

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 157**

51 Int. Cl.:

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2015 PCT/FR2015/050685**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.09.2015 WO15140475**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2015 E 15725700 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020 EP 3119960**

54 Título: **Sistema de fijación de listones para formar un suelo o un piso elevado**

30 Prioridad:

21.03.2014 FR 1452398

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

08.03.2021

73 Titular/es:

**BURGER ET CIE (100.0%)
Zone Industrielle de Bois l'Abbesse
68660 Liepvre, FR**

72 Inventor/es:

**ANDRES, WILFRIED y
JUNG, ERIC**

74 Agente/Representante:

GÓMEZ CALVO, Marina

ES 2 810 157 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema de fijación de listones para formar un suelo o un piso elevado

5 **[0001]** La presente invención está relacionada con un sistema de fijación de listones o tablas yuxtapuestas para formar un suelo o piso elevado, por ejemplo de terraza, o más generalmente un entablado, fijándose entonces dichos listones sobre una estructura de soporte que puede basarse sobre elementos paralelos de tipo viguetas o ristreles orientados perpendicularmente hacia el eje de dichos listones. Tales sistemas se conocen, por ejemplo, por el documento DE 20 2007 002282 U1 o WO 2006/011173 A1 y describen las características del preámbulo de la reivindicación 1.

15 **[0002]** Se disponen unas sujeciones en filas sobre dichos soportes, con el fin de fijar ahí los listones yuxtapuestos según un ordenamiento de apariencia paralela. Estas sujeciones se conciben para reemplazar la fijación tradicional por tornillos, restrictiva en la medida en que exige, entre otros, realizar mediciones precisas, perforaciones previas, perforaciones adicionales para introducir las cabezas de los tornillos, etc. La realización de un entablado por atornillamiento es, además, larga y fastidiosa, debiendo hacerse las operaciones de atornillamiento de manera individual. Finalmente, otro inconveniente de este tipo de montaje es de carácter estético, ya que los tornillos permanecen visibles sobre la superficie del entablado.

20 **[0003]** Esta es la razón por la que se propuso utilizar sujeciones cuya puesta en práctica es mucho más fácil y que se encargan, por ejemplo, de los ristreles de soporte, configurándose estas sujeciones de manera que pueden fijarse en huecos previstos para tal fin en la cara interior de los listones. De esta manera, más precisamente, determinadas sujeciones, previstas de material elástico, constan de una primera parte que forma un zócalo y destinada a fijarse sobre la superficie superior de viguetas o ristreles, y una segunda parte de apariencia perpendicular a la anterior formando, en cierto modo, un punto de apoyo diseñado para encajarse de manera elástica en huecos o muescas practicados en los listones.

30 **[0004]** Estas sujeciones que normalmente tienen por objetivo la superficie de los soportes no suprimen, sin embargo, todos los problemas que se plantean durante la elaboración de un entablado tal. De esta manera, debe calcularse el emplazamiento de su fijación, que necesita o bien medidas muy precisas o bien el posicionamiento de estas sujeciones sobre un medio que prevé de antemano su posicionamiento relativo y, a continuación, se fija sobre los ristreles. Incluso cuando se aseguran de manera correcta estas operaciones preliminares, es difícil garantizar un montaje sin dificultades ya que las vigas de soporte, hechas generalmente de madera, pueden deformarse bajo el efecto de condiciones climáticas y, en particular, de inclemencias meteorológicas y de sus consecuencias habituales: la madera puede moldearse y cambiar de forma debido a cambios de temperatura, hinchazones debidas a la humedad, que pueden, a su vez, favorecer la aparición de hongos, etc. En la práctica, las superficies superiores de estos soportes de madera, que se supone que conservan su forma y deben, en principio, ser planas originalmente (lo que constituye, por cierto, una limitación adicional que hay que asegurar) no siempre responden al pliego de condiciones inicial. Sin hablar de la durabilidad de la estructura, que padece una protección insuficiente contra los daños climáticos y puede degradarse con el paso del tiempo.

