



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 216 881**

51 Int. Cl.:
E04F 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **00922449 .4**

96 Fecha de presentación : **22.03.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1200690**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2002**

54 Título: **Procedimiento para la colocación y enclavamiento de paneles.**

30 Prioridad: **02.07.1999 DE 299 11 462 U**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **01.11.2004**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **16.04.2009**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **16.04.2009**

73 Titular/es: **Akzenta Paneele + Profile GmbH
Werner-von-Siemens-Strasse 18-20
56759 Kaisersesch, DE**

72 Inventor/es: **Eisermann, Ralf**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 216 881 T5

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la colocación y enclavamiento de paneles.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la colocación y enclavamiento de paneles con forma de placa rectangular, en particular paneles de suelo, que presentan perfiles de retención que se extienden a través de la longitud de los cantos, en cantos largos opuestos, así como en cantos cortos opuestos, estando los perfiles de retención opuestos realizados esencialmente complementarios entre sí, en el que en primer lugar los paneles de una primera fila son unidos entre sí por los cantos cortos, o bien ensamblando los perfiles de retención complementarios de un panel colocado y de un nuevo panel en la dirección longitudinal de los cantos cortos, o bien ensamblando el perfil de retención de un nuevo panel, dispuesto en primer lugar inclinado respecto al panel colocado, al perfil de retención complementario del panel colocado y después enclavándolo con éste, tanto en la dirección perpendicular a los cantos ensablados como en la dirección perpendicular al plano de los paneles colocados por pivotamiento en el plano de los paneles colocados, después de lo cual, un nuevo panel es colocado en una segunda fila, ensamblando el perfil de retención de su canto largo en primer lugar por la posición inclinada respecto al canto largo de un panel de la primera fila con el perfil de retención de éste y siendo posteriormente pivotado en el plano de los paneles colocados.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para la colocación de un nuevo panel con forma de placa rectangular en una segunda fila de paneles.

20 Por el modelo de utilidad alemán G 79 28 703 U1 es conocido un procedimiento para la colocación y enclavamiento de paneles de suelo o placas con perfiles de retención con unión positiva de forma. Estos perfiles de retención se pueden unir entre sí por un movimiento de ensamblaje giratorio. Desfavorablemente, sin embargo, para la colocación de una segunda fila de placas que se va a colocar junto a una primera fila de placas colocada, ésta debe ser previamente montada por completo. Del modelo de utilidad G 79 28 703 U1 se desprende la advertencia técnica de que en primer lugar es dispuesta horizontal una primera fila de placas y luego la segunda fila es empezada con una segunda placa, que se puede introducir en posición inclinada en una conformación de ranuras de la primera fila de placas. La segunda placa debe ser mantenida en esta posición inclinada para que una tercera placa pueda ser acoplada a la segunda placa. Lo mismo es aplicable a las siguientes placas que deben ser acopladas entre sí en la segunda fila. Una vez que todas las placas de la segunda fila de placas han sido premontadas en posición inclinada, la segunda fila de placas completa puede ser pivotada a la posición horizontal, enclavándose con la primera fila de placas. Es desfavorable en el caso del procedimiento de colocación necesario para esta construcción de placas que se necesitan varias personas para retener en una posición inclinada todas las placas de una segunda fila de placas para el premontaje y descender luego la segunda fila de placas juntas al plano de colocación.

35 Un procedimiento del tipo mencionado al comienzo, para la colocación y enclavamiento de paneles es conocido por el documento EP 0 855 482 A2. En él, los paneles que deben ser colocados en la segunda fila son unidos igualmente en posición inclinada a los paneles de una primera fila. Los paneles colindantes de la segunda fila son enclavados en primer lugar a una pequeña distancia lateral entre sí con los paneles de la primera fila. En este estado, los paneles de la segunda fila son desplazables a lo largo de la primera fila. Por el desplazamiento uno contra otro de dos paneles de la segunda fila, los perfiles de retención que están previstos en los cantos cortos de los paneles son presionados uno dentro de otro. Desfavorablemente, con ello los perfiles de retención se ensanchan y extienden es muy alto grado. Los perfiles de retención sufren, ya en el montaje, un deterioro que merma la solidez de los perfiles de retención. Para una colocación repetida no son adecuados los perfiles de retención construidos y colocados de acuerdo con la teoría del documento EP 0 855 482 A2. Los perfiles de retención conformados de un material HDF o MDF, por ejemplo, se ablandan por el alto grado de deformación al que están sometidos los perfiles de retención en el procedimiento de colocación según el documento EP 0 855 482 A2. Grietas internas y desplazamientos en la estructura de fibra del material HDF o MDF son responsables de ello.

50 La invención se propone, por tanto, el objeto de simplificar el procedimiento conocido para la colocación y enclavamiento y mejorar la solidez del sistema de fijación.

Según la invención, este objeto se lleva a cabo de manera que en el procedimiento del género mencionado al principio y en el que un nuevo panel, cuyo canto corto debe ser enclavado con el canto corto del panel colocado en la segunda fila y cuyo canto largo debe ser enclavado con el canto largo de un panel colocado en la primera fila, es enclavado en primer lugar por su canto corto con el panel de la segunda fila y el nuevo panel luego es pivotado hacia arriba a lo largo del canto largo de un panel colocado en la primera fila fuera del plano de los paneles colocados, siendo pivotado hacia arriba el panel de la segunda fila enclavado anteriormente por el canto corto al nuevo panel en este extremo común junto con el nuevo panel hasta una posición inclinada, disminuyendo la posición inclinada hacia el canto corto enclavado del panel, y pudiéndose ensamblar el perfil de retención largo del nuevo panel en esta posición inclinada con el perfil de retención complementario del panel colocado en la primera fila y, tras el ensamblaje, el nuevo panel que está inclinado, así como el panel enclavado por un canto corto en la segunda fila con el nuevo panel enclavado, son pivotados en el plano de los paneles colocados.

65 Igualmente como solución es aplicable un procedimiento para la colocación de un panel con forma de placa rectangular en una segunda fila de paneles, en el que el nuevo panel que se va a colocar en la segunda fila presenta perfiles de retención que desplazan al nuevo panel en un estado para ser enclavado, tanto con paneles de una primera fila, como con un panel ya colocado de la segunda fila, en particular para paneles de suelo, en el que el nuevo panel que se va a

ES 2 216 881 T5

colocar en la segunda fila es enclavado, tanto con un canto largo en una primera fila de paneles, como con un canto corto en un panel que ya está colocado en la segunda fila, en el que los paneles presentan perfiles de retención que se extienden a través de la longitud de los cantos, en cantos largos opuestos, así como en cantos cortos opuestos, estando los perfiles de retención opuestos realizados esencialmente complementarios entre sí, y en el que el nuevo panel que se va a enclavar en la segunda fila es enclavado en primer lugar por uno de sus cantos cortos al panel ya colocado en la segunda fila, siendo pivotado hacia arriba su extremo libre en torno al canto largo enclavado fuera del plano de colocación un ángulo de pivotamiento α y el panel ya colocado en la segunda fila es torsionado de tal modo que la medida del ángulo de pivotamiento α disminuye desde el extremo libre hacia el extremo enclavado, en esta posición, el nuevo panel que se va a colocar en la segunda fila es colocado con una parte de su canto corto y en una posición inclinada respecto al panel ya colocado en la segunda fila en su extremo libre, ahora el nuevo panel que se va a colocar en la segunda fila es pivotado a una posición de pivotamiento hasta que está posicionado igualmente con el ángulo de pivotamiento α respecto al plano de colocación, en el que el nuevo panel que se va a colocar en la segunda fila es desplazado fuera de la posición de pivotamiento y el perfil de retención del nuevo panel que se va a colocar en la segunda fila es ensamblado en los perfiles de retención de los paneles de la primera fila, en el que el canto corto del nuevo panel que se va a colocar en la segunda fila es desplazado simultáneamente por completo sobre el canto corto del panel ya colocado en la segunda fila y finalmente el panel ya colocado en la segunda fila y el nuevo panel que se va a colocar en la segunda fila son pivotados juntos en el plano de colocación y son enclavados con los paneles de la primera fila.

Según el nuevo procedimiento, los paneles que se van a colocar en la segunda fila pueden ser colocados por una única persona. Un nuevo panel se puede enclavar tanto con paneles de una primera fila como con un panel ya colocado de la segunda fila. Para ello no es necesario enclavar los cantos cortos de dos paneles situados en un plano con ensanchamiento y deformación de los perfiles de retención.

