



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 309 703**

⑤1 Int. Cl.:
E04F 19/06 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **05700017 .6**

⑨6 Fecha de presentación : **25.01.2005**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1718818**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **08.11.2006**

⑤4 Título: **Dispositivo de recubrimiento para revestimientos de suelo.**

③0 Prioridad: **27.02.2004 AT A 317/2004**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

⑦3 Titular/es: **Franz jun. Neuhofer**
Haslau 56
4893 Zell am Moos, AT

⑦2 Inventor/es: **Neuhofer, Franz, jun.**

⑦4 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Dispositivo de recubrimiento para revestimientos de suelo.

5 Área técnica

La invención se refiere a un dispositivo de recubrimiento para revestimientos de suelo, con un perfil de recubrimiento que presenta una brida de recubrimiento y, al menos, un nervio de sujeción que sobresale de la brida de recubrimiento hacia abajo y que se extiende en dirección longitudinal del perfil de recubrimiento, para la sujeción del perfil de recubrimiento en un soporte, y con un listón de compensación aplicable opcionalmente, que puede ser conectado al perfil de recubrimiento en unión continua en la parte inferior de la brida de recubrimiento a través de una unión de ranura y lengüeta.

Estado de la técnica

Para cubrir escalones, fugas o juntas en el área de revestimientos de suelo, se conoce el procedimiento de proveer perfiles de recubrimiento sujetos de modo no visible mediante soportes que revistan a los escalones, fugas o juntas (memoria WO 99/01628 A1). A este fin, los soportes están conformados por una vía de perfil con un nervio de base y travesaños de soporte que sobresalen desde este nervio de base y entre los cuales el perfil de recubrimiento es sujetado con nervios de sujeción que sobresalen hacia abajo. A lo largo del nervio de sujeción exterior, el perfil de recubrimiento metálico conforma una mediacaña que permite una torsión del segmento del travesaño, que sobresale por encima de los nervios de sujeción exteriores, de modo que se alcanza la adaptación del perfil de recubrimiento a cada diferencia de altura entre la superficie del suelo por cubrir.

Sin embargo, tal adaptación a diferencias de altura, en el área de las superficies del suelo por cubrir, requiere de perfiles de recubrimiento con correspondientes propiedades de torsión, que no siempre se pueden esperar. Además, las mediacañas en el área de los nervios de sujeción exteriores de la brida de recubrimiento presuponen una notable reducción de la resistencia del perfil de recubrimiento. Para posibilitar una adaptación del perfil de recubrimiento a las diferencias de altura entre dos superficies del suelo, aún sin una torsión de la brida de recubrimiento, ya se ha propuesto (memorias WO 03/040492 A1, US 2003/0154678 A1) asignarle al perfil de recubrimiento del lado de la superficie del suelo inferior, un listón de compensación que está provisto de una ranura destalonada, para la sujeción en la cara inferior de la brida de recubrimiento del perfil de recubrimiento, en dicha ranura encastra en unión continua un tope de trinquete paralelo al nervio de sujeción del perfil de recubrimiento, en la cara inferior de la brida de recubrimiento. En este dispositivo de recubrimiento conocido es desventajoso, sobre todo, que la ranura y el tope de trinquete de la unión de ranura y lengüeta deben ser formados por fresado entre el perfil de recubrimiento y el listón de compensación de modo complejo, en el material de madera de estas piezas de construcción, y porque la fabricación por separado del perfil de recubrimiento y del listón de compensación difícilmente posibilita un ensamblado sin juego del perfil de recubrimiento y del listón de compensación, debido a las tolerancias de fabricación. A ello se le suma que el perfil de recubrimiento puede ser implementado como recubrimiento entre dos superficies de suelo sin listón de compensación, sólo si se retira previamente el tope de trinquete en la cara inferior de la brida de recubrimiento.

Descripción de la invención

Por ello, la invención tiene como objetivo configurar un dispositivo de recubrimiento para revestimientos de suelo del tipo mencionado al comienzo de modo que, pese a una elaboración simple, se puedan cumplir con las condiciones para un ensamblado preciso del perfil de recubrimiento y del listón de compensación.

La invención alcanza el objetivo propuesto gracias a que el perfil de recubrimiento formado por un perfil de extrusión que en el segmento previsto, por lo demás, para el contacto apoyo superficial con el revestimiento de suelo, presenta, al menos, una ranura longitudinal para el alojamiento de un tope de trinquete del listón de compensación, también formado por un perfil de extrusión, a modo de unión de ranura y lengüeta.