45 **[0005]** En fase de desmontaje, cada una de estas sujeciones (fabricadas con frecuencia de plástico) debe, a continuación, en la práctica, desatornillarse de manera individual, por ejemplo, para operaciones de mantenimiento o, aún más, con la intención de reciclar. Se trata de un procedimiento restrictivo que puede resultar disuasivo.

50 **[0006]** El sistema de fijación de listones yuxtapuestos de la presente invención subsana estas limitaciones diferentes, proponiendo una concepción que asegura una protección eficaz de la estructura de soporte, en particular, contra la podredumbre y los hongos y mejora, de esta manera, la durabilidad de la madera. Además, facilita ampliamente la fijación y el desmontaje de listones y de sujeciones, permite holguras funcionales en caso de deformaciones de listones y, finalmente, garantiza la estabilidad de parámetros geométricos importantes tales como la planitud, etc.

55 **[0007]** De esta manera, la invención, tal como se define en la reivindicación 1, se caracteriza esencialmente porque el sistema de fijación consta de una pluralidad de perfiles impermeables dispuestos en paralelo para un suelo plano o a razón de un perfil impermeable para cada soporte de tipo vigueta o ristrel y que cubre, entonces, la superficie superior de dicho soporte, de medios de anclaje extraíbles y de medios de posicionamiento que están previstos sobre el perfil y sobre las sujeciones constituidas de un material flexible elástico, permitiendo dichos medios de posicionamiento una holgura en la dirección del eje del perfil.

60 **[0008]** En consecuencia, este perfil, por ejemplo de aluminio, es rígido e impermeable a precipitaciones, y forma una cubierta protectora de la madera de superficies, en particular de su parte superior sometida, en el primer caso, a inclemencias meteorológicas. Teniendo en cuenta los procedimientos de fabricación de este tipo de perfil, por ejemplo por extrusión, se garantizan la rectitud y la planitud. Los medios de anclaje de sujeciones a dicho perfil que son extraíbles son fácilmente desmontables. Además, esta estructura resuelve el problema del reparto de listones, ya que se prevén los medios de posicionamiento de antemano, adaptados por añadidura al contexto

técnico particular de listones de madera que se pueden deformar, siendo posible un ajuste axial de las sujeciones. Estas características confieren al conjunto una facilidad y una flexibilidad de uso inigualables.

5 **[0009]** En el caso de la fijación de perfiles a un soporte de tipo suelo de hormigón o suelo embaldosado, riostras garantizan la interconexión con dicho suelo, por ejemplo, cuñas de caucho endurecido.

10 **[0010]** De manera más precisa, cada perfil puede constar de dos carriles guía laterales adaptados para actuar junto con, al menos, dos patillas que forman un gancho que sobresale de la solera de cada sujeción en las cercanías de sus extremidades longitudinales, que se encajan de manera elástica en dichos carriles guía cuando dicha solera reposa sobre la superficie superior del perfil.

15 **[0011]** En la práctica, las sujeciones se fijan de manera transversal al perfil, encontrándose los medios de anclaje a partir de entonces cerca de las dos extremidades de cada sujeción. La amovilidad deriva, en particular, del carácter elástico del material constitutivo de las sujeciones, que permite una flexión del cuerpo principal de la sujeción, igual que, de manera más local, de las patillas de fijación.

20 **[0012]** De manera más precisa, dichas patillas se extienden a partir de travesaños que unen los bordes de las aberturas de apariencia rectangular practicadas en la solera, orientándose dichos travesaños según el eje del perfil. Debido al material flexible de las sujeciones, los travesaños pueden soportar cierta torsión que, combinada con la flexión de las patillas, se explota durante las fases de montaje y de desmontaje.

