otra manera distinta que mediante labrado, por ejemplo, mediante extrusión o mediante prensado, preferentemente al mismo tiempo que la fabricación del travesaño. Este último, como se ha dicho, puede estar compuesto de otros materiales distintos a un material derivado de la madera o madera, por ejemplo, plástico, WPC o metal.

25 La etapa de la fabricación, particularmente del labrado del perfil, también puede llevarse a cabo antes de la etapa de la provisión del panel de construcción ligera. Con otras palabras, el perfil puede estar ya previsto en el travesaño antes de que las capas individuales del panel de construcción ligera sean unidas con el travesaño, particularmente sean pegadas. En este caso, también es concebible, por tanto, proveer primero una capa de cubierta inferior, poner sobre esta después el travesaño ya provisto con un perfil, así como la capa central y, finalmente, poner encima la

30 capa de cubierta superior.

Alternativamente, sin embargo, también se puede proveer primero un panel de construcción ligera de una capa de cubierta inferior, sobre ella dispuesta una capa central y, a su vez, sobre esta dispuesta una capa de cubierta superior, y el travesaño (dado el caso, ya provisto con el perfil) ser insertado a continuación en una correspondiente entalladura en el panel de construcción ligera. Con otras palabras, puede estar previsto que en la etapa de la

35 provisión del panel de construcción ligera en primer lugar se provea un panel de construcción ligera (particularmente un panel de construcción ligera sin travesaño) con una capa de cubierta superior que se extienda en una dirección longitudinal, con una capa de cubierta inferior que se extienda en paralelo a la capa de cubierta superior y esté distanciada de la capa de cubierta superior en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal, y con una capa central ligera que se extienda entre la capa de cubierta superior y la capa de cubierta inferior, después se prevea una escotadura (particularmente en la zona del borde) en el panel de construcción ligera, lo que se puede efectuar mediante mecanizado por arranque de virutas, y después se inserte el travesaño en la escotadura, particularmente se pegue, efectuándose a continuación la etapa del labrado del perfil de lengüeta y/o perfil de ranura en el

40 travesaño.

45 De acuerdo con una configuración, está previsto que en la etapa del labrado del perfil de lengüeta y/o perfil de ranura en el travesaño, la herramienta de arranque de virutas también forme o mecanice la capa de cubierta superior y/o la capa de cubierta inferior. Particularmente, la correspondiente capa de cubierta es parte del perfil.

50 Como ya se ha mencionado, el perfil de lengüeta y/o perfil de ranura puede estar previsto en la longitud total del travesaño desde un primer extremo frontal hasta un segundo extremo frontal del travesaño, el perfil en cuestión, por tanto, termina en el extremo frontal del travesaño. En el caso de que el perfil previsto en el travesaño sea un perfil de ranura, puede estar previsto que, tras la etapa de labrado del perfil de ranura en el travesaño, se prevea en el panel de construcción ligera una escotadura que discurra entre las capas de cubierta transversalmente al travesaño, y después se inserte en la escotadura un travesaño adicional que discurra transversalmente al travesaño de tal modo

55 que el travesaño adicional cubra uno de los extremos frontales del travesaño que presenta el perfil de ranura. De esta manera, el perfil de ranura formado en uno o en ambos extremos frontales del travesaño puede ser cubierto con medios sencillos, concretamente, con un travesaño adicional. De esta manera, el lado estrecho o los lados estrechos del panel de construcción ligera se pueden cantar y/o recubrir de manera particularmente sencilla, como se explica a continuación.

60

65 En el panel de construcción ligera de acuerdo con la invención y en el procedimiento de acuerdo con la invención, los travesaños descritos anteriormente, es decir, los travesaños provistos con un perfil y los travesaños adicionales que cubren frontalmente los travesaños provistos con el perfil, pueden insertarse también por parejas. Así, en primer lugar, puede insertarse una primera pareja de travesaños de dos travesaños paralelos particularmente en una escotadura entre las capas de cubierta fabricada previamente para el travesaño en cuestión. Después, en los dos travesaños de la pareja de travesaños pueden fresarse los perfiles deseados, es decir, un perfil de lengüeta y/o un

perfil de ranura. A continuación, puede insertarse una segunda pareja de travesaños con travesaños igualmente paralelos entre sí, discurriendo los travesaños de la segunda pareja de travesaños transversalmente a los travesaños de la primera pareja de travesaños. Los travesaños de la segunda pareja de travesaños también pueden insertarse en una escotadura labrada previamente de la correspondiente manera entre las capas de cubierta. Los dos travesaños de la segunda pareja de travesaños tapan de esta manera los dos extremos frontales de los otros dos travesaños y, con ello, también un perfil de ranura que discurre hasta el extremo frontal correspondiente. A continuación, los lados estrechos pueden proveerse de una banda de cantos (cantearse).

Antes de unir el panel de construcción ligera con un elemento de construcción adicional, de acuerdo con otra configuración, puede estar previsto que al menos un lado estrecho, preferentemente todos los lados estrechos del panel de construcción ligera, tras la etapa del labrado de un perfil de lengüeta y/o perfil de ranura en el travesaño, sea/sean canteado/s y/o provisto/s con un revestimiento. Particularmente, el correspondiente lado estrecho puede proveerse de una cobertura en forma de un papel impregnado con resina, un plástico laminado, un listón de madera, de material derivado de la madera o de plástico, o una lámina.

El panel de construcción ligera de acuerdo con la invención, puede a continuación seguir siendo mecanizado, por ejemplo, mediante incorporación de agujeros, por ejemplo, agujeros para pasadores o *inserts* (inserciones), o mediante inserción o montaje de elementos de herraje, por ejemplo, elementos de bisagra, herrajes para cajones, etc.

La invención no se restringe al uso para muebles. Paneles de construcción ligera con las características definidas anteriormente pueden utilizarse también como mamparas, paredes divisorias o en construcciones feriales.

Hay una gran diversidad de posibilidades para configurar y perfeccionar el panel de construcción ligera de acuerdo con la invención, el sistema de ensamblaje de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención. A este respecto, se remite por un lado a las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1 y, por otro lado, a la descripción de ejemplos de realización en relación con el dibujo. En el dibujo, muestran:

- la Figura 1a) a e) esquemáticamente la fabricación de un perfil de lengüeta en un panel de construcción ligera,
- la Figura 2a) a c) esquemáticamente la fabricación de un perfil de ranura en otro panel de construcción ligera,
- la Figura 3a) a e) esquemáticamente la fabricación de un perfil de ranura en otro panel de construcción ligera distinto,
- la Figura 4a) y b) un primer ejemplo de realización de un sistema de ensamblaje,
- la Figura 5a) otro ejemplo de realización de un sistema de ensamblaje y
- la Figura 5b) otro ejemplo de realización distinto de un sistema de ensamblaje.