Gracias a la configuración del perfil de recubrimiento y del listón de compensación como perfil de extrusión, elaborado mediante extrusión o moldeado por extrusión, se logran las siguientes condiciones: prever ranuras longitudinales, y en estas ranuras longitudinales, topes de trinquete que encastran, de una unión de ranura y lengüeta, de dimensiones reducidas, también en el caso de una fabricación en serie con una precisión en la fabricación, de modo que la ranura longitudinal de la unión de ranura y lengüeta pueda ser desplazada en la brida de recubrimiento del perfil de recubrimiento, sin poner en peligro la resistencia requerida del perfil de recubrimiento. La ausencia de topes de trinquete en la cara inferior de la brida de recubrimiento posibilita la inserción del perfil de recubrimiento para recubrir las fugas por dilatación entre segmentos de suelo, sin tener que manipular adicionalmente el perfil de recubrimiento. En este caso, los segmentos de la brida de recubrimiento que solapan cada segmento del suelo yacen superficialmente sobre los segmentos del suelo, de modo que no sea importante el debilitamiento de la brida de recubrimiento a través de las ranuras longitudinales en la cara inferior de la brida. Si el perfil de recubrimiento se utiliza para cubrir una diferencia de altura entre dos superficies del suelo junto con un listón de compensación, entonces el listón de compensación, que se apoya en la superficie del suelo inferior y está unido a través de una unión de ranura y lengüeta al perfil de recubrimiento, conforma un refuerzo correspondiente de la brida de recubrimiento, de modo que tampoco para este caso de aplicación el debilitamiento de la brida de recubrimiento a causa de las ranuras longitudinales de la unión de ranura y lengüeta provoca consecuencias desventajosas.

Aunque la forma de corte transversal del listón de compensación puede ser configurada de manera diferente, se obtienen relaciones de construcción especialmente simples si el listón de compensación presenta la forma base de un perfil angular provisto de travesaños de los cuales, el que porta el tope de trinquete está en contacto con la cara inferior de la brida de recubrimiento del perfil de recubrimiento, y el otro conforma una prolongación del perfil de recubrimiento que se extiende hacia abajo. El travesaño que porta al tope de trinquete, del perfil angular, soporta, de este modo, la transmisión de carga de la brida de recubrimiento del perfil de recubrimiento sobre el travesaño que se extiende hacia abajo del perfil angular, que se sostiene en la superficie del suelo inferior. En el caso de grados de carga mayores, el listón de compensación puede presentar, al menos, un nervio de apoyo que sobresalga hacia abajo del travesaño con el tope de trinquete. A través de este nervio de apoyo también es posible una unión adicional del listón de compensación con el perfil de recubrimiento previsto para el alojamiento del perfil de recubrimiento. A este fin, el nervio de apoyo conforma el listón de compensación de una brida de acoplamiento para la unión con el soporte para el perfil de recubrimiento.

Para compensar ventajosamente el listón de compensación con el perfil de recubrimiento, en el área del travesaño adyacente a la brida de recubrimiento, el listón de compensación puede presentar un apéndice del borde a modo de tope de trinquete, que encastra en una ranura longitudinal a modo de muesca de trinquete, sobre la cara inferior de la brida de recubrimiento o sobre la cara del perfil de recubrimiento orientada al listón de compensación del perfil de recubrimiento y conforma un eje de pivote para el listón de compensación. Consecuentemente, para la unión del listón de compensación con el perfil de recubrimiento, sólo se necesita utilizar el listón de compensación con el apéndice del borde en la correspondiente muesca de trinquete en el área de la brida de recubrimiento o del nervio de sujeción, para rotar luego el listón de compensación alrededor del apéndice del borde como eje de pivote contra la cara inferior de la brida de recubrimiento, hasta que un tope de trinquete en el listón de compensación encastre en una correspondiente ranura longitudinal de la brida de recubrimiento. En lugar de un tope de trinquete en el área del travesaño, el travesaño del listón de compensación que yace contra la brida de recubrimiento puede presentar una superficie adhesiva en la cara orientada a la brida de recubrimiento, mediante la cual se sujeta el listón de compensación sobre la cara inferior de la brida de recubrimiento. Con el anclaje del apéndice del borde del listón de compensación en la correspondiente muesca de trinquete del perfil de recubrimiento, se soporta de manera segura los momentos de torsión que actúan como consecuencia de la carga del perfil de recubrimiento sobre el listón de compensación, sin tener que temer que se suelte el listón de compensación del perfil de recubrimiento.