El último panel colocado en la segunda fila puede ser agarrado por su canto corto libre y puede ser pivotado hacia arriba en torno al canto largo enclavado como eje de pivotamiento a una posición inclinada. Para ello, el panel es torsionado un poco en torno a su eje longitudinal. Esto conduce a que el canto corto libre del panel se encuentre en una posición inclinada y la posición inclinada disminuye hacia el canto corto enclavado del panel. Según la rigidez de los paneles puede resultar una torsión más o menos fuerte y, por tanto, una posición inclinada que disminuya más o menos. La posición inclinada puede prolongarse en caso de paneles rígidos por varios de los paneles anteriores de la segunda fila.

En la colocación, naturalmente, no es necesario que la primera fila deba ser colocada por completo antes de empezar con la colocación de la segunda fila. En la colocación hay que tener en cuenta únicamente que el número de los elementos de la primera fila sea mayor que el de la segunda fila, y así sucesivamente.

El procedimiento se puede realizar especialmente bien con paneles ligeros y fácilmente torsionables. La posición inclinada de un panel fino dispuesto en la segunda fila disminuye por la fuerte torsión a distancia muy corta. El resto de un panel no torsionado que se encuentra en el plano de colocación o de una fila de paneles es enclavado con seguridad. Sólo en el caso del trozo corto dispuesto inclinado del último panel de la segunda fila pueden separarse los perfiles de retención de los cantos largos durante el trabajo de colocación. Pero se pueden ensamblar de nuevo fácilmente junto con el nuevo panel unido por el canto corto.

Especialmente articulados y sólidos son los paneles con forma de placa rectangulares que presentan perfiles de retención complementarios que se extienden a través de la longitud de los cantos en cantos paralelos entre sí, estando provisto un perfil de retención como saliente de articulación de un abombamiento convexo y el perfil de retención complementario como cavidad de encajamiento de un abombamiento cóncavo, siendo cada saliente de articulación de un nuevo panel con un pequeño ensanchamiento de la cavidad de encajamiento de un panel colocado insertado en éste y el nuevo panel finalmente es enclavado por pivotamiento en el plano del panel colocado. La deformación de los perfiles de retención necesaria para la colocación y el enclavamiento es esencialmente menor que para los perfiles de retención que deben ser presionados transversalmente a sus cantos en el plano de colocación. Ventajosamente, el saliente de articulación no sobresale más allá del canto que la medida del espesor del panel. De esta forma, existe otra ventaja de que el perfil de retención puede ser fresado con muy pocos desperdicios en el canto de un panel.

Los perfiles de retención, que se van a denominar también perfiles con unión positiva de forma, de los cantos largos de dos paneles forman en el estado colocado de dos paneles una articulación común, presentando la cara superior del saliente de articulación de un panel más alejada de la base inferior preferentemente un rebajo de material inclinado que se extiende hasta el extremo libre del saliente de articulación y siendo enclavado progresivamente el espesor del saliente de articulación por el rebajo de material hacia el extremo libre creciente y por el rebajo de material se crea un espacio de libertad de movimiento para la articulación común.

La construcción permite un movimiento articulado de dos paneles unidos entre sí. En particular, dos paneles unidos entre sí pueden ser acodados hacia arriba en el lugar de unión. Si, por ejemplo, un panel está situado sobre una base inferior con una elevación, de manera que un canto del panel sea presionado en caso de carga sobre la base inferior y el canto opuesto bascule hacia arriba, entonces un segundo panel fijado al canto que bascula hacia arriba es movido con él hacia arriba. Las fuerzas de flexión que actúan así no dañan sin embargo las secciones transversales estrechas de los perfiles con unión positiva de forma. En su lugar tiene lugar un movimiento de articulación.

ES 2 216 881 T5

Un suelo colocado con el sistema de fijación propuesto presenta una flexibilidad adaptada a una base inferior irregular rugosa u ondulada. El sistema de fijación es adecuado, por tanto, de forma especialmente buena para paneles para la renovación de suelos irregulares en construcciones antiguas. Naturalmente, también es más adecuado para una colocación de paneles sobre una capa intermedia blanda que el sistema de fijación conocido.

La construcción tiene en cuenta el principio de la “deformabilidad adaptada”. Este principio se basa en el conocimiento de que lugares de unión muy rígidos y, por tanto hipotéticamente estables, provocan tensiones de entalladura altas y, por tanto, fallan fácilmente. Para evitar esto, las piezas de construcción deben ser configuradas de manera que presenten una flexibilidad o “deformabilidad adaptada” ajustada al fin de aplicación y de esta forma sean evitadas las tensiones de entalladura.

Además, los perfiles con unión positiva de forma están diseñados de manera que una carga de la cara superior de los paneles de suelo en el estado colocado sea transmitida desde la pared superior de la cavidad de encajamiento de un primer panel al saliente de articulación del segundo panel y desde el saliente de articulación del segundo panel a la pared inferior del primer panel. Las paredes de la cavidad de encajamiento del primer panel en estado colocado tienen contacto con la cara superior y la cara inferior del saliente de articulación del segundo panel. La pared superior de la cavidad de encajamiento, sin embargo, sólo tiene contacto con el saliente de articulación del segundo panel en una zona corta en el extremo libre de la pared superior de la cavidad de encajamiento. De esta forma, la construcción permite con una pequeña deformación elástica de las paredes de la cavidad de encajamiento, un movimiento de articulación entre el panel con la cavidad de encajamiento y el panel con el saliente de articulación. De esta forma, la rigidez de la unión esta adaptada de la mejor forma posible a una base inferior irregular, lo que conduce inevitablemente a un movimiento de acodamiento entre paneles fijados entre sí.

Otra ventaja es que el procedimiento de colocación y enclavamiento según la invención es más adecuado para una colocación repetida que el procedimiento conocido, porque los paneles después de una colocación repetida y tras un uso largo sobre una base inferior irregular no presentan deterioro de los perfiles con unión positiva de forma. Los perfiles con unión positiva de forma son estables en forma y sólidos. Pueden ser usados esencialmente por más tiempo y durante su ciclo de vida ser colocados de nuevo repetidas veces.

Ventajosamente, el abombamiento convexo del saliente de articulación y el abombamiento cóncavo de la cavidad de encajamiento forman esencialmente sendos sectores circulares, estando dispuesto en el estado colocado el centro de círculo de los sectores circulares sobre la cara superior del saliente de articulación o por debajo de la cara superior del saliente de articulación. En el último caso, el centro de círculo está situado por dentro de la sección transversal del saliente de articulación.

Por esta construcción sencilla resulta una articulación cuyo abombamiento convexo del saliente de articulación está realizado a modo de una esfera de articulación y el abombamiento cóncavo de la cavidad de encajamiento está realizado a semejanza de una cavidad de articulación de rótula, en la que a diferencia de una articulación de rótula es posible naturalmente sólo un movimiento de giro plano pero ningún movimiento de giro esférico.

En una realización favorable, el punto que sobresale más lejos del abombamiento convexo del saliente de articulación de un panel está dispuesto de manera que se encuentra algo por debajo del canto superior del panel. Con ello resulta una sección transversal relativamente más gruesa para el saliente de articulación con relación al espesor total del panel. Además, el abombamiento cóncavo de la cavidad de encajamiento presenta un destalonamiento suficientemente grande para el abombamiento convexo del saliente de articulación, de manera que éstos apenas pueden ser separados por las fuerzas de tracción que actúan en el plano de colocación.

Las propiedades de articulación de dos paneles unidos entre sí pueden ser mejoradas aún más si la pared de la cavidad de encajamiento de un panel que da a la base inferior presenta sobre su cara interior un rebajo de material inclinado que se extiende hasta el extremo libre de la pared y el espesor de pared de esta pared hacia el extremo libre es progresivamente más fino. Así, por el rebajo de material en el estado colocado de dos paneles se crea un espacio de libertad de movimiento para la articulación común. Con esta mejora, la proporción de deformación elástica de las paredes de la cavidad de encajamiento durante la flexión de los paneles colocados hacia arriba se sigue reduciendo.

Es también conveniente que la cavidad de encajamiento de un panel para la unión al saliente de articulación de otro panel sea expandible por una deformación elástica de su pared inferior y que la deformación elástica de la pared inferior que se produce durante el ensamblaje sea anulada de nuevo en el estado unido terminado de dos paneles. Así, los perfiles con unión positiva de forma son deformados elásticamente sólo para el proceso de ensamblaje y durante un movimiento de articulación y cuando no están cargados no experimentan ninguna deformación elástica.

La capacidad de unir articuladamente dos paneles también en sus cantos cortos favorece la flexibilidad de un revestimiento de suelo.