La figura 1a) muestra un panel de construcción ligera 1 con una capa de cubierta superior 1.1 que se extiende en una dirección longitudinal X, con una capa de cubierta inferior 1.2 que se extiende en paralelo a la capa de cubierta superior 1.1 y está distanciada de la capa de cubierta superior 1.1 en una dirección Y perpendicular a la dirección longitudinal X, y con una capa central ligera 1.3 que se extiende entre la capa de cubierta superior 1.1 y la capa de cubierta inferior 1.2.

En este panel de construcción ligera 1, como capa de cubierta superior e inferior 1.1 y 1.2, está previsto en cada caso un tablero de material derivado de la madera y, como capa central 1.3, una estructura de nido de abeja de cartón.

El panel de construcción ligera 1 así provisto es sometido, tal como se representa en la figura 1b), a un mecanizado por arranque de virutas, previéndose una escotadura 8 para un travesaño 2 entre las capas de cubierta 1.1 y 1.2. La escotadura 8 se extiende (en dirección Y) no solo a través de toda la capa central 1.3, sino hasta el interior de las dos capas de cubierta 1.1 y 1.2. Con otras palabras, también se retira material de las capas de cubierta 1.1 y 1.2, de tal modo que se produce una entalladura 11 en las capas de cubierta 1.1 y 1.2.

En la figura 1c) se muestra como un travesaño 2, con sección transversal rectangular, de un material derivado de la madera es insertado en la escotadura 8. El travesaño 2 es unido de manera fija con las dos capas de cubierta 1.1 y 1.2 mediante pegado. La anchura del travesaño 2 (medición en dirección X) es a este respecto mayor que la profundidad de la escotadura 8. Debido a ello, el travesaño 2 sobresale de la escotadura 8 en dirección longitudinal X. De esta manera, en el travesaño 2 puede estar previsto un perfil de lengüeta 3 (figura 1d)) sin que haya que quitar material de las capas de cubierta de manera significativa. Así se evitan pérdidas por fresado. Como representan las líneas discontinuas, en la fabricación del perfil de lengüeta 3 solo se quita una parte muy pequeña de las capas de cubierta 1.1 y 1.2. Esto es particularmente ventajoso si las capas de cubierta 1.1 y 1.2 ya están provistas de una decoración.

- El perfil de lengüeta 3 de la figura 1d) presenta dos salientes 3.1 y 3.2 formados especularmente simétricos y con forma de gancho. Entre los salientes está previsto un intersticio 3.3. Cada saliente 3.1 y 3.2, a este respecto, tiene la forma de una media punta de flecha. Dicho de otra manera, el perfil de lengüeta tiene la forma de una punta de flecha (completa) con una rendija que se extiende desde el extremo distal en dirección a la espalda del perfil. La rendija o intersticio 3.3 se extiende en este caso desde el extremo delantero del perfil de lengüeta 3 o de los salientes 3.1 y 3.2 hasta detrás del lado estrecho 1.4 del panel de construcción ligera 1.
- El primer saliente 3.1 y el saliente adicional 3.2 del perfil de lengüeta 3 se extiende más allá del lado estrecho 1.4 del panel de construcción ligera 1, que en este caso está formado por una superficie plana, en dirección de la dirección longitudinal X. A este respecto, los bordes 1.11 y 1.21 del lado estrecho de las capas de cubierta superior e inferior 1.1 y 1.2 discurren al ras de la superficie plana. Con otras palabras, los bordes 1.11 y 1.21 del lado estrecho forman conjuntamente con la superficie plana el lado estrecho del panel de construcción ligera 1.
- La figura 1e) muestra finalmente que, tras la fabricación del perfil de lengüeta 3, algunos o todos los lados estrechos 1.4 o 1.4' del panel de construcción ligera 1 pueden cantearse y/o puede aplicarse un revestimiento 9 en el correspondiente lado estrecho 1.4 o 1.4'. Claramente reconocible es el intersticio 3.3, que otorga al perfil de lengüeta 3 la necesaria ductilidad. El intersticio 3.3 se extiende, como se ha dicho, desde el extremo delantero (distal) del perfil de lengüeta 3 por su longitud total hasta más allá de la zona de espalda, aquí definida por el lado estrecho 1.4, hasta el interior de la zona del travesaño 2 recubierta por las capas de cubierta 1.1 y 1.2.
- Después de que el perfil de lengüeta 3 ha sido fresado, pueden fresarse de manera ventajosa otras ranuras en el panel de construcción ligera 1, por ejemplo, para el alojamiento de una pared posterior.
- Otro panel de construcción ligera 1 con un perfil de ranura 4 que se corresponde con el perfil de lengüeta 3 definido con ayuda de las figuras 1a) a e) muestran las figuras 2a) a c). También en este caso están representadas las distintas etapas de fabricación del perfil 4 de manera esquemática.
- En primer lugar, se provee un panel de construcción ligera 1 también con una capa de cubierta superior 1.1, una capa de cubierta inferior 1.2 y una capa central 1.3, presentando ya el panel de construcción ligera 1 un travesaño 2 de un material derivado de la madera. El travesaño está pegado de manera fija con las dos capas de cubierta 1.1 y 1.2.
- También en este panel de construcción ligera 1 como capas de cubierta superior e inferior 1.1 y 1.2 está previsto en cada caso un tablero de material derivado de la madera y, como capa central 1.3, una estructura de nido de abeja de cartón.
- La figura 2b) muestra, también en una vista aumentada de un fragmento, el panel de construcción ligera 1 después de que se ha introducido el perfil de ranura 4, lo que, por ejemplo, se ha efectuado mediante fresado. El perfil de ranura 4 se extiende preferentemente por toda la extensión de los bordes laterales 1.4 paralelos del panel de construcción ligera 1, pudiéndose cubrir, lo que se muestra en la figura 2c), roturas que puedan surgir en los lados estrechos 1.4' de acuerdo con la invención mediante canteado posterior (aplicación de una cobertura 10 y, dado el caso, de un revestimiento 9, por ejemplo, un canto de melamina de un plástico laminado o un canto de plástico).
- El perfil de ranura 4 representado en la figura 2b) presenta un fondo de ranura 4.1 y dos paredes de ranura 4.2 opuestas que se extienden desde el fondo de ranura 4.1 hasta una abertura de ranura 4.3 opuesta. Dado que el perfil de ranura 4 se extiende hasta atravesar la capa de cubierta superior 1.1 y también discurre por toda la anchura del panel de construcción ligera 1, la capa de cubierta superior 1.1 en este caso está dividida en dos; se compone, por tanto, tras la producción/fresado del perfil de ranura 4 de dos tableros parciales.
- Las dos paredes de ranura 4.2 se amplían desde el fondo de ranura 4.1 en dirección a la abertura de ranura 4.3 uniformemente hasta una sección 4.21 que sobresale hacia el interior de la ranura y forma un tope 4.22 en dirección desde el fondo de ranura 4.1 hacia la abertura de ranura 4.3 para un enclavamiento mecánico. A este respecto, el desarrollo de las paredes de ranura 4.2 es especularmente simétrico en un plano imaginario que discurre en dirección perpendicular Y, teniendo el perfil 4 una sección transversal uniforme en dirección Z transversalmente a la dirección longitudinal X.
- En las figuras 3a) a e) se representa esquemáticamente con ayuda de otro ejemplo de realización como puede preverse un perfil de ranura 4 en un panel de construcción ligera 1. La vista en la figura 3a) se corresponde con la vista en la figura 2a). También en este caso se provee en primer lugar un panel de construcción ligera 1 con una capa de cubierta superior 1.1, una capa de cubierta inferior 1.2 y una capa central 1.3, presentando ya el panel de construcción ligera 1 un travesaño de un material derivado de la madera.
- La figura 3b) muestra una vista equiparable con la figura 2b), previéndose también en este caso un perfil de ranura 4 en el travesaño 2 que se extiende hasta atravesar la capa de cubierta superior 1.1 y también discurre por toda la anchura del panel de construcción ligera 1. El perfil de ranura presenta en este ejemplo de realización (en la sección