El perfil de recubrimiento y el listón de compensación pueden fabricarse de manera independiente. Sin embargo, se obtienen condiciones de fabricación especialmente ventajosas si primero se elabora un perfil de extrusión común, cuyo corte transversal se compone de los cortes transversales del perfil de recubrimiento y, al menos, un listón de compensación, unido con el posterior perfil de recubrimiento a través de un nervio de unión utilizado como distanciador, y porque luego el listón de compensación se separa del perfil de recubrimiento a través de un corte de separación por el nervio de unión. Esta fabricación conjunta del perfil de recubrimiento y, al menos, de un listón de compensación, no sólo ofrece ventajas en cuanto al coste de herramientas, sino también simplifica un revestimiento usual del perfil de recubrimiento y del listón de compensación sobre sus superficies visibles, porque en este caso, el perfil de recubrimiento y el listón de compensación pueden ser revestidos en un paso de trabajo. A este fin, el nervio de unión conforma una superficie de transición que une las superficies visibles del perfil de recubrimiento y del listón de compensación, dicha superficie de transición es revestida junto con las superficies visibles del perfil de recubrimiento y el listón de compensación, antes de que se separe el nervio de unión. En un revestimiento común de ese tipo, del perfil de recubrimiento y del listón de compensación, no se producen diferencias que diferencien entre sí los revestimientos, en lo que respecta a la estructura y el aspecto visual del revestimiento y del listón de compensación. La diferencias entre los revestimientos del perfil de recubrimiento y del listón de compensación pueden referirse, a lo sumo, a modificaciones que se presentan en el área del nervio de unión, y que pueden ser despreciadas en la apariencia visual, gracias al ancho de nervio preferentemente limitado a un ancho de fuga de corte.

Breve descripción del dibujo

En el dibujo está representado a modo de ejemplo el objeto de la invención. Se muestra:

Figura 1 un dispositivo de recubrimiento acorde a la invención en un corte transversal simplificado,

Figura 2 un perfil de extrusión para la fabricación conjunta del perfil de recubrimiento y de dos listones de compensación para un dispositivo de recubrimiento acorde a la figura 1 en un corte transversal,

Figura 3 el perfil de recubrimiento obtenido a partir del perfil de extrusión, tras la separación de los nervios de unión con el listón de compensación en el corte transversal,

Figura 4 una representación correspondiente a la figura 1, de una variante constructiva de un dispositivo de recubrimiento acorde a la invención,

Figura 5 un perfil de extrusión para la fabricación conjunta del perfil de recubrimiento y de dos listones de compensación para un dispositivo de recubrimiento previsto acorde a la figura 4, en un corte transversal,

Figuras 6 a 9 representaciones correspondientes a las figuras 2 y 5, de perfiles de extrusión para diferentes perfiles de recubrimiento y listones de compensación y

Figura 10 un perfil de recubrimiento con un listón de compensación acorde a la figura 9 en una posición intermedia de montaje, en corte transversal.

Modo de ejecución de la invención

5 Acorde al ejemplo de ejecución según la figura 1, se debe cubrir la diferencia de altura entre una superficie del suelo 1, por ejemplo, de un revestimiento del suelo 2, y una superficie del suelo 3, que, acorde al ejemplo de ejecución, es conformada por un fondo que recepta al revestimiento del suelo 2. Pero la superficie del suelo 3 naturalmente también puede conformarse a partir de otro revestimiento de suelo. Para cubrir la diferencia de altura entre las superficies del
10 suelo 1 y 3 se utiliza un dispositivo de recubrimiento que comprende tanto un perfil de recubrimiento 4 como así también un listón de compensación 5. El perfil de recubrimiento 4 presenta una brida de recubrimiento 6 y dos nervios de sujeción 7 que sobresalen de la brida de recubrimiento 6 y se extienden hacia abajo, estos nervios son sujetados mediante presión entre dos travesaños de soporte 8 de un soporte 9. El soporte 9 está sujeto a un nervio de base 10 en el fondo 3, asimismo, el nervio de base 10 está prolongado a través de los travesaños de soporte 8 en dirección
15 al listón de compensación 5 u porta un travesaño de soporte adicional 11 para el listón de compensación 5. La parte prolongada del nervio de base con el travesaño de soporte 11 podría ser separada, en caso de ser necesario, en un área de rotura controlada, si, o bien no se prevé un listón de compensación 5 o bien el listón de compensación 5 no requiere un anclaje adicional el en área del soporte 9.