25 **[0013]** De esta manera, las patillas constan, sobre su cara opuesta a la dotada en el nivel de la extremidad libre, de un perfil saliente que constituye el gancho, una aleta cuyo perfil inferior sobresale de la solera y comprende un corte de apariencia rectangular. Este corte se utiliza para insertar una herramienta de desmontaje que tiene por objetivo hacer pivotar la patilla de colocación para desencajarla, como se explicará más en detalle a continuación.

30 **[0014]** Según la invención, los medios de colocación constan de, al menos, dos clavijas que sobresalen de la solera, previstas para insertarse en orificios de posicionamiento previstos en la superficie superior del perfil, situándose dichas clavijas a ambos lados de dos planos medios de la sujeción respectivamente longitudinal y transversal. De hecho, las sujeciones presentan, con algunas salvedades, una simetría de eje central que atraviesa perpendicularmente la solera y que pasa por su centro geométrico y definida por los dos planos anteriores.

35 **[0015]** De manera más precisa, las clavijas pueden ser dos en total, unida cada una por una lengüeta a un primer borde de una abertura de la solera que es, por un lado, de apariencia paralela al eje del perfil y, por otra parte, proximal a un plano medio transversal de la sujeción, situándose cada clavija en las cercanías de un segundo borde de la abertura de apariencia perpendicular al primer borde. Esta lengüeta, flexible ya que está constituida del material de la sujeción, permite una holgura axial en caso de dilatación o de contracción transversal de los listones del entablado. Sin embargo, la holgura se limita por la proximidad del segundo borde que constituye, de hecho, un tope.

40 **[0016]** Según la invención, la superficie superior del perfil consta de un raíl central plano sobre el que reposan las sujeciones, que corona dos porciones planas laterales ubicadas a una distancia de la superficie superior del raíl al menos igual a la saliente de las patillas y aletas a partir de la superficie inferior de la solera.

45 **[0017]** Además, dicho perfil puede estar provisto, en una dirección transversal, de retornos aptos para cubrir una parte de las caras verticales de soporte de tipo ristreles, encontrándose entonces la protección de la madera mejorada ya que se aumenta la cobertura. Entonces, el agua de escorrentía puede fluir sin riesgo de estancamiento sobre partes de apariencia horizontal de la madera.

50 **[0018]** Según una configuración preferencial, se practica una ranura axial central de sección considerablemente rectangular en la superficie superior del raíl central del perfil, estando provista dicha ranura en sus paredes de apariencia vertical que están de frente de un roscado lineal orientado en paralelo hacia la superficie del perfil.

55 **[0019]** Las sujeciones comprenden, por sí mismas, un orificio pasante centrado, en una dirección transversal del perfil, en lo que respecta a dicha ranura. Entonces, es posible fijar, de manera más permanente, las sujeciones al perfil, utilizando un tornillo que pasa por el orificio pasante y cuyas roscas van en sintonía con el roscado lineal de la ranura central. Entonces, la fijación ya no solo se asegura solamente por el encaje, que realiza, no obstante, el posicionamiento inicial.

60 **[0020]** El raíl central del perfil consta, además, a ambas partes de la ranura central, de dos ranuras laterales de sección de apariencia rectangular de largura, al menos, igual al diámetro de las clavijas cuya abertura superior está parcialmente cerrada por rebordes entrantes separados por una hendidura, en las que se practican orificios de posicionamiento de clavijas.