Son preferidos los perfiles con unión positiva de forma conformados integrales en los cantos de los paneles. Los paneles se pueden fabricar de forma muy sencilla y con pocos desperdicios.

Es especialmente adecuado el procedimiento de colocación cuando los paneles están hechos esencialmente de un MDF (Medium Density Fiberboard), un HDF (High Density Fiberboard) o de un material de tablero de aglomerado.

ES 2 216 881 T5

Estos materiales se pueden conformar muy fácilmente, y reciben por ejemplo por una conformación con arranque de viruta una calidad de superficie superior suficiente. Además estos materiales presentan una alta estabilidad de forma de los perfiles fresados.

5 A continuación está representada la invención a modo de ejemplo en un dibujo. Las figuras 1 a 6 muestran un sistema de fijación en paneles, y el procedimiento de colocación según la invención será descrito en detalle en virtud de las mismas. Muestran:

Fig. 1, un fragmento de un sistema de fijación en el que se ven las secciones transversales de dos paneles antes de ser ensamblados,

Fig. 2, el sistema de fijación según la Fig. 1 en un estado fijado,

15 Fig. 3, un proceso de ensamblaje en el que el saliente de articulación de un panel se introduce en la dirección de la flecha en la cavidad de encajamiento de un segundo panel y a continuación el primer panel es bloqueado con un movimiento de giro,

20 Fig. 4, otro proceso de ensamblaje, en el que el saliente de articulación de un primer panel es introducido paralelamente al plano de colocación en la cavidad de encajamiento de un segundo panel,

Fig. 5, el sistema de fijación en el estado fijado según la Fig. 2, en el que la articulación común está movida hacia arriba fuera del plano de colocación y ambos paneles forman un acodamiento,

25 Fig. 6, el sistema de fijación en estado colocado según la Fig. 2, en el que la articulación está movida hacia abajo fuera del plano de colocación y ambos paneles forman un acodamiento,

Fig. 7, un sistema de fijación en estado colocado de dos paneles con un relleno entre los perfiles con unión positiva de forma de los cantos,

30 Fig. 8, una representación en perspectiva del procedimiento para la colocación y enclavamiento de paneles rectangulares, y

Fig. 9, un procedimiento alternativo para la colocación y enclavamiento de paneles rectangulares.

35 Según el dibujo, el sistema de fijación 1 necesario para la colocación y enclavamiento de paneles rectangulares es explicado con el ejemplo de paneles rectangulares 2 y 3 extendidos, de los que en la Fig. 1 está representado un fragmento. El sistema de fijación 1 presenta perfiles de retención dispuestos en los cantos de los paneles, que están realizados como perfiles con unión positiva de forma 4 y 5 complementarios. Los perfiles con unión positiva de forma opuestos de un panel están realizados respectivamente complementarios. De esta forma a cada panel 2 ya colocado puede ser fijado otro panel 3.

40 Los perfiles con unión positiva de forma 4 y 5 están basados en el estado de la técnica del modelo de utilidad alemán G 79 28 703 U1. En particular, en los perfiles con unión positiva de forma del ejemplo de realización que se da a conocer en las figuras 14, 15 y 16, así como en la parte de descripción correspondiente del documento G 79 28 703 U1.

Los perfiles con unión positiva de forma previstos para el procedimiento de colocación según la invención son perfeccionados de tal modo que posibilitan una unión articulada y flexible de paneles.

50 Uno de los perfiles con unión positiva de forma 4 de la presente invención está provisto de un saliente de articulación 6 que sobresale por el canto. La cara inferior del saliente de articulación 6, que estado colocado da a la base inferior, presenta para el fin de la unión articulada una sección transversal con un abombamiento convexo 7. El abombamiento convexo 7 es montado giratorio en el perfil con unión positiva de forma 5 complementario. En el ejemplo de realización representado, el abombamiento convexo 7 está realizado con forma de sector circular. La parte 8 del canto del panel 3 dispuesta por debajo del saliente de articulación 6, que en el estado colocado da a la base inferior, está más atrás del extremo libre del saliente de articulación 6 que la parte 9 del canto dispuesta por encima del saliente de articulación 6. En el ejemplo de realización mostrado, la parte 8 del canto dispuesta por debajo del saliente de articulación 6 está retirada aproximadamente el doble de lejos del extremo libre del saliente de articulación 6 que la parte 9 del canto dispuesta por encima del saliente de articulación 6. El motivo de ello es que el sector circular del abombamiento convexo 7 está realizado relativamente ancho. Por tanto, el punto más sobresaliente del abombamiento convexo 7 del saliente de articulación 6 está dispuesto de manera que se encuentra algo por debajo del canto superior 10 del panel 3.

65 La parte 9 del canto dispuesta por encima del saliente de articulación 6 sobresale en la cara superior del panel 3 por el canto y constituye una superficie de tope de unión 9a. Entre esta superficie de tope de unión 9a y el saliente de articulación 6 del panel 3 está pospuesta la parte 9 del canto. Esto garantiza que la parte 9 del canto forma siempre una unión superior cerrada con el canto complementario de otro panel 2.

ES 2 216 881 T5

La cara superior del saliente de articulación 6 opuesta al abombamiento convexo 7 del saliente de articulación 6 presenta un fragmento recto corto 11, que en el estado colocado está dispuesto igualmente paralelo a la base inferior U. Desde este fragmento 11 corto hacia el extremo libre, la cara superior del saliente de articulación 6 presenta un rebajo de material 12 inclinado que se extiende hasta el extremo libre del saliente de articulación 6.

El perfil con unión positiva de forma 5 de un canto complementario al perfil con unión positiva de forma 4 discutido presenta una cavidad de encajamiento 20. Ésta está limitada esencialmente por una pared inferior 21, que en el estado montado da a la base inferior U, y una pared superior 22. Por la cara interior de la cavidad de encajamiento 20, la pared inferior 21 está provista de un abombamiento cóncavo 23. A éste le corresponde la función de un cojinete. El abombamiento cóncavo 23 está realizado igualmente con forma de sector circular. Para que el abombamiento cóncavo 23 relativamente ancho encuentre sitio en la pared inferior 21 de la cavidad de encajamiento 20, la pared inferior 21 penetra más allá del canto del panel 2 que la pared superior 22. El abombamiento cóncavo 23 constituye un destalonamiento en el extremo libre de la pared inferior 21. En el estado colocado terminado de dos paneles 2 y 3, este destalonamiento es agarrado por detrás por el saliente de articulación 6 del perfil con unión positiva de forma 4 asociado del panel 3 colindante. La magnitud del agarre por detrás, esto es, la diferencia entre el lugar más grueso del extremo libre de la pared inferior y el espesor de la pared inferior en el punto más profundo del abombamiento cóncavo 23, está ajustada de manera que se tenga un buen compromiso entre una flexibilidad articulada de dos paneles 2 y 3, y una buena retención frente a una separación de los perfiles con unión positiva de forma 4 y 5 en el plano de colocación.

El sistema de fijación del estado de la técnica según las figuras 14, 15 y 16 del modelo de utilidad G 79 28 703 U1 presenta, por el contrario, una magnitud considerablemente mayor en el destalonamiento. Resultan así, por tanto, lugares de unión extraordinariamente rígidos, que por el empleo sobre una base inferior irregular U provocan altas tensiones de entalladura.

La cara interior de la pared superior 22 de la cavidad de encajamiento 20 del panel 2 según el ejemplo de realización está dispuesta en el estado colocado paralela a la base inferior U.

Sobre la pared inferior 21 de la cavidad de encajamiento 20 del panel 2 que da a la base inferior U, la cara interior de la pared 21 presenta un rebajo de material 24 inclinado que se extiende hasta el extremo libre de la pared inferior 21. Así, el espesor de pared de esta pared se hace progresivamente más fino hacia el extremo libre. El rebajo de material 24 según el ejemplo de realización se une a un extremo del abombamiento cóncavo 23.

El saliente de articulación 6 del panel 3 y la cavidad de encajamiento 20 del panel 2 constituyen, como se puede ver en la Fig. 2, una articulación común G. El rebajo de material 12 discutido antes en la cara superior del saliente de articulación 6 del panel 3, así como el rebajo de material 24 de la pared inferior 21 de la cavidad de encajamiento 20 del panel 2, crean en el estado colocado de los paneles 2 y 3 espacios de libertad de movimiento 13 ó 25, que hacen posible un giro de la articulación G en una zona angular pequeña.

En el estado montado, el fragmento 11 recto corto de la cara superior del saliente de articulación 6 del panel 3 está en contacto con la cara interior de la pared superior 22 de la cavidad de encajamiento 20 del panel 2. Además, el abombamiento convexo 7 del saliente de articulación 6 se ajusta al abombamiento cóncavo 23 de la pared inferior 21 de la cavidad de encajamiento 20 del panel 2.