20 El listón de compensación 5, que al igual que el perfil de recubrimiento 4 consiste en un perfil de extrusión, presenta la forma base de un perfil angular con dos travesaños 12 y 13, de los cuales uno está en contacto con la cara inferior de la brida de recubrimiento 6, y el otro 13 conforma una prolongación del perfil de recubrimiento 4 que se extiende hacia abajo. Para unir el listón de compensación 5 al perfil de recubrimiento 4 está prevista una unión de ranura y lengüeta de, al menos, una ranura longitudinal 14 en la brida de recubrimiento 6 y, al menos, un tope de trinquete
25 del listón de compensación 5. Adicionalmente, el listón de compensación 5 presenta un suplemento de acoplamiento 16 que sobresale del travesaño 12 hacia abajo, dicho suplemento, junto con el travesaño de soporte 11 del soporte 9, permite un asiento de sujeción para el listón de compensación 5. De ese modo, el listón de compensación 5 no sólo está unido al perfil de recubrimiento 4 sino también con el soporte 9 a través de la unión de ranura y lengüeta 14, 15. El suplemento de acoplamiento 16 puede servir, a su vez, como nervio de apoyo 17, para sostener el perfil de
30 recubrimiento 4 en la cara de la superficie del suelo inferior 3, no sólo a través del travesaño 13 que desciende, sobre esta superficie del suelo inferior 3. Mediante el listón de compensación 5 se puede cubrir ventajosamente, entonces, actuando de manera conjunta con el perfil de recubrimiento 4, la diferencia de altura entre las superficies del suelo 1 y 3, sin limitar el uso del perfil de recubrimiento 4 como recubrimiento de una fuga por dilatación en el área del revestimiento de suelo, que no presenta diferencia de altura en el área de la fuga por dilatación.

35 Como se desprende de la figura 2, el perfil de recubrimiento 4 puede ser elaborado conjuntamente con dos listones de compensación 5 utilizables opcionalmente y de configuración diferente, a partir de un perfil de extrusión común 18, cuyo corte transversal se compone de los cortes transversales del perfil de recubrimiento 4 y de los listones de compensación 5, unidos con el posterior perfil de recubrimiento 4 a través de un nervio de unión 19 que sirve de
40 distanciador. En caso de ser necesario, para un revestimiento del perfil de recubrimiento 4 y de los listones de compensación 3 en las caras visibles, se provee al perfil de extrusión común 18 de un revestimiento 20, indicado con línea de puntos, asimismo, para el revestimiento 20, los nervios de unión 19 sirven de superficie de transición entre las superficies visibles del perfil de recubrimiento 4 y de los listones de compensación 5. Tras el revestimientos del perfil de extrusión 18 se separan los nervios de unión 19 con un corte cada uno, asimismo, el ancho de la fuga de
45 corte corresponden, preferentemente, a la distancia entre la brida de recubrimiento 6 del perfil de recubrimiento 4 y los listones de compensación 5. Los listones de compensación 5 separados del perfil de recubrimiento 4 se pueden ver en la figura 3, a saber, en una disposición enfrentada, correspondiente al perfil de extrusión 18, desde el cual se partió.

50 El dispositivo de recubrimiento acorde a la figura 4 se diferencia del correspondiente a la figura 1, esencialmente por la configuración diferente del perfil de recubrimiento 4 y del listón de compensación 5, que sólo está sujeto, sin unión con el soporte 9, a la cara inferior de la brida de recubrimiento 6 del perfil de recubrimiento 4, a saber, a través de una unión de ranura y lengüeta de múltiples ranuras longitudinales 14 y topes de trinquete 15. El listón de compensación 5, sin embargo, está provisto de un nervio de apoyo 17 para el apoyo adicional seguro en la superficie del suelo inferior 3.

55 En la figura 5 podemos observar que también el perfil de recubrimiento 4 con los correspondientes listones de compensación 5 acorde al dispositivo de recubrimiento de la figura 4 pueden ser fabricados a partir de un perfil de extrusión común 18, asimismo, los nervios de unión 19 están previstos como distanciadores entre el perfil de recubrimiento 4 y los listones de compensación 5. Al separar estos nervios de unión 19 el perfil de extrusión 18 se descompone, a su
60 vez, en el perfil de recubrimiento 4 y en ambos listones de compensación 5 utilizables opcionalmente.

