

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 146**

51 Int. Cl.:

**E04F 13/08** (2006.01)

**E04F 15/10** (2006.01)

**E04C 2/38** (2006.01)

**E04F 15/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2015 PCT/EP2015/072564**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16050848**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2015 E 15771145 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 3087230**

54 Título: **Panel**

30 Prioridad:

**30.09.2014 DE 102014114250**

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

**05.06.2018**

73 Titular/es:

**AKZENTA PANEELE + PROFILE GMBH (100.0%)  
Werner-von-Siemens-Strasse 18-20  
56759 Kaisersesch, DE**

72 Inventor/es:

**HANNIG, HANS-JÜRGEN y  
SCHÄFERS, ERICH**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 671 146 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

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un panel con, al menos, un par de medios de enclavamiento complementarios en cantos de panel opuestos, estando los medios de enclavamiento configurados como perfiles de sujeción en arrastre de forma con una ranura de enclavamiento o con una lengüeta de enclavamiento complementaria, respectivamente, presentando la superficie de panel un truncamiento de canto, al menos, en el borde de uno de los perfiles de sujeción, a condición de que el perfil de sujeción provisto del truncamiento de canto esté provisto de una superficie de junta superior debajo del truncamiento de canto y que el perfil de sujeción complementario esté provisto de una superficie de junta superior complementaria dispuesta de manera esencialmente paralela a la misma, y pudiendo producirse una junta a tope mediante las dos superficies de junta en contacto entre sí, estando la junta a tope inclinada en relación con la superficie de panel y, con este fin, estando una de las superficies de junta asignada a una lengüeta e inclinada hacia abajo en dirección al extremo libre de la lengüeta en cuestión y estando la superficie de junta superior complementaria asignada a una ranura e inclinada hacia abajo en dirección al fondo de la ranura en cuestión.
- 10 **[0002]** Con tales paneles se producen por ejemplo revestimientos de suelo, siendo especialmente adecuados para revestimientos de suelo flotantes. Los paneles presentan habitualmente superficies decorativas.
- 15 **[0003]** Por el documento DE 20 2008 011 589 se conoce un panel que presenta unas superficies de junta superiores, entre las cuales puede formarse una hendidura. Se propone un truncamiento de canto que hace que una hendidura formada salte menos a la vista que en un revestimiento de suelo formado por paneles sin truncamiento de canto que dan como resultado una superficie de suelo plana, de manera que las hendiduras se hacen claramente visibles. Mediante el truncamiento de canto de los paneles se produce, por ejemplo, una junta en V. En este caso, una hendidura no aparece en la superficie del panel, sino en el punto más profundo de tal junta en V y, dependiendo de la dirección visual, no es en absoluto visible desde arriba para un observador. De este modo, gracias a la junta en V o al truncamiento de canto, el aspecto de un revestimiento de suelo se ve menos alterado que en un revestimiento de suelo de paneles que no presenten ningún truncamiento de canto, en el que las hendiduras son claramente visibles en la superficie del mismo.
- 20 **[0004]** Por el documento US 2010/0018149 A1, concretamente el ejemplo de realización según la figura 12, se conoce un panel de este género. En este documento se propone un panel que tiene medios de enclavamiento complementarios previstos en cantos opuestos del panel, presentando un canto del panel un truncamiento de canto y teniendo el canto de panel complementario también un truncamiento de canto que, junto con el truncamiento de canto antes mencionado, forma una junta en V. La junta a tope bajo la junta en V está inclinada en relación con la superficie del panel y presenta una hendidura. Una de las superficies de junta está asignada a una pequeña lengüeta cuneiforme, dispuesta en el canto superior del panel, y está inclinada hacia abajo en dirección a su extremo libre. La superficie de junta superior complementaria está asignada a una pequeña ranura cuneiforme, que se halla en el canto superior del panel complementario. Esta superficie de junta superior está inclinada hacia abajo, en dirección al fondo de la ranura en cuestión. En este estado de la técnica, la lengüeta cuneiforme y la ranura cuneiforme contribuyen, si es que lo hacen, sólo de forma insignificante al enclavamiento vertical; en lugar de ello, con el fin de un enclavamiento vertical señalado con V1, están previstos expresamente en otro lugar una lengüeta y una ranura. En este estado de la técnica debe crearse un enclavamiento que pueda producir una posición relativa de los paneles denominada posición de enclavamiento mutuo inicial. Desde esta posición, debe entonces ser posible mover los paneles en dirección horizontal uno hacia otro o alejando uno de otro. En ambos sentidos debe poder generarse una fuerza de retorno, es decir de retorno en dirección a la posición de enclavamiento mutuo inicial. El efecto de retorno debe basarse en una flexión elástica de la pared inferior de ranura. Además, el enclavamiento ha de estar exento de juego en la dirección horizontal, denominándose posición exenta de juego, en el sentido de este estado de la técnica, a una posición horizontal en la que la pared inferior de ranura está curvada elásticamente hacia abajo.
- 30 **[0005]** El estado de la técnica arriba indicado presenta la desventaja de que la superficie del panel que tiene la lengüeta prevista para el enclavamiento vertical puede descender por debajo del nivel que tenía dicha superficie al ocuparse la posición de enclavamiento mutuo inicial. La configuración favorece un desplazamiento en altura entre los cantos de panel enclavados, se aumenta el desgaste de los medios de enclavamiento y se debilita la cohesión de los cantos de panel enclavados. La invención tiene el objetivo de proponer un panel cuyos medios de enclavamiento se mantengan mejor unidos cuando se alejan uno de otro los cantos de panel enclavados.
- 35 **[0006]** Según la invención, el objetivo se logra gracias a que los perfiles de sujeción complementarios están configurados convenientemente de manera que pueden unirse en arrastre de forma mediante un movimiento de giro, a condición de que en la superficie de panel de dos cantos de panel unidos pueda producirse una junta a tope cerrada, a condición de que mediante las dos superficies de junta en contacto entre sí se defina un primer fin de intervalo de un margen de movimiento, concretamente para un movimiento de los paneles uno en relación con otro y en una dirección de movimiento situada tanto perpendicularmente a los cantos de panel unidos en arrastre de forma como paralelamente al plano de los paneles unidos, presentando cada uno de los perfiles de sujeción una superficie de tope inferior, superficies de tope inferiores que están a una distancia máxima una de otra cuando las superficies de junta superiores están en contacto entre sí y la junta a tope está cerrada, y dimensionando la distancia máxima entre las superficies de tope inferiores el tamaño del margen de movimiento y definiendo las superficies de tope inferiores, cuando están en contacto entre sí, el segundo fin de intervalo del margen de movimiento y presentando un lado inferior de la lengüeta de enclavamiento una superficie de contacto inferior y estando la pared inferior de la
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

ranura de enclavamiento provista de una superficie de asiento para la superficie de contacto inferior de la lengüeta de enclavamiento, estando la superficie de contacto inferior de la lengüeta de enclavamiento dispuesta paralelamente a la superficie de panel y extendiéndose la superficie de asiento también paralelamente a la superficie de panel, y estando la superficie de asiento para la superficie de contacto inferior dispuesta horizontalmente en la posición de uso.

**[0007]** En una forma de realización sencilla, la lengüeta en cuestión, en la que está prevista la superficie de junta superior, está formada por la lengüeta de enclavamiento, y la ranura en cuestión, que está provista de la superficie de junta superior, está formada por la ranura de enclavamiento. Además, en este caso la superficie de tope inferior de uno de los perfiles de sujeción está prevista en el lado inferior de la lengüeta de enclavamiento, y la superficie de tope del perfil de sujeción complementario está prevista en la pared inferior de la ranura de enclavamiento.

**[0008]** Cuando dos paneles están enclavados uno en otro, las superficies de junta opuestas entre sí se extienden con una inclinación en relación con la perpendicular a la superficie del panel. Las superficies de junta superiores están preferiblemente dispuestas de manera paralela una con respecto a otra. Gracias a la disposición paralela, las superficies de junta pueden tener un contacto plano entre las mismas cuando la junta a tope está cerrada. Entonces, las superficies de junta se ajustan una a otra. Cuando dos paneles enclavados se alejan uno de otro y se forma una hendidura entre las superficies de junta, la anchura de esta hendidura (dimensión de la hendidura) es siempre menor que la distancia de desplazamiento horizontal correspondiente en la medida de la cual se han alejado uno de otro los paneles. Por trigonometría, la distancia de desplazamiento de los paneles puede considerarse como la hipotenusa de un triángulo rectángulo, mientras que la dimensión de la hendidura corresponde entonces a uno de los catetos de este triángulo. Ventajosamente, una hendidura estrechada altera el aspecto de un revestimiento de suelo en menor medida que en el estado actual de la técnica. Otra ventaja es que una de las dos superficies de junta queda siempre oculta y no es en absoluto visible para un observador. Convenientemente, la otra superficie de junta, gracias a su inclinación en relación con la perpendicular a la superficie de panel, no permite ver la hendidura en profundidad. Cuanto menor es la inclinación, tanto menor es la profundidad que puede verse en la hendidura.

**[0009]** Además, una hendidura estrechada tiene otra ventaja, porque es más difícil que entre suciedad que en una hendidura que presente una anchura mayor.

**[0010]** La presente invención está prevista para paneles con una placa de soporte o un cuerpo de madera o de materias derivadas de la madera transformadas, pero también para paneles con un cuerpo de plástico o de un material compuesto de madera-plástico, en inglés *Wood Particle Composite* (WPC). En los materiales compuestos, la madera puede sustituirse también por ingredientes de relleno orgánicos y/o minerales o estar complementada con estos materiales, por ejemplo piedra pulverizada, ceniza, hollín, componentes vegetales triturados, como granos de arroz triturados, componentes de bambú, de corcho, etc. La estructura de las placas de soporte formadas por material compuesto o de las formadas por material compuesto de madera-plástico puede comprender varias capas que presenten composiciones diferentes y propiedades diferentes, por ejemplo una capa elástica con propiedades de amortiguación, o una capa de difusión o una capa barrera, que influyen en la permeabilidad a la humedad, etc.

**[0011]** Cuando una placa de soporte está fabricada en un material compuesto o en un material compuesto de madera-plástico y a partir de esta placa de soporte se ha producido un panel, al principio del ciclo de vida del panel puede aparecer un crecimiento motivado por cierta absorción de humedad. Sin embargo, la capacidad máxima de absorción de humedad es limitada y puede variar en función de la composición de la placa de soporte. En cuanto el panel ha alcanzado cierta saturación de humedad, se establece un estado de crecimiento que posteriormente varía ya sólo dentro de unos límites menores y esto en esencia debido a cambios climáticos. Los cambios tanto de temperatura ambiente como de humedad del aire en el entorno inmediato influyen en el tamaño del panel y pueden provocar cierta contracción o cierta dilatación.

**[0012]** Cuando un revestimiento de suelo está montado a partir de tales paneles, el resultado es una plancha de suelo. Cierta contracción o dilatación de los paneles individuales se acumula y lleva a una contracción o dilatación de la plancha de suelo en conjunto. Resulta favorable que el margen de movimiento dentro de los cantos de panel enclavados esté dimensionado de manera que, idealmente, todos los paneles puedan contraerse en la medida máxima sin transmitir fuerzas de tracción importantes a los paneles adyacentes y también, idealmente, que todos los paneles puedan dilatarse en la medida máxima sin transmitir fuerzas de compresión importantes a los paneles adyacentes. Por lo tanto, se crea para cada panel suficiente espacio para que éste pueda dilatarse o contraerse en la medida necesaria para, por una parte, evitar un alabeo del revestimiento de suelo o, por otra parte, evitar la formación de hendiduras que sobrepasen la dimensión máxima de una hendidura B y que los cantos del panel resulten dañados.

**[0013]** Cuando el cuerpo se compone al menos parcialmente de plástico, una configuración puede consistir en un cuerpo de plástico o de un material compuesto de madera-plástico (WPC). La placa de soporte o el cuerpo está formada o formado por ejemplo por un plástico termoplástico, elastomérico o duroplástico. Además, en el marco de la invención pueden emplearse materiales reciclados de los materiales mencionados. Preferiblemente se emplea en este contexto material estratificado, en particular de termoplástico, como cloruro de polivinilo, poliolefinas (por ejemplo polietileno (PE), polipropileno (PP), poliamida (PA), poliuretano (PU), poliestireno (PS), acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), polimetacrilato de metilo (PMMA), policarbonato (PC), tereftalato de polietileno (PET), polieteretercetona (PEEK) o mezclas o copolímeros. Al mismo tiempo, independientemente del material base de la placa de soporte, pueden estar previstos por ejemplo plastificantes, que pueden estar presentes por ejemplo en un intervalo de  $\geq 0$  % en peso a  $\leq 20$  % en peso, en particular  $\leq 10$  % en peso, preferiblemente  $\leq 7$  % en peso, por ejemplo en un intervalo de  $\geq 5$  % en peso a  $\leq 10$  % en peso. Un plastificante adecuado comprende por ejemplo el

plastificante vendido por la firma BASF con la denominación comercial "Dinsch". Además pueden estar previstos copolímeros, como por ejemplo acrilatos o metacrilatos, como sustitutos de los plastificantes usuales.

**[0014]** Especialmente los termoplásticos ofrecen también la ventaja de que los productos producidos a partir de los mismos pueden reciclarse muy fácilmente. También pueden emplearse materiales reciclados de otras fuentes. De este modo resulta otra posibilidad para reducir los costes de producción.

**[0015]** Al mismo tiempo, tales placas de soporte son muy elásticas o flexibles, lo que permite lograr una impresión de comodidad al andar sobre las mismas y además puede reducir los ruidos que se producen al andar sobre las mismas en comparación con los materiales convencionales, con lo que puede realizarse un aislamiento acústico al ruido de pasos mejorado.

**[0016]** Además, las placas de soporte arriba mencionadas ofrecen la ventaja de una buena resistencia al agua, ya que presentan un hinchamiento de un 1 % o menos. Esto es válido sorprendentemente, además de para soportes puramente de plástico, también para materiales WPC, como se explicará a continuación detalladamente.

**[0017]** El material de soporte puede presentar de forma especialmente ventajosa materiales de madera-polímero (Wood Plastic Composite, WPC) o consistir en éstos. Aquí pueden resultar adecuados por ejemplo una madera y un polímero, que pueden estar presentes en una relación de 40/60 a 70/30, por ejemplo de 50/50. Como componentes poliméricos pueden utilizarse por ejemplo polipropileno, polietileno o un copolímero de los dos materiales antes mencionados. Tales materiales ofrecen la ventaja de que pueden conformarse para obtener una placa de soporte en el procedimiento arriba descrito ya a bajas temperaturas, como por ejemplo en un intervalo de  $\geq 180$  °C a  $\leq 200$  °C, de manera que puede hacerse posible un control del proceso muy eficaz, por ejemplo con velocidades lineales ejemplares en un intervalo de 6 m/min. Por ejemplo es posible un producto de WPC con una distribución 50/50 de las partes de madera y polímero y con un espesor del producto a modo de ejemplo de 4,1 mm, lo que puede posibilitar un proceso de producción particularmente eficaz.

**[0018]** Además, de este modo pueden producirse paneles muy robustos que siguen presentando una gran elasticidad, lo que puede ser ventajoso especialmente para una configuración eficaz y económica de elementos de unión en la zona marginal de la placa de soporte y además en relación con un aislamiento acústico al ruido de pasos. Además, también puede posibilitarse en tales materiales WPC la buena compatibilidad con el agua arriba mencionada, con un hinchamiento de menos de un 1 %. Al mismo tiempo, los materiales WPC pueden presentar por ejemplo estabilizadores y/u otros aditivos, que preferiblemente pueden estar presentes en la parte del plástico.

**[0019]** Además, puede ser especialmente ventajoso que la placa de soporte comprenda un material basado en PVC o esté compuesta de éste. Los materiales de este tipo también pueden servir de forma especialmente ventajosa para paneles de alta calidad, que también pueden emplearse sin problema alguno por ejemplo en recintos húmedos. Los materiales basados en PVC para la placa de soporte también son además ideales para lograr un proceso de producción particularmente eficaz, ya que en este caso pueden ser posibles por ejemplo velocidades lineales de 8 m/min con un espesor del producto a modo de ejemplo de 4,1 mm, lo que puede posibilitar un proceso de producción particularmente eficaz. Además, tales placas de soporte presentan también una elasticidad y una compatibilidad con el agua ventajosas, lo que puede ofrecer las ventajas arriba mencionadas.

**[0020]** Tanto en el caso de los paneles basados en plástico como en el de los paneles basados en WPC pueden resultar ventajosos, al mismo tiempo, algunos ingredientes de relleno minerales. En este contexto son particularmente adecuados por ejemplo el talco o también carbonato de calcio (creta), óxido de aluminio, gel de sílice, polvo de cuarzo, polvo de madera, yeso. Por ejemplo puede estar prevista creta en un intervalo de  $\geq 30$  % en peso a  $\leq 70$  % en peso, pudiendo mejorarse mediante los ingredientes de relleno, en particular mediante la creta, especialmente el corrimiento de la placa de soporte. También pueden estar teñidos de forma ya conocida. En particular puede estar previsto que el material de las placas de soporte presente un agente ignífugo.

**[0021]** Según una configuración especialmente preferida de la invención, el material de la placa de soporte se compone de una mezcla de un copolímero en bloque de PE/PP con madera. En este contexto, la proporción del copolímero en bloque de PE/PP, así como la proporción de la madera, puede estar entre  $\geq 45$  % en peso y  $\leq 55$  % en peso. Además, el material de la placa de soporte puede presentar entre  $\geq 0$  % en peso y  $\leq 10$  % en peso de otros aditivos, como por ejemplo agentes auxiliares de flujo, estabilizadores térmicos o estabilizadores de rayos ultravioleta. El tamaño de partículas de la madera está en este contexto entre  $> 0$   $\mu\text{m}$  y  $\leq 600$   $\mu\text{m}$ , con una distribución de tamaños de partículas D50 preferida de  $\geq 400$   $\mu\text{m}$ . En particular, el material de la placa de soporte puede presentar en este contexto madera con una distribución de tamaños de partículas D10 de  $\geq 400$   $\mu\text{m}$ . En este contexto, la distribución de tamaños de partículas está en relación con el diámetro volumétrico y se refiere al volumen de las partículas. En este contexto, el material de la placa de soporte se produce de manera especialmente preferida como una mezcla granulada o pelletizada pre-extrudida a partir de un copolímero en bloque de PE/PP con partículas de madera con la distribución de tamaños de partículas indicada. El granulado y/o las pellas pueden presentar en este caso preferiblemente por ejemplo un tamaño de grano en un intervalo de  $\geq 400$   $\mu\text{m}$  a  $\leq 10$  mm, preferiblemente de  $\geq 600$   $\mu\text{m}$  a  $\leq 10$  mm, especialmente de  $\geq 800$   $\mu\text{m}$  a  $\leq 10$  mm.

**[0022]** Según otra configuración preferida de la invención, la placa de soporte se compone de una mezcla de una mezcla polimérica de PE/PP con madera. En este contexto, la proporción de la mezcla polimérica de PE/PP, así como la proporción de la madera, puede estar entre  $\geq 45$  % en peso y  $\leq 55$  % en peso. Además, el material de la placa de soporte puede presentar entre  $\geq 0$  % en peso y  $\leq 10$  % en peso de otros aditivos, como por ejemplo agentes auxiliares de flujo, estabilizadores térmicos o estabilizadores de rayos ultravioleta. El tamaño de partículas de la madera está en este contexto entre  $> 0$   $\mu\text{m}$  y  $\leq 600$   $\mu\text{m}$ , con una distribución de tamaños de partículas D50 preferida de  $\geq 400$   $\mu\text{m}$ . En particular, la placa de soporte puede presentar madera con una distribución de tamaños de partículas D10 de  $\geq 400$   $\mu\text{m}$ . En este contexto, la distribución de tamaños de partículas está en relación con el diámetro volumétrico y se refiere al volumen de las partículas. En este contexto, el material del soporte se produce

de manera especialmente preferida como una mezcla granulada o pelletizada pre-extrudida a partir de una mezcla polimérica de PE/PP con partículas de madera con la distribución de tamaños de partículas indicada. El granulado y/o las pellas pueden presentar en este caso preferiblemente por ejemplo un tamaño de grano en un intervalo de  $\geq 400 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ , preferiblemente de  $\geq 600 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ , especialmente de  $\geq 800 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ .

5 **[0023]** En otra configuración de la invención, el material de la placa de soporte se compone de una mezcla de un homopolímero de PP con madera. En este contexto, la proporción del homopolímero de PP, así como la proporción de la madera, puede estar entre  $\geq 45 \%$  en peso y  $\leq 55 \%$  en peso. Además, el material de la placa de soporte puede presentar entre  $\geq 0 \%$  en peso y  $\leq 10 \%$  en peso de otros aditivos, como por ejemplo agentes auxiliares de flujo, estabilizadores térmicos o estabilizadores de rayos ultravioleta. El tamaño de partículas de la madera está en este contexto entre  $> 0 \mu\text{m}$  y  $\leq 600 \mu\text{m}$ , con una distribución de tamaños de partículas D50 preferida de  $\geq 400 \mu\text{m}$ . En particular, la placa de soporte puede presentar madera con una distribución de tamaños de partículas D10 de  $\geq 400 \mu\text{m}$ . En este contexto, la distribución de tamaños de partículas está en relación con el diámetro volumétrico y se refiere al volumen de las partículas. En este contexto, el material de la placa de soporte se produce de manera especialmente preferida como una mezcla granulada o pelletizada pre-extrudida a partir de un homopolímero de PP con partículas de madera con la distribución de tamaños de partículas indicada. El granulado y/o las pellas pueden presentar en este caso preferiblemente por ejemplo un tamaño de grano en un intervalo de  $\geq 400 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ , preferiblemente de  $\geq 600 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ , especialmente de  $\geq 800 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ . En otra configuración de la invención, el material de la placa de soporte se compone de una mezcla de un polímero de PVC con creta. En este contexto, la proporción del polímero de PVC, así como la proporción de la creta, puede estar entre  $\geq 45 \%$  en peso y  $\leq 55 \%$  en peso. Además, el material de la placa de soporte puede presentar entre  $\geq 0 \%$  en peso y  $\leq 10 \%$  en peso de otros aditivos, como por ejemplo agentes auxiliares de flujo, estabilizadores térmicos o estabilizadores de rayos ultravioleta. El tamaño de partículas de la creta está en este contexto entre  $\geq 0 \mu\text{m}$  y  $\leq 600 \mu\text{m}$ , con una distribución de tamaños de partículas D50 preferida de  $\geq 400 \mu\text{m}$ . En particular, el material de la placa de soporte puede presentar creta con una distribución de tamaños de partículas D10 de  $\geq 400 \mu\text{m}$ . En este contexto, la distribución de tamaños de partículas está en relación con el diámetro volumétrico y se refiere al volumen de las partículas. En este contexto, el material de la placa de soporte se produce de manera especialmente preferida como una mezcla granulada o pelletizada pre-extrudida a partir de un polímero de PVC con creta con la distribución de tamaños de partículas indicada. El granulado y/o las pellas pueden presentar en este caso preferiblemente por ejemplo un tamaño de grano en un intervalo de  $\geq 400 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ , preferiblemente de  $\geq 600 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ , especialmente de  $\geq 800 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ .

30 **[0024]** En otra configuración de la invención, el material de la placa de soporte se compone de una mezcla de un polímero de PVC con madera. En este contexto, la proporción del polímero de PVC, así como la proporción de la madera, puede estar entre  $\geq 45 \%$  en peso y  $\leq 55 \%$  en peso. Además, el material de la placa de soporte puede presentar entre  $\geq 0 \%$  en peso y  $\leq 10 \%$  en peso de otros aditivos, como por ejemplo agentes auxiliares de flujo, estabilizadores térmicos o estabilizadores de rayos ultravioleta. El tamaño de partículas de la madera está en este contexto entre  $> 0 \mu\text{m}$  y  $\leq 600 \mu\text{m}$ , con una distribución de tamaños de partículas D50 preferida de  $\geq 400 \mu\text{m}$ . En particular, el material de la placa de soporte puede presentar madera con una distribución de tamaños de partículas D10 de  $\geq 400 \mu\text{m}$ . En este contexto, la distribución de tamaños de partículas está en relación con el diámetro volumétrico y se refiere al volumen de las partículas. En este contexto, el material de la placa de soporte se produce de manera especialmente preferida como una mezcla granulada o pelletizada pre-extrudida a partir de un polímero de PVC con partículas de madera con la distribución de tamaños de partículas indicada. El granulado y/o las pellas pueden presentar en este caso preferiblemente por ejemplo un tamaño de grano en un intervalo de  $\geq 400 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ , preferiblemente de  $\geq 600 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ , especialmente de  $\geq 800 \mu\text{m}$  a  $\leq 10 \text{ mm}$ .

35 **[0025]** Para determinar la distribución de tamaños de partículas puede recurrirse a los procedimientos en general conocidos, como por ejemplo la difracción láser, mediante la cual es posible determinar tamaños de partículas en un intervalo de unos nanómetros a varios milímetros. De este modo pueden determinarse también valores D50 o D10, en los que el 50 % o el 10 % de las partículas medidas son menores que el valor indicado.

40 **[0026]** Según otra configuración de la invención, el material de soporte presenta un material de matriz, que presenta un plástico, y un material sólido, estando el material sólido formado por talco en al menos un 50 % en peso, especialmente en al menos un 80 % en peso, de forma especialmente preferida en al menos un 95 % en peso, en relación con el material sólido. En este contexto, el material de matriz se presenta en una cantidad, en relación con el material de soporte, de  $\geq 30 \%$  en peso a  $\leq 70 \%$  en peso, especialmente de  $\geq 40 \%$  en peso a  $\leq 60 \%$  en peso, y el material sólido se presenta en una cantidad, en relación con el material de soporte, de  $\geq 30 \%$  en peso a  $\leq 70 \%$  en peso, especialmente de  $\geq 40 \%$  en peso a  $\leq 60 \%$  en peso, por ejemplo menor o igual que un 50 % en peso. Además está previsto que el material de soporte y el material sólido se presenten juntos, en relación con el material de soporte, en una cantidad  $\geq 95 \%$  en peso, especialmente  $\geq 99 \%$  en peso.

45 **[0027]** En una configuración tal de la invención, el material sólido puede estar formado por talco en al menos un 50 % en peso, especialmente en al menos un 80 % en peso, por ejemplo en un 100 %, en relación con el material sólido. Por talco se entiende en este contexto de forma en sí ya conocida un silicato de magnesio hidratado, que por ejemplo puede presentar la fórmula química aditiva  $\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2]$ . Así pues, la parte sólida está formada ventajosamente al menos en gran parte por la sustancia mineral "talco", pudiendo esta sustancia emplearse por ejemplo en forma de polvo o presentarse en el material de soporte en forma de partículas. Fundamentalmente, el material de soporte puede componerse de una sustancia sólida en forma de polvo.

50 **[0028]** Puede ser ventajoso que la densidad superficial específica según BET, ISO 4652 de las partículas de talco esté en un intervalo de  $\geq 4 \text{ m}^2/\text{g}$  a  $\leq 8 \text{ m}^2/\text{g}$ , por ejemplo en un intervalo de  $\geq 5 \text{ m}^2/\text{g}$  a  $\leq 7 \text{ m}^2/\text{g}$ .

**[0029]** Además puede ser ventajoso que el talco esté presente con una densidad aparente según DIN 53468 en un intervalo de  $\geq 0,15 \text{ g/cm}^3$  a  $\leq 0,45 \text{ g/cm}^3$ , por ejemplo en un intervalo de  $\geq 0,25 \text{ g/cm}^3$  a  $\leq 0,35 \text{ g/cm}^3$ .

**[0030]** En una configuración tal de la invención, el material de matriz sirve especialmente para, en el soporte acabado, alojar o embutir el material sólido. El material de matriz presenta en este contexto un plástico o una mezcla de plásticos. Especialmente con relación al procedimiento de producción, como se describe detalladamente a continuación, puede ser ventajoso que el material de matriz presente un termoplástico. De este modo se posibilita que el material de soporte, o un componente del material de soporte, presente un punto de fusión o un punto de reblandecimiento para conformar el material de soporte en un paso posterior del procedimiento mediante la acción de calor, como se describe detalladamente a continuación en relación con el procedimiento. El material de matriz puede componerse en particular de un plástico o de una mezcla de plásticos y en caso dado un agente adherente. Estos componentes pueden suponer preferiblemente al menos un 90 % en peso, de forma especialmente preferida al menos un 95 % en peso, en particular al menos un 99 % en peso, del material de matriz.

**[0031]** Además puede estar previsto que el material de matriz esté presente en una cantidad, en relación con el material de soporte, de  $\geq 30 \%$  en peso a  $\leq 70 \%$  en peso, especialmente de  $\geq 40 \%$  en peso a  $\leq 60 \%$  en peso. Además está previsto que el material sólido esté presente en una cantidad, en relación con el material de soporte, de  $\geq 30 \%$  en peso a  $\leq 70 \%$  en peso, especialmente de  $\geq 40 \%$  en peso a  $\leq 60 \%$  en peso.

**[0032]** El polipropileno es especialmente adecuado como material de matriz, ya que por una parte resulta económico de obtener y además, como termoplástico, presenta buenas propiedades como material de matriz para embutir el material sólido. En este contexto, en particular una mezcla de un homopolímero y un copolímero para el material de matriz puede posibilitar propiedades particularmente ventajosas. Tales materiales ofrecen además la ventaja de que pueden conformarse para obtener un soporte en el procedimiento arriba descrito ya a bajas temperaturas, como por ejemplo en un intervalo de  $\geq 180 \text{ °C}$  a  $\leq 200 \text{ °C}$ , de manera que puede hacerse posible un control del proceso muy eficaz, por ejemplo con velocidades lineales ejemplares en un intervalo de  $6 \text{ m/min}$ .

**[0033]** Además puede ser ventajoso que el homopolímero presente una resistencia a la tracción según ISO 527-2 que esté en un intervalo de  $\geq 30 \text{ MPa}$  a  $\leq 45 \text{ MPa}$ , por ejemplo en un intervalo de  $\geq 35 \text{ MPa}$  a  $\leq 40 \text{ MPa}$ , para alcanzar una buena estabilidad.

**[0034]** Además, especialmente para lograr una buena estabilidad, puede ser ventajoso que el homopolímero presente un módulo de flexión según ISO 178 en un intervalo de  $\geq 1.000 \text{ MPa}$  a  $\leq 2.200 \text{ MPa}$ , por ejemplo en un intervalo de  $\geq 1.300 \text{ MPa}$  a  $\leq 1.900 \text{ MPa}$ , por ejemplo en un intervalo de  $\geq 1.500 \text{ MPa}$  a  $\leq 1.700 \text{ MPa}$ .

**[0035]** En relación con la deformación por tracción del homopolímero según ISO 527-2 puede ser además ventajoso que éste se presente en un intervalo de  $\geq 5 \%$  a  $\leq 13 \%$ , por ejemplo en un intervalo de  $\geq 8 \%$  a  $\leq 10 \%$ .

**[0036]** Para lograr una producibilidad particularmente ventajosa puede estar previsto que la temperatura de reblandecimiento Vicat según ISO 306/A para un componente moldeado por inyección esté comprendida en un intervalo de  $\geq 130 \text{ °C}$  a  $\leq 170 \text{ °C}$ , por ejemplo en un intervalo de  $\geq 145 \text{ °C}$  a  $\leq 158 \text{ °C}$ .

**[0037]** Además puede ser ventajoso que el material sólido, aparte de talco, presente al menos una sustancia sólida adicional. Esta configuración puede posibilitar en particular que el peso del material de soporte, o de un panel configurado con el material de soporte, esté considerablemente reducido en comparación con un material de soporte o panel en el que el material sólido consista en talco. Así pues, la sustancia sólida añadida al material sólido puede presentar en particular una densidad reducida en comparación con el talco. La sustancia añadida puede presentar por ejemplo una densidad aparente en un intervalo de  $\leq 2.000 \text{ kg/m}^3$ , especialmente de  $\leq 1.500 \text{ kg/m}^3$ , por ejemplo de  $\leq 1.000 \text{ kg/m}^3$ , de forma especialmente preferida de  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$ . En función de la sustancia sólida añadida, en este contexto puede posibilitarse además una adaptabilidad adicional a las propiedades deseadas, especialmente a las propiedades mecánicas deseadas.

**[0038]** Por ejemplo, la sustancia sólida adicional puede estar seleccionada del grupo que consiste en madera, por ejemplo en forma de polvo de madera, arcilla expansiva, ceniza volcánica, pómez, hormigón celular, en particular espumas inorgánicas, celulosa. Con relación al hormigón celular, éste puede ser por ejemplo la sustancia sólida utilizada por la firma Xella con la marca YTONG, que en esencia se compone de arena cuarzosa, cal y cemento, o el hormigón celular puede presentar los componentes antes mencionados. Con relación a la sustancia sólida añadida, ésta puede estar constituida por ejemplo por partículas que presenten el mismo tamaño de partículas o la misma distribución de tamaños de partículas que los tamaños de partículas o las distribuciones de tamaños de partículas ya descritas más arriba para el talco. Las sustancias sólidas adicionales pueden estar presentes en el material sólido en particular en una proporción que se halle dentro de un intervalo de  $< 50 \%$  en peso, especialmente de  $< 20 \%$  en peso, por ejemplo de  $< 10 \%$  en peso, también por ejemplo de  $< 5 \%$  en peso.

**[0039]** Como alternativa puede estar previsto por ejemplo para la madera, en particular para el polvo de madera, que su tamaño de partículas esté entre  $> 0 \text{ }\mu\text{m}$  y  $\leq 600 \text{ }\mu\text{m}$  con una distribución de tamaños de partículas D50 preferida de  $\geq 400 \text{ }\mu\text{m}$ .

**[0040]** Según otra configuración, el material de la placa de soporte puede presentar microesferas huecas. Tales aditivos pueden hacer en particular que sea posible reducir de forma significativa la densidad de la placa de soporte, y por lo tanto del panel producido, de manera que pueden garantizarse un transporte muy sencillo y económico y además una colocación muy cómoda. En este contexto, mediante la incorporación de microesferas huecas, puede garantizarse en particular una estabilidad del panel producido que no esté reducida de forma significativa en comparación con un material sin microesferas huecas. Así pues, la estabilidad es totalmente suficiente para una gran parte de las aplicaciones. Por microesferas huecas pueden entenderse en este contexto en particular formaciones que presentan un cuerpo base hueco y un tamaño o un diámetro máximo que se halle en un intervalo de micrómetros. Por ejemplo, las esferas huecas que pueden utilizarse pueden presentar un diámetro en un

intervalo de  $\geq 5 \mu\text{m}$  a  $\leq 100 \mu\text{m}$ , por ejemplo de  $\geq 20 \mu\text{m}$  a  $\leq 50 \mu\text{m}$ . Como material de las microsferas huecas entra en consideración en principio cualquier material, como por ejemplo vidrio o cerámica. Además en virtud del peso pueden resultar ventajosos los plásticos, por ejemplo los plásticos utilizados también en el material de soporte, por ejemplo PVC, PE o PP, pudiendo en caso dado impedirse una deformación de éstos durante el proceso de producción por ejemplo mediante aditivos adecuados.

**[0041]** La dureza del material de la placa de soporte puede presentar valores en un intervalo de 30-90 N/mm<sup>2</sup> (medidos según Brinell). El módulo de elasticidad puede estar en un intervalo de 3.000 a 7.000 N/mm<sup>2</sup>.

**[0042]** La invención está prevista preferiblemente para paneles con un espesor total de 2 mm o más. Para paneles cuyo espesor total sea de menos de 4 mm se utilizan preferiblemente placas de soporte con una proporción predominante de plástico.

**[0043]** Un perfeccionamiento prevé que en el borde del perfil de sujeción que presenta la lengüeta de enclavamiento esté previsto un truncamiento de canto, que el truncamiento de canto esté configurado como un chaflán, que el chaflán esté inclinado hacia abajo, hacia el extremo libre de la lengüeta de enclavamiento, y que la superficie de junta superior de este perfil de sujeción también esté inclinada hacia abajo, hacia el extremo libre de la lengüeta de enclavamiento, siendo el ángulo de inclinación de la superficie de junta superior menor o igual de grande o mayor que el ángulo de inclinación del chaflán.

**[0044]** En esta forma de realización, el chaflán y la superficie de junta superior están inclinados hacia abajo en la misma dirección en el canto de panel que está provisto de la lengüeta de enclavamiento. Sin embargo, este principio se rompe en otras formas de realización, concretamente en aquellas que en un perfil de sujeción presentan, adicionalmente a la lengüeta de enclavamiento, también una ranura de cierre, porque entonces la superficie de junta superior está asignada a la ranura de cierre y por este motivo ha de presentar una inclinación opuesta, como se explica más abajo.

**[0045]** La configuración del panel es particularmente sencilla cuando el lado superior de la lengüeta de enclavamiento está inclinado en relación con la superficie de panel, y el lado superior de lengüeta y la superficie de junta superior están integrados en una superficie común, estando la ranura de enclavamiento inclinada también en relación con la superficie de panel en el lado interior de su pared superior de ranura y estando su inclinación adaptada a la inclinación de la superficie de junta superior de la lengüeta de enclavamiento.

**[0046]** El lado superior de lengüeta y la superficie de junta están integrados formando una superficie. De este modo se prescinde de un punto de entallado o de un punto de acodamiento entre el lado superior de lengüeta y la superficie de junta. Dado que se ahorra un punto de entallado en el contorno, el perfil de sujeción presenta una mayor resistencia. Además, el contorno tiene en suma una configuración más sencilla y por este motivo es más adecuado para paneles muy delgados. Cuanto menor sea el espesor total del panel, tanto más sencilla debería ser la configuración del perfil de sujeción, porque especialmente un contorno con detalles muy finos es tanto más difícil de producir cuanto más delgado es un panel.

**[0047]** Se consigue otra utilidad si la ranura de enclavamiento tiene una pared inferior de ranura en cuyo extremo libre esté previsto un borde de sujeción orientado hacia el lado superior del panel, si la superficie de tope inferior de la ranura de enclavamiento está dispuesta en el borde de sujeción de la pared inferior de ranura y si la perpendicular a la superficie de tope está orientada hacia dentro, hacia el fondo de la ranura de enclavamiento. Se ha comprobado que un enclavamiento con superficies de tope inferiores es particularmente resistente y firme cuando está realizado alejado de la superficie de panel, en la zona de una pared inferior de ranura.

**[0048]** El inventor ha buscado el motivo de que una flexión elástica de la pared inferior de la ranura de enclavamiento fuerce una hacia otra las superficies de junta de los paneles enclavados y ha descubierto que, de las superficies de tope inferiores, al menos la superficie de tope de la ranura de enclavamiento puede estar dispuesta perpendicularmente en relación con la superficie de panel para evitar que los paneles se vean forzados uno hacia otro.

**[0049]** Resulta conveniente que un lado inferior de la lengüeta de enclavamiento presente una superficie de contacto inferior y que la pared inferior de la ranura de enclavamiento esté provista de una superficie de asiento para la superficie de contacto inferior de la lengüeta de enclavamiento, estando la superficie de contacto inferior de la lengüeta de enclavamiento dispuesta paralelamente a la superficie de panel y extendiéndose la superficie de asiento también paralelamente a la superficie de panel.

**[0050]** Mediante esta medida, la superficie de asiento para la superficie de contacto inferior está dispuesta horizontalmente en la posición de uso. La superficie de contacto plana de la lengüeta de enclavamiento puede entonces desviar las fuerzas que actúen desde arriba a la superficie de asiento también plana de la pared inferior de ranura. Además, la superficie de contacto y la superficie de asiento sirven de alojamiento y guía cuando los paneles desplazan su posición mutuamente relativa en el marco del margen de movimiento existente.

**[0051]** Un perfeccionamiento del panel prevé que el lado inferior de la lengüeta de enclavamiento presente, al menos en uno de los dos extremos, una superficie de contacto inferior y una zona ascendente.

**[0052]** Mediante esta configuración se simplifica el proceso de ensamblado. El panel con la lengüeta de enclavamiento, que habitualmente se aplica de forma acodada (oblicua) en la ranura de enclavamiento de un panel colocado horizontal y a continuación se inserta en arrastre de forma en la ranura de enclavamiento mediante un movimiento de giro hacia abajo de la lengüeta de enclavamiento, puede introducirse más fácilmente mediante un giro hacia dentro en la ranura de enclavamiento de un panel colocado horizontal cuando la lengüeta de enclavamiento presenta al menos una zona ascendente.

**[0053]** Una alternativa prevé que el perfil de sujeción con la lengüeta de enclavamiento presente encima de la misma una ranura de cierre y que el perfil de sujeción complementario con la ranura de enclavamiento forme con su extremo libre de la pared superior de ranura una lengüeta de cierre que pueda insertarse en la ranura de cierre. De

este modo, la lengüeta de enclavamiento y la ranura de enclavamiento que proporcionan resistencia al enclavamiento están alejadas y protegidas del lugar en el que la suciedad puede entrar directamente. La lengüeta de cierre/ranura de cierre antepuesta mantiene la suciedad alejada de la lengüeta de enclavamiento y de la ranura de enclavamiento.

5 **[0054]** En la alternativa antes mencionada, la superficie de juntura superior del canto de panel que está provisto de la lengüeta de cierre puede estar dispuesta en el lado superior de la lengüeta de cierre, y la superficie de juntura superior del canto de panel que está provisto de la ranura de cierre puede estar dispuesta en la pared superior de la ranura de cierre.