Las superficies laterales de tope de unión 9a y 26 que dan a la cara superior de dos paneles 2 y 3 unidos se ajustan siempre unívocamente entre sí. En la práctica, no es posible un depósito exacto simultáneo del abombamiento convexo 7 del saliente de articulación 6 del panel 2 sobre el abombamiento cóncavo 23 de la cavidad de encajamiento 20 del panel 2. Las tolerancias de fabricación conducirían a que, o bien las superficies de tope de unión 9a y 26 se ajusten siempre exactamente entre sí, o que el saliente de articulación 6/cavidad 20 se ajusten exactamente entre sí. En la práctica, los perfiles con unión positiva de forma están diseñados, por tanto, de manera que las superficies de tope de unión 9a y 26 se ajusten siempre exactamente entre sí y el saliente de articulación 6/cavidad 20 no puedan ser movidos entre sí suficientemente lejos uno dentro de otro para un depósito exacto. Puesto que las tolerancias de fabricación se sitúan, no obstante, en el orden de magnitud de una centésima de milímetro, también el saliente de articulación 6/cavidad 20 se ajustan casi exactamente entre sí.

Los paneles 2 y 3 con los perfiles de unión positiva de forma 4 y 5 complementarios descritos se pueden fijar entre sí de diferentes formas. Según la Fig. 3, un panel 2 con una cavidad de encajamiento 20 está ya colocado, mientras que un segundo panel 3 con un saliente de articulación 6 complementario dispuesto inclinado en la dirección de la flecha P es introducido en la cavidad de encajamiento 20 del primer panel 2. A continuación, el segundo panel 3 es girado en torno al centro K común del círculo de los sectores circulares del abombamiento convexo 7 del saliente de articulación 6 y del abombamiento cóncavo 23 de la cavidad de encajamiento 20, hasta que el segundo panel 3 se apoya sobre la base inferior U.

Otro tipo de ensamblaje de los paneles 2 y 3 discutidos está representado en la Fig. 4, según la cual el primer panel 2 con una cavidad de encajamiento 20 está colocado y un segundo panel 3 con un saliente de articulación 6 es desplazado en el plano de colocación y transversalmente a los perfiles con unión positiva de forma 4 y 5 en la dirección de la flecha P, hasta que las paredes 21 y 22 de la cavidad de encajamiento 20 se ensanchan un poco elásticamente y

ES 2 216 881 T5

el abombamiento convexo 7 del saliente de articulación 6 ha sobrepasado el destalonamiento en el extremo delantero del abombamiento cóncavo 23 de la pared inferior y se ha alcanzado la posición de colocación definitiva.

5 Este último tipo de unión es empleado preferiblemente para los cantos de un panel si éstos están dotados de los mismos perfiles de unión positiva de forma 4 y 5 complementarios que los cantos largos de los paneles.

10 En la Fig. 5 está representado el sistema de fijación 1 en uso. Los paneles 2 y 3 están situados sobre una base inferior U irregular. El primer panel 2 con el perfil con unión positiva de forma 5 ha sido cargado por su cara superior. De esta forma, el canto del panel 2 con el perfil de unión positiva de forma 5 ha sido elevado. El perfil con unión positiva de forma 4 del panel 3 unido al perfil con unión positiva de forma 5 es elevado con él. Por la articulación G resulta un acodamiento entre los dos paneles 2 y 3. Los espacios de libertad de movimiento 13 y 25 crean espacio para el movimiento de giro de la articulación. La articulación G formada por los dos paneles 2 y 3 ha sido movida hacia arriba un tramo fuera del plano de colocación. El espacio de libertad de movimiento 13 ha sido aprovechado por completo para el giro, de manera que la cara superior del saliente de articulación 6 del panel 3 en la zona del rebajo de material 12 se ajusta a la cara interior de la pared 22 del panel 2. El lugar de unión es flexible en sí y no fuerza a los perfiles con unión positiva intervinientes a una carga de flexión innecesaria y que suponga fatiga del material.

20 Por tanto, se evita el deterioro que se producía antes según el estado de la técnica en los perfiles con unión positiva de forma por ruptura del saliente de articulación o de las paredes de los perfiles con unión positiva de forma.

25 Otra ventaja resulta en el caso de un movimiento de articulación según la Fig. 5. Ésta se puede ver en que los dos paneles tras la descarga por su propio peso vuelven a recaer de nuevo en su plano de colocación. Una ligera deformación elástica de las paredes de la cavidad de encajamiento se tiene también en este caso. Esta deformación elástica favorece el que los paneles vuelvan a recaer en el plano de colocación. Se produce únicamente una deformación elástica muy ligera porque el centro de giro de la articulación, que es determinado por los abombamientos 7 y 23 con forma de sector circular, se encuentra dentro de la sección transversal del saliente de articulación 6 del panel 3.

30 En la Fig. 6 está representado un movimiento de articulación de dos paneles 2 y 3 colocados en el sentido de giro opuesto. Los paneles 2 y 3 colocados sobre una base inferior U irregular están acodados hacia abajo. La construcción está diseñada de manera que en caso de acodamiento del lugar de unión fuera del plano de colocación hacia a la base inferior U se produce una deformación elástica notablemente más fuerte de la pared inferior 21 de la cavidad de encajamiento 20 que en el caso del acodamiento hacia arriba fuera del plano de colocación. El sentido de esta medida se puede ver en que los paneles 2 y 3 acodados hacia abajo tras la descarga no pueden retroceder de nuevo al plano de colocación por su propio peso. La deformación elástica más fuerte de la pared inferior 21 de la cavidad de encajamiento 20 produce, sin embargo, una fuerza de sujeción que hace que los paneles 2 y 3 tras la descarga sean movidos elásticamente enseguida de nuevo al plano de colocación.

40 Los perfiles con unión positiva de forma 4 y 5 descritos están conformados en este caso integralmente en los cantos de los paneles 2 y 3. Esto se lleva a cabo preferentemente por un proceso denominado de formateado, en el que en un recorrido de los perfiles con unión positiva de forma 4 y 5 con varias herramientas de fresado conectadas sucesivamente es fresada la forma de los cantos de los paneles 2 y 3. Los paneles 2 y 3 del ejemplo de realización descrito están hechos esencialmente de una placa de MDF con un espesor de 8 mm. La placa de MDF es fijada por soldadura a su cara superior y recubierta de forma decorativa. En su cara inferior es colocada una capa denominada de contratracción, que compensa las tensiones internas provocadas por el recubrimiento superior.

45 Finalmente, la Fig. 7 muestra dos paneles 2 y 3 en estado colocado, donde se emplea un sistema de fijación 1 con un relleno 30 que se endurece elásticamente. El relleno 30 está previsto entre todas las piezas colindantes entre sí de los cantos unidos con unión positiva de forma. En particular, la unión superior 31 está cerrada con el relleno para que no pueda penetrar ni humedad ni suciedad. Además, el relleno 30 conformado en sí en el estado acodado de los paneles 2 y 3 provoca por su elasticidad un retroceso de los paneles 2 y 3 al plano de colocación.

55 En la Fig. 8 se puede ver una representación en perspectiva de la colocación de un suelo, en la que es empleado el procedimiento según la invención para la colocación y enclavamiento de paneles. Para simplificar el dibujo se han omitido los detalles de los perfiles de retención. Pero, éstos corresponden a los perfiles con unión positiva de forma de las figuras 1 a 7 y presentan salientes de articulación perfilados y cavidades de encajamiento complementarias a ellos que se extienden a través de toda la longitud de los cantos.

60 Se puede reconocer una primera fila R1 colocada con paneles 40, 41, 42 y 43 con forma de placa rectangulares. Los paneles 40, 41, 42 y 43 de la primera fila R1 están colocados preferentemente de manera que siempre las cavidades de encajamiento se sitúen en los cantos libres de un panel colocado y los nuevos paneles son unidos con los salientes de articulación a las cavidades de encajamiento de los paneles colocados.

65 Los paneles 40, 41, 42 y 43 de la primera fila R1 han sido enclavados entre sí por sus cantos cortos. Esto puede llevarse a cabo, o bien en el plano de colocación por inserción lateral en la dirección longitudinal de los perfiles de retención de los cantos cortos, o alternativamente por ensamblaje de los perfiles de retención en una posición inclinada de un nuevo panel respecto a un panel colocado y posterior pivotamiento del nuevo panel en el plano de colocación. El plano de colocación está indicado en las figuras 8 y 9 por la línea de trazos V. En ambos casos, los perfiles de retención

ES 2 216 881 T5

han sido enclavados entre sí sin deformación significativa. Los paneles están enclavados en la dirección transversal al plano de colocación. Además, están enclavados en la dirección transversal al plano de los cantos.