En las figuras 6 a 8 se muestran otros modos de ejecución para perfiles de recubrimiento 4 y listones de compensación 5. A diferencia de la figura 5, los listones de compensación 5 acordes a la figura 6 están formados sin travesaños de apoyo 17.

65 Acorde a las figuras 7 y 8, en los travesaños 12, los listones de compensación 5 presentan apéndice del borde 21 en forma de tope de trinquete que, acorde a la figura 7, encastran en ranuras longitudinales 22 en forma de muescas de trinquete en la cara inferior de la brida de recubrimiento 6, pero acorde a la figura 8, en ranuras longitudinales 22

ES 2 309 703 T3

previstas en la cara de los nervios de sujeción 7 orientada hacia el listón de compensación respectivo 5. Esto significa que los nervios de sujeción 7 deben rodear por fuera a uno o dos travesaños de soporte 8 del soporte 9, para asegurar el acceso libre a las muescas de trinquete 22. Los apéndices del borde 21 que encastran en las muescas de trinquete 22 conforman ejes de pivote para los listones de compensación 5, que se rotan alrededor de los apéndices del borde 21 hasta que los toques de trinquete 15 encastran en las ranuras longitudinales 14 y los travesaños 12 de los listones de compensación 5 yagan superficialmente contra la cara inferior de la brida de recubrimiento 6. Con este encastre de los listones de compensación 5 respecto del perfil de recubrimiento 4 se logra una unión entre los listones de compensación 5 y el perfil de recubrimiento 4, a través del cual pueden soportarse las cargas de momento de torsión que se presenten, de los listones de compensación 5, que se apoyan sobre la superficie del suelo 3, a través del travesaño 13 o el nervio de apoyo 17, sin peligro de que se suelte la unión de ranura y lengüeta.

Los listones de compensación 5 acordes a las figuras 9 y 10 corresponden, esencialmente, a las de la figura 7. Sin embargo, a diferencia de los listones de compensación 5 de la figura 7, los listones de compensación 5 acorde a las figuras 9 y 10 no presentan un tope de trinquete 15 en la cara del travesaño 12, orientada a la brida de recubrimiento 6 del perfil de recubrimiento 4. El travesaño 12 está, más bien, provisto de una muesca 23 para el alojamiento de una cinta adhesiva 24, cuya superficie adhesiva sostiene al listón de compensación 5 en la cara inferior de la brida de recubrimiento 6, si tras insertar el apéndice del borde 21 en la ranura longitudinal 22, el listón de compensación 5 se rota alrededor del apéndice del borde 21 como eje de pivote contra la cara inferior de la brida de recubrimiento 6, como está indicado en la figura 10 a través de la flecha 25.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de recubrimiento para revestimientos de suelo, con un perfil de recubrimiento (4) que presenta una
brida de recubrimiento (6) y, al menos, un nervio de sujeción (7) que sobresale de la brida de recubrimiento hacia abajo
y que se extiende en dirección longitudinal del perfil de recubrimiento, para la sujeción del perfil de recubrimiento
en un soporte (9), y con un listón de compensación (5) aplicable opcionalmente, que puede ser conectado al perfil de
recubrimiento en unión continua en la parte inferior de la brida de recubrimiento (6) a través de una unión de ranura
y lengüeta (14, 15), **caracterizado** porque el perfil de recubrimiento (4) formado por un perfil de extrusión que en el
10 segmento previsto, por lo demás, para el contacto apoyo superficial con el revestimiento de suelo, presenta, al menos,
una ranura longitudinal (14) para el alojamiento de un tope de trinquete (15) del listón de compensación (5) también
formado por un perfil de extrusión, a modo de unión de ranura y lengüeta.

15 2. Dispositivo de recubrimiento acorde a la reivindicación 1, **caracterizado** porque el listón de compensación
(5) presenta la forma base de un perfil angular provisto de travesaños (12, 13) de los cuales, el que porta el tope de
trinquete (15) está en contacto con la cara inferior de la brida de recubrimiento (6) del perfil de recubrimiento (4), y el
otro conforma una prolongación del perfil de recubrimiento (4) que se extiende hacia abajo.

20 3. Dispositivo de recubrimiento acorde a la reivindicación 2, **caracterizado** porque el listón de compensación (5)
presenta, al menos, un nervio de apoyo (17) que sobresale hacia abajo del travesaño (12) con el tope de trinquete (15).

25 4. Dispositivo acorde a la reivindicación 3, **caracterizado** porque el nervio de apoyo (17) conforma el listón de
compensación (5) de una brida de acoplamiento (16) para la unión con el soporte (9) para el perfil de recubrimiento
(4).