10 **[0055]** A continuación, la invención está ilustrada a modo de ejemplo en un dibujo y se describe detalladamente por medio de varios ejemplos de realización, mostrando:

-La figura 1, un primer ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 1b, el ejemplo de realización según la figura 1a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

15 - La figura 2a, un segundo ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 2b, el ejemplo de realización según la figura 2a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

20 - La figura 3a, un tercer ejemplo de realización de un panel, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 3b, el ejemplo de realización según la figura 3a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

- La figura 4a, un cuarto ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

25 - La figura 4b, el ejemplo de realización según la figura 4a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

- La figura 5a, un quinto ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

30 - La figura 5b, el ejemplo de realización según la figura 5a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

- La figura 6a, un sexto ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 6b, el ejemplo de realización según la figura 6a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

35 - La figura 7a, un séptimo ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 7b, el ejemplo de realización según la figura 7a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

40 - La figura 7c, el ejemplo de realización según la figura 7a/7b con superficies de apoyo inferiores a cierta distancia una de otra y con cierta hendidura en la junta a tope abierta,

- La figura 8a, un octavo ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 8b, el ejemplo de realización según la figura 8a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

45 - La figura 8c, el ejemplo de realización según la figura 8a/8b con superficies de apoyo inferiores a cierta distancia una de otra y con cierta hendidura en la junta a tope abierta,

-La figura 9a, un noveno ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

50 - La figura 9b, el ejemplo de realización según la figura 9a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

- La figura 10a, un décimo ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 10b, el ejemplo de realización según la figura 10a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

55 - La figura 10c, el ejemplo de realización según la figura 10a/10b con superficies de apoyo inferiores a cierta distancia una de otra y con cierta hendidura en la junta a tope abierta,

- La figura 11a, un undécimo ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

60 - La figura 11b, el ejemplo de realización según la figura 11a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

- La figura 12a, un duodécimo ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 12b, el ejemplo de realización según la figura 12a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,



- La figura 13a, un decimotercer ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 13b, el ejemplo de realización según la figura 13a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

- La figura 14a, un decimocuarto ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 14b, el ejemplo de realización según la figura 14a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo,

- La figura 15a, un decimoquinto ejemplo de realización de un panel según la invención, estando el panel representado dividido para representar sus cantos de panel opuestos en el estado enclavado con una junta a tope cerrada,

- La figura 15b, el ejemplo de realización según la figura 15a con superficies de apoyo inferiores que están en contacto entre sí y con una hendidura en la junta a tope abierta al máximo.

**[0056]** Las formas de realización de las figuras 3a/3b, 5a/5b y 6a/6b no están incluidas en la protección.

**[0057]** La figura 1a muestra un primer ejemplo de realización de un panel según la invención. El panel está representado dividido para poder representar sus cantos de panel opuestos 1 y 1' en el estado enclavado con una junta a tope cerrada. Por supuesto, los cantos de panel representados a modo de detalle también pueden considerarse como una representación a modo de detalle de dos paneles que no estén cortados.

**[0058]** En la práctica es del todo habitual, cuando por ejemplo un panel al final de una fila de paneles es demasiado largo, cortarlo para acortarlo a la longitud necesaria. Por regla general, con el trozo sobrante separado puede empezarse una nueva fila de paneles. Los perfiles de sujeción complementarios de un panel cortado encajan entre sí y, en principio, pueden enclavarse entre sí como está representado en los grupos de presentes figuras 1 a 15.

**[0059]** El panel 1 o 1' del grupo de figuras 1 está basado en un diseño clásico de la firma Välinge Innovation AB, como el conocido por el documento WO 1994/026999. Presenta un par de medios de enclavamiento complementarios 2 y 2' en los cantos de panel opuestos entre sí representados. Estos medios de enclavamiento están configurados como perfiles de sujeción en arrastre de forma 3 o 3' con una ranura de enclavamiento 4 o con una lengüeta de enclavamiento 5 complementaria. La ranura de enclavamiento 4 comprende una pared superior de ranura 4a y una pared inferior de ranura 4b. El perfil de sujeción con la ranura de enclavamiento 4 está construido en dos piezas. Uno de los dos componentes es una placa de panel 6. En su borde está fijada en arrastre de forma, como segundo componente, una tira separada 7 compuesta de otro material. La tira separada 7 constituye la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4.

**[0060]** En relación con el panel clásico, éste está modificado de manera que la superficie de panel S o S' presenta en los bordes de los dos perfiles de sujeción 3 y 3' en cada caso un truncamiento de canto K<sub>1</sub> o K<sub>2</sub>. Debajo del truncamiento de canto está prevista en cada caso una superficie de juntura superior, concretamente una superficie de juntura superior 8 en el perfil de sujeción 3 con la ranura de enclavamiento y una superficie de juntura superior 9 en el perfil de sujeción 3' con la lengüeta de enclavamiento 5. En la posición representada en la figura 1a, los cantos de panel 1/1' están juntados uno a otro de tal manera que las dos superficies de juntura superiores 8 y 9 están en contacto mutuo y se produce una junta a tope T cerrada. La junta a tope T está inclinada en relación con la superficie de panel S o S'. Una de las superficies de juntura superiores 9 está asignada a la lengüeta de enclavamiento 5, y esta superficie de juntura superior 9 está inclinada hacia abajo, en dirección al extremo libre de la lengüeta de enclavamiento 5. La superficie de juntura superior 8 complementaria está asignada a la ranura de enclavamiento 4, y esta superficie de juntura 8 está inclinada hacia abajo, en dirección al fondo de la ranura de enclavamiento 4. Los perfiles de sujeción complementarios 3 y 3' están configurados de manera que pueden enclavarse uno en otro en arrastre de forma mediante un movimiento de giro M del panel 1' que se aplica con su lengüeta de enclavamiento 5 oblicuamente en la ranura de enclavamiento 4 de un panel 1 colocado horizontal. Para ello, habitualmente se aplica un panel oblicuamente, como se ilustra mediante el canto de panel indicado como una línea de trazos y puntos en la figura 1a, siendo lo mismo válido para los siguientes grupos de figuras 2 a 15, en los que también se indica como una línea de trazos y puntos un canto de panel aplicado oblicuamente. Mediante este tipo de enclavamiento por medio de un movimiento de giro M puede producirse siempre la junta a tope T cerrada de dos cantos de panel 1 y 1' representada. Mediante las dos superficies de juntura 8 y 9, que se han puesto en contacto mutuo, se define un primer fin de intervalo de un margen de movimiento X, concretamente para un movimiento de los cantos de panel uno en relación con el otro y en una dirección de movimiento que es tanto perpendicular a los cantos de panel unidos en arrastre de forma como paralela al plano de los paneles unidos, como se indica mediante la flecha doble C.

**[0061]** Además, cada uno de los perfiles de sujeción 3 o 3' presenta respectivamente una superficie de tope inferior. Una superficie de tope inferior 10 del panel 1 que está provisto de la ranura de enclavamiento 4 se halla en la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4. Con este fin, la pared inferior de ranura 4b está provista en su extremo libre de un borde de sujeción 11, que está orientado hacia la superficie de panel S'. El borde de sujeción 11 presenta un lado libre que está orientado hacia el fondo de la ranura de enclavamiento 4 y en el que está configurada la superficie de tope inferior 10.

**[0062]** En el ejemplo de realización de las figuras 1a/1b, esta superficie de tope inferior 10 está dispuesta inclinada en un ángulo  $\alpha$  en relación con la perpendicular a la superficie de panel. Una superficie de tope inferior 12 del panel 1' que está provisto de la lengüeta de enclavamiento 5 se halla en el lado inferior 13 de la lengüeta. Éste presenta un

rebaje 14 y forma así un lado posterior que está orientado hacia el núcleo del panel y en el que está configurada la superficie de tope inferior 12. Esta superficie de tope inferior 12 de la lengüeta de enclavamiento 5 está inclinada en el mismo ángulo  $\alpha$  en relación con la perpendicular a la superficie de panel S/S' que la superficie de tope inferior 10 de la ranura de enclavamiento 4.

5 **[0063]** La posición inclinada de la superficie de tope inferior 10 de la ranura de enclavamiento 4 constituye un plano inclinado y la pared inferior de ranura 4b presenta cierta elasticidad. Cuando la pared inferior de ranura 4b está curvada elásticamente hacia abajo, se produce en la pared inferior de ranura 4b una fuerza recuperadora elástica. Cuando esta fuerza recuperadora ejerce presión sobre la superficie de tope inferior 12 de la lengüeta de enclavamiento 5, es posible de este modo mover los cantos de panel 1 y 1' uno hacia otro, de manera que una hendidura B existente entre las superficies de junta superiores 8 y 9 se estrecha. Preferiblemente, el camino que recorren los cantos de panel al moverse uno hacia otro y que puede lograrse mediante sólo la fuerza recuperadora no es tan grande como para que las superficies de junta 8 y 9 arriba mencionadas puedan entrar en contacto mutuo.

10 **[0064]** Cuando las superficies de junta superiores 8 y 9 están en contacto mutuo y la junta a tope T está cerrada, las superficies de tope inferiores 10 y 12 se hallan a una distancia máxima una de otra. La distancia horizontal A entre las superficies de tope inferiores 10 y 12 representada en la figura 1a dimensiona el tamaño del margen de movimiento X para los cantos de panel 1 o 1' en el estado enclavado ( $A = X$ ). Si se considera la distancia A entre las superficies de tope inferiores 10 y 12 como la hipotenusa de un triángulo rectángulo, la dimensión de la hendidura B (anchura de hendidura) corresponde a uno de los catetos de este triángulo rectángulo.

15 **[0065]** En la figura 1b, los dos cantos de panel 1 y 1' están desplazados uno en relación con otro. Las superficies de tope inferiores 10 y 12 están en contacto mutuo y entre las superficies de junta superiores 8 y 9 se ha formado una hendidura A. Las superficies de tope inferiores 10 y 12 definen en esta posición, en la que están en contacto mutuo, el segundo fin de intervalo del margen de movimiento X para los cantos de panel 1/1' enclavados.

20 **[0066]** En un lado superior 15 de la lengüeta de enclavamiento 5 está previsto un tramo 15a que se extiende paralelamente a la superficie de panel S' (horizontalmente). Este tramo 15a, junto con la ranura de enclavamiento 4, produce en esencia la resistencia del enclavamiento en dirección vertical y mantiene las superficies de panel S y S' además en un plano e impide un desplazamiento en altura no deseado entre las superficies de panel S y S'.

25 **[0067]** Encima de este tramo 15a está dispuesta la superficie de junta superior 9 y encima de la superficie de junta 9 se halla el truncamiento de canto  $K_2$  en forma de un chaflán 16. La inclinación del chaflán 16 y la inclinación de la superficie de junta superior 9 son iguales. El truncamiento de canto  $K_1$  está configurado también como un chaflán 17. Los dos chaflanes 16 y 17 forman una junta en V simétrica 18. En este ejemplo de realización, las dos superficies de panel S y S' se hallan en un plano común. Por lo tanto, no existe ningún desplazamiento en altura en los cantos de panel o entre las superficies de panel S/S'. Por supuesto, en lugar de los chaflanes 16 y 17 también puede estar prevista otra configuración del truncamiento de canto, como un radio o un escalón, y por supuesto los truncamientos de canto que forman una junta conjunta pueden también estar dispuestos de forma asimétrica uno con respecto a otro o presentar formas geométricas diferentes; por ejemplo un truncamiento de canto en forma de un chaflán puede estar combinado con un truncamiento de canto en forma de un radio.

30 **[0068]** El lado inferior 13 de la lengüeta presenta una superficie de contacto inferior plana 13a, que está dispuesta paralelamente a la superficie de panel S'. La pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4 tiene un lado interior 19, que está provisto de una superficie de asiento plana 19a, dispuesta también paralelamente a la superficie de panel S, para la superficie de contacto inferior 13a de la lengüeta de enclavamiento 5. Las fuerzas que actúen desde arriba sobre la superficie de panel S/S' pueden desviarse mediante la superficie de contacto plana 13a de la lengüeta de enclavamiento 5 a la superficie de asiento 19a de la pared inferior de ranura 4b. Además, la superficie de contacto 13a y la superficie de asiento 19a sirven de alojamiento y guía para los cantos de panel, que pueden estar en movimiento en el marco del margen de movimiento X existente y pueden cambiar su posición relativa uno con respecto a otro.

35 **[0069]** En las figuras 2a y 2b se muestra una alternativa basada en el ejemplo de realización de las figuras 1a/1b. Se hace referencia a las figuras 1a/1b. Para las características iguales se utilizan los mismos símbolos de referencia. La alternativa se diferencia del ejemplo de realización anterior en que las dos superficies de tope inferiores 10 y 12 están dispuestas de otra manera. La superficie de tope inferior 10, que se halla en el borde de sujeción 11 de la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4, se extiende paralelamente a la perpendicular a la superficie de panel. Se prescinde de una inclinación en relación con la perpendicular, para evitar en esta realización el efecto de un plano inclinado. En este ejemplo de realización, la pared inferior de la ranura de enclavamiento 4 también es elástica y puede curvarse hacia abajo. La fuerza recuperadora elástica puede entonces mover la pared inferior de ranura 4b de nuevo en dirección a su posición neutra. Sin embargo, dado que la superficie de tope inferior 10 no constituye ningún plano inclinado, este movimiento de retorno no es desviado a un movimiento horizontal del canto de panel 1' con la lengüeta de enclavamiento 5, y los cantos de panel 1 y 1' no se mueven uno hacia otro.

40 **[0070]** En las figuras 3a y 3b se muestra un tercer ejemplo de realización. Este ejemplo de realización tiene en común con los ejemplos de realización anteriores la configuración de los truncamientos de canto  $K_1$  y  $K_2$ , y en el lado superior 15 de la lengüeta de enclavamiento 5 se halla de nuevo un tramo 15a que, en la posición de uso representada, se extiende horizontalmente, es decir paralelamente a la superficie de panel S'. Este tramo 15a, junto con la ranura de enclavamiento 4, produce en esencia la resistencia del enclavamiento en dirección vertical y mantiene las superficies de panel S y S' además en un plano común e impide un desplazamiento en altura no deseado entre las superficies de panel S y S'. En su lado inferior 13, la lengüeta de enclavamiento 5 está provista de una superficie de contacto 13a, que está abombada hacia fuera con una curvatura, mientras que la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4 tiene en su lado interior 19 una superficie de asiento 19a y en su extremo libre un

borde de sujeción 11, presentando la superficie de asiento 19a una curvatura orientada hacia dentro que asciende hacia el borde de sujeción 11 y constituye en este punto la superficie de tope inferior 10. El contorno de la curvatura de la superficie de asiento 19a presenta una forma más ancha (más abierta) que el contorno de la curvatura de la superficie de contacto 13a del lado inferior de lengüeta 13, de manera que de este modo resulta un margen de movimiento X para los cantos de panel 1 y 1'. Las fuerzas que actúen desde arriba sobre el panel 1 o 1' pueden desviarse mediante la superficie de contacto 13a curvada de la lengüeta de enclavamiento 5 a la superficie de asiento 19a curvada de la pared inferior de ranura 4b. Las superficies de tope inferiores 10 y 12 forman respectivamente parte de la curvatura del lado inferior de lengüeta 13a y de la curvatura interior de la pared inferior de ranura 4b. En la figura 3b, los cantos de panel 1 y 1' se han movido alejándose uno de otro. Las superficies de tope inferiores 10 y 12 están en contacto mutuo, y entre las superficies de junta superiores 8 y 9 se ha formado una hendidura B. En este ejemplo de realización, de forma favorecida por su curvatura, la pared inferior de ranura 4b puede curvarse elásticamente hacia abajo y puede producirse una fuerza recuperadora que mueve los cantos de panel 1 y 1' de nuevo uno hacia otro. Cuando la pared inferior de ranura 4b ha alcanzado de nuevo su posición neutra, en este ejemplo de realización sigue existiendo no obstante una hendidura residual entre las superficies de junta superiores 8 y 9.

**[0071]** Las figuras 4a y 4b muestran otro ejemplo de realización con una lengüeta de enclavamiento 5 y con una ranura de enclavamiento 4 complementaria, teniendo la lengüeta de enclavamiento 5 en su lado superior 15 un tramo 15a que, en la posición de uso representada, se extiende horizontalmente, o paralelamente a la superficie de panel S/S'. Junto con la ranura de enclavamiento 4 complementaria, este tramo de la lengüeta de enclavamiento 5 produce en esencia la resistencia del enclavamiento en dirección vertical. Además, mantiene la superficies de panel S y S' en un plano común e impide un desplazamiento en altura no deseado entre las superficies de panel. Están previstas unas superficies de junta superiores 8 y 9, que sin embargo están dispuestas en un lugar distinto al de los ejemplos de realización anteriores. La superficie de junta superior 8 del canto de panel 1 que tiene la ranura de enclavamiento 4 se halla en el lado exterior del extremo libre de la pared superior 4a de la ranura de enclavamiento 4 y está alineada o en un plano con el chafalán 17. El extremo libre de la pared superior de ranura 4a actúa como una lengüeta y encaja en una ranura prevista con este fin, que está dispuesta en el perfil de sujeción 3' complementario encima de su lengüeta de enclavamiento 5. En el sentido de la invención, la lengüeta adicional se denomina lengüeta de cierre 20 y la ranura adicional se denomina ranura de cierre 21, porque mediante sus superficies de junta 8 y 9 puede producirse una junta a tope T cerrada. Por consiguiente, en esta configuración, cada uno de los perfiles de sujeción 3 o 3' tiene en cada caso una ranura y en cada caso una lengüeta, es decir que en el estado enclavado participan en el enclavamiento de los cantos de panel 1 y 1' dos ranuras, es decir la ranura de enclavamiento 4 y la ranura de cierre 21, y dos lengüetas, es decir la lengüeta de enclavamiento 5 y la lengüeta de cierre 20.

**[0072]** El ejemplo de realización de las figuras 4a y 4b prevé además que el lado inferior 13 de la lengüeta de enclavamiento 5 tenga una superficie de contacto plana 13a, dispuesta paralelamente a la superficie de panel S'. En este ejemplo de realización, la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4 está configurada en una pieza con el núcleo del panel, y la pared inferior de ranura 4b presenta también una superficie de asiento plana 19a, dispuesta paralelamente a la superficie de panel S, para la superficie de contacto inferior 13a de la lengüeta de enclavamiento 5. Las fuerzas que actúen desde arriba sobre el panel 1/1' pueden desviarse mediante la superficie de contacto plana 13a de la lengüeta de enclavamiento 5 a la superficie de asiento 19a de la pared inferior de ranura 4b. Además, la superficie de contacto 13a y la superficie de asiento 19a sirven de alojamiento y guía para los cantos de panel 1 y 1', que pueden estar en movimiento en el marco de un margen de movimiento X existente y pueden cambiar su posición relativa uno con respecto a otro. El margen de movimiento X está limitado por una parte por las superficies de junta superiores 8 y 9, que se hallan en la lengüeta de cierre 20 o en la ranura de cierre 21 respectivamente, mientras que el otro fin de intervalo está delimitado por las superficies de apoyo inferiores 10 y 12, que se hallan en la lengüeta de enclavamiento 5 o en la ranura de enclavamiento 4 respectivamente. Los truncamientos de canto  $K_1$  y  $K_2$  están de nuevo configurados como chaflanes 16 o 17 y forman juntos una junta en V simétrica 18.

**[0073]** Las figuras 5a y 5b muestran un ejemplo de realización en el que las superficies de apoyo inferiores 10 y 12, que contrarrestan un movimiento de los cantos de panel 1 y 1' en el que se alejen uno de otro, están dispuestas en un lugar diferente del de los ejemplos de realización anteriores, concretamente en un lado interior 22 de la pared superior 4a de la ranura de enclavamiento 4 o en el lado superior 15 de la lengüeta de enclavamiento 5. La pared inferior 4b está dimensionada más corta que la pared superior 4a de la ranura de enclavamiento 4.

**[0074]** Las figuras 6a y 6b muestran un ejemplo de realización alternativo. Se trata de otro ejemplo de realización en el que cada uno de los perfiles de sujeción 3 y 3' presenta en cada caso una ranura y en cada caso una lengüeta, como en el ejemplo de realización según las figuras 4a/4b, a las que se hace referencia. Es decir que uno de los perfiles de sujeción 3 tiene una ranura de enclavamiento 4 y al mismo tiempo una lengüeta de cierre 20, y el perfil de sujeción 3' complementario presenta una lengüeta de enclavamiento 5 y al mismo tiempo una ranura de cierre 21.

**[0075]** El lado inferior 13 de la lengüeta de enclavamiento 5 presenta un contorno con un acodamiento 23. Una zona delantera 24 del lado inferior de lengüeta 13, situada delante del acodamiento 23 y orientada hacia a punta de la lengüeta de enclavamiento 5, tiene una superficie de contacto curvada 24a, que asciende hacia la punta de la lengüeta. A juego con la misma, la ranura de enclavamiento 4 tiene una superficie de asiento 25 con dos zonas, de las cuales una zona 25a mira hacia el fondo de la ranura de enclavamiento 4 y asciende hacia el fondo de la ranura. Esta zona ascendente 25a de la superficie de asiento 25 coopera, en el estado enclavado, con la superficie de contacto curvada 24a de la zona delantera 24 del lado inferior de lengüeta 13. Una zona trasera 26 del lado inferior de lengüeta 13 forma un saliente 27 abombado hacia fuera, que se introduce en una concavidad 28 de la superficie

de asiento 25 y se apoya en la superficie de asiento 25. Entre la superficie de contacto curvada delantera 24a del lado inferior de lengüeta 13 y el lugar en el que el saliente abombado 27 entra en contacto con la concavidad 28 se halla un hueco 29 en el que pueden caer partículas de abrasión o de suciedad.