5 En una segunda fila R2 se encuentran los paneles 44, 45 y 46. En primer lugar ha sido enclavado el panel 44 con su canto largo por introducción de su saliente de articulación en posición inclinada respecto a los paneles de la primera fila R1 y posterior pivotamiento del panel 44 en el plano de colocación.

10 Para la colocación de un nuevo panel en la segunda fila pueden ser realizadas varias etapas de procedimiento alternativas, de las cuales en virtud de las figuras 8 y 9 están descritas dos alternativas. Otra alternativa será explicada sin representación. La colocación según la Fig. 9, así como las alternativas para la colocación explicadas sin representación explicadas en virtud de la Fig. 9 no son objeto de las reivindicaciones.

15 En el caso de colocación de un nuevo panel 46 en la segunda fila, éste debe ser enclavado, tanto con un canto largo a la primera fila R1, como con un canto corto al panel 45 colocado. En primer lugar, es enclavado siempre el nuevo panel 46 por un canto corto a un panel 45 colocado.

20 Según la Fig. 8, el extremo libre 45a es pivotado hacia arriba un cierto ángulo de pivotamiento α en torno al canto largo enclavado 45b fuera del plano de colocación. Así, el panel 45 es torsionado de tal modo que la medida del ángulo de pivotamiento α desde el extremo libre 45a hacia el extremo enclavado 45c decrece. Según la Fig. 8, el extremo enclavado 45c permanece situado en el plano de colocación. En esta posición, el nuevo panel 46 es colocado en una posición inclinada respecto al panel 45 en su extremo libre 45a. El panel 46 en principio no puede ser colocado sobre toda la longitud del canto corto porque el panel 45 ya ha sido enclavado a los paneles 41 y 42 de la primera fila. Después, el panel 46 es pivotado en la dirección de la flecha A hasta que como por la posición de pivotamiento 46' de línea de trazos es posicionado igualmente bajo el ángulo de pivotamiento α respecto al plano de colocación. En la posición de pivotamiento 46', el panel 46 es desplazado en la dirección de la flecha B y el saliente de articulación del panel 46 es introducido en la cavidad de encajamiento de los paneles 42 y 43 de la primera fila R1. Así, el canto corto del panel 46 es desplazado simultáneamente por completo sobre el canto corto 45a del panel 45. Finalmente, los paneles 45 y 46 son pivotados juntos en el plano de colocación en la dirección de la flecha C y enclavados a los paneles de la primera fila R1.

30 Se evita así un deterioro de los perfiles de retención por un alto grado de deformación durante la colocación y enclavamiento.

35 La alternativa del proceso de colocación según la Fig. 9 muestra ejemplos para la colocación de paneles que no son objeto de las reivindicaciones. El procedimiento prevé igualmente que el extremo libre 45a sea pivotado hacia arriba un ángulo de pivotamiento α en torno al canto largo enclavado 45b fuera del plano de colocación, siendo torsionado el panel 45 y dispuesto inclinado en el extremo libre 45a un ángulo de pivotamiento α respecto al plano de colocación. El extremo enclavado 45c permanece nuevamente situado en el plano de colocación. A diferencia de la Fig. 8, el panel 46 es colocado ahora igualmente inclinado con el ángulo de pivotamiento α respecto al plano de colocación y desplazado en su canto corto 46a en la dirección longitudinal sobre el perfil de retención del lado corto 45a del panel 45. En esta posición inclinada, el saliente de articulación del canto largo 46b del panel 46 se introduce enseguida en la cavidad de encajamiento de los paneles 42 y 43 de la primera fila R1. Finalmente, los paneles 45 y 46 son pivotados juntos en el plano de colocación y enclavados a los paneles de la primera fila R1.

45 Las alternativas no representadas para la colocación y enclavamiento de paneles consisten en enclavar los paneles 45 y 46 en primer lugar en el plano de colocación por sus cantos cortos. Las alternativas descritas aquí se entenderán contemplando las figuras 8 y 9, por tanto se han indicado símbolos de referencia también respecto a las alternativas no representadas.

50 Según una de las alternativas, los perfiles de retención de los cantos cortos 45a y 46a de los paneles 45 y 46 son ensamblados en la dirección longitudinal, mientras que ambos paneles 45 y 46 permanecen situados en el plano de colocación. Según otra alternativa, el panel 45 está situado en el plano de colocación y el panel 46 es unido en posición inclinada al panel 45 por su canto corto 45a y luego pivotado en el plano de colocación.

55 Según las etapas de procedimiento alternativas anteriores para el enclavamiento de los paneles 45 y en el plano de colocación, el panel 46 no está enclavado aún por su canto largo a los paneles 42 y 43 de la primera fila R1. Para ello, el panel 46, así como el panel 45 deben ser elevados por un extremo 45a a la posición inclinada con el ángulo de pivotamiento α descrita antes. Después se introduce el saliente de articulación del canto largo 46b del panel 46 en la cavidad de encajamiento de los paneles 42 y 43 de la primera fila R1 y los paneles 45 y 46 finalmente juntos son enclavados por pivotamiento en el plano de colocación V a los paneles 42 y 43 de la primera fila R1.

Lista de símbolos de referencia

- 65 1 Sistema de fijación
2 Panel

ES 2 216 881 T5

3	Panel
4	Perfil con unión positiva de forma
5	5 Perfil con unión positiva de forma
6	Saliente
7	Abombamiento convexo
10	8 Parte del canto
9	Parte del canto
15	9a Superficie de tope de unión
10	Canto superior
11	Fragmento
20	12 Rebajo de material
13	Espacio de libertad de movimiento
25	20 Cavidad
21	Pared inferior
22	Pared superior
30	23 Abombamiento cóncavo
24	Rebajo de material
35	25 Espacio de libertad de movimiento
26	Superficie de tope de unión
30	Relleno
40	31 Unión superior
G	Articulación
45	K Centro de círculo
P	Flecha
U	Base inferior
50	R1 Primera fila
R2	Segunda fila
55	40 Panel
41	Panel
42	Panel
60	43 Panel
44	Panel
65	45 Panel
45a	Canto corto/extremo libre

ES 2 216 881 T5

	45b	Canto largo
	45c	Canto corto/extremo enclavado
5	46	Panel
	46a	Canto corto
	46b	Canto largo
10	46'	Posición de pivotamiento con línea de trazos
	α	Ángulo de pivotamiento
15	V	Plano de colocación