30 5. Dispositivo acorde a una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en el área del travesaño (12)
adyacente a la brida de recubrimiento (6), el listón de compensación (5) presenta un apéndice del borde (21) a modo
de tope de trinquete, que encastra en una ranura longitudinal (22) a modo de muesca de trinquete, sobre la cara inferior
de la brida de recubrimiento (6) o sobre la cara del perfil de recubrimiento (7) orientada al listón de compensación (5)
del perfil de recubrimiento (4) y conforma un eje de pivote para el listón de compensación (5).

35 6. Dispositivo acorde a la reivindicación 5, **caracterizado** porque el travesaño (12) del listón de compensación
(5), adyacente a la brida de recubrimiento (6), presenta una superficie adhesiva en la cara orientada a la brida de
recubrimiento (6).

40 7. Procedimiento para la fabricación de un perfil de recubrimiento y, al menos, un listón de compensación para
un dispositivo de recubrimiento para revestimientos de suelo acorde a una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracteri-
zado** porque primero se elabora un perfil de extrusión común (18), cuyo corte transversal se compone de los cortes
transversales del perfil de recubrimiento (4) y, al menos, un listón de compensación (5), unido con el posterior perfil
de recubrimiento (4) a través de un nervio de unión (19) utilizado como distanciador, y porque luego el listón de
compensación (5) se separa del perfil de recubrimiento (4) a través de un corte de separación por el nervio de unión
(19).

45 8. Procedimiento acorde a la reivindicación 7, **caracterizado** porque el nervio de unión (19) conforma una superfi-
cie de transición que une las superficies visibles del perfil de recubrimiento (4) y del listón de compensación (5) y que
la superficie de transición, junto con las superficies visibles del perfil de recubrimiento (4) y el listón de compensación
(5), son revestidos antes de que se separe el nervio de unión (19).