65 **[0021]** La invención va a describirse actualmente más en detalle, en referencia a las figuras anexas, para las que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva del sistema de fijación de la invención aplicado a algunos listones y a un soporte de tipo ristrel;
 - la figura 2 representa una vista en perspectiva de la parte superior de una sujeción;
 - la figura 3 muestra en perspectiva una vista de la parte superior de las sujeciones;
 - 5 – las figuras 4a y 4b ilustran la fijación de una sujeción sobre un perfil, vista en sección transversal;
 - la figura 5 representa, en perspectiva, un perfil provisto de sujeciones, que está desprovisto de una porción del mismo, deja aparecer sus orificios de posicionamiento;
 - la figura 6 ilustra la puesta en práctica de la holgura funcional axial; y
 - las figuras 7 y 8 muestran la manera de efectuar el desmontaje de listones de un entablado.
- 10 **[0022]** En referencia a las figuras, y en primer lugar a la figura 1, el sistema de fijación de listones (1) de la invención está compuesto de un perfil (2) que sobresale de un ristrel (20) sobre el que se disponen transversalmente sujeciones (3) por lo general regularmente espaciadas.
- 15 **[0023]** Estas sujeciones, que se ven en particular en las figuras 2 y 3, se componen de dos partes principales, una solera (4) destinada a apoyarse contra la parte superior del perfil (2), que sobresale de la que se despliega considerablemente de manera perpendicular una porción de fijación (5), cuya parte superior consta de solapas laterales oblicuas (6, 6'), en forma de flecha en sección transversal, conformándose dicha parte (5) para encajarse en los huecos de formas correspondientes (7) previstas en la superficie inferior de listones (1) según una forma conocida por sí misma.
- 20 **[0024]** A ambos lados de la porción (5), la solera (4) consta de aberturas (8) de apariencia rectangular cerradas por travesaños (9) en los que se fijan las patillas (10) cuya extremidad está prevista en forma de gancho (11) (ver en particular la figura 3). Estas patillas (10) sobresalen de la superficie inferior de la solera (4), que consta, además, de un orificio (12) que permite, llegado el caso, atornillar la sujeción (3) al perfil (2).
- 25 **[0025]** Las clavijas (13) aparecen en dos ventanas (8) situadas diagonalmente en la solera (4). Estas clavijas se unen mediante una lengüeta (14) a los pequeños lados de las aberturas (8) proximales del plano medio transversal de sujeciones (3), pero cerca de un gran lado.
- 30 **[0026]** Las patillas (10) constan de, sobre su cara opuesta a la que presenta la porción de extremidad que forma el gancho (11), una aleta (15) cuyo perfil inferior presenta un corte (16) de apariencia rectangular.
- 35 **[0027]** Como aparece en las figuras 4a y 4b, las clavijas (13) igual que las aletas (15) y los cortes (16) sobresalen de la superficie inferior de la solera (4). El perfil (2) consta de un raíl central (17) dotado de tres ranuras paralelas, una ranura central (18) y dos ranuras laterales (19, 21). Estas ranuras tienen una apariencia rectangular en sección y la ranura central (18) presenta un roscado lineal sobre sus dos caras, además, verticales. Este raíl central se enmarca, en sección transversal, por dos porciones planas en las que se extienden las patillas (10)/aletas (15).
- 40 **[0028]** El roscado de la ranura central (18) permite, llegado el caso, fijar la patilla (3) con la ayuda de un tornillo insertado en el orificio (12) y que puede entonces fijarse en el roscado lineal cuando la patilla (3) está en posición insertada, tal como se representa en la figura 4b, es decir, con la superficie inferior de la solera (4) en contacto con la superficie superior del raíl (17).
- 45 **[0029]** La figura 4a muestra la sujeción (3) antes de su inserción, las flechas representan la dirección y el sentido del esfuerzo a aplicar a la sujeción (3) para encajarla al perfil (2). El paso de una a otra implica el encaje de las patillas (10) y de sus ganchos (11) en los carriles guía laterales (22, 23) del raíl (17) central.
- 50 **[0030]** Las porciones en gancho (11), además de la parte superior de los carriles guía laterales (22, 23), constan de una superficie biselada u oblicua que permite, a la manera de una leva, el deslizamiento y después la flexión de las patillas (10) con el fin de encajarlas en el interior de los carriles guía (21, 22).
- [0031]** De manera simultánea a este encaje, las clavijas (13) se insertan en los orificios (24) perforados previamente, a un intervalo regular, en las ranuras (19, 20), tal como aparece en la figura 5.
- 55 **[0032]** El posicionamiento de las sujeciones (3) en el perfil (2) es, por tanto, particularmente preciso. Dicho esto, en el supuesto de una deformación de listones (1), que implica o bien una hinchazón o bien una contracción de la madera, es decir, una deformación transversal de cada listón en el sentido de una dilatación que da lugar a un aumento de su largura o de una retirada que da lugar a una reducción de su largura, las sujeciones (3) tienen la posibilidad de una holgura lateral, tal como se representa en la figura 6.
- 60 **[0033]** Las flechas que aparecen en esta figura 6 muestran la dirección de la contracción o de la dilatación de los listones, que autorizan una flexión de las lengüetas (14) hasta llegar a hacer tope contra el borde de las aberturas