transversal) la misma forma que en el ejemplo de realización de la figura 2b).

A diferencia del ejemplo de realización en las figuras 2a) a c), los lados estrechos 1.4 y 1.4' en este caso no se cantean directamente, sino que en primer lugar, como muestra la figura 3c), se prevé una escotadura 8 adicional entre las capas de cubierta que se extiende transversalmente al travesaño 2 ya insertado con el perfil de ranura 4. Con otras palabras, la escotadura 8 discurre en un lado estrecho 1.4' del panel de construcción ligera 1 que se extiende transversalmente (ortogonalmente) al lado estrecho 1.4 del panel de construcción ligera 1 en el que está insertado el travesaño 2 con el perfil de ranura 4. La escotadura 8 en cuestión presenta, como se ha descrito esto también con ayuda de la figura 1b), una entalladura 11 en cada caso en las capas de cubierta 1.1 y 1.2.

En la escotadura 8, como muestra esto la figura 3d), se inserta a continuación un travesaño 2 adicional que discurre transversalmente al travesaño 2 con el perfil de ranura 4 insertado en primer lugar. El travesaño 2 adicional, que no presenta ningún perfil, tapa la rotura que está prevista en el travesaño 2 que presenta el perfil de ranura 4 en el extremo frontal y está formada por la ranura. Con otras palabras, el travesaño 2 adicional forma una cobertura del extremo frontal del travesaño 2 que presenta el perfil de ranura 4 en dirección al lado estrecho 1.4' del panel de construcción ligera 1. Como muestra la figura 3d), con ello, la zona de borde de los paneles de construcción ligera, es decir, los lados estrechos 1.4 y 1.4', está casi cerrada por completo. Únicamente un pequeño intersticio en la zona de la capa de cubierta superior, que deriva de la ranura 4 original, queda aún abierto hacia el lado. Sin embargo, también este pequeño intersticio se puede cubrir sin más hacia el lado estrecho 1.4' por medio del canteado final del panel de construcción ligera 1 (figura 3e).

La figura 4a) muestra una vista en perspectiva de un sistema de ensamblaje 7 que en este caso es parte integrante de una mesa. La figura 4b) muestra una correspondiente vista de sección.

En el sistema de ensamblaje 7 representado en las figuras 4a) a b), el panel de construcción ligera 1 presenta capas de cubierta 1.1 y 1.2 de un material derivado de la madera, siendo la capa central 1.3 en este caso, a diferencia de los ejemplos de realización descritos anteriormente, de un plástico expandido, por ejemplo, de un poliestireno expandido.

También en este caso el panel de construcción ligera 1 está canteado en los lados estrechos 1.4 y 1.4', concretamente con una cobertura 10 en forma de un listón de plástico. Además, el panel de construcción ligera 1 está provisto también con un revestimiento 9 en forma de una lámina decorativa.

Como muestra la figura 4b), el perfil de ranura 4 en el travesaño 2 en este caso no es simétrico, sino que presenta solo una pared de ranura 4.2 con un tope para un perfil 3' correspondiente de un elemento de construcción 5 adicional.

El elemento de construcción 5 adicional es un tablero relativamente fino de un material derivado de la madera, por ejemplo, un tablero aglomerado o de fibras, que también está revestido. En correspondencia con la forma del perfil de ranura 4, el perfil de lengüeta 3' del elemento de construcción 5 adicional tampoco es simétrico, sino que presenta solo un único saliente 3.1' con forma de gancho. El otro saliente 3.2', distanciado de este, no presenta ningún gancho. Un sistema de ensamblaje 7 de este tipo se puede fabricar mediante una combinación de inserción y enclavamiento.

Las figuras 5a) y b) muestran finalmente un sistema de ensamblaje 7 en el que un panel de construcción ligera 1 con un travesaño 2 que presenta un perfil de ranura 4 también está unido con un elemento de construcción 6 o 6' adicional, tratándose en este caso el elemento de construcción adicional de un listón de unión. En el caso de la figura 5a), el listón de unión 6 es un perfil extrudido de WPC (compuesto de madera y plástico); en el caso de la figura 5b), un listón de unión 6' de madera.

Como muestran las figuras 5a) y b), en el sistema de ensamblaje 7 de acuerdo con la invención, el elemento de construcción adicional también puede ser un elemento diferente de otro panel. Este otro elemento, en este caso un listón de unión 6 o 6', puede servir para ensamblar con el panel de construcción ligera 1 otros elementos de construcción. En el caso de la figura 5a), por ejemplo, se ensamblan entre sí dos paneles de construcción ligera 1 del mismo tipo por medio del listón de unión 6, y concretamente también por medio de una combinación de inserción y enclavamiento. En el caso de la figura 5b), el panel de construcción ligera 1, que en este caso forma el cuerpo central de un mueble, se ensambla con dos paredes posteriores 12 relativamente finas en comparación con el panel de construcción ligera 1. También esto se efectúa mediante combinación de inserción y enclavamiento.