20

25

30

35

40

45

50

55

60

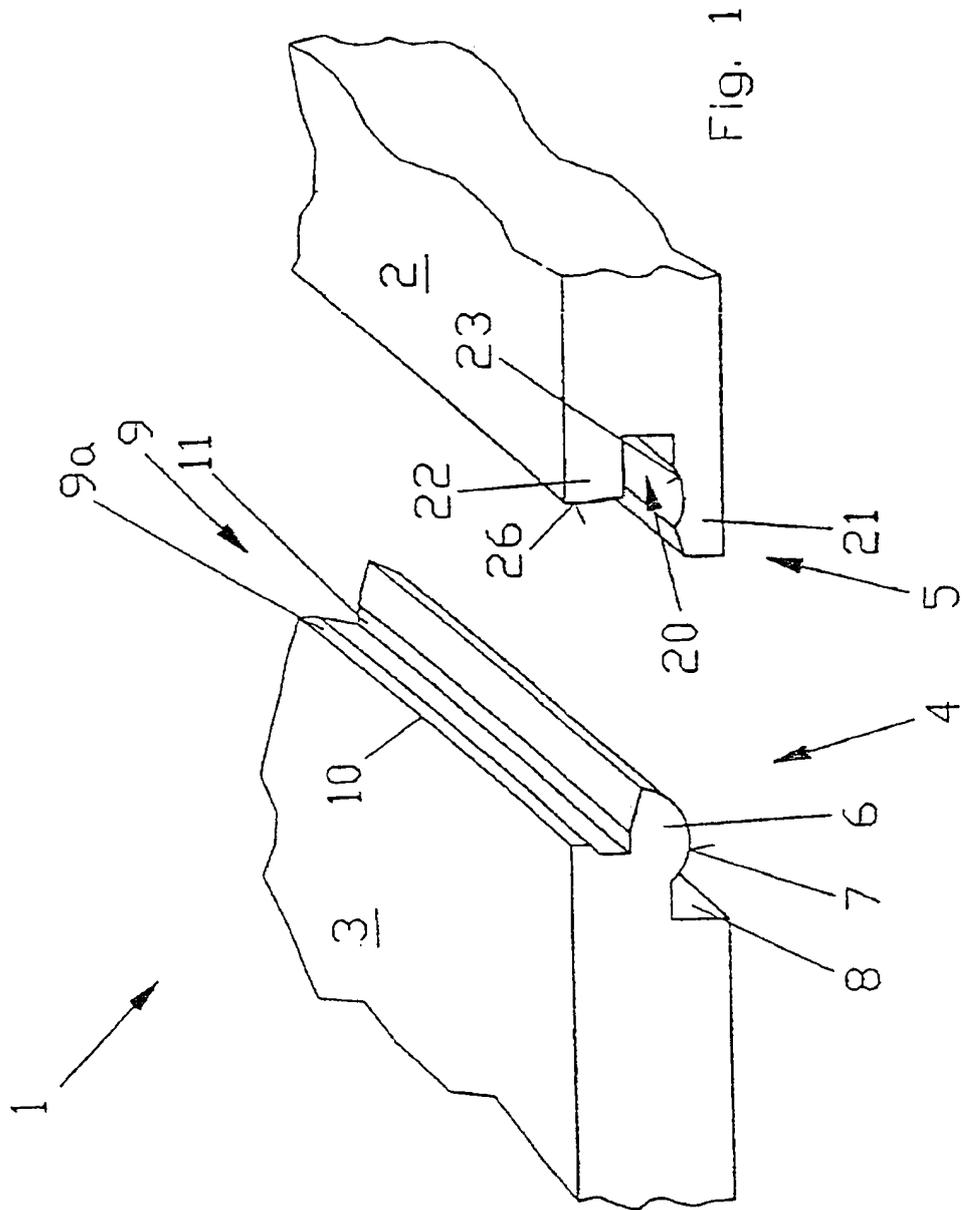
65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la colocación y enclavamiento de paneles (40, 41, 42, 43, 44, 45, 46) con forma de placa
 5 rectangulares, en especial paneles de suelo, que presentan perfiles de retención que se extienden a través de toda la
 longitud de los cantos, en cantos largos (45b, 46b) opuestos y en cantos cortos (45a, 45c, 46a) opuestos, estando
 realizados los perfiles de retención opuestos esencialmente complementarios entre sí, en el que en primer lugar los
 paneles (40, 41, 42, 43) de una primera fila (R1) son unidos entre sí por los cantos cortos, o bien ensamblando los
 10 perfiles de retención complementarios de un panel colocado y de un nuevo panel en la dirección longitudinal de
 los cantos cortos, o bien ensamblando el perfil de retención de un nuevo panel, dispuesto en primer lugar inclinado
 respecto al panel colocado, al perfil de retención complementario del panel colocado y después enclavándolo con
 éste, tanto en la dirección perpendicular a los cantos ensamblados, como en la dirección perpendicular al plano de los
 paneles colocados por pivotamiento en el plano de los paneles colocados, después de lo cual un nuevo panel (44) es
 15 colocado en una segunda fila (R2), ensamblando el perfil de retención de su canto largo en primer lugar por la posición
 inclinada respecto al canto largo de un panel (40, 41) de la primera fila (R1), con el perfil de retención de éste y siendo
 posteriormente pivotado en el plano de los paneles colocados, **caracterizado** porque un nuevo panel (46), cuyo canto
 corto (46a) debe ser enclavado con el canto corto (45a) del panel (45) colocado en la segunda fila y cuyo canto largo
 (46b) debe ser enclavado con el canto largo de un panel (42, 43) colocado en la primera fila, es enclavado en primer
 20 lugar por su canto corto (46a) con el panel (45) de la segunda fila (R2), y el nuevo panel (46) es después pivotado hacia
 arriba fuera del plano de los paneles colocados a lo largo del canto largo de un panel (42, 43) colocado en la primera
 fila, en el que el panel (45) de la segunda fila (R2), previamente enclavado con el nuevo panel (46) por el canto corto
 (46a), es también pivotado hacia arriba a una posición inclinada en su extremo junto con el nuevo panel (46), en el
 que la inclinación disminuye hacia el canto corto enclavado del panel (45), y en el que el perfil de retención largo del
 25 nuevo panel (46) puede ser ensamblado con el perfil de retención complementario del panel (42, 43) colocado en la
 primera fila (R1) en esta posición inclinada y, tras el ensamblaje, el nuevo panel inclinado (46), así como el panel (45)
 enclavado con el nuevo panel (46) por un canto corto (45a) en la segunda fila (R2) son pivotados en el plano de los
 paneles colocados.

2. Procedimiento para la colocación y enclavamiento de un nuevo panel (46) con forma de placa rectangular en
 30 una segunda fila (R2) de paneles, en el que el nuevo perfil (46) que se va a colocar en la segunda fila presenta perfiles
 de retención que desplazan al nuevo panel (46) a un estado para ser enclavado, tanto con los paneles (42, 43) de una
 primera fila (R1), como con un panel ya colocado en la segunda fila (R2), especialmente para paneles de suelo (40,
 41, 42, 43, 44, 45, 46), en el que el nuevo panel (46) que va a ser colocado en la segunda fila (R2) es enclavado, tanto
 35 por un canto largo con una primera fila (R1) de paneles, como por un canto corto con un panel (45) que ya ha sido
 colocado en la segunda fila (R2), en el que los paneles presentan perfiles de retención que se extienden a través de toda
 la longitud de los cantos, en cantos largos opuestos (45b, 46b) así como en cantos cortos opuestos (45a, 45c, 46a),
 estando realizados los perfiles de retención opuestos esencialmente complementarios entre sí, **caracterizado** porque
 el nuevo panel (46) que se va a colocar en la segunda fila (R2) es enclavado en primer lugar por su canto corto con el
 40 panel (45) ya colocado en la segunda fila, siendo pivotado hacia arriba su extremo libre (45a) en torno al canto largo
 enclavado (45b) fuera del plano de colocación un ángulo de pivotamiento (α) y el panel (45) ya colocado en la segunda
 fila (R2) es torsionado de tal modo que la magnitud del ángulo de pivotamiento (α) disminuye desde el extremo libre
 (45a) hacia el extremo enclavado (45c), en esta posición el nuevo panel (46) que va a ser colocado en la segunda fila
 (R2) con una parte de su canto corto y en una posición inclinada respecto al panel ya colocado en la segunda fila (R2)
 45 es colocado en su extremo libre (45a), luego el nuevo panel (46) colocado en la segunda fila (R2) es pivotado (A) a
 una posición de pivotamiento (46') hasta que está igualmente posicionado con el ángulo de pivotamiento (α) respecto
 al plano de que colocación, en el que el nuevo panel (46) colocado en la segunda fila (R2) es desplazado de la posición
 de pivotamiento (46') y el perfil de retención del nuevo panel (46) colocado en la segunda fila (R2) es ensamblado con
 los perfiles de retención de los paneles (42, 43) de la primera fila (R1), en el que el canto corto del nuevo panel (46)
 50 colocado en la segunda fila (R2) es deslizado (B) simultáneamente por completo sobre el canto corto (45a) del panel
 (45) ya colocado en la segunda fila (R2) y, finalmente, el panel (45) ya colocado en la segunda fila (R2) y el nuevo
 panel (46) colocado en la segunda fila (R2) son pivotados juntos en el plano de colocación y enclavados (C) con los
 paneles (42, 43) de la primera fila (R1).

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, para la colocación y enclavamiento de paneles (40, 41, 42, 43,
 55 44, 45, 46) con forma de placa rectangulares que presentan perfiles de retención complementarios (4, 5), que se
 extienden a través de toda la longitud de los cantos (45a, 45c), en cantos paralelos entre sí, en el que un perfil de
 retención (4) como saliente de articulación está provisto de un abombamiento convexo (7) y el perfil de retención
 (5) complementario como cavidad de encajamiento está provisto de un abombamiento cóncavo (23), en el que cada
 60 saliente de articulación de un nuevo panel (46) a ser colocado en la segunda fila (R2) puede, expandiendo ligeramente
 la cavidad de encajamiento de un panel (45) ya colocado en la segunda fila (R2), ser insertado dentro de ésta, y el
 nuevo panel (46) que va a ser colocado en la segunda fila (R2) es, finalmente, enclavado siendo pivotado en el plano
 del panel (45) ya colocado en la segunda fila (R2).