50

55

60

65

FIG.1

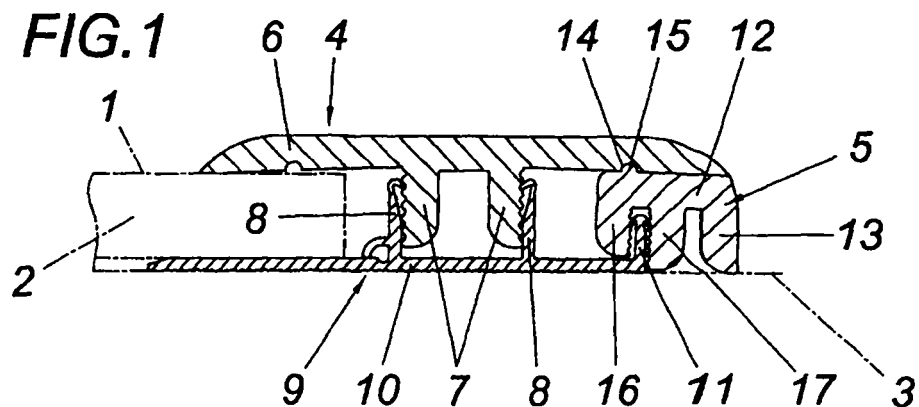


FIG.2

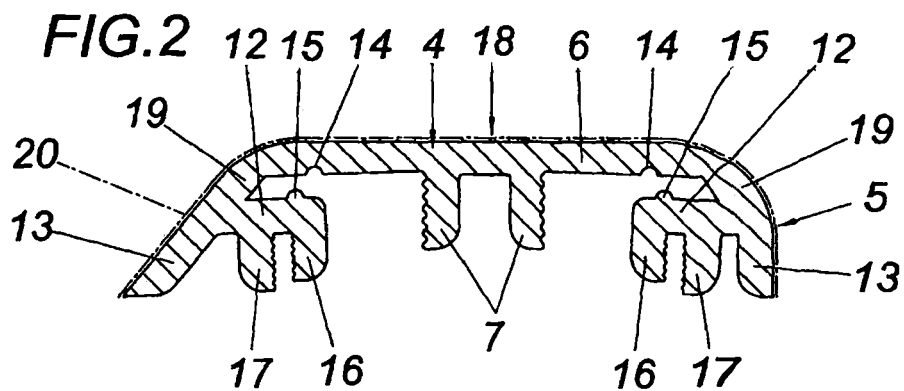


FIG.3

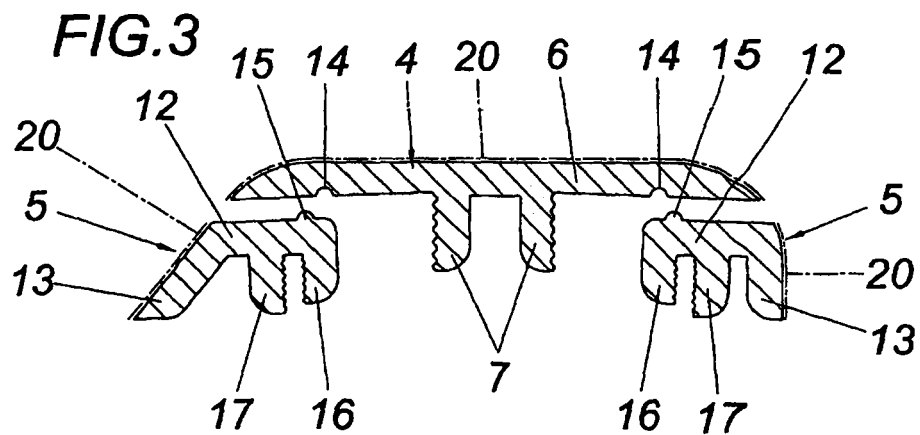


FIG.4

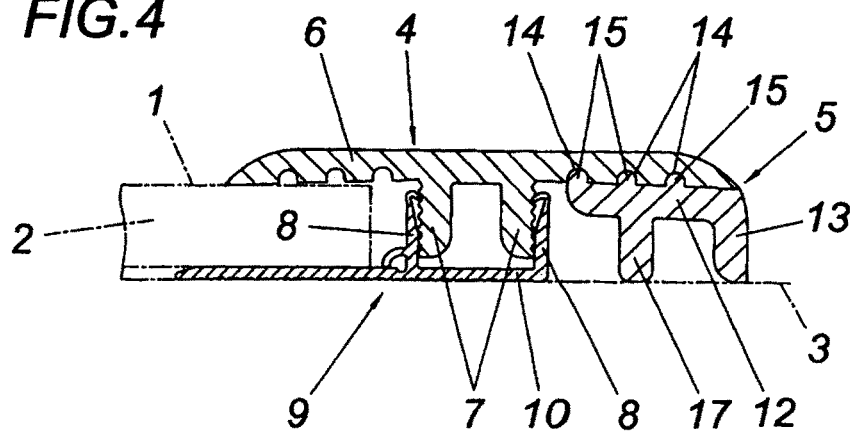


FIG.5