REIVINDICACIONES

1. Panel de construcción ligera (1)

- 5 - con una capa de cubierta superior (1.1) que se extiende en una dirección longitudinal (X),
 - con una capa de cubierta inferior (1.2) que se extiende en paralelo a la capa de cubierta superior (1.1) y que
 está distanciada de la capa de cubierta superior (1.1) en una dirección (Y) perpendicular a la dirección
 longitudinal (X),
 10 - con una capa central ligera (1.3) que se extiende entre la capa de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta
 inferior (1.2) y
 - con un travesaño (2) separado, de madera o de material derivado de la madera, que se extiende entre la capa
 de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta inferior (1.2), estando unido el travesaño (2) con las dos capas de
 cubierta (1.1, 1.2) y presentando un perfil de ranura (4) labrado que está configurado para el enclavamiento
 15 mecánico en una dirección (Y) perpendicular a la dirección longitudinal (X) con un perfil (3') correspondiente de
 un elemento de construcción (1, 5, 6, 6') adicional,

caracterizado por que el perfil de ranura (4), además, está configurado para el enclavamiento mecánico en
 dirección longitudinal (X) con un perfil (3') correspondiente de un elemento de construcción (1, 5, 6, 6') adicional.

20 2. Panel de construcción ligera (1), particularmente panel de construcción ligera (1) de acuerdo con la reivindicación
 1,

- con una capa de cubierta superior (1.1) que se extiende en una dirección longitudinal (X),
 - con una capa de cubierta inferior (1.2) que se extiende en paralelo a la capa de cubierta superior (1.1) y que
 25 está distanciada de la capa de cubierta superior (1.1) en una dirección (Y) perpendicular a la dirección
 longitudinal (X),
 - con una capa central ligera (1.3) que se extiende entre la capa de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta
 inferior (1.2) y
 30 - con un travesaño (2) separado, de madera o de material derivado de la madera, que se extiende entre la capa
 de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta inferior (1.2), estando unido el travesaño (2) con las dos capas de
 cubierta (1.1, 1.2),

caracterizado por que el travesaño (2) presenta un perfil de lengüeta (3) labrado que está configurado para el
 enclavamiento mecánico en dirección longitudinal (X) y en una dirección (Y) perpendicular a la dirección longitudinal
 35 (X) con un perfil (3') correspondiente de un elemento de construcción (1, 5, 6, 6') adicional.

3. Panel de construcción ligera (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el perfil de
 lengüeta (3) presenta un primer saliente (3.1) que se amplía por secciones, presentando el perfil de lengüeta (3)
 40 particularmente un saliente adicional (3.2) que se extiende de manera adyacente al primer saliente (3.1), estando
 configurado un intersticio (3.3) entre el saliente adicional (3.2) y el primer saliente (3.1), estando configurado el
 saliente adicional (3.2) particularmente también de tal modo que se amplía por secciones y presenta
 preferentemente una forma que es especularmente simétrica a la forma del primer saliente (3.1).

4. Panel de construcción ligera (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** el primer
 45 saliente y/o el adicional (3.1, 3.2) se extienden más allá de una superficie plana que forma el lado estrecho (1.4) o el
 lado superior (1.5) del panel de construcción ligera (1) en una dirección de extensión (E, E'), discurriendo
 particularmente los bordes del lado estrecho (1.11, 1.21) de la capa de cubierta superior (1.1) y/o de la capa de
 cubierta inferior (1.2) al ras de la superficie plana (1.4, 1.5) o siendo parte del saliente (3.1, 3.2).

5. Panel de construcción ligera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el
 perfil de ranura (4) presenta un fondo de ranura (4.1) y dos paredes de ranura (4.2) opuestas que se extienden
 desde el fondo de ranura (4.1) hasta una abertura de ranura (4.3), teniendo al menos una de las paredes de ranura
 50 (4.2) una sección (4.21) que sobresale hacia el interior de la ranura y que forma un tope (4.22) en dirección desde el
 fondo de ranura (4.1) hacia la abertura de ranura (4.3), situándose particularmente la abertura de ranura (4.3) dentro
 55 de la capa de cubierta superior (1.1) o entre la capa de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta inferior (1.2),
 siendo particularmente el desarrollo de las paredes de ranura (4.2) especularmente simétrico.

6. Panel de construcción ligera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el
 perfil de lengüeta (3) y/o el perfil de ranura (4) tienen una sección transversal uniforme en dirección (Z)
 60 transversalmente a la dirección longitudinal (X).

7. Panel de construcción ligera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el
 perfil de lengüeta (3) y/o el perfil de ranura (4) se extienden por toda la longitud del travesaño (2) desde un primer
 extremo frontal hasta un segundo extremo frontal del travesaño (2), estando cubierto particularmente el primer y/o el
 65 segundo extremos frontales del travesaño (2) por un travesaño (2) adicional que discurre transversalmente al
 travesaño (2) y que también se extiende entre la capa de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta inferior (1.2).

8. Panel de construcción ligera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el travesaño (2) toca la capa de cubierta superior (1.1) y/o la capa de cubierta inferior (1.2), siendo particularmente la distancia entre capa de cubierta superior (1.1) y capa de cubierta inferior (1.2) mayor en la zona en la que el travesaño (2) toca la respectiva capa de cubierta (1.1, 1.2) que en otra zona.

5
9. Sistema de ensamblaje (7)
- con un panel de construcción ligera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, y
- con un elemento de construcción (1, 5, 6, 6') adicional que presenta un perfil (3') correspondiente al perfil (3, 4) previsto en el travesaño (2) del panel de construcción ligera (1),

10
estando el elemento de construcción (1, 5, 6, 6') adicional ensamblado con el panel de construcción ligera (1) por medio de los perfiles (3, 4, 3') de tal modo que se da un enclavamiento mecánico en dirección longitudinal (X) y en la dirección (Y) perpendicular a la dirección longitudinal (X).