(8) cerca del que se sitúan las clavijas (13). Estos bordes limitan la flexión y hacen tope en el desplazamiento y, por tanto, en la holgura posible.

5 **[0034]** Por lo tanto, las lengüetas (14) pueden deformarse con el fin de permitir que las sujeciones (3) se deslicen ligeramente a lo largo del perfil, evitando, de este modo, una deformación de dichas sujeciones (3) cuando se deforma la madera. La ventaja adicional de la limitación de la trayectoria debido a la proximidad de las clavijas (13) con el borde de las aberturas (8) reside en el hecho de que la madera se mantiene, a pesar de su dilatación o de su retracción, cerca de su posición predefinida, lo que es importante en el marco más general de la configuración y de la gestión del entablado.

10 **[0035]** La figura 7 muestra la forma que puede adoptar una herramienta de desmontaje (25) dotada de una parte superior de manipulación por un usuario y de un segmento inferior (26) previsto para estar en sintonía con los cortes (16) de aletas (15). El segmento (26) se inserta en un intersticio que separa dos listones (1) adyacentes, después se hace pivotar la herramienta 90° antes de situarla en el corte (16) que sobresalen bajo la solera (4) tal como se muestra claramente en la figura 4b. Este movimiento es posible debido a la existencia de un desajuste entre la superficie superior del raíl central (17) del perfil (2) y las porciones planas en las que se extienden las patillas (10) y las aletas (15). Entonces, no hay más que ejercer una tracción hacia arriba tal como muestra la figura 8 para desatornillar el gancho (11) del carril guía (22) por deformación (flexión) de la patilla (10), lo que implica, llegado el caso, una torsión combinada del travesaño (9). La sujeción (3) desmontada del perfil (2) permanece en el listón (1), del que, sin embargo, puede extraerse a continuación. Puede renovarse la operación por las otras sujeciones, hasta el desmontaje completo del listón (1) de sus diferentes soportes (20).

20 **[0036]** El perfil (2), por ejemplo fabricado de aluminio extruido, es por tanto rígido, a pesar de que las sujeciones (3) deben, evidentemente, realizarse de material flexible y elástico con el objetivo de que todas las manipulaciones descritas sean posibles.