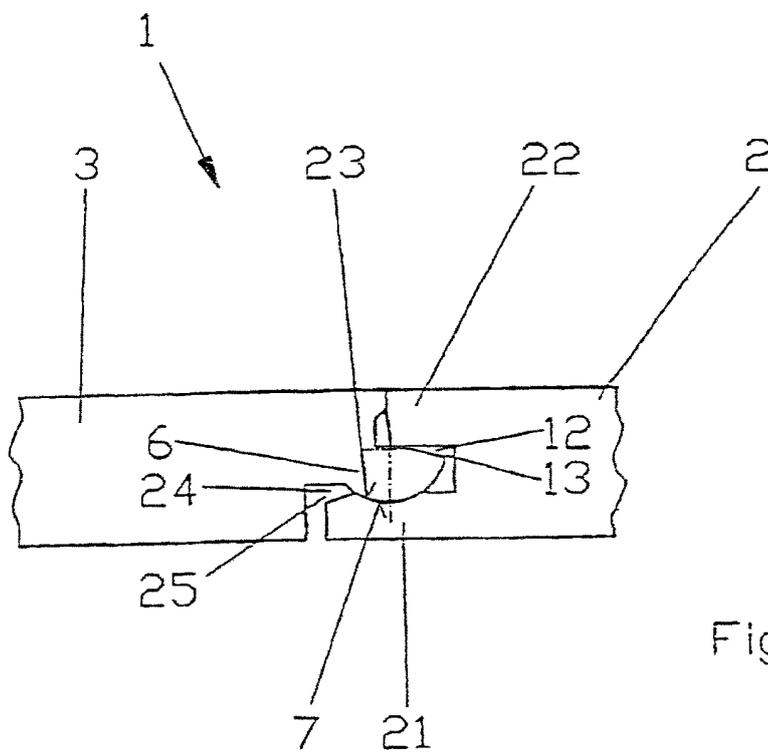
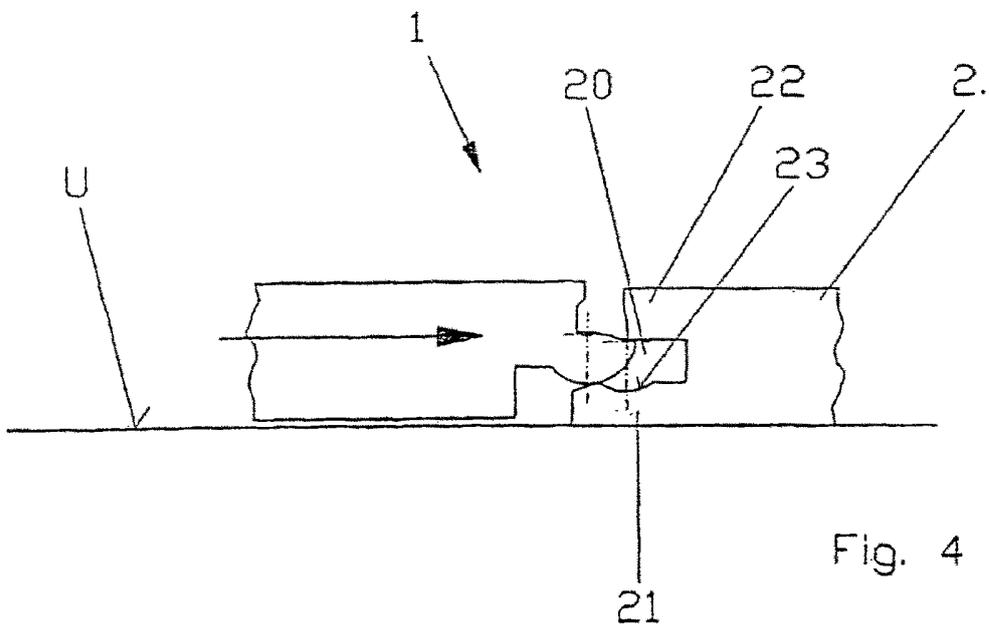
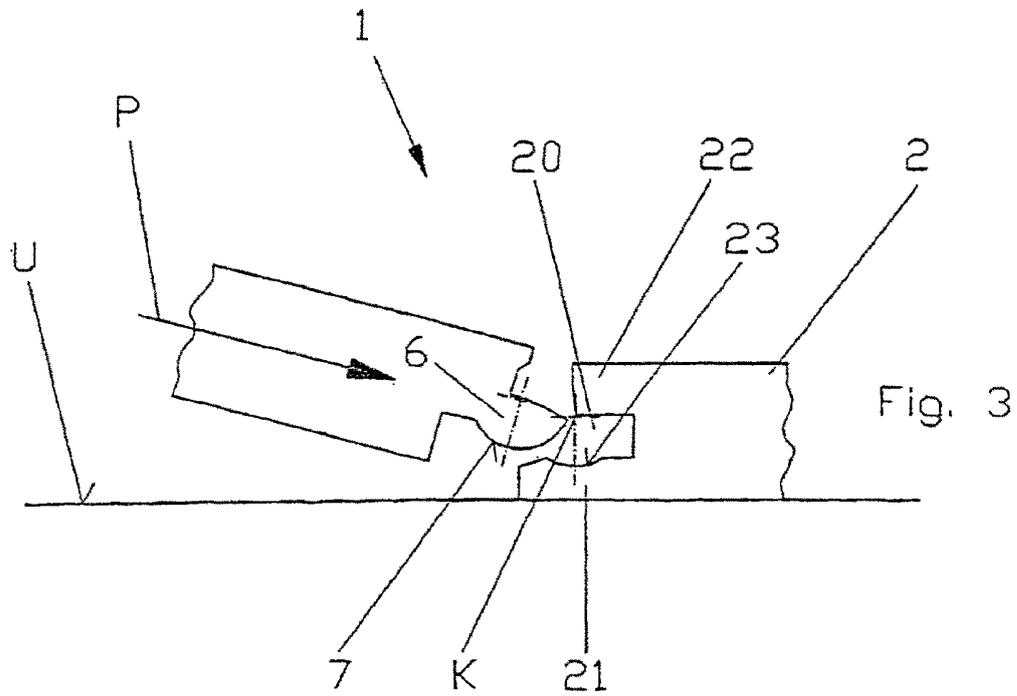
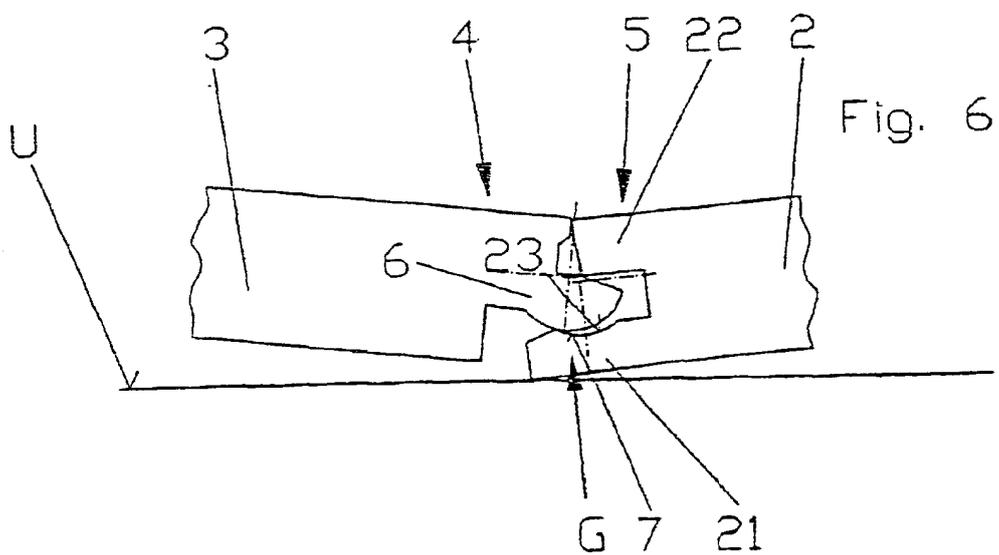
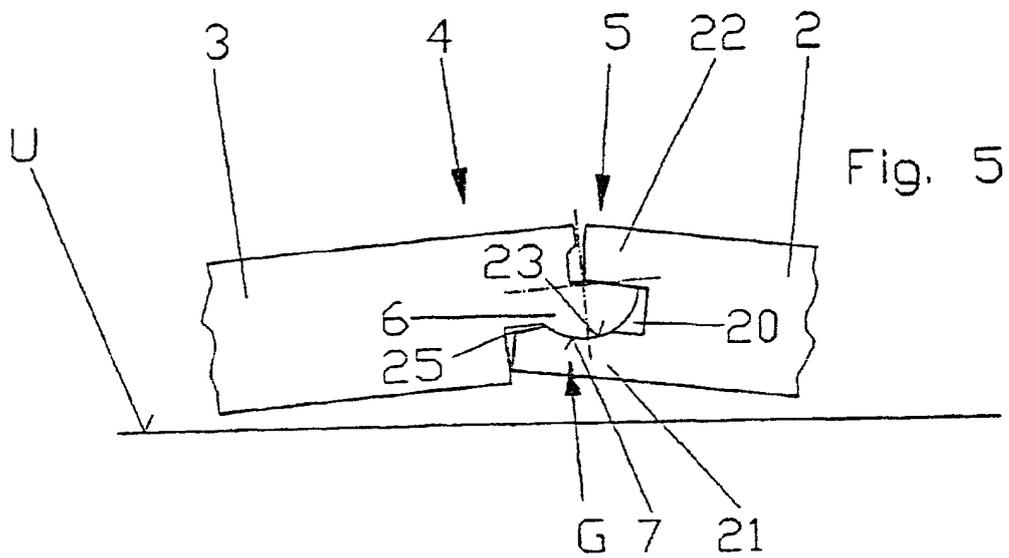