15
10. Procedimiento para fabricar un sistema de ensamblaje (7) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que se llevan a cabo las siguientes etapas:

20
- provisión de un panel de construcción ligera (1) con una capa de cubierta superior (1.1) que se extiende en una dirección longitudinal (X), con una capa de cubierta inferior (1.2) que se extiende en paralelo a la capa de cubierta superior (1.1) y está distanciada de la capa de cubierta superior (1.1) en una dirección (Y) perpendicular a la dirección longitudinal (X), con una capa central ligera (1.3) que se extiende entre la capa de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta inferior (1.2) y con un travesaño (2) de madera o de material derivado de la madera que se extiende entre la capa de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta inferior (1.2),

25
- labrado de un perfil de lengüeta (3) y/o un perfil de ranura (4) en el travesaño (2) con una herramienta de arranque de virutas y

30
- ensamblaje del panel de construcción ligera (1) con un elemento de construcción (1, 5, 6, 6') adicional que presenta un perfil (3') correspondiente al perfil (3, 4) previsto en el travesaño (2) del panel de construcción ligera (1), ensamblándose el elemento de construcción (1, 5, 6, 6') adicional con el panel de construcción ligera (1) por medio de los perfiles (3, 4, 3') de tal modo que se da un enclavamiento mecánico en dirección longitudinal (X) y en la dirección (Y) perpendicular a la dirección longitudinal (X).

35
11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** en la etapa de la provisión del panel de construcción ligera (1) en primer lugar se provee un panel de construcción ligera (1) con una capa de cubierta superior (1.1) que se extiende en una dirección longitudinal (X), con una capa de cubierta inferior (1.2) que se extiende en paralelo a la capa de cubierta superior (1.1) y está distanciada de la capa de cubierta superior (1.1) en una dirección (Y) perpendicular a la dirección longitudinal (X), y con una capa central ligera (1.3) que se extiende entre la capa de cubierta superior (1.1) y la capa de cubierta inferior (1.2), se prevé después una escotadura (8) entre las capas de cubierta (1.1, 1.2) en el panel de construcción ligera (1), y se inserta después en la escotadura (8) el travesaño (2), procediéndose a continuación a la etapa del labrado del perfil de lengüeta (3) y/o el perfil de ranura (4) en el travesaño (2).

45
12. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado por que** en la etapa del labrado del perfil de lengüeta (3) y/o el perfil de ranura (4) en el travesaño (2) la herramienta de mecanizado también forma la capa de cubierta superior (1.1) y/o la capa de cubierta inferior (1.2).

50
13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por que** el perfil de lengüeta (3) y/o el perfil de ranura (4) están previstos por toda la longitud del travesaño (2), desde un primer extremo frontal hasta un segundo extremo frontal del travesaño (2).

55
14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** tras la etapa del labrado del perfil de ranura (4) en el travesaño (2) se prevé en el panel de construcción ligera (1) entre las capas de cubierta (1.1, 1.2) una escotadura (8) que discurre transversalmente al travesaño (2) y, después, un travesaño (2) adicional que discurre transversalmente al travesaño (2) se inserta en la escotadura (8) de tal modo que el travesaño (2) adicional cubre uno de los extremos frontales del travesaño (2) que presenta el perfil de ranura (4).

60
15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado por que** al menos un lado estrecho (1.4, 1.4'), preferentemente todos los lados estrechos (1.4, 1.4'), del panel de construcción ligera (1), tras la etapa del labrado de un perfil de lengüeta (3) y/o un perfil de ranura (4) en el travesaño (2), se cantea/n y/o se provee/n de un revestimiento (9).