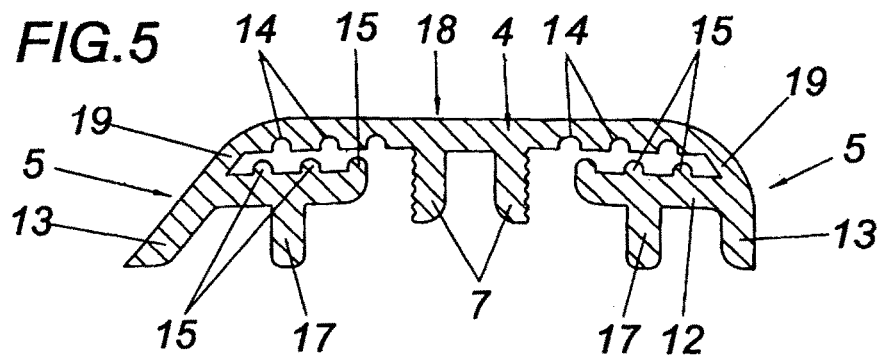


FIG.6

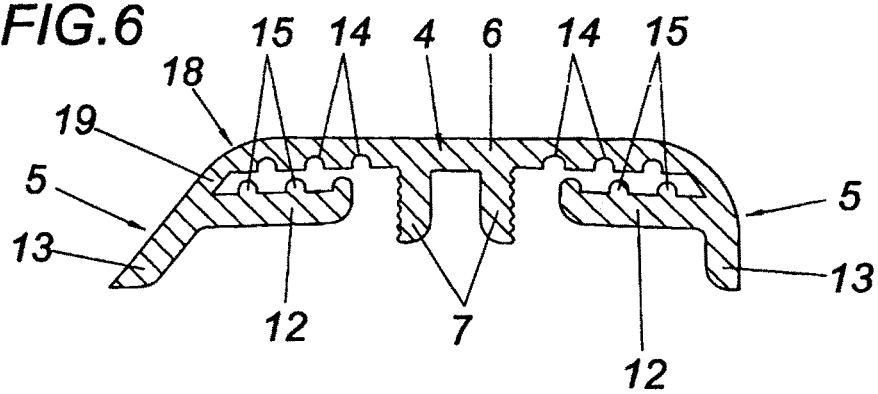


FIG.7

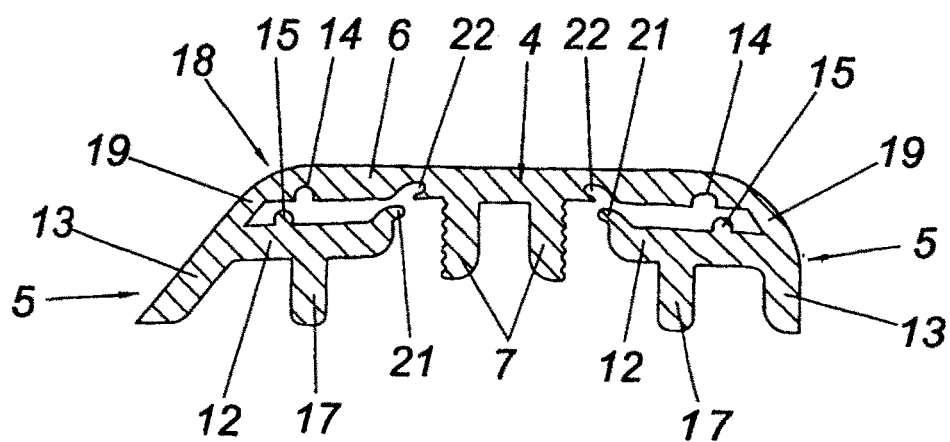


FIG.8

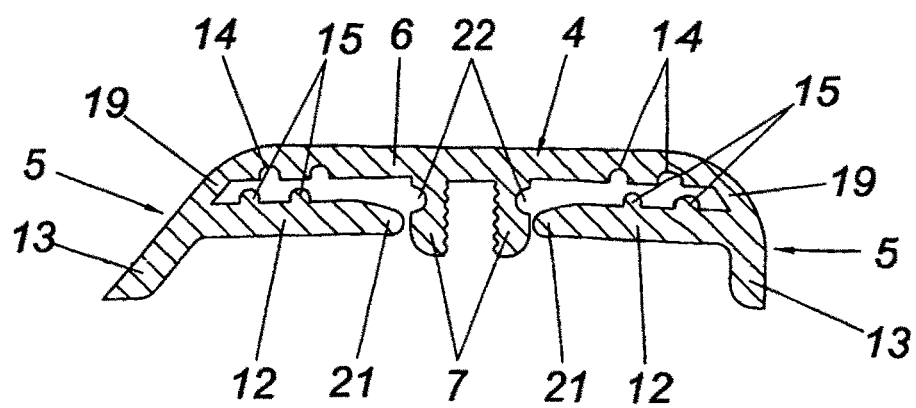


FIG.9

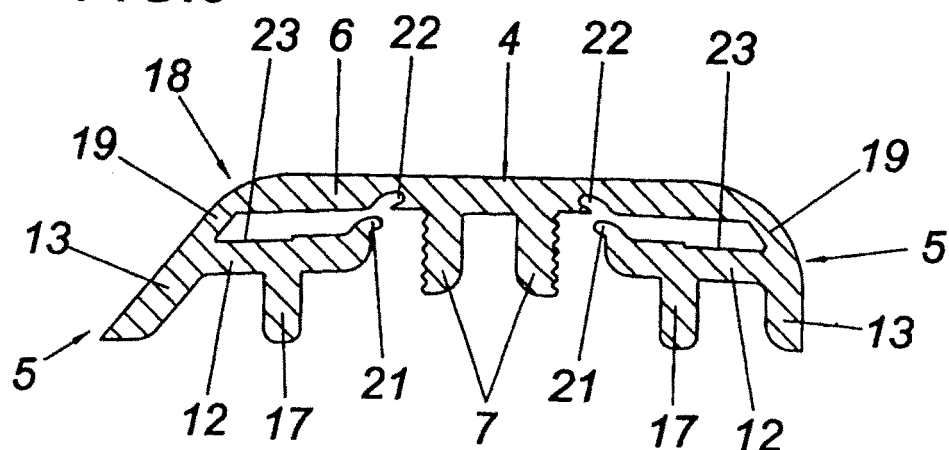


FIG.10