25

REIVINDICACIONES

1. Sistema de fijación desmontable de listones (1) yuxtapuestos para formar un piso por ejemplo de terraza, que consta de sujeciones (3) dispuestas en filas sobre soportes de tipo suelo plano o estructura con viguetas o ristreles (20) orientadas perpendicularmente hacia el eje de dichos listones (1), constando dichas sujeciones (3) de una solera (4) provista de medios de fijación con listones (1), constando dicho sistema de una pluralidad de perfiles (2) impermeables dispuestos en paralelo para un suelo plano, o a razón de un perfil (2) impermeable para cada soporte (20) de tipo vigueta o ristrele y que cubre entonces la superficie superior de dicho soporte (20), **caracterizado porque** la solera (4), destinada a apoyarse contra una parte superior del perfil (2), consta de medios de anclaje extraíbles en el perfil (2) que constan de, al menos, dos patillas (10) que forman el gancho (11) que sobresale de la solera (4) y que se encajan en los carriles guía laterales (22, 23) de cada perfil (2) y de medios de posicionamiento sobre el perfil (2) compuestos de al menos dos clavijas (13) que sobresalen de la solera (4) y que se insertan en los orificios de posicionamiento (24) en la superficie superior del perfil (2), constituyéndose las sujeciones (3) de un material flexible elástico de manera que dichas clavijas (13) unidas a la solera (4) permiten una holgura en la dirección del eje del perfil (2).
2. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** cada perfil (2) consta de dos carriles guía laterales (22, 23) adaptados para actuar junto con dos patillas (10) que forman un gancho que sobresale de la superficie inferior de la solera (4) de cada sujeción (3) en las cercanías de sus extremidades longitudinales, que se encajan de manera elástica en dichos carriles guía (22, 23) cuando dicha solera (4) reposa sobre la superficie superior del perfil (2).
3. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dichas patillas (10) se extienden a partir de travesaños (9) que unen los bordes de las aberturas (8) de apariencia rectangular practicadas en la solera (4), orientándose dichos travesaños (9) según el eje del perfil (2).
4. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dichas patillas (10) constan, sobre su cara opuesta a la dotada en el nivel de la extremidad libre de un perfil saliente que constituye el gancho (11), de una aleta (15) cuyo perfil inferior sobresale de la solera (4) y comprende un corte (16) de apariencia rectangular.
5. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de posicionamiento constan de dos clavijas (13) que sobresalen de la superficie inferior de la solera (4), previstas para insertarse en los orificios (24) de posicionamiento previstos en la superficie superior del perfil (2), situándose dichas clavijas (13) a ambos lados de dos planos medios de la sujeción (3) respectivamente longitudinal y transversal.
6. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado porque** las clavijas (13) son dos en total, unida cada una por una lengüeta (14) a un primer borde de una abertura (8) de la solera que es, por un lado, de apariencia paralela al eje del perfil (2) y, por otra parte, proximal a un plano medio transversal de la sujeción (3), situándose cada clavija (13) en las cercanías de un segundo borde de la abertura (8) de apariencia perpendicular al primer borde.
7. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** la superficie superior del perfil (2) consta de un raíl central (17) plano sobre el que reposan las sujeciones (3), coronando dos porciones planas laterales ubicadas a una distancia de la superficie superior del raíl (2) al menos igual a la saliente de las patillas (10) y aletas (15) a partir de la superficie inferior de la solera (4).
8. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el perfil (2) está provisto, en una dirección transversal, de retornos aptos para cubrir una parte de las caras verticales de los soportes (20).
9. Sistema de fijación de listones yuxtapuestos según una de las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado porque** se practica una ranura axial central (18) de sección considerablemente rectangular en la superficie superior del raíl central (17), estando provista dicha ranura (18) en sus paredes de apariencia vertical que están de frente de un roscado lineal orientado en paralelo hacia la superficie del perfil (2).
10. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** el raíl central (17) del perfil (2) consta, además, a ambas partes de la ranura central (18), de dos ranuras laterales (19, 21) de sección de apariencia rectangular de largura, al menos, igual al diámetro de las clavijas (13), cuya abertura superior está parcialmente cerrada por rebordes entrantes separados por una hendidura, en las que se practican orificios (24) de posicionamiento de las clavijas (13).

11. Sistema de fijación de listones (1) yuxtapuestos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las sujeciones (3) comprenden un orificio (12) pasante centrado, en una dirección transversal del perfil (2), en lo que respecta a dicha ranura.