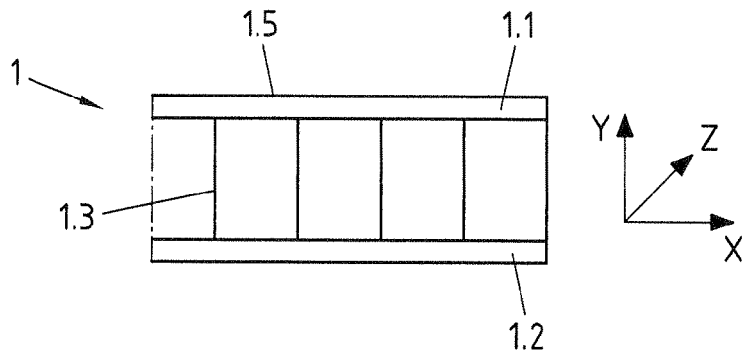


Fig.1a

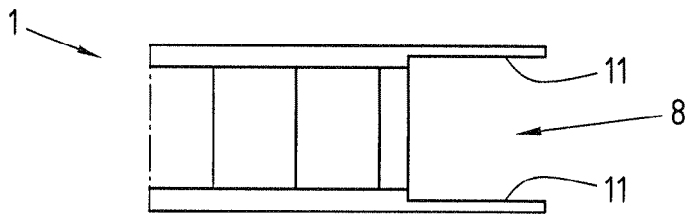


Fig.1b

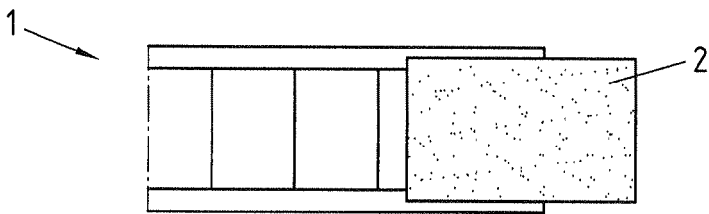


Fig.1c

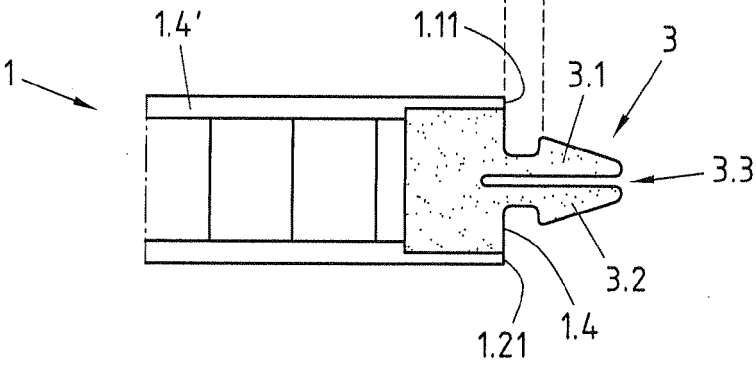


Fig.1d

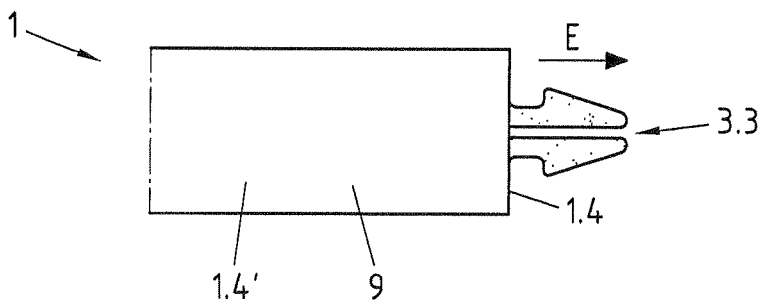


Fig.1e

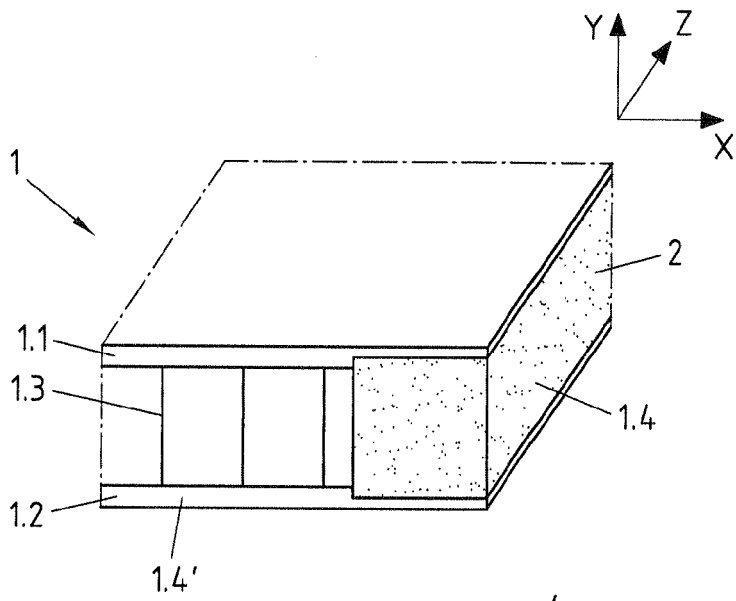


Fig. 2a

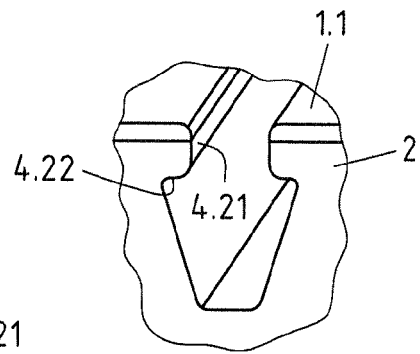
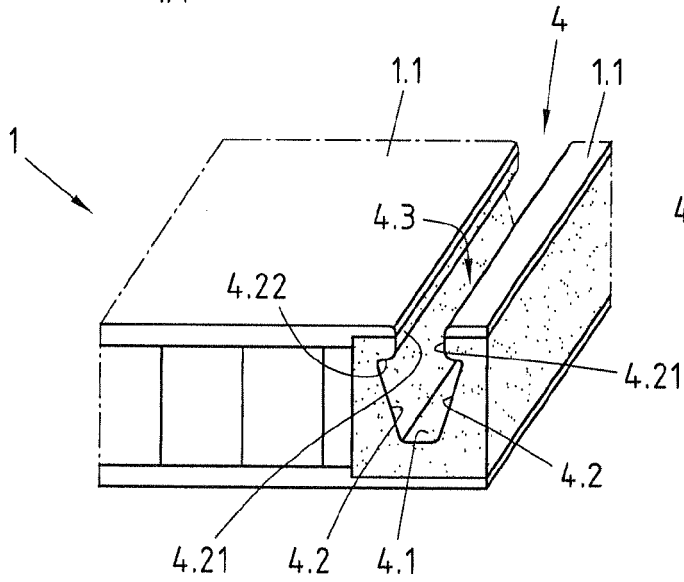