**[0076]** En una superficie posterior del saliente 27 se halla la superficie de apoyo inferior 12 de la lengüeta de enclavamiento 5. A juego con la misma está previsto en el extremo libre de la pared inferior de ranura 4b un borde de sujeción 11, que está orientado hacia la superficie de panel S'. El borde de sujeción 11 presenta un lado libre que está orientado hacia el fondo de la ranura de enclavamiento 4 y en el que se halla la superficie de tope inferior 10 de la ranura de enclavamiento 4 que coopera con la superficie de apoyo inferior 12 de la lengüeta de enclavamiento. La superficie de tope inferior 10 de la ranura de enclavamiento 4 está dispuesta en un ángulo  $\alpha$  en relación con la perpendicular a la superficie del panel. En la figura 6a, las superficies de apoyo inferiores 10 y 12 están a una distancia horizontal A una de otra, y las superficies de junta superiores 8 y 9 están en contacto mutuo, como en el ejemplo según la figura 4a.

**[0077]** Las figuras 7a, 7b y 7c muestran un panel con un diseño particularmente sencillo de los cantos de panel 1 y 1'. Presenta una lengüeta de enclavamiento 5 y una ranura de enclavamiento 4, así como truncamientos de canto  $K_1$  y  $K_2$  en ambos cantos de panel opuestos entre sí. Están previstas unas superficies de junta superiores 8 y 9, así como unas superficies de tope inferiores 10 y 12. En el estado enclavado existe un margen de movimiento X, para que sea posible un movimiento de los cantos de panel uno en relación con otro, concretamente en una dirección de movimiento que es tanto perpendicular a los cantos de panel unidos en arrastre de forma como paralela al plano de los paneles unidos. Los truncamientos de canto  $K_1$  y  $K_2$  están configurados respectivamente como un chaflán 16 o 17. A continuación del chaflán 16 del canto de panel 1' que presenta la lengüeta de enclavamiento 5 está situada la superficie de junta superior 9. Esta superficie de junta 9 se halla en un plano común con el chaflán 16. En este ejemplo de realización, esto lleva a la particularidad de que la superficie de junta superior 9 es parte integrante del lado superior 15 de la lengüeta de enclavamiento 5. Además, la ranura de enclavamiento 4 tiene una pared superior de ranura 4a cuyo lado interior 22 está adaptado al ángulo de inclinación del lado superior de lengüeta 15. Así pues, el lado interior 22 de la pared superior de ranura 4a forma la superficie de junta superior 8 como parte integrante del lado interior 22 de la ranura de enclavamiento 4. La resistencia del enclavamiento en dirección vertical está producida en esencia por el lado superior de lengüeta 15, que está inclinado, junto con el lado interior superior 22, también inclinado, de la ranura de enclavamiento 4. Además, gracias a la construcción integral por medio del lado superior de lengüeta inclinado 15 y el lado interior 22 de la ranura de enclavamiento 4, puede producirse al mismo tiempo también una junta a tope T cerrada. Además se garantiza que las superficies de panel S y S' se hallen en un plano y de este modo se contrarresta un desplazamiento en altura no deseado entre las superficies de panel S y S'.

**[0078]** La superficie de tope inferior 10 del panel que está provisto de la ranura de enclavamiento 4 se halla en la pared inferior 4 de la ranura de enclavamiento 4. Con este fin, la pared inferior de ranura 4b está provista en su extremo libre de un borde de sujeción 11 que está orientado hacia arriba, hacia la superficie de panel S. El borde de sujeción 11 presenta un lado libre que está orientado hacia el fondo de la ranura de enclavamiento 4 y en el que la superficie de tope inferior 10 se extiende en una dirección perpendicular al plano S del panel. La superficie de tope inferior 12 del panel que está provisto de la lengüeta de enclavamiento 5 se halla en el lado inferior de lengüeta 13. Éste presenta un rebaje 14 y forma así un lado posterior orientado hacia el núcleo del panel, en el que está configurada la superficie de tope inferior 12. Esta superficie de tope inferior 12 de la lengüeta de enclavamiento 5 se extiende perpendicularmente a la superficie de panel S'.

**[0079]** En la figura 7a, las superficies de junta superiores 8 y 9 están en contacto y forman una junta a tope T cerrada. En la posición representada de los cantos de panel, las superficies de tope inferiores 10 y 12 están una de otra a una distancia horizontal A, que corresponde al margen de movimiento X.

**[0080]** En la figura 7c está representada una posición de los cantos de panel 1 y 1' en la que ni las superficies de junta superiores 8 y 9 están en contacto mutuo, ni las superficies de apoyo inferiores 10 y 12 están en contacto mutuo. Los cantos de panel están enclavados entre sí y pueden moverse uno en relación con otro dentro del margen de movimiento X hasta alcanzarse el fin de intervalo del margen de movimiento que está definido por el contacto de las superficies de junta superiores 8 y 9, o pueden moverse respectivamente en la dirección opuesta hasta alcanzarse el fin de intervalo del margen de movimiento que está definido por las superficies de tope inferiores 10 y 12. En el estado colocado, cuando se han ensamblado una pluralidad de paneles para formar un revestimiento de suelo, frecuentemente se presentará una posición intermedia relativa entre dos cantos de panel enclavados, como la indicada en la figura 7c, en la que existe una hendidura superior más o menos grande y se forma un hueco más o menos grande entre las superficies de tope inferiores 10 y 12 de los cantos de panel. Durante el uso diario, los cantos de panel pueden moverse uno en relación con otro y el tamaño de la hendidura superior y el hueco entre las superficies de tope inferiores puede cambiar. Una posición intermedia de un canto de panel en relación con el otro, como la representada a modo de ejemplo en las figuras 7c, 8c y 10c, es por supuesto posible también en todos los demás ejemplos de realización, habiéndose prescindido no obstante de representaciones adicionales para estos ejemplos de realización con el fin de simplificar. Además, según la figura 7a, el lado interior 19 de la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4 tiene una superficie de asiento horizontal 19a, que se extiende paralelamente al lado superior de panel S, y una zona delantera 19b, que asciende hacia el fondo de la ranura.

**[0081]** La lengüeta de enclavamiento 5 tiene en su lado inferior 13 una superficie de contacto horizontal 13a que se extiende paralelamente al lado superior de panel S'. Además, en el lado inferior de lengüeta 13 está prevista una zona delantera pronunciada 13b, que asciende hacia la punta de la lengüeta de enclavamiento 5. En el estado enclavado no existe contacto entre la zona ascendente 19b del lado interior 19 de la pared inferior de ranura y la zona ascendente 13b del lado inferior de lengüeta 13. Sólo se hallan una sobre otra las zonas horizontales de la superficie de asiento 19a y de la superficie de contacto 13a.

**[0082]** Siempre que en los ejemplos de realización anteriores y siguientes exista un truncamiento de canto en el lado inferior de un canto de panel, o de un panel, esto sirve preferiblemente para proteger el canto contra posibles daños.

**[0083]** El ejemplo de realización de las figuras 8a y 8b se basa en el ejemplo de realización anterior, al que se hace referencia. En comparación con éste se ha modificado la configuración de la ranura de enclavamiento 4. El ejemplo de realización anterior tiene, en el lado interior 19 de la pared inferior de ranura 4b, una zona ascendente que llega hasta el fondo de la ranura de enclavamiento 4. A diferencia de esto, en el presente ejemplo de realización se prescinde de una zona ascendente en el lado interior 19. El lado interior 19 se extiende según la figura 8a en esencia hasta el fondo de la ranura de enclavamiento paralelamente a la superficie del panel (horizontalmente). El lado inferior 13 de la lengüeta de enclavamiento 5 permanece igual que el de la figura 7a, es decir que en el lado inferior de lengüeta 13 está prevista una zona 13b que asciende hacia la punta de la lengüeta de enclavamiento 5. Mediante esta modificación se forma, entre la zona ascendente 13b del lado inferior de lengüeta y el lado interior horizontal 19 con la superficie de asiento 19a, un espacio libre mayor que en el ejemplo de realización de la figura 7a.

**[0084]** En la figura 8c está representada, como en la figura 7c, una posición de los cantos de panel 1 y 1' en la que ni las superficies de junta superiores 8 y 9 están en contacto mutuo, ni las superficies de apoyo inferiores 10 y 12 están en contacto mutuo. Los cantos de panel están enclavados entre sí y pueden moverse uno en relación con otro dentro del margen de movimiento X hasta alcanzarse el fin de intervalo del margen de movimiento que está definido por el contacto de las superficies de junta superiores 8 y 9, o pueden moverse respectivamente en la dirección opuesta hasta alcanzarse el fin de intervalo del margen de movimiento que está definido por las superficies de tope inferiores 10 y 12.

**[0085]** Las figuras 9a y 9b muestran un tercer ejemplo de realización de un panel, cuyos perfiles de sujeción complementarios 3 y 3' presentan en cada caso una ranura y en cada caso una lengüeta, como en los ejemplos de realización según las figuras 4a/4b y 6a/6b, a los que se hace referencia. Es decir que uno de los perfiles de sujeción 3 tiene una ranura de enclavamiento 4 y al mismo tiempo una lengüeta de cierre 20, mientras que el perfil de sujeción complementario 3' presenta una lengüeta de enclavamiento 5 y al mismo tiempo una ranura de cierre 21.

**[0086]** El panel según la figura 9a se diferencia del panel según la figura 4a en esencia por una configuración modificada de la ranura de enclavamiento 4. Según la figura 9a, la ranura de enclavamiento 4 presenta concretamente una pared inferior de ranura 4b con un lado interior 19, que presenta una zona ascendente pronunciada 19b. La zona ascendente 19b asciende en dirección al fondo de la ranura de enclavamiento 4 hacia arriba. Además, el lado interior 19 tiene una superficie de asiento 19a que se extiende paralelamente a la superficie de panel S (horizontalmente). La zona ascendente 19b termina aproximadamente debajo del extremo libre de la pared superior 4a de la ranura de enclavamiento 4. El lado inferior de lengüeta 13 tiene una superficie de contacto 13a, que se extiende paralelamente a la superficie de panel, y una zona delantera 13b, que asciende hacia la punta de la lengüeta de enclavamiento 5.

**[0087]** Las superficies de tope inferiores 10 y 12 están, como las de la figura 4a, dispuestas inclinadas en relación con la perpendicular a la superficie de panel S/S'.

**[0088]** Están previstas unas superficies de junta superiores, y la superficie de junta superior 8 del canto de panel 1 que tiene la ranura de enclavamiento 4 está dispuesta en el lado exterior del extremo libre de la pared superior 4a de la ranura de enclavamiento 4. Este extremo libre de la pared superior de ranura 4a actúa como una lengüeta y encaja en una ranura prevista con este fin, que está dispuesta en el perfil de sujeción complementario 3' encima de su lengüeta de enclavamiento 5. En esta ranura está dispuesta, en una pared superior de ranura, la superficie de junta 9 complementaria. En el sentido de la invención, la lengüeta adicional se denomina nuevamente lengüeta de cierre 20 y la ranura adicional se denomina ranura de cierre 21, porque llevan las superficies de junta 8 y 9, que idealmente cierran la junta a tope T.

**[0089]** Las figuras 10a y 10b representan un ejemplo de realización que se basa en el ejemplo de realización de las figuras 7a/7b, al que se hace referencia. A diferencia de éste, se ha modificado en esencia el lado interior 19 de la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4. El lado interior 19 de la pared inferior de ranura 4b tiene en esencia dos zonas. Una primera zona constituye una superficie de asiento 19a, que se extiende paralelamente al lado superior de panel S. Esta superficie de asiento 19a llega hasta una superficie de tope inferior 10, que está prevista en un borde de sujeción 11 de la pared inferior de ranura 4b. La superficie de asiento 19a se extiende desde este punto en dirección al fondo de la ranura de enclavamiento, no llegando sin embargo hasta el fondo de ranura. Entre el final de la superficie de asiento 19a y el fondo de la ranura está prevista una escotadura 19c, que se halla a mayor profundidad que la superficie de asiento 19a. El lado inferior 13 de la lengüeta de enclavamiento 5 presenta también en esencia dos zonas. Una primera zona constituye una superficie de contacto 13a, que se extiende paralelamente al lado superior del panel y que coopera con la superficie de asiento 19a de la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4. Una segunda zona 13b del lado inferior de lengüeta 13 está orientada hacia la punta de la lengüeta de enclavamiento 5. Esta segunda zona tiene un escalón 13c, que se halla junto a la superficie de contacto 13a y al que sigue una zona ascendente curvada 13b, que asciende hacia la punta de la lengüeta de enclavamiento 5. El escalón 13c está situado hacia atrás en relación con la superficie de contacto 13a, es decir que su distancia a la superficie de panel S' es menor que la de la superficie de contacto 13a. Mediante el escalón 13c previsto en el lado inferior de lengüeta 13 y mediante la escotadura 19c prevista en la pared inferior de ranura 4b se crea en el estado enclavado un espacio libre 30 aumentado. Mediante el espacio libre 30 es posible aplicar oblicuamente el panel 1' con la lengüeta de enclavamiento 5, como está representado mediante la línea de trazos y puntos en la figura 10a, sin necesidad de deformar elásticamente los perfiles de sujeción 3 y/o 3'. En esta posición oblicua del panel 1', la punta de la lengüeta de enclavamiento 5, o su zona delantera ascendente 13b, puede bajarse

hasta el suelo de la escotadura 19c de la pared inferior de ranura 4b, como se ilustra mediante el canto de panel colocado en oblicuo indicado como línea de trazos y puntos.

**[0090]** Las superficies de tope inferiores 10 y 12 se extienden según las figuras 10a y 10b también en una dirección perpendicular al plano del panel, como en la figura 7a/7b.

**[0091]** En la figura 10c está representada una posición de los cantos de panel 1 y 1' en la que ni las superficies de junta superiores 8 y 9 están en contacto mutuo, ni las superficies de apoyo inferiores 10 y 12 están en contacto mutuo. Los cantos de panel están enclavados entre sí y pueden moverse uno en relación con otro dentro del margen de movimiento X hasta alcanzarse el fin de intervalo del margen de movimiento que está definido por el contacto de las superficies de junta superiores 8 y 9, o pueden moverse respectivamente en la dirección opuesta hasta alcanzarse el fin de intervalo del margen de movimiento que está definido por las superficies de tope inferiores 10 y 12.

**[0092]** Las figuras 11a y 11b muestran un ejemplo de realización basado en el ejemplo de realización de las Figuras 9a/9b, al que se hace referencia. Como en éste, los perfiles de sujeción complementarios 3 y 3' presentan en cada caso una ranura y una lengüeta. Es decir que uno de los perfiles de sujeción 3 tiene una ranura de enclavamiento 4 y al mismo tiempo una lengüeta de cierre 20, mientras que el perfil de sujeción complementario 3' presenta una lengüeta de enclavamiento 5 y al mismo tiempo una ranura de cierre 21.

**[0093]** En relación con el ejemplo de realización del grupo de figuras 9, el lado superior 15 de la lengüeta de enclavamiento 5 ya no está dispuesto paralelamente a la superficie de panel S', sino que, según la figura 11a, está inclinado en un ángulo plano en relación con la superficie de panel S'. Lo mismo es válido para el lado interior 22 de la pared superior 4a de la ranura de enclavamiento 4, cuyo ángulo de inclinación en el estado enclavado corresponde al ángulo de inclinación del lado superior de lengüeta 15.

**[0094]** La pared superior 4a de la ranura de enclavamiento 4 forma además la lengüeta de cierre 20, que en este ejemplo de realización tiene una punta de lengüeta 20a y dos superficies laterales, de las cuales la superficie lateral superior constituye al mismo tiempo la superficie de junta superior 8. La superficie lateral inferior 20b está más inclinada en relación con la superficie de panel S que la parte restante del lado interior 22 de la pared superior de ranura 4a, cuyo ángulo de inclinación corresponde al del lado superior de lengüeta 15. Entre la superficie lateral inferior 20b y el fondo de ranura se forma un espacio libre cuando dos cantos de panel 1 y 1' están ensamblados, estando aquí el fondo de ranura configurado redondo en forma de U.

**[0095]** Cuando, como está representado en la figura 11b, dos cantos de panel 1 y 1' enclavados ocupan una posición en la que resulta una hendidura entre las superficies de junta superiores 8 y 9, entonces se forma también una hendidura mínima entre el lado superior de lengüeta 15, que presenta una inclinación plana, y el lado interior 22 de la pared superior 4a de la ranura de enclavamiento 4.

**[0096]** Los grupos de figuras 12 a 15 muestran cuatro ejemplos de realización diferentes, que tienen un concepto básico idéntico y se diferencian solamente por la configuración en la zona del truncamiento de canto K<sub>1</sub> o K<sub>2</sub> en la superficie de panel S o S', así como por la configuración de las superficies de junta superiores 8 y 9.

**[0097]** El concepto básico prevé en cada caso un perfil de sujeción 3 con una ranura de enclavamiento 4, y un perfil de sujeción 3' complementario, que está provisto de una lengüeta de enclavamiento 5 en el canto de panel 1' opuesto. La ranura de enclavamiento 4 y la lengüeta de enclavamiento 5 enclavan los cantos de panel 1 y 1' siempre en arrastre de forma, concretamente por una parte en una dirección perpendicular al plano del panel y por otra parte en una dirección que es perpendicular a los cantos de panel 1/1' enclavados y al mismo tiempo paralela al plano del panel (horizontal).

**[0098]** La ranura de enclavamiento 4 tiene una pared superior de ranura 4a y una pared inferior de ranura 4b, que es más larga que la pared superior de ranura. La pared inferior de ranura 4b lleva en su extremo libre un borde de sujeción 11, que se extiende hacia arriba, en dirección a la superficie de panel S.

**[0099]** Para el enclavamiento horizontal están previstas unas superficies de tope inferiores, concretamente una superficie de tope inferior 10 en el borde de sujeción 11 de la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4 y una superficie de tope inferior 12 en el lado inferior 13 de la lengüeta de enclavamiento 5. Con este fin está previsto en el lado inferior de lengüeta 13 un rebaje 14, que presenta un lado posterior orientado hacia el núcleo del panel y en el que se halla la superficie de tope inferior 12 de la lengüeta de enclavamiento 5.

**[0100]** En los ejemplos de los grupos de figuras 12 a 15, tanto la superficie de tope inferior 12 de la lengüeta de enclavamiento 5 como la superficie de tope inferior 10 de la ranura de enclavamiento se extienden de manera respectiva perpendicularmente a la superficie de panel S o S'.

**[0101]** En los grupos de figuras 12 a 15, el lado inferior de lengüeta 13 tiene siempre una superficie de contacto plana 13a que se extiende paralelamente a la superficie de panel S', y la pared inferior de ranura 4b tiene un lado interior 19 con una superficie de asiento 19a, que también se extiende paralelamente a la superficie de panel S'. A continuación de los dos extremos de esta superficie de contacto 13a se hallan respectivamente unas zonas ascendentes del lado inferior de lengüeta 13. Una zona ascendente delantera 13b asciende hacia el extremo libre de la lengüeta de enclavamiento 5. Una zona trasera 13d asciende hasta la superficie de tope inferior 12 de la lengüeta de enclavamiento 5. La zona trasera 13d puede moverse (girarse) sobre una curva pasando junto al borde de sujeción 11 de la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4, sin ejercer presión contra el borde de sujeción 11. De este modo, los cantos de panel 1 y 1' pueden ensamblarse o separarse uno de otro muy fácilmente y sin necesidad de deformar elásticamente los perfiles de sujeción 3 y 3'. Con este fin basta con girar hacia arriba el panel con la lengüeta de enclavamiento 5, concretamente alrededor del punto de intersección Z en la punta de la junta en V. Por este motivo, el contorno de la zona ascendente trasera 13d del lado inferior de lengüeta se halla idealmente en un radio R cuyo centro es el punto de intersección Z de la junta en V.

**[0102]** Sin embargo, si se desea cierta medida de deformación elástica de los perfiles de sujeción, es posible simplemente dejar algo más de material en la zona trasera 13d del lado inferior de lengüeta 13, de manera que el contorno de la zona ascendente trasera 13d se halle entonces en un radio mayor. Para insertar entonces la lengüeta de enclavamiento 5 en la ranura de enclavamiento 4 debe ejercerse en cierta medida una fuerza sobre el borde de sujeción 11 de la pared inferior de ranura 4b, para que éste se curve elásticamente hacia abajo, al menos de forma temporal, y a continuación retorne de nuevo por completo o parcialmente en dirección a su posición neutra.

**[0103]** La zona ascendente delantera 13b del lado inferior de lengüeta 13 favorece la inserción de la lengüeta de enclavamiento 5 en la ranura de enclavamiento 4, o su extracción de ésta, mediante un movimiento de giro M, sin ejercer con el lado inferior de lengüeta 13 una presión considerable en la pared inferior de ranura 4b.

**[0104]** En la figura 12b, así como en las representaciones de los grupos de figuras siguientes indicadas con "b", se muestra una respectiva posición de los paneles en la que las superficies de tope inferiores 10 y 12 están en contacto.

**[0105]** Además están previstas unas superficies de junta superiores 8 y 9, que entran mutuamente en contacto cuando se mueven uno hacia otro los cantos de panel 1 y 1', hasta formarse entre las superficies de apoyo inferiores 10 y 12 una distancia máxima, como se muestra en la figura 12a. Las superficies de junta superiores 8 y 9 forman entonces una junta a tope T cerrada, y el contacto de las superficies de junta 8 y 9 define un fin de intervalo de un margen de movimiento X para los cantos de panel 1 y 1' enclavados. El otro fin de intervalo del margen de movimiento está definido por el contacto de las superficies de tope inferiores 10 y 12, como está representado en la figura 12b.