Fig. 2





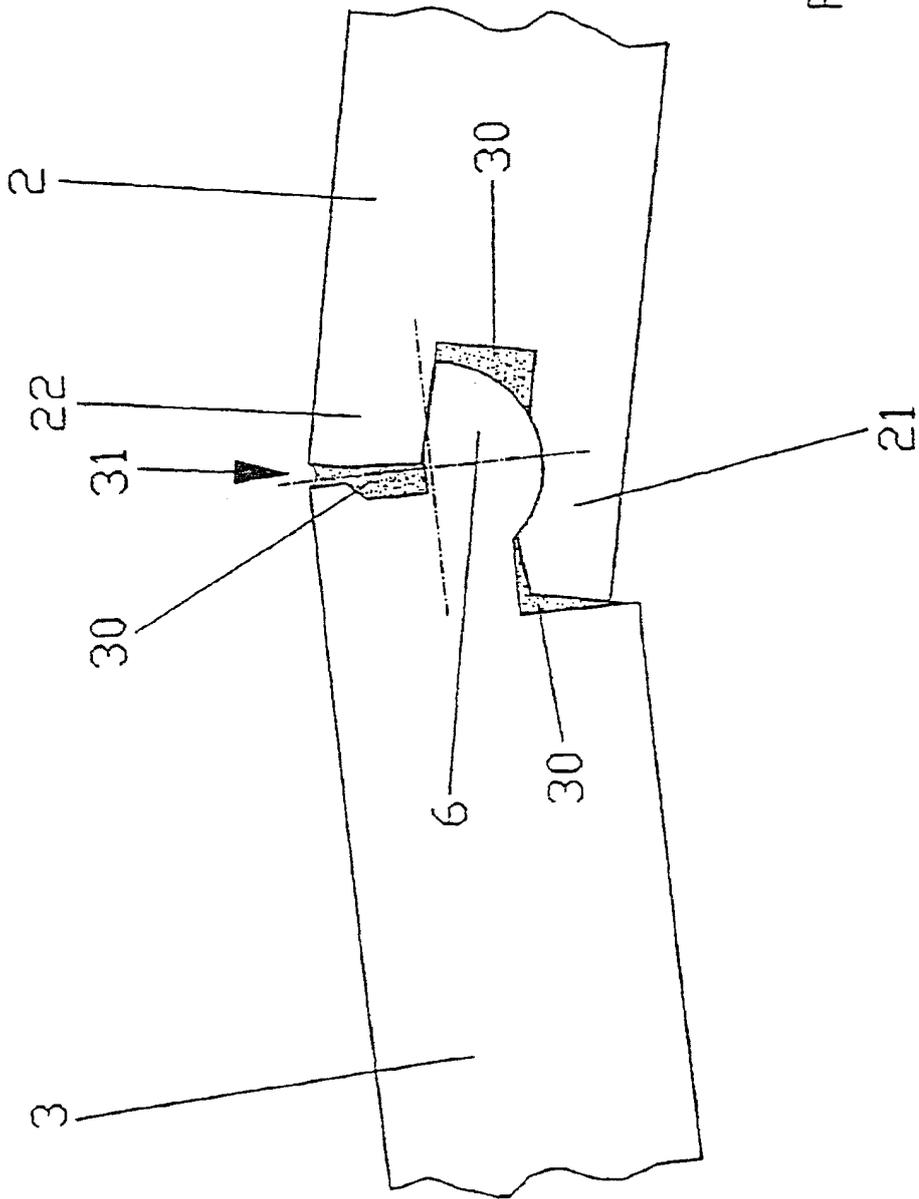


Fig. 7

Fig. 8

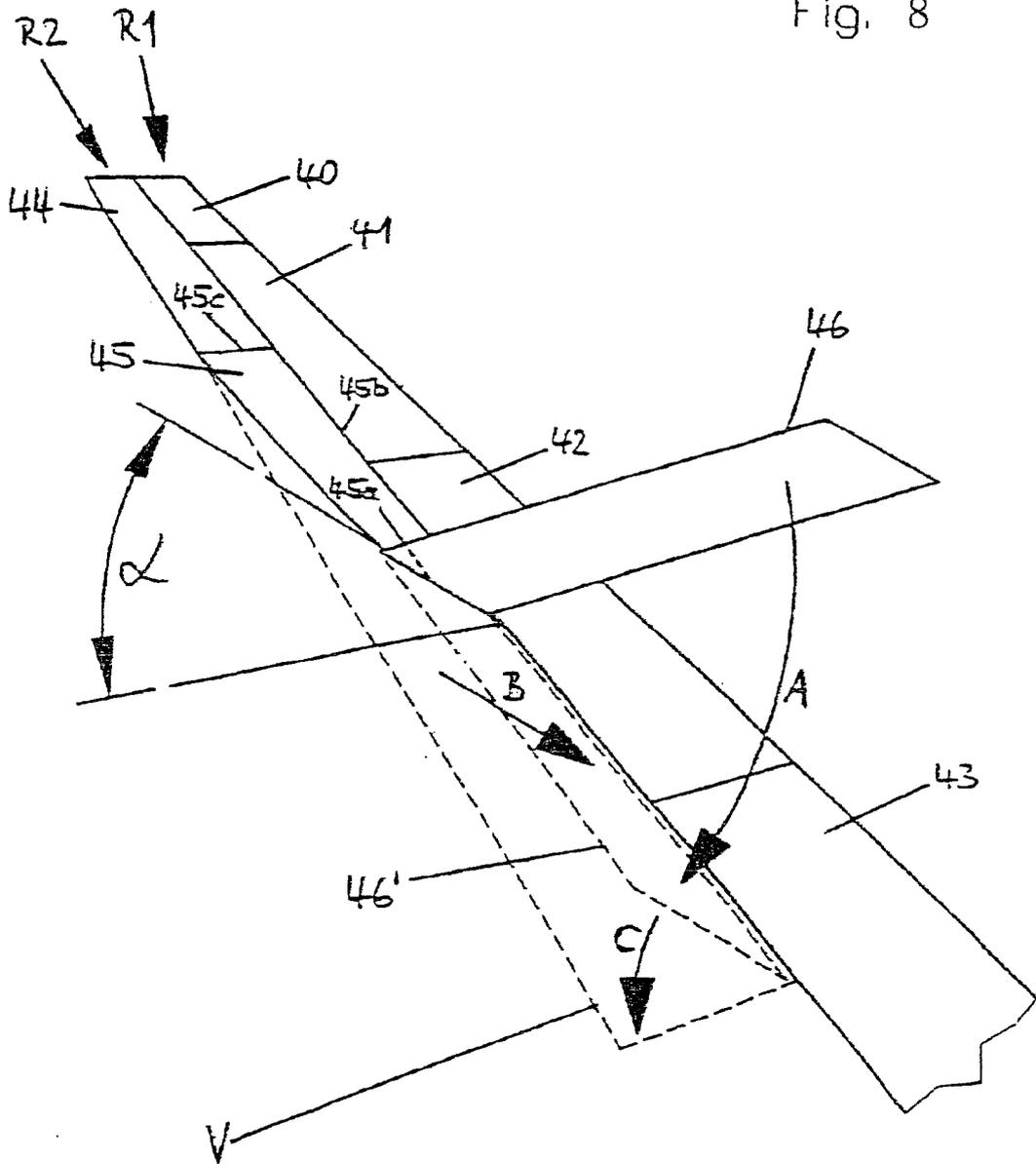


Fig. 9