Fig. 2b

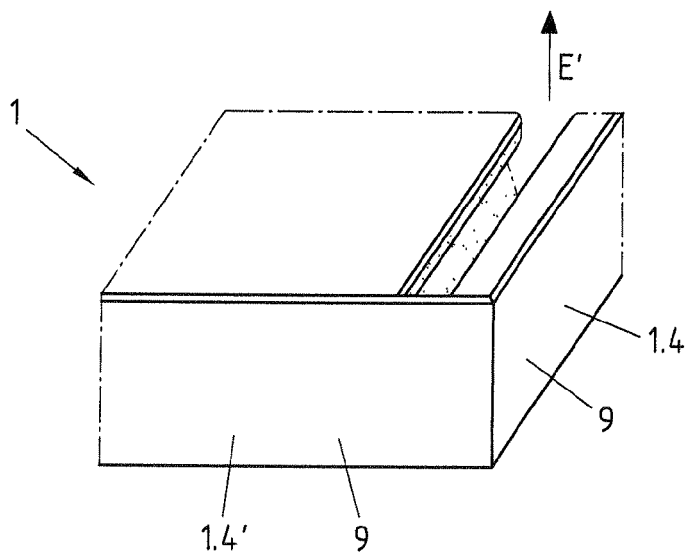


Fig. 2c

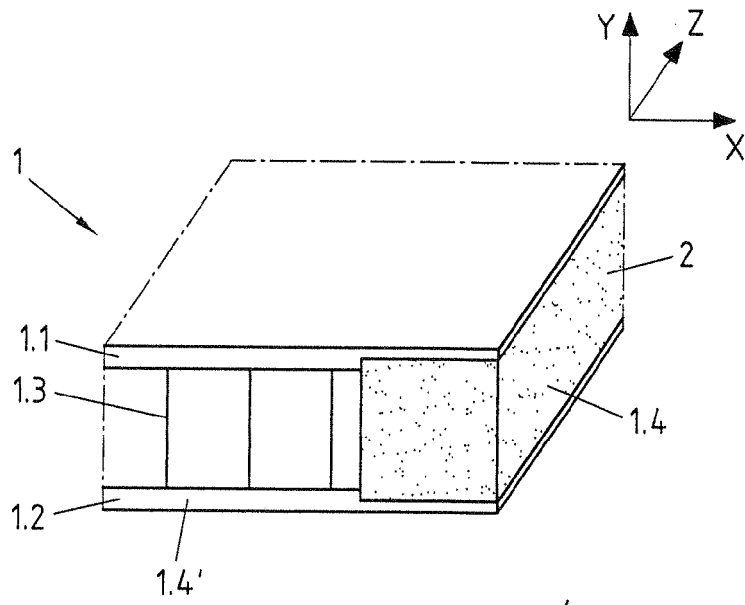


Fig.3a

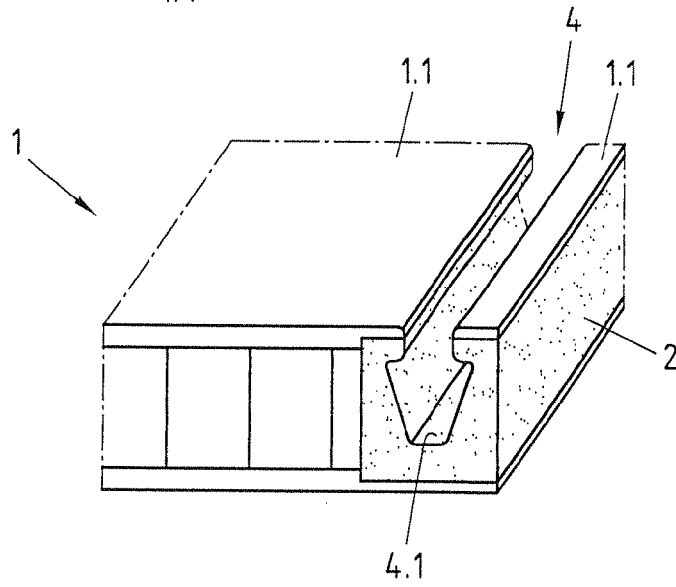


Fig.3b

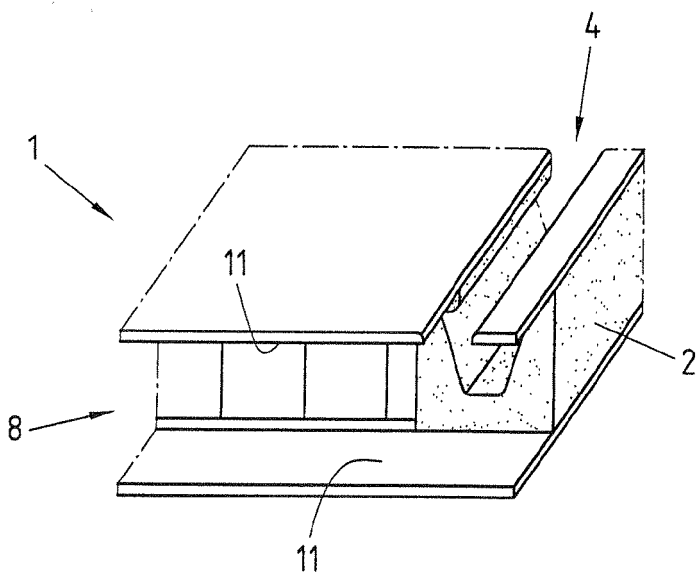


Fig.3c

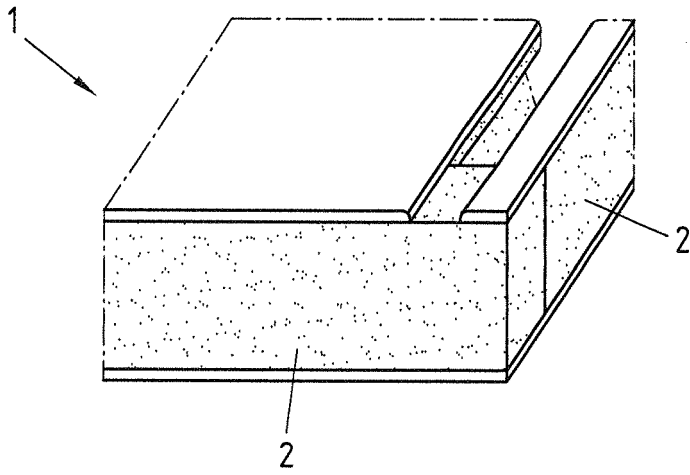