**[0106]** La superficie de contacto 13a del lado inferior de lengüeta 13 y la superficie de asiento 19a de la pared inferior 4b de la ranura de enclavamiento 4 sirven de superficies de alojamiento y deslizamiento para el movimiento relativo de los cantos de panel 1 y 1' dentro del margen de movimiento X predeterminado.

**[0107]** Como ya se ha mencionado, los ejemplos de realización de los grupos de figuras 12 a 15 se diferencian por la configuración del truncamiento de canto y de las superficies de junta superiores.

**[0108]** Según los grupos de figuras 12 a 15, el truncamiento de canto está configurado en cada caso como un chaflán. En el estado enclavado, los chaflanes 16 o 17 forman una junta en V 18. Debajo de la junta en V se hallan las respectivas superficies de junta superiores 8 y 9, que están dispuestas paralelamente una a otra y pueden tener un contacto mutuo, como se muestra en las figuras 12a, 13a, 14a y 15a.

**[0109]** En la figura 12a, el chaflán 16 del canto de panel 1' que presenta la lengüeta de enclavamiento 5 está inclinado en relación con la superficie de panel S' en un ángulo  $\beta$  de aprox.  $60^\circ$ , mientras que la superficie de junta superior 9 de este canto de panel está inclinada en relación con la superficie de panel S' en un ángulo  $\gamma$  menor, de aproximadamente  $45^\circ$ . Debido a la diferente inclinación existe entre el chaflán 16 y la superficie de junta superior 9 un ligero acodamiento 31. En el perfil de sujeción 3 complementario que tiene la ranura de enclavamiento 4, la superficie de junta superior 8 está inclinada de tal manera que, en el estado enclavado de dos cantos de panel, se extiende paralelamente a la superficie de junta superior 9 opuesta. La superficie de junta superior 9 se extiende con esta inclinación hasta el lado interior 22 de la pared superior de ranura 4a, que es paralelo a la superficie de panel S.

**[0110]** Además, la figura 12a muestra los cantos de panel 1 y 1' en una posición en la que están juntados uno a otro, de manera que las superficies de junta superiores 8 y 9 están en contacto. Al mismo tiempo, en esta posición, las superficies de tope inferiores 10 y 12 están a una distancia máxima A una de otra. En la figura 12b, los cantos de panel 1 y 1' se han alejado uno de otro de tal manera que entre las superficies de junta superiores 8 y 9 se ha formado una hendidura máxima B. De este modo, al mismo tiempo las superficies de apoyo inferiores 10 y 12 han entrado mutuamente en contacto. Como puede verse, la distancia máxima A posible entre las superficies de tope inferiores es siempre mayor que la anchura máxima de la hendidura B entre las superficies de junta superiores 8 y 9. Gracias a la disposición inclinada de las superficies de junta superiores 8 y 9, resulta más difícil que la suciedad que entre en la junta en V que se halla encima penetre en la hendidura B, debido a la estrechez de esta última. Además, la disposición inclinada de las superficies de junta superiores 8 y 9 impide que pueda verse la hendidura B en profundidad. Un observador puede ver en suma sólo una pequeña parte de una de las dos superficies de junta superiores 9, porque la otra superficie de junta 8 queda siempre oculta para un observador. No obstante, en la parte visible de la superficie de junta 9 la profundidad que puede verse es poca.

**[0111]** En el ejemplo de realización según las figuras 13a y 13b, el chaflán 16 del canto de panel que presenta la lengüeta de enclavamiento 5 tiene el mismo ángulo de inclinación  $\beta$  que en la figura 12a. Sin embargo, las superficies de junta superiores 8 y 9 están inclinadas en relación con la superficie de panel S/S' en un ángulo  $\gamma$  que es aun algo menor que el ángulo  $\gamma$  de la figura 12a. De este modo, la anchura de la hendidura B es menor que en el ejemplo de realización anterior. Entre la superficie de junta superior 8 y 9 y la zona del lado interior 22 de la pared superior de ranura 4a que es paralela a la superficie de panel S se extiende un tramo corto perpendicularmente a la superficie de panel S, de manera que se forma un pequeño escalón 32. Si no estuviese el escalón 32 y la superficie de junta superior 8 llegase con una inclinación invariable hasta el lado interior 22 de la pared superior de ranura 4a, entonces se reduciría considerablemente el contacto plano entre el lado superior horizontal de lengüeta 15a y la zona horizontal de la pared superior de ranura 4a. Por este motivo, el escalón 32 sirve para aumentar el contacto plano horizontal en este punto y de este modo mejorar la resistencia del enclavamiento.

**[0112]** La distancia A entre las superficies de tope inferiores 10 y 12 representada en la figura 13a es idéntica a la de la figura 12a. Sin embargo, la hendidura B representada en la figura 13b es más estrecha que en la figura 12b, porque las superficies de junta superiores 8 y 9 están dispuestas con un ángulo de inclinación con respecto a la superficie de panel S menor que en la figura 12b.

**[0113]** Las figuras 14a y 14b muestran un ejemplo de realización en el que el chaflán 16 del canto de panel 1' que presenta la lengüeta de enclavamiento 5 tiene de nuevo el mismo ángulo de inclinación  $\beta$  que en la figura 12a. Sin embargo, las superficies de junta superiores 8 y 9 están inclinadas en relación con la superficie de panel S/S' en un ángulo  $\gamma$  que es idéntico al ángulo de inclinación  $\beta$  del chaflán 16. Es decir que en el canto de panel que tiene la lengüeta de enclavamiento 5, el chaflán 16 y la superficie de junta superior 9 están dispuestos en un plano común. Por lo tanto, en este canto de panel 1' no existe ningún acodamiento entre el chaflán 16 y la superficie de junta 9.

**[0114]** La superficie de junta superior 8 complementaria presente en la pared superior de ranura 4a del canto de panel con la ranura de enclavamiento 4 se extiende con una inclinación invariable hasta el lado interior horizontal 22 de la pared superior de ranura 4a.

**[0115]** La distancia A entre las superficies de tope inferiores 10 y 12 representada en la figura 14a es idéntica a la de la figura 12a. Sin embargo, la hendidura B representada en la figura 14b tiene una anchura mayor que en la figura 12b, porque las superficies de junta superiores 8 y 9 están dispuestas con un ángulo de inclinación con respecto a la superficie de panel S mayor que en la figura 12b.

**[0116]** El ejemplo de realización de las figuras 15a y 15b se diferencia del ejemplo de realización 14a/14b anterior solamente por el ángulo de los chaflanes 16 y 17 modificado. En relación con la superficie de panel S/S', éstos están inclinados en un ángulo  $\beta$  menor, que aquí es de aproximadamente 45°. En el canto de panel que tiene la lengüeta de enclavamiento 5, el chaflán 16 y la superficie de junta superior 9 están dispuestos de nuevo en un plano común. Es decir que la superficie de junta superior 9 de este canto de panel 1' está inclinada en relación con la superficie de panel S' en un ángulo  $\gamma$  que es idéntico al ángulo de inclinación  $\beta$  del chaflán 16.

**[0117]** La distancia A entre las superficies de tope inferiores 10 y 12 representada en la figura 15a es de nuevo idéntica a la de la figura 12a. La hendidura B representada en la figura 15b tiene la misma anchura que la hendidura B de la figura 12b, porque el ángulo de inclinación  $\gamma$  de las superficies de junta superiores 8 y 9 es idéntico.

**[0118]** Así pues, la anchura de la hendidura B está entre la de la figura 13b, que es menor, y la anchura de hendidura B según la figura 14b, que es mayor.

#### **Lista de símbolos de referencia**

##### **[0119]**

30	1	Canto de panel
	1'	Canto de panel
	2	Medio de enclavamiento
	2'	Medio de enclavamiento
	3	Perfil de sujeción
35	3'	Perfil de sujeción
	4	Ranura de enclavamiento
	4a	Pared superior de ranura
	4b	Pared inferior de ranura
	5	Lengüeta de enclavamiento
40	6	Placa de panel
	7	Tira separada
	8	Superficie de junta superior (ranura de enclavamiento)
	9	Superficie de junta superior (lengüeta de enclavamiento)
	10	Superficie de tope inferior (ranura de enclavamiento)
45	11	Borde de sujeción
	12	Superficie de tope inferior (lengüeta de enclavamiento)
	13	Lado inferior de lengüeta
	13a	Superficie de contacto
	13b	Zona delantera ascendente
50	13c	Escalón
	13d	Zona trasera ascendente
	14	Rebaje
	15	Lado superior de lengüeta
	15a	Tramo horizontal
55	16	Chaflán
	17	Chaflán
	18	Junta en V
	19	Lado interior (pared inferior de ranura)
	19a	Superficie de asiento (pared inferior de ranura)
60	19b	Zona ascendente
	19c	Escotadura
	20	Lengüeta de cierre
	20a	Punta de lengüeta
	20b	Superficie lateral inferior
65	21	Ranura de cierre
	22	Lado interior (pared superior de ranura)



	23	Acodamiento
	24	Zona delantera (lado inferior de lengüeta)
	24a	Superficie de contacto curvada
	25	Superficie de asiento (ranura de enclavamiento)
5	25a	Zona ascendente
	26	Zona trasera (lado inferior de lengüeta)
	27	Saliente abombado
	28	Concavidad (superficie de asiento)
	29	Hueco
10	30	Espacio libre
	31	Acodamiento
	32	Escalón
	C	Flecha doble
	K <sub>1</sub>	Truncamiento de canto
15	K <sub>2</sub>	Truncamiento de canto
	M	Movimiento de giro
	R	Radio
	S	Superficie de panel
	S'	Superficie de panel
20	T	Junta a tope
	Z	Punto de intersección
	α	Ángulo
	β	Ángulo
	γ	Ángulo
25		

## REIVINDICACIONES

1. Panel con al menos un par de medios de enclavamiento (2, 2') complementarios en cantos de panel (1, 1') opuestos, estando los medios de enclavamiento (2, 2') configurados como perfiles de sujeción (3, 3') en arrastre de forma con una ranura de enclavamiento (4) o con una lengüeta de enclavamiento (5) complementaria, respectivamente, presentando la superficie de panel (S, S') un truncamiento de canto (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>) al menos en el borde de uno de los perfiles de sujeción (3, 3'), a condición de que el perfil de sujeción (3, 3') provisto del truncamiento de canto (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>) esté provisto de una superficie de junta superior (8, 9) debajo del truncamiento de canto (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>) y que el perfil de sujeción (3, 3') complementario esté provisto de una superficie de junta superior (8, 9) complementaria dispuesta de manera esencialmente paralela a la misma, y pudiendo producirse una junta a tope (T) mediante las dos superficies de junta (8, 9) en contacto entre sí, estando la junta a tope (T) inclinada en relación con la superficie de panel (S, S') y en relación con la perpendicular a la superficie de panel y, con este fin, estando una de las superficies de junta (8, 9) asignada a una lengüeta (5, 20) e inclinada hacia abajo en dirección al extremo libre de la lengüeta (5, 20) en cuestión y estando la superficie de junta superior (8, 9) complementaria asignada a una ranura (4, 21) e inclinada hacia abajo en dirección al fondo de la ranura (4, 21) en cuestión, estando los perfiles de sujeción (3, 3') complementarios configurados de manera que pueden unirse en arrastre de forma mediante un movimiento de giro (M), pudiendo producirse una junta a tope (T) cerrada en la superficie de panel (S, S') de dos cantos de panel (1, 1') unidos, a condición de que mediante las dos superficies de junta (8, 9) en contacto entre sí se defina un primer fin de intervalo de un margen de movimiento (X), concretamente para un movimiento de los cantos de panel uno en relación con otro y en una dirección de movimiento situada tanto perpendicularmente a los cantos de panel unidos en arrastre de forma como paralelamente al plano de los paneles unidos, presentando cada uno de los perfiles de sujeción (3, 3') una superficie de tope inferior (10, 12), superficies de tope inferiores que están a una distancia máxima una de otra cuando las superficies de junta superiores (8, 9) están en contacto entre sí y la junta a tope (T) está cerrada, dimensionando la distancia máxima entre las superficies de tope inferiores (10, 12) el tamaño del margen de movimiento (X) y definiendo las superficies de tope inferiores (10, 12), cuando están en contacto entre sí, el segundo fin de intervalo del margen de movimiento (X) y presentando un lado inferior (13) de la lengüeta de enclavamiento (5) una superficie de contacto inferior (13a) y estando una pared inferior (4b) de la ranura de enclavamiento (4) provista de una superficie de asiento (19a) para la superficie de contacto inferior (13a) de la lengüeta de enclavamiento (5), caracterizado por que la superficie de contacto inferior (13a) de la lengüeta de enclavamiento (5) está dispuesta paralelamente a la superficie de panel (S, S'), y la superficie de asiento (19a) también se extiende paralelamente a la superficie de panel (S, S'), y por que la superficie de asiento (19a) para la superficie de contacto inferior (13a) está dispuesta horizontalmente en la posición de uso.
2. Panel según la reivindicación 1, caracterizado por que en el borde del perfil de sujeción (3') que presenta la lengüeta de enclavamiento (5) está previsto un truncamiento de canto (K<sub>2</sub>), por que el truncamiento de canto (K<sub>2</sub>) está configurado como un chaflán (16), por que el chaflán (16) está inclinado hacia abajo, hacia el extremo libre de la lengüeta de enclavamiento, y por que la superficie de junta superior (9) de este perfil de sujeción (3') también está inclinada hacia abajo, hacia el extremo libre de la lengüeta de enclavamiento (5), siendo el ángulo de inclinación de la superficie de junta superior (9) menor o igual de grande o mayor que el ángulo de inclinación del chaflán (16).
3. Panel según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que un lado superior (15) de la lengüeta de enclavamiento (5) está inclinado en relación con la superficie de panel (S, S'), y el lado superior de lengüeta (15) y la superficie de junta superior (9) están integrados en una superficie común, por que la ranura de enclavamiento (4) está inclinada también en relación con la superficie de panel (S, S') en el lado interior (22) de su pared superior de ranura (4a) y por que su inclinación está adaptada a la inclinación de la superficie de junta superior (9) de la lengüeta de enclavamiento.
4. Panel según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la ranura de enclavamiento (4) tiene una pared inferior de ranura (4b) en cuyo extremo libre está previsto un borde de sujeción (11) orientado hacia el lado superior (S, S') del panel, por que la superficie de tope inferior (10) de la ranura de enclavamiento (4) está dispuesta en el borde de sujeción (11) de la pared inferior de ranura (4b) y por que la perpendicular a la superficie de tope inferior (10) está orientada hacia dentro, hacia el fondo de la ranura de enclavamiento (4).
5. Panel según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que, de las superficies de tope inferiores (10, 12), al menos la superficie de tope inferior (10) de la ranura de enclavamiento (4) está dispuesta perpendicularmente en relación con la superficie de panel (S, S').
6. Panel según la reivindicación 5, caracterizado por que el lado inferior (13) de la lengüeta de enclavamiento (5) presenta, al menos en uno de los dos extremos de la superficie de contacto inferior (13a), una zona ascendente (13a, 13d).
7. Panel según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el perfil de sujeción (3') con la lengüeta de enclavamiento (5) presenta encima de la lengüeta de enclavamiento (5) una ranura de cierre (21) y por que el perfil de sujeción (3) complementario con la ranura de enclavamiento (4) forma con su extremo libre de la pared superior de ranura (4a) una lengüeta de cierre (20) que puede insertarse en la ranura de cierre (21).

8. Panel según la reivindicación 7, caracterizado **por que** la superficie de junta superior (8) del canto de panel (1) que está provisto de la lengüeta de cierre (20) está dispuesta en el lado superior de la lengüeta de cierre (20), y por que la superficie de junta superior (9) del canto de panel (1') que está provisto de la ranura de cierre (21) está dispuesta en la pared superior de la ranura de cierre (21).