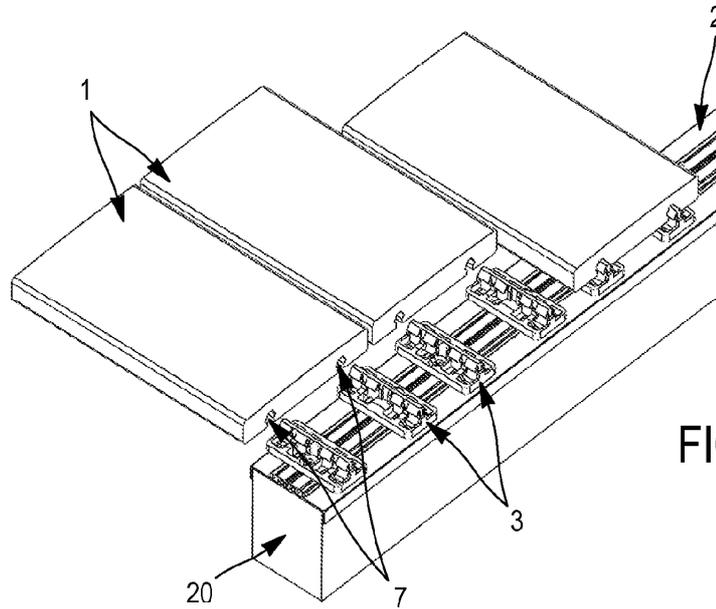


FIG. 1

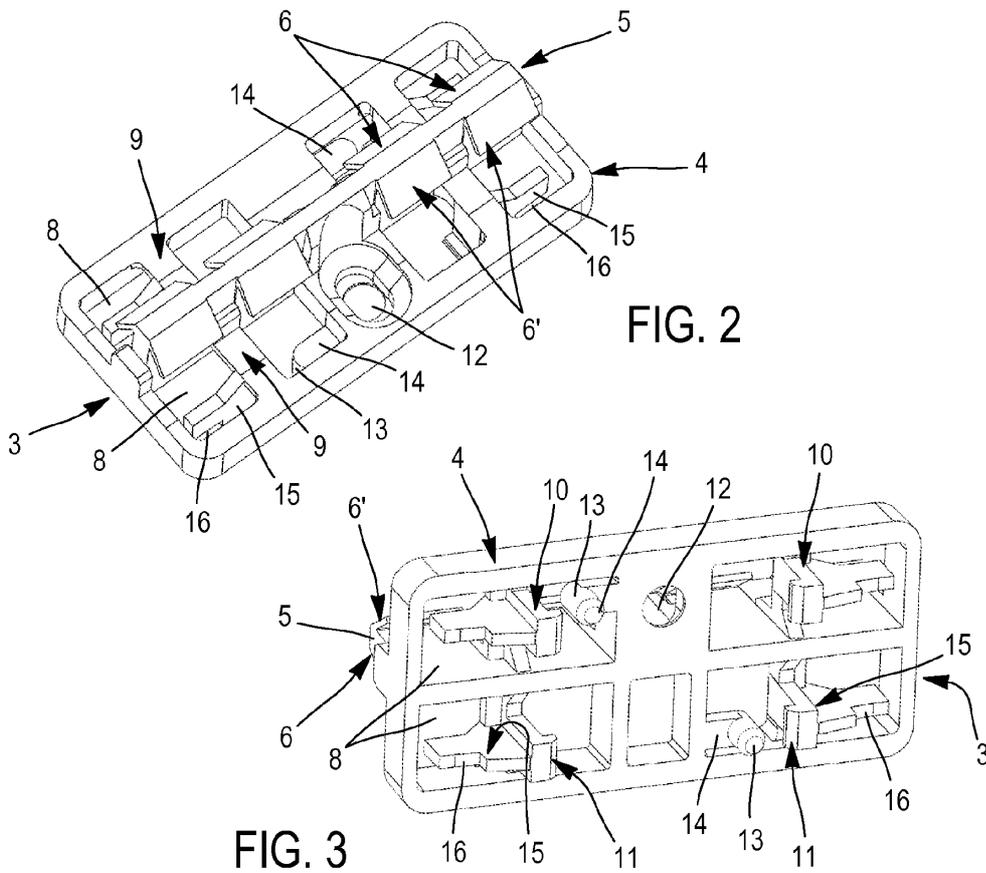


FIG. 2

FIG. 3

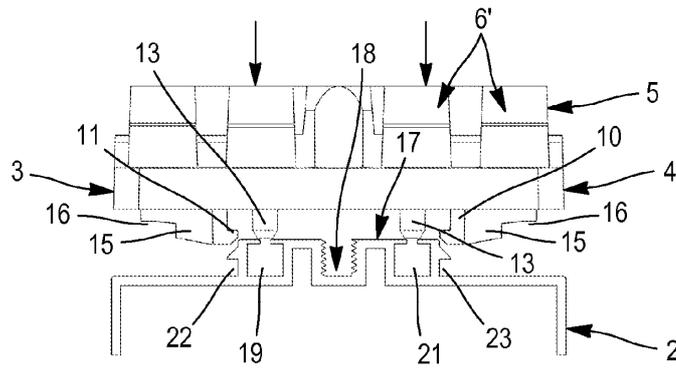


FIG. 4a