Fig.3d

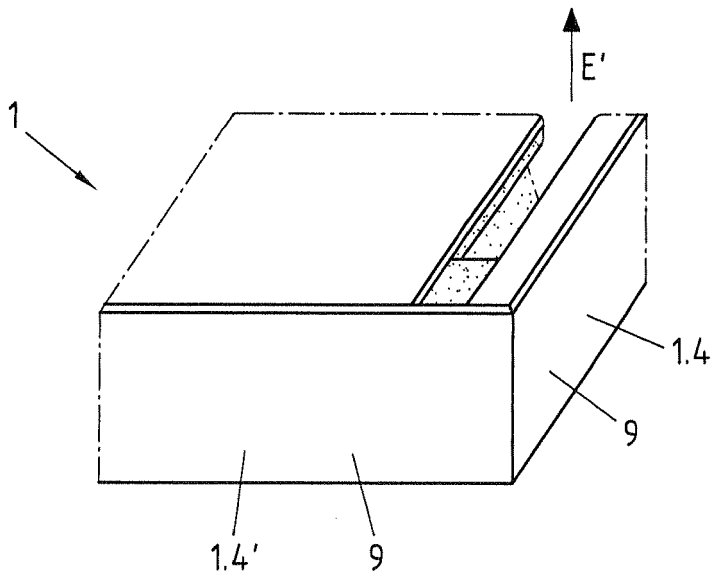


Fig.3e

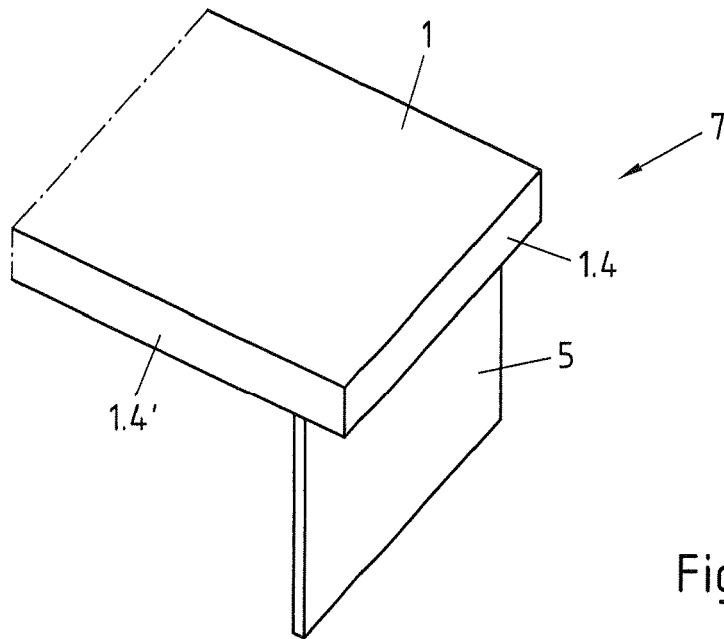


Fig. 4a

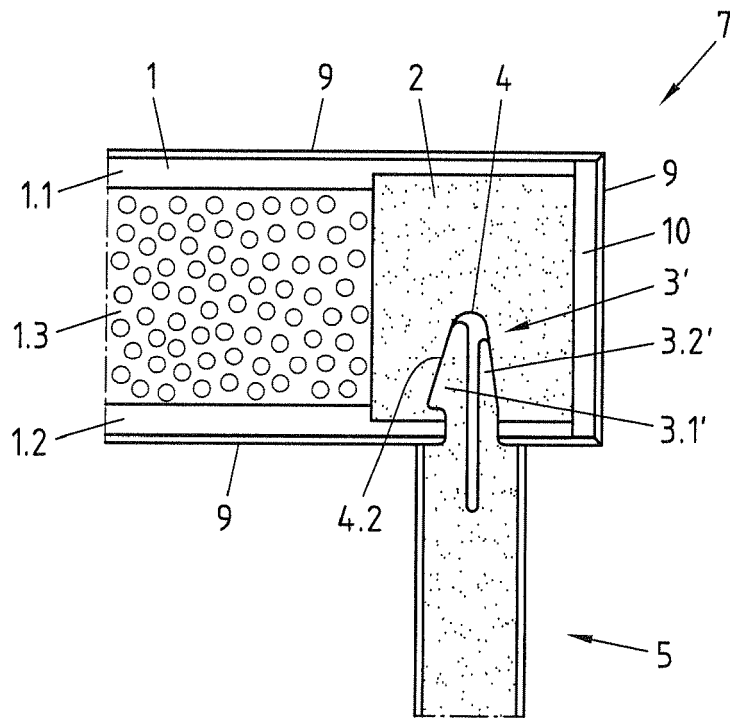


Fig. 4b

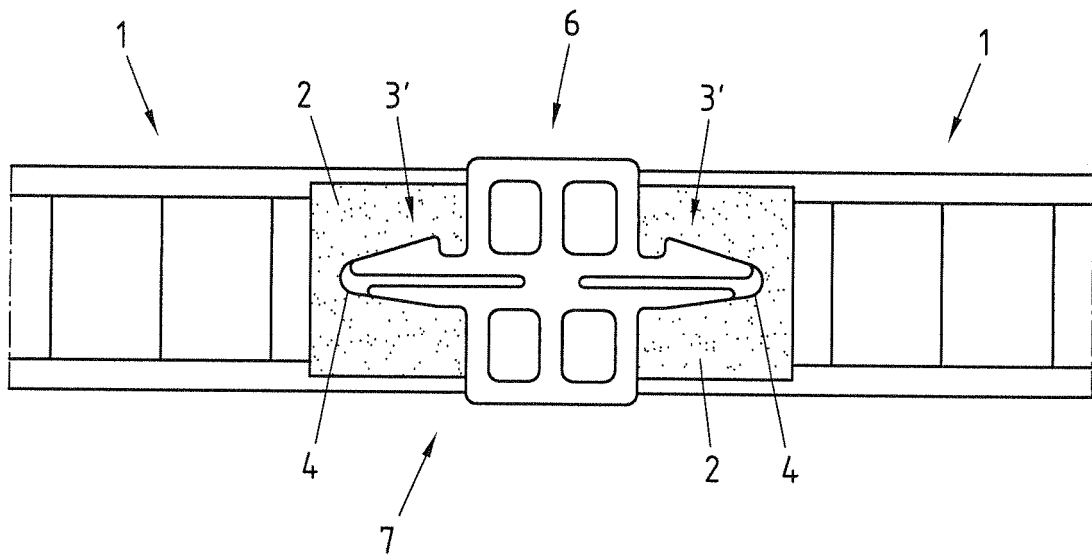


Fig.5a

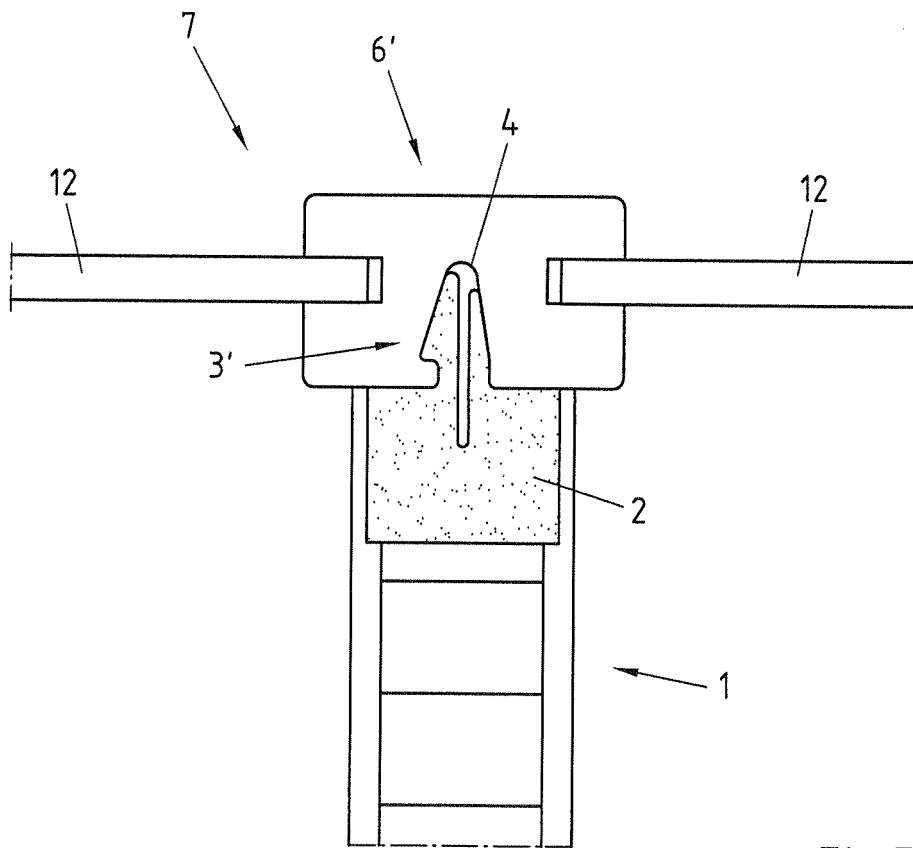


Fig.5b