5

Figura 1a

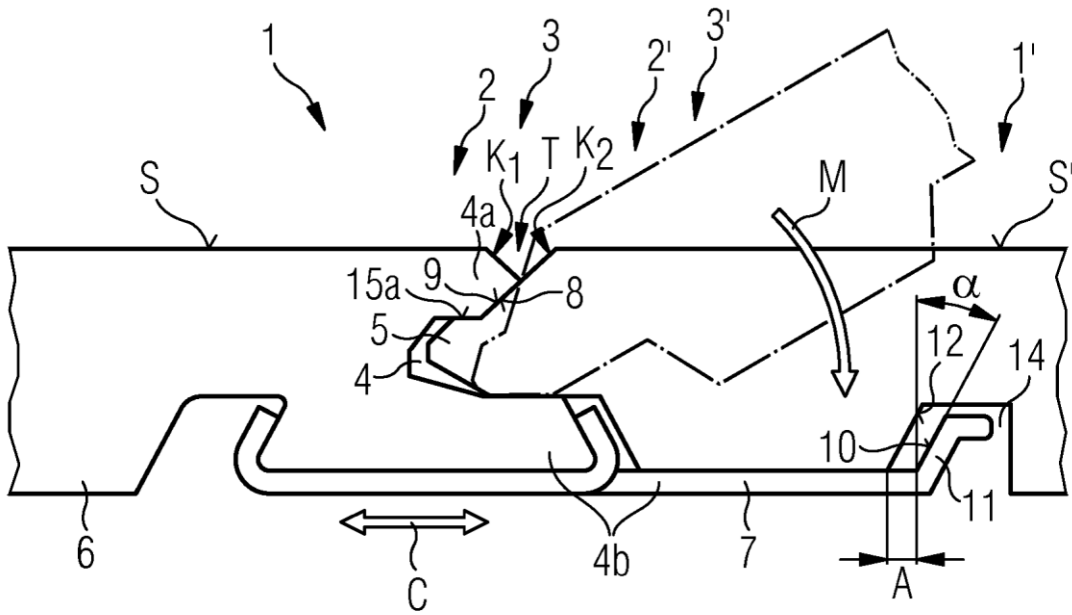


Figura 1b

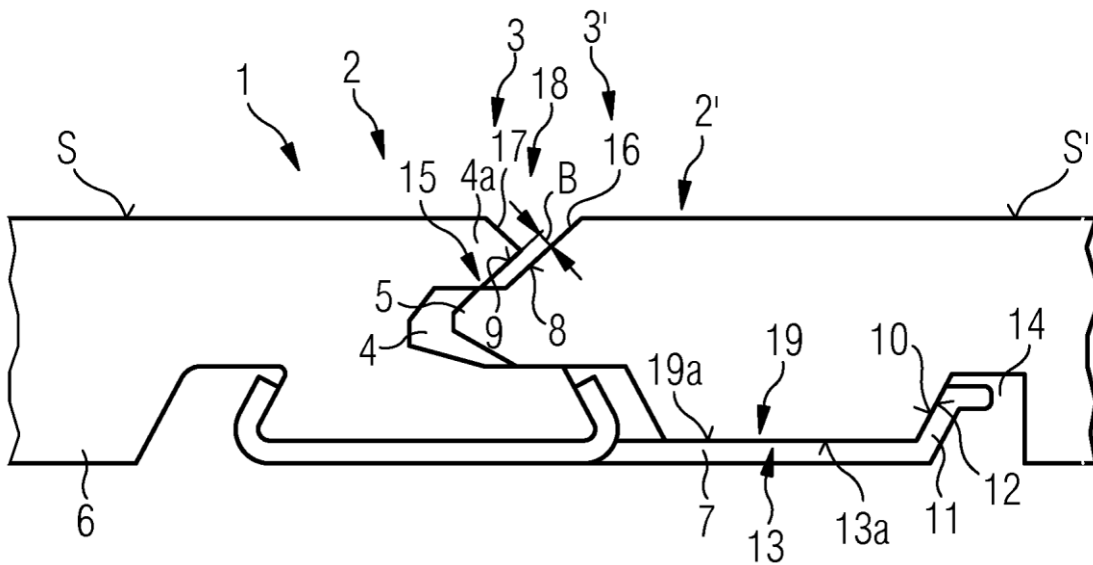


Figura 2a

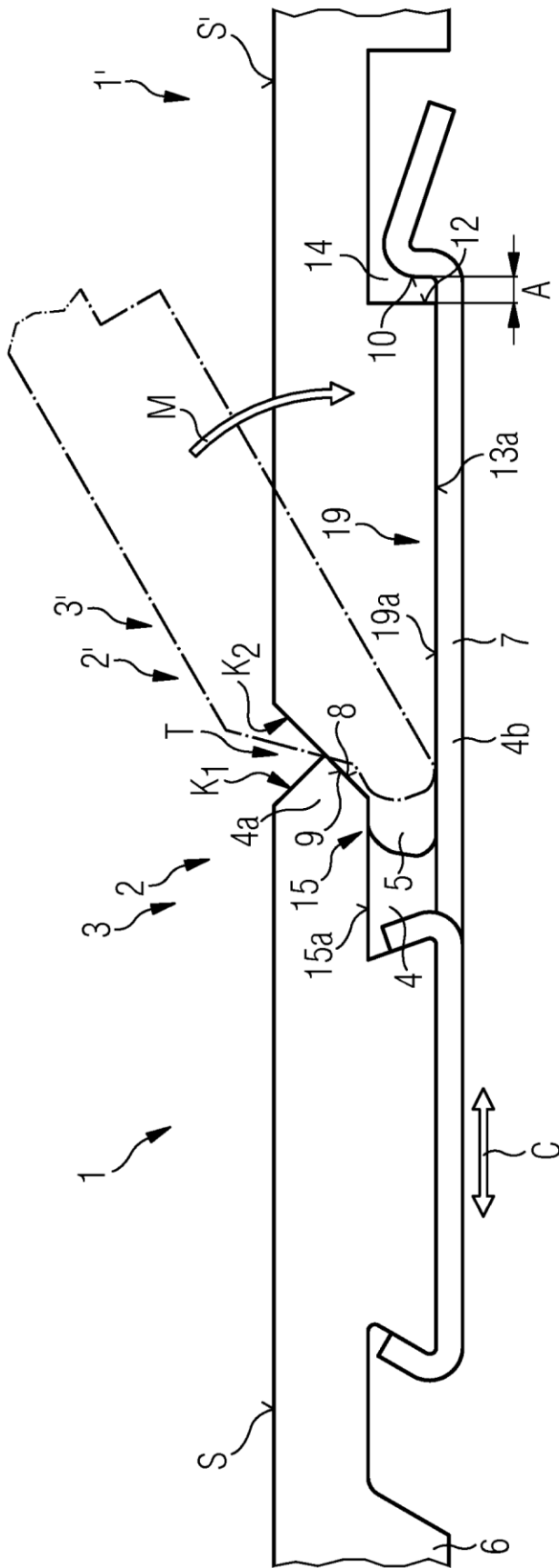


Figura 2b

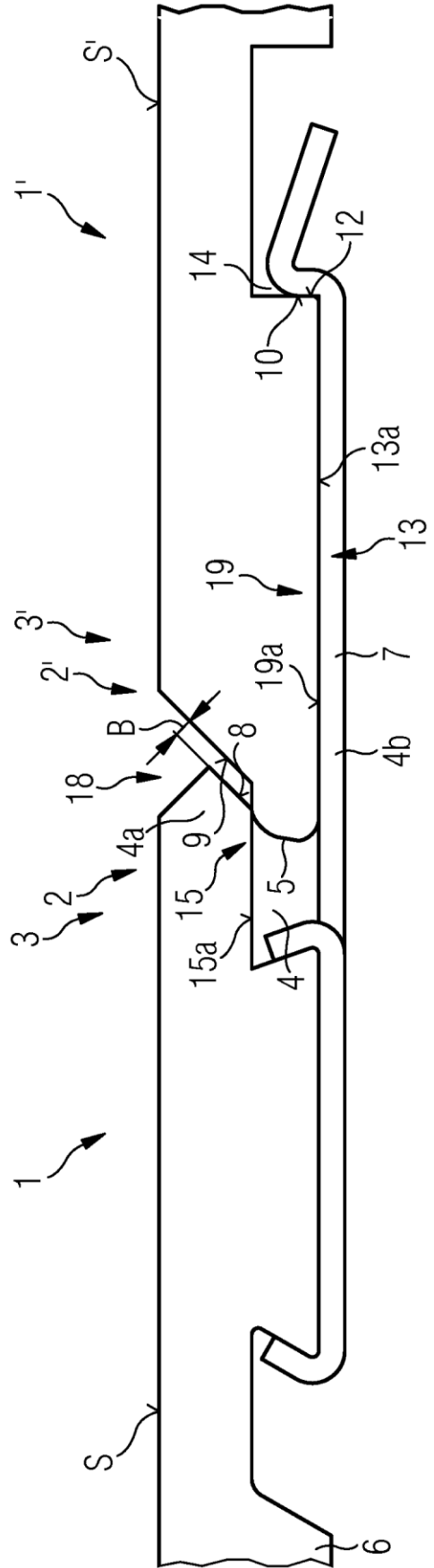




Figura 4a

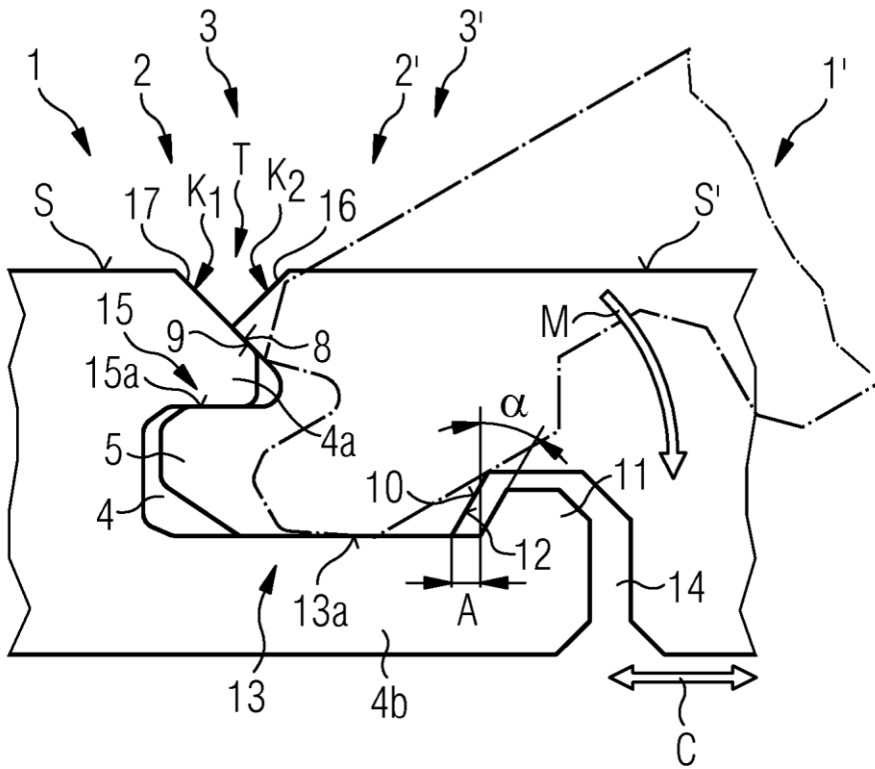


Figura 4b

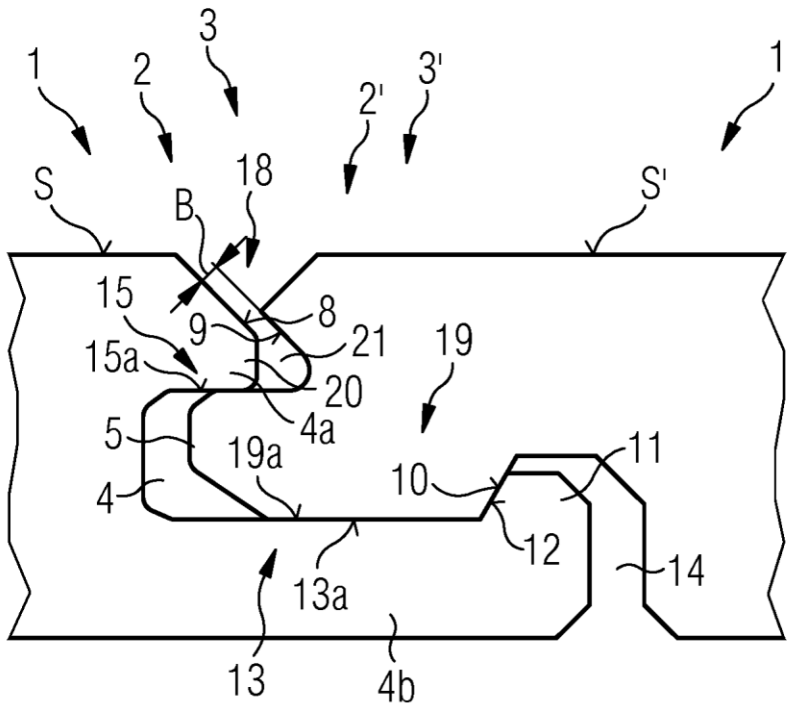


Figura 5a

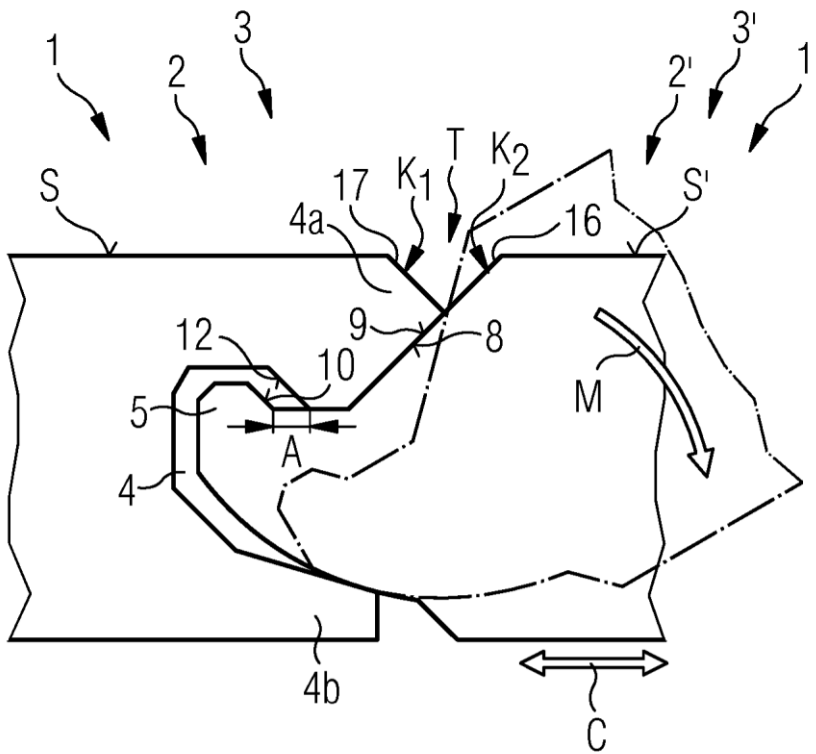


Figura 5b

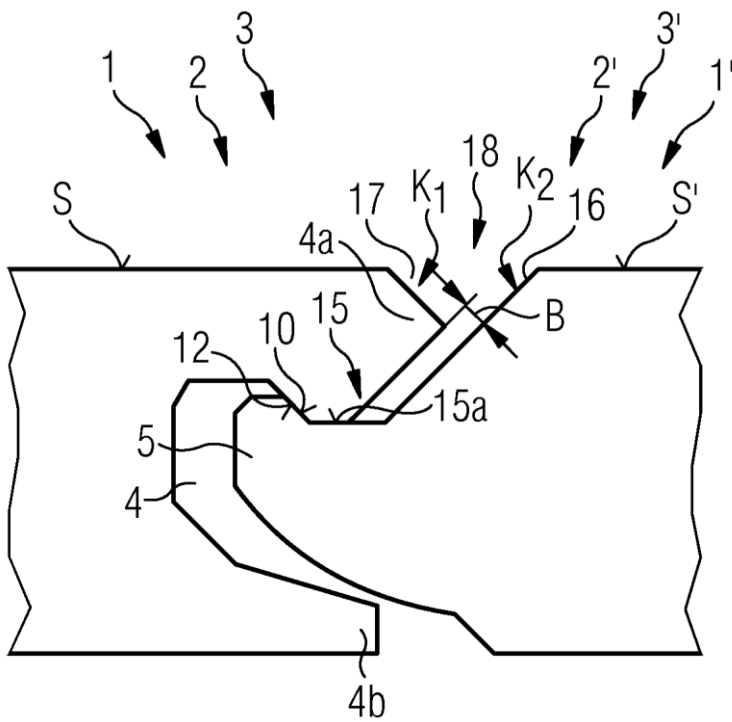




Figura 6a

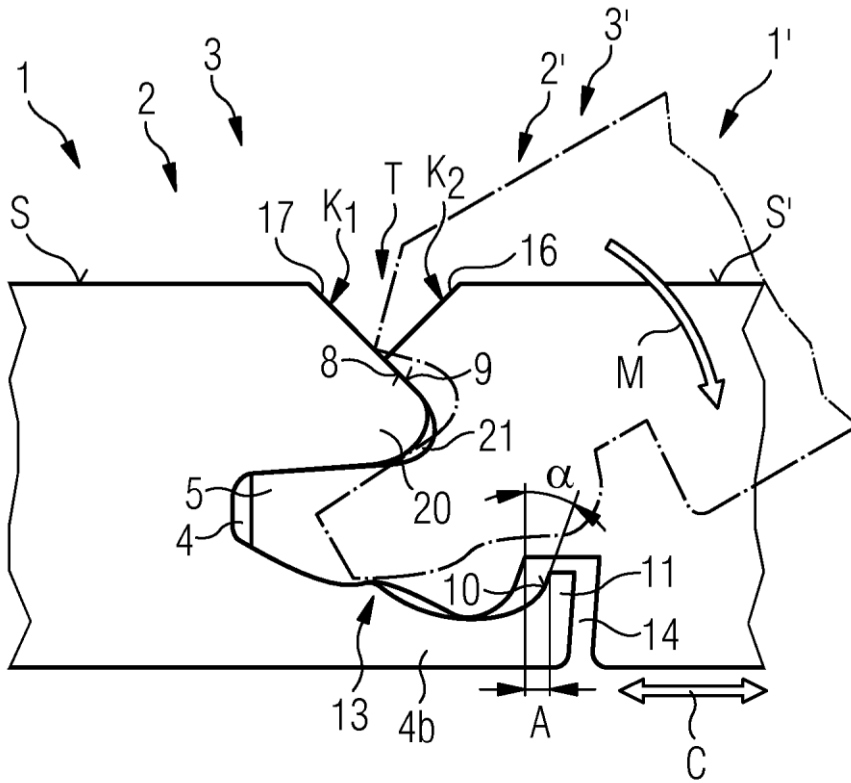


Figura 6b

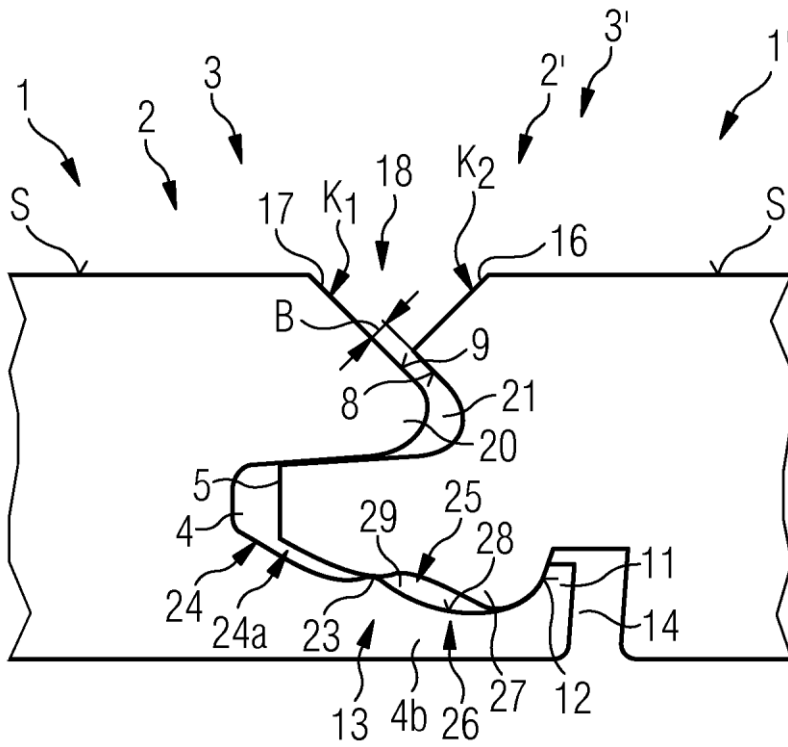


Figura 7a

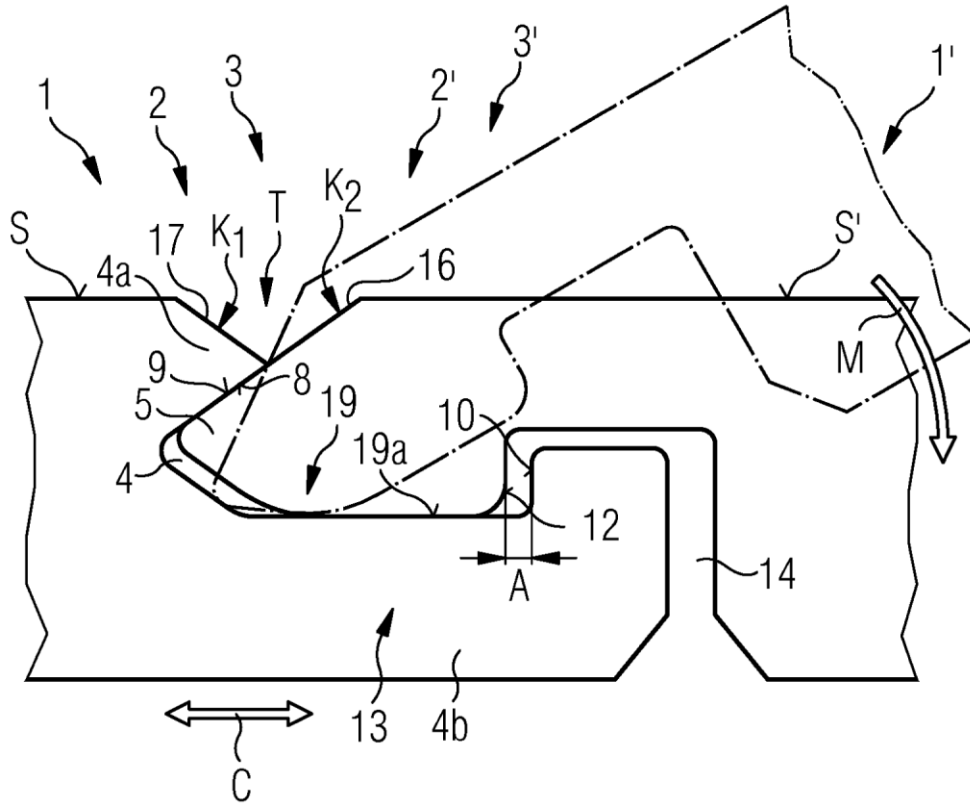


Figura 7b

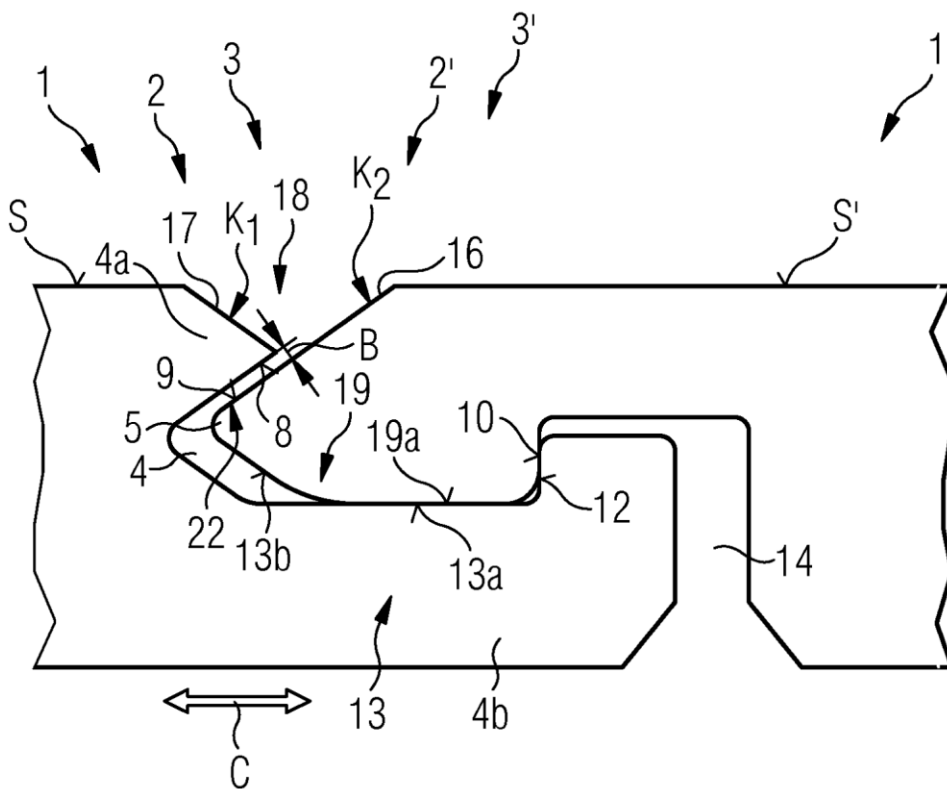


Figura 7c

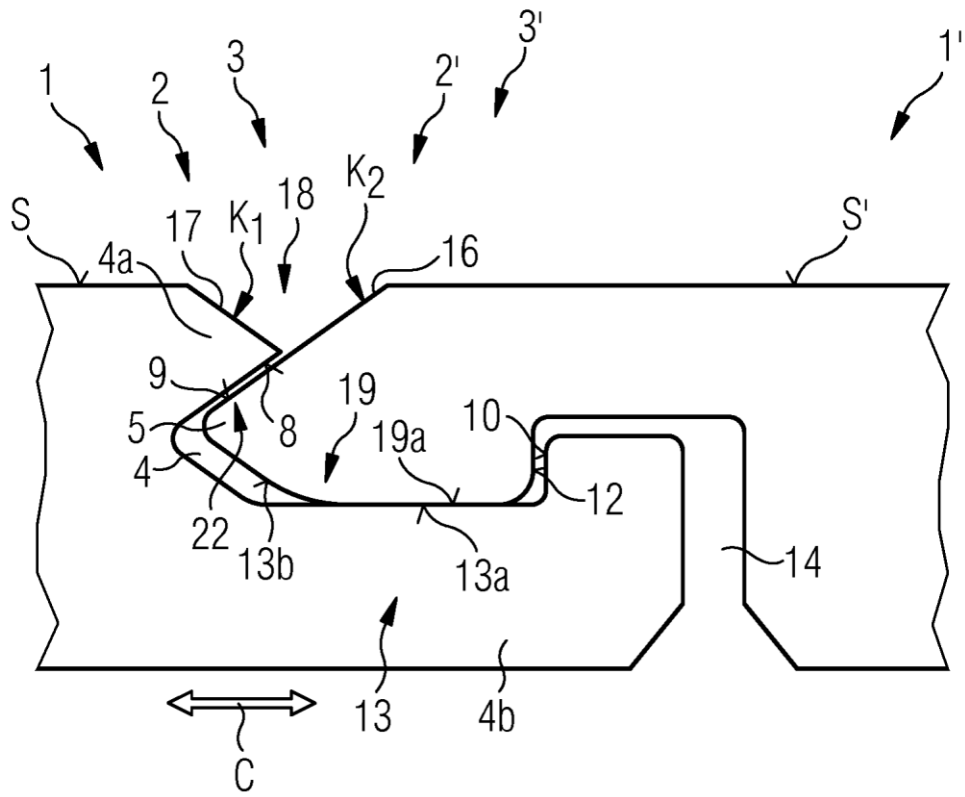


Figura 8a

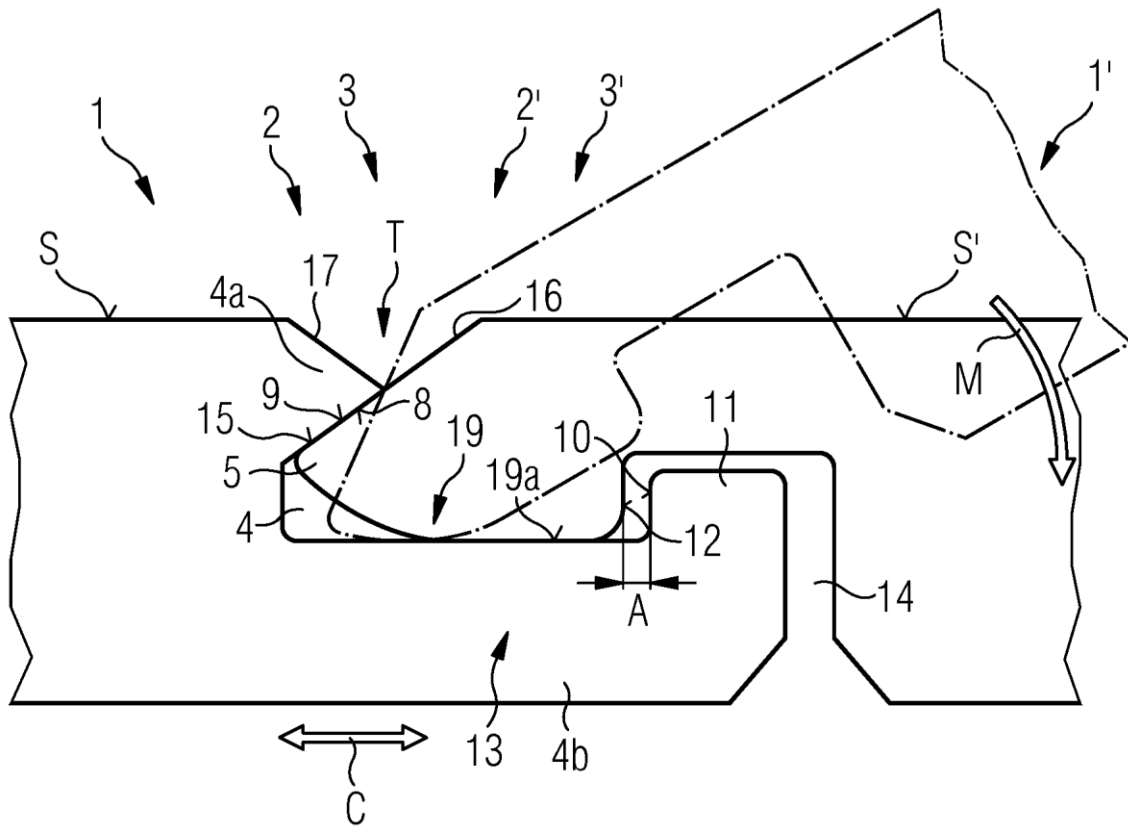


Figura 8b

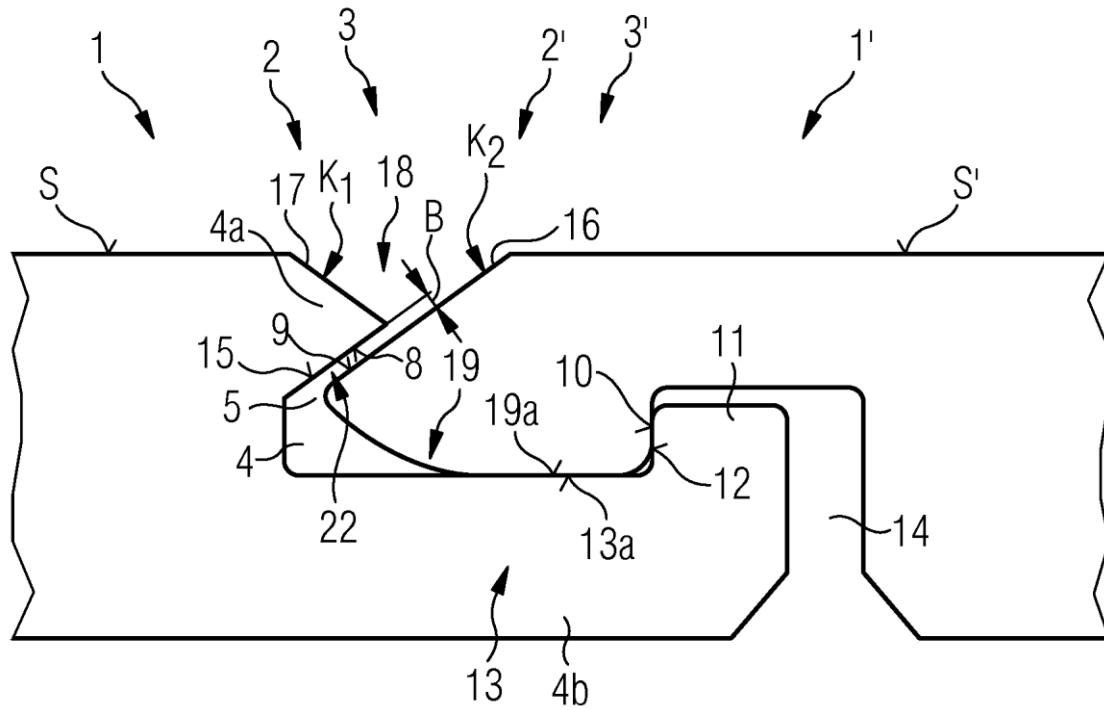


Figura 8c

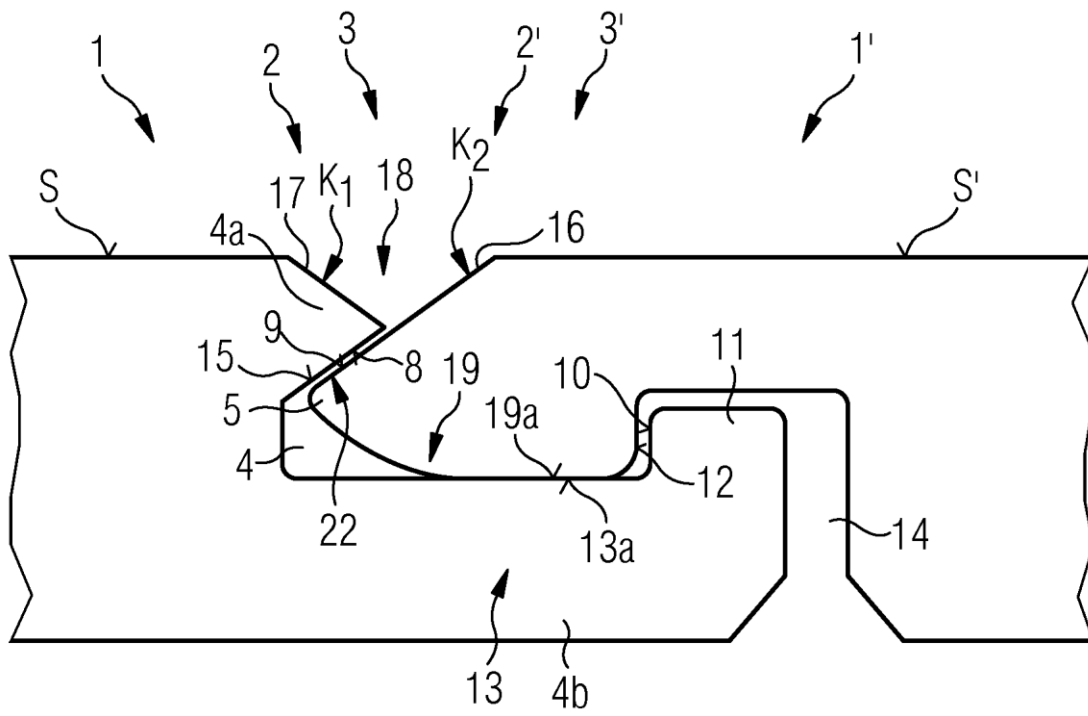


Figura 9a

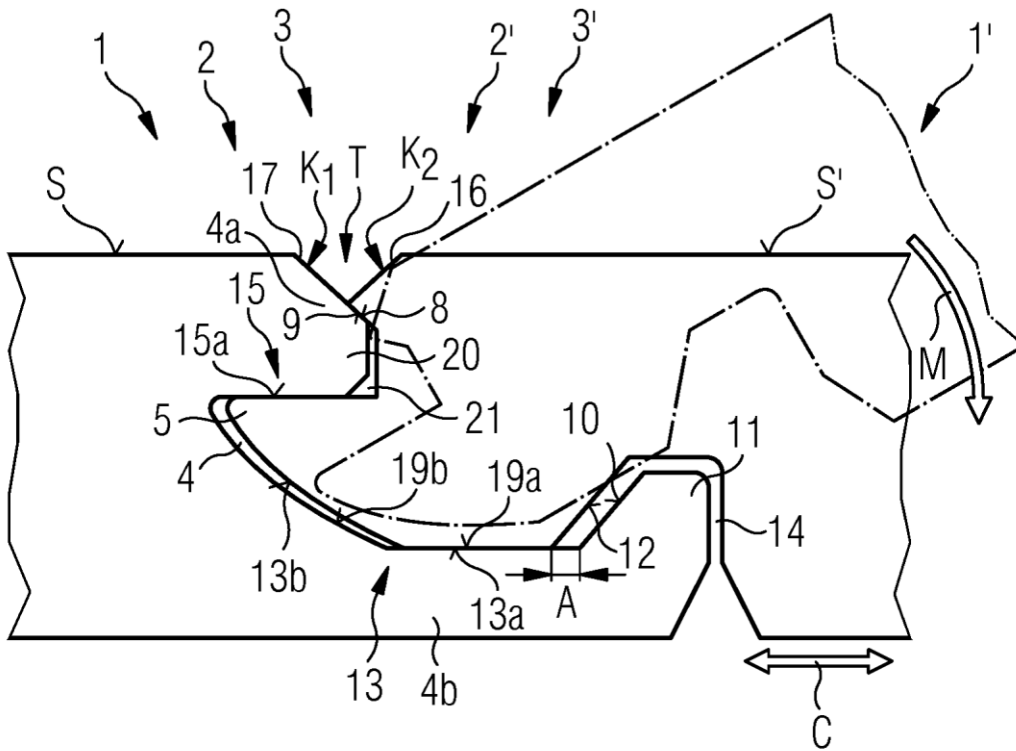


Figura 9b

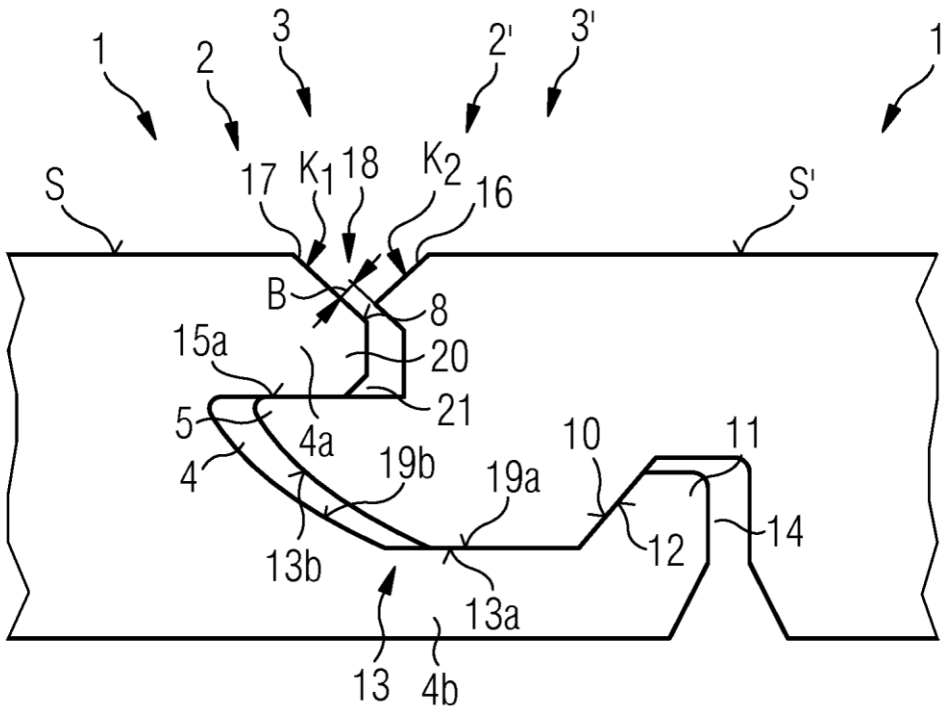


Figura 10a

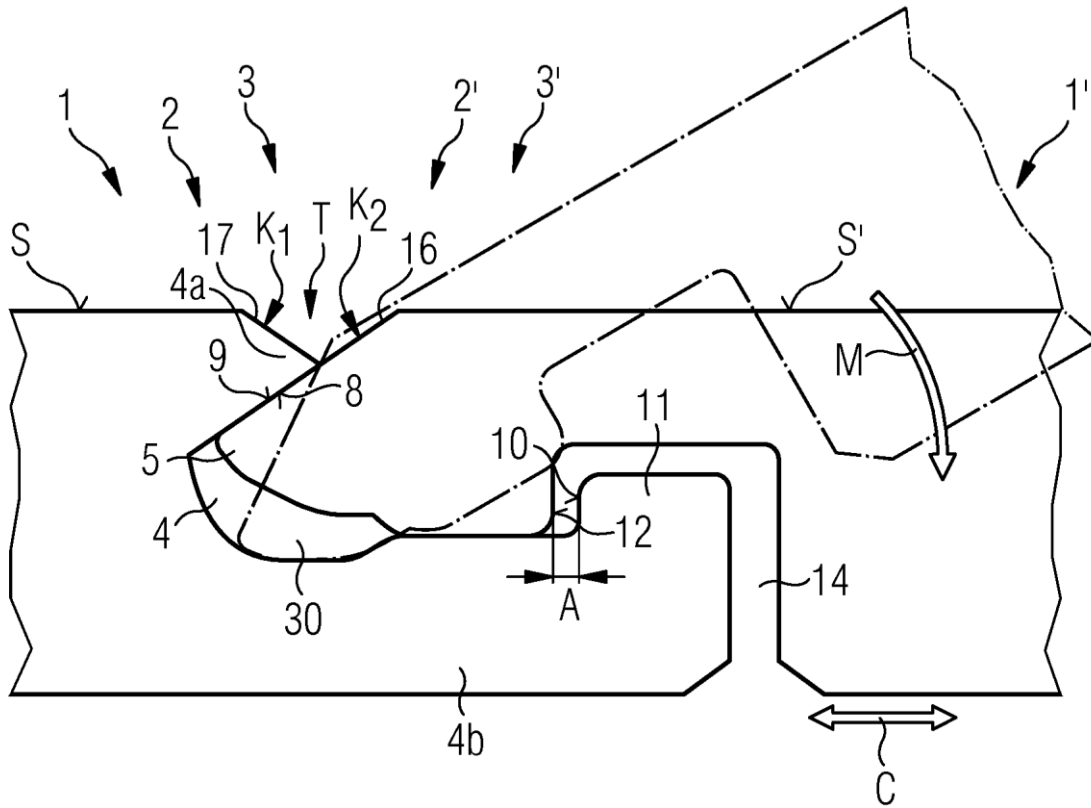


Figura 10b

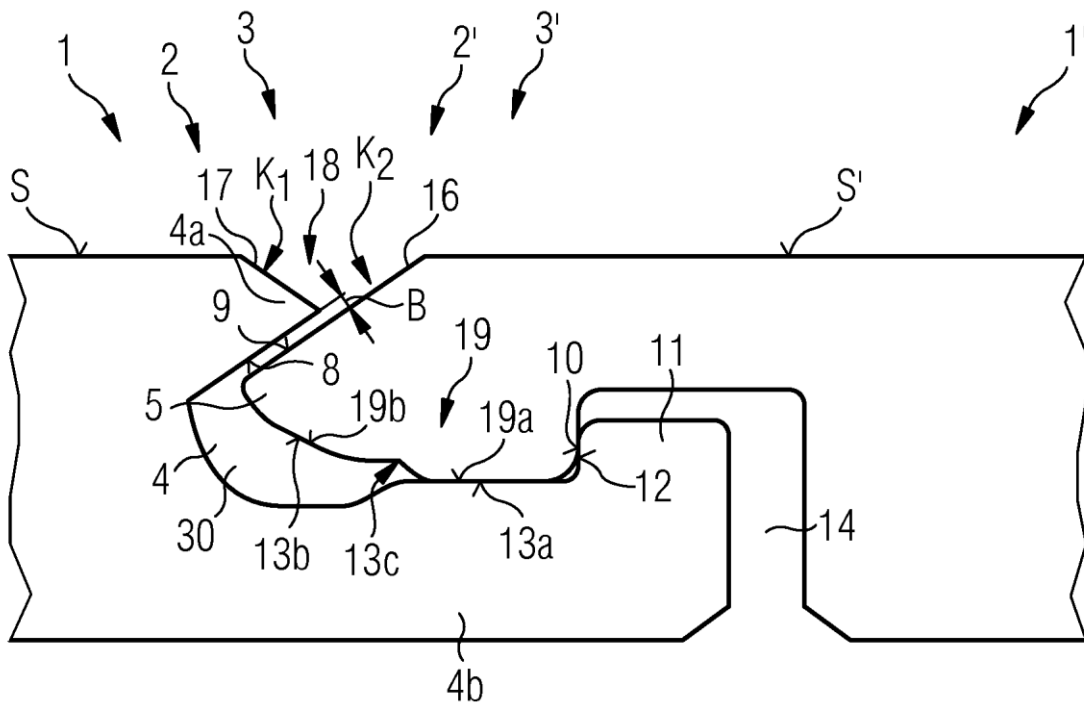


Figura 10c

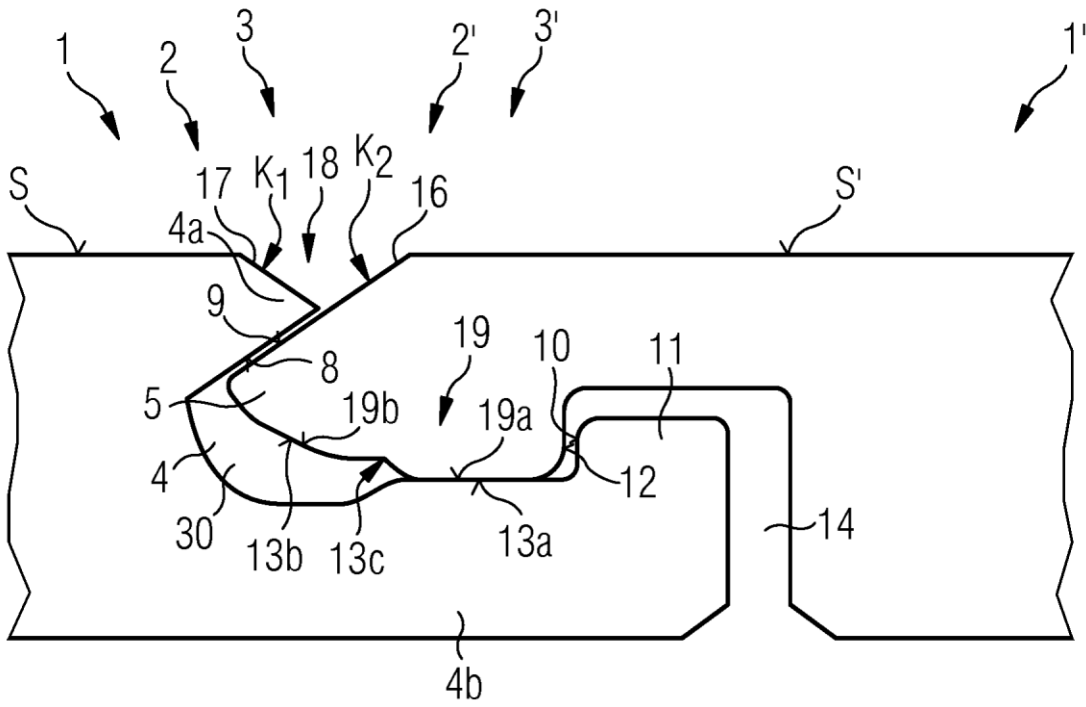




Figura 11a

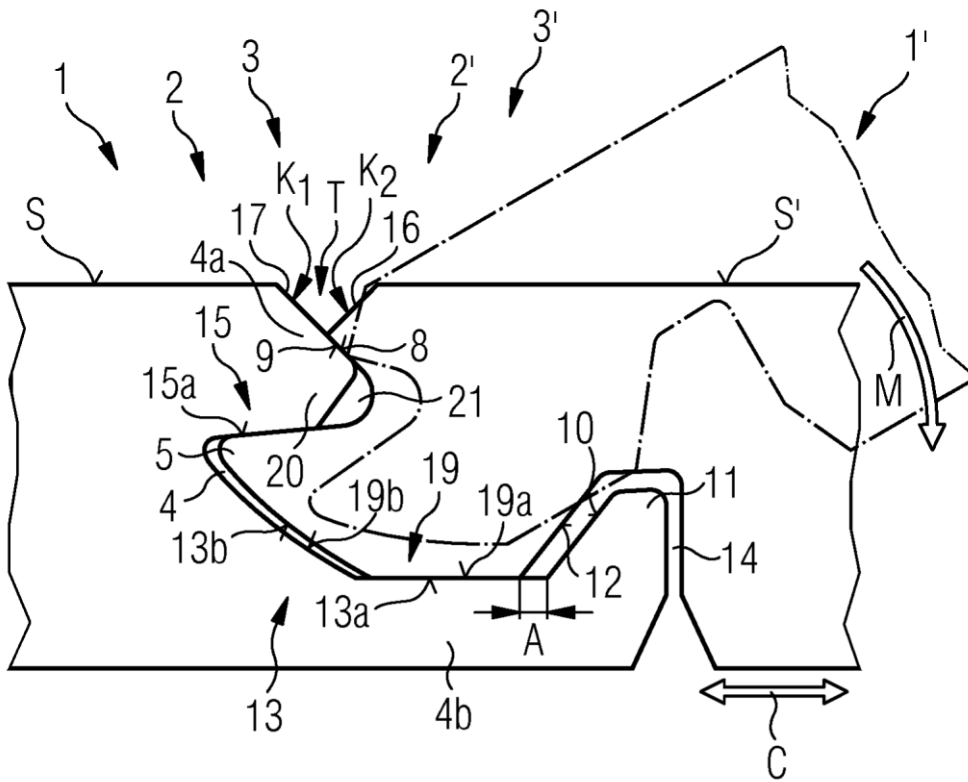
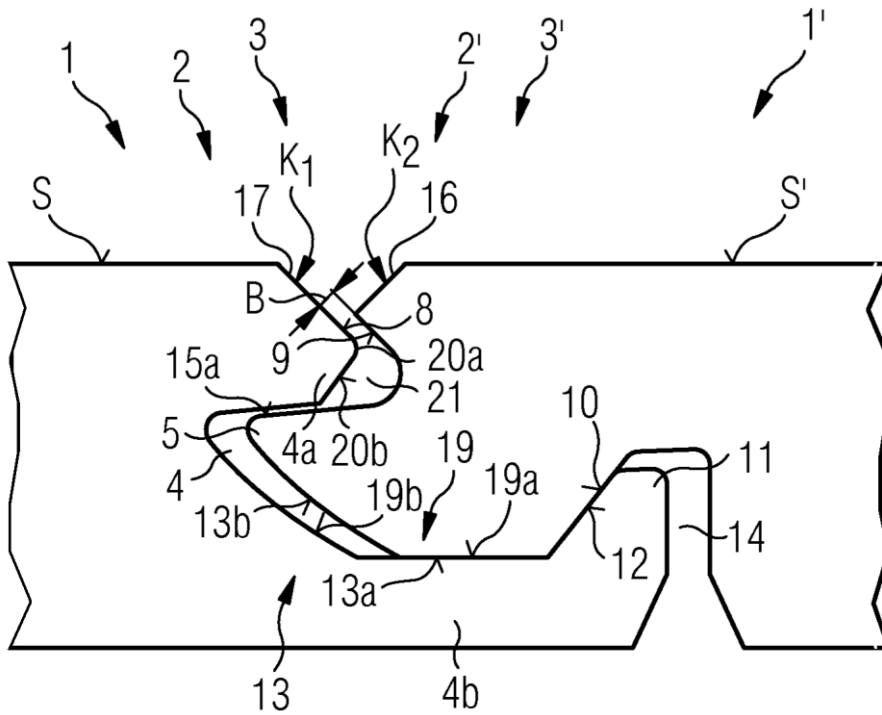
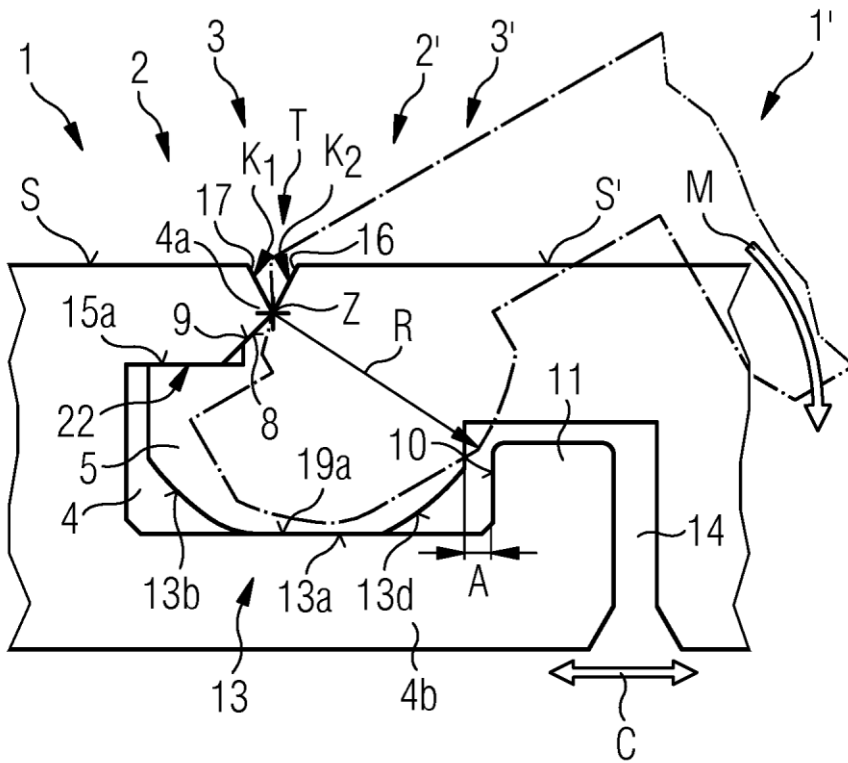


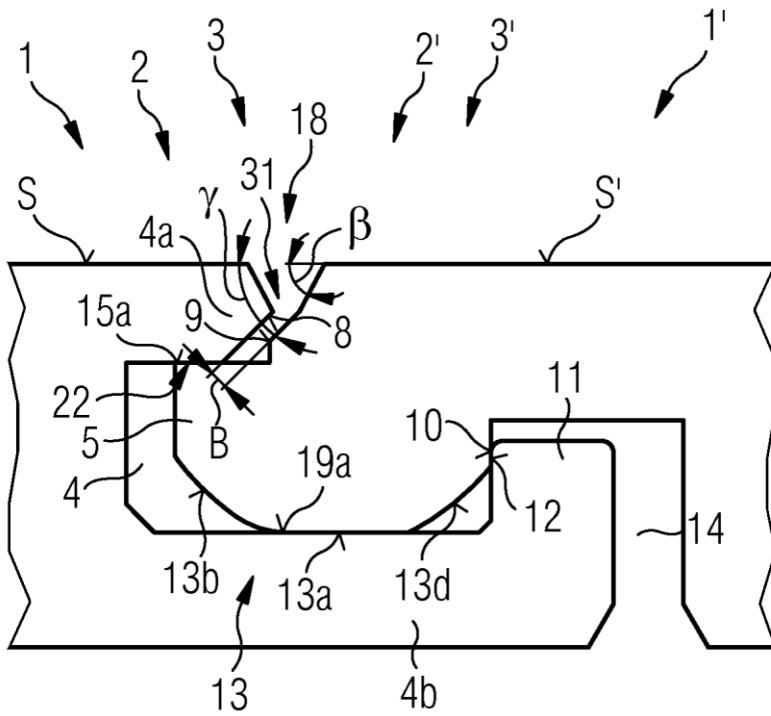
Figura 11b



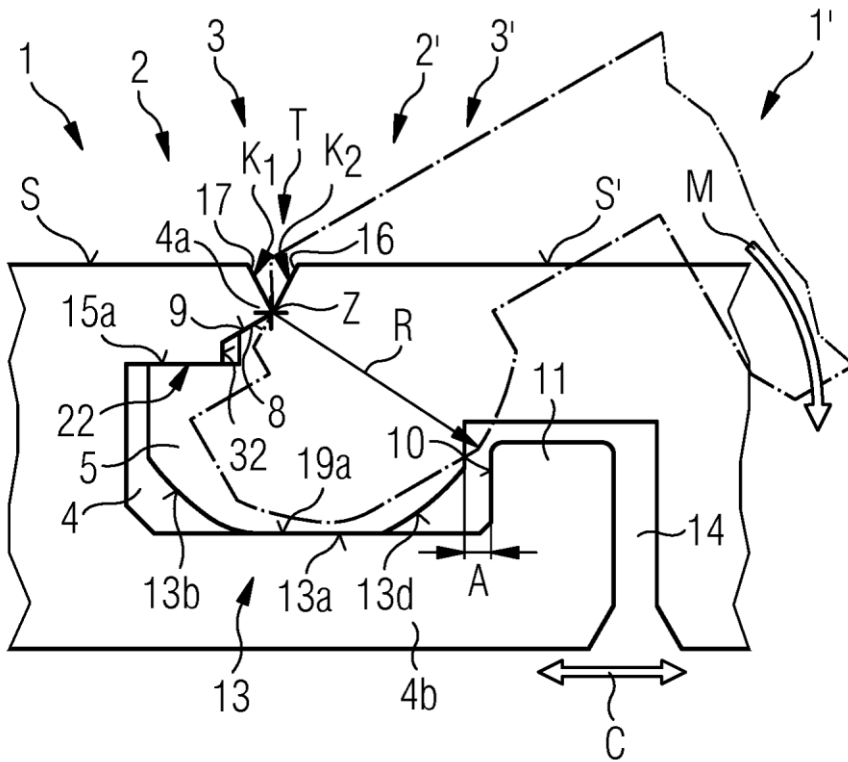
**Figura 12a**



**Figura 12b**



**Figura 13a**



**Figura 13b**

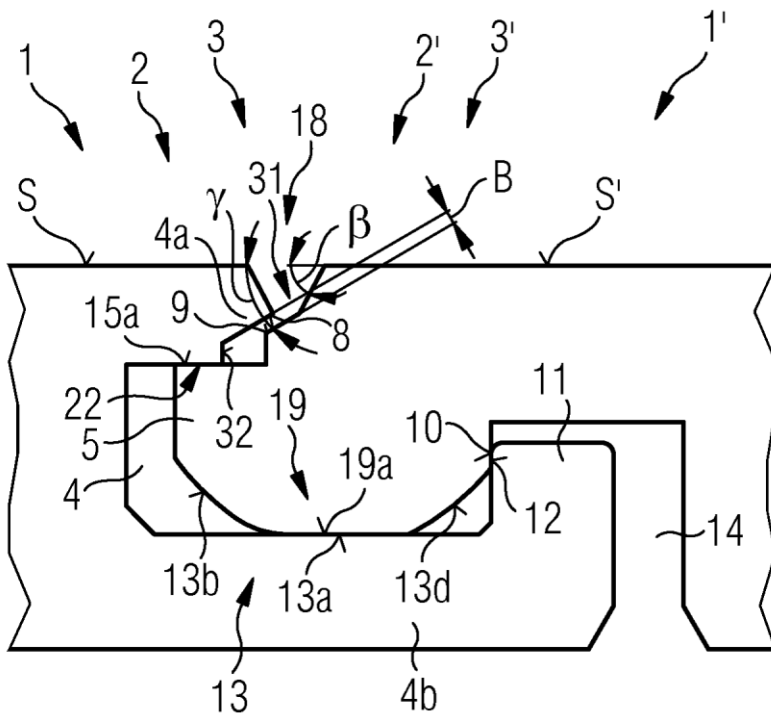


Figura 14a

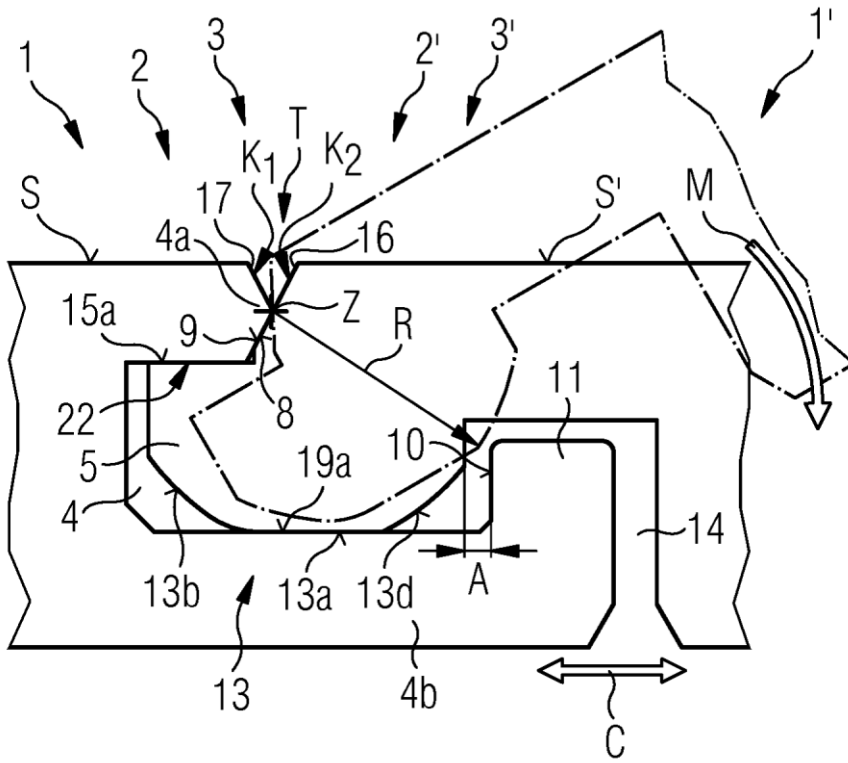


Figura 14b

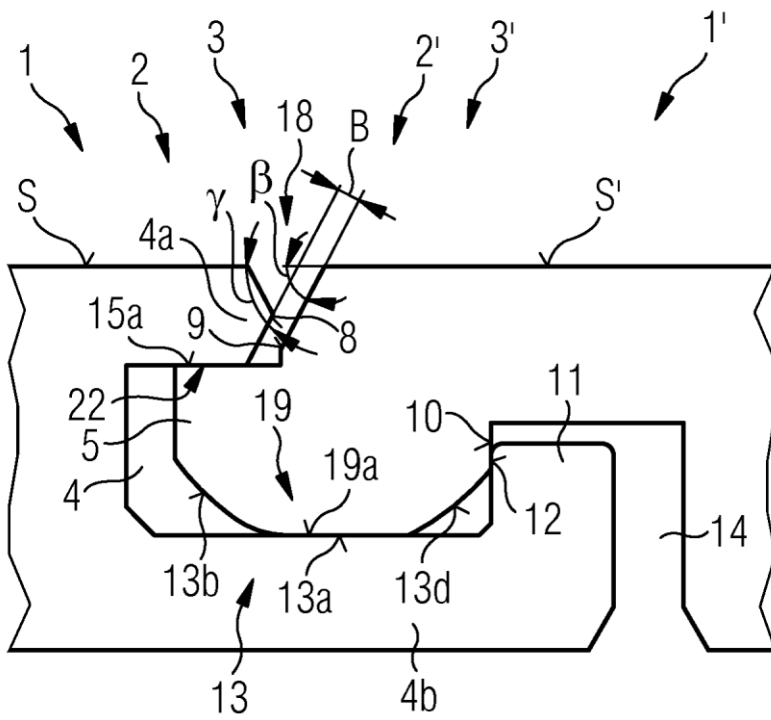


Figura 15a

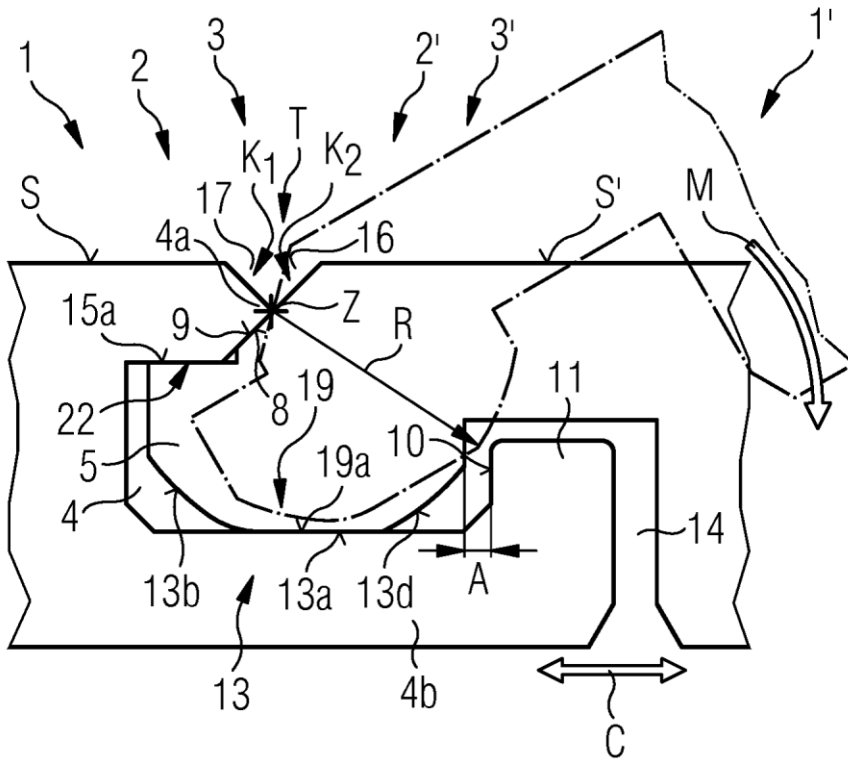
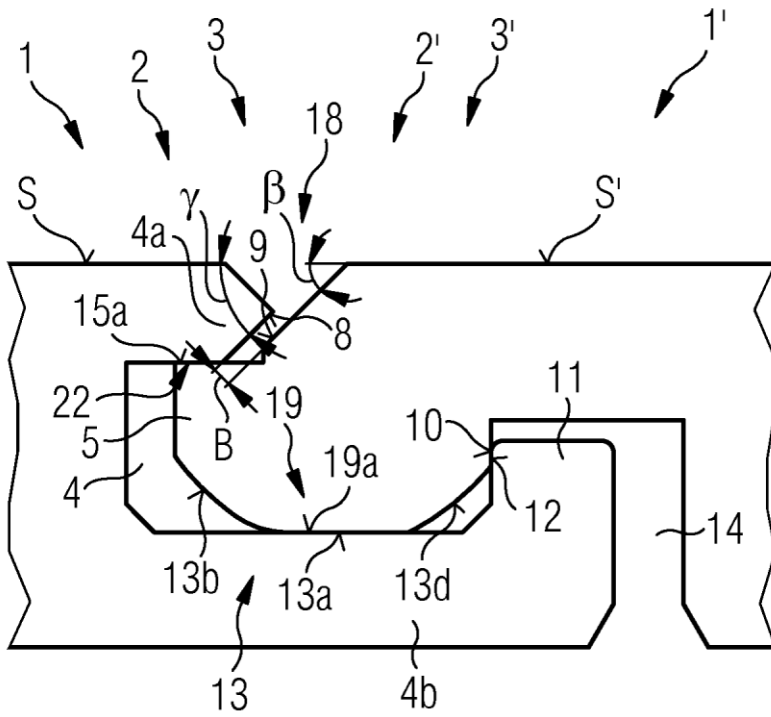


Figura 15b



**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

**Documentos de patente citados en la descripción**

- DE 202008011589 [0003]
- US 20100018149 A1 [0004]
- WO 1994026999 A [0059]

10