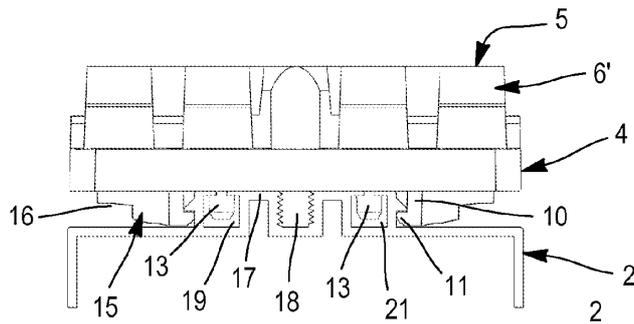


FIG. 4b

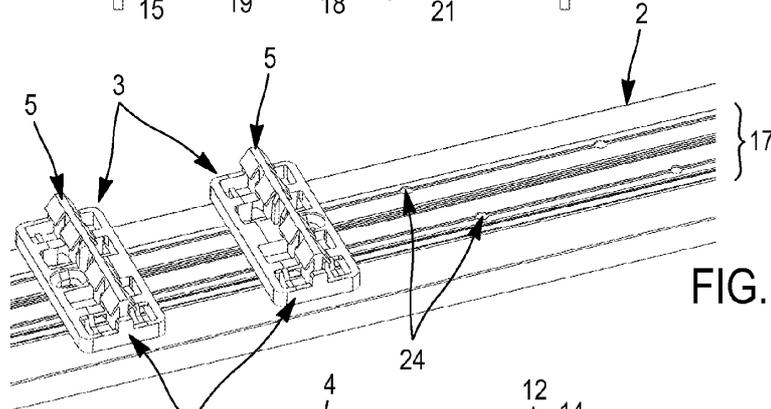


FIG. 5

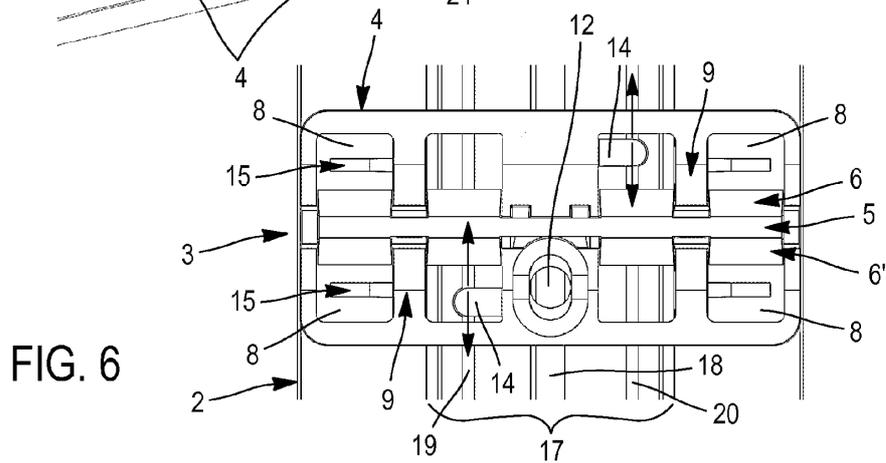


FIG. 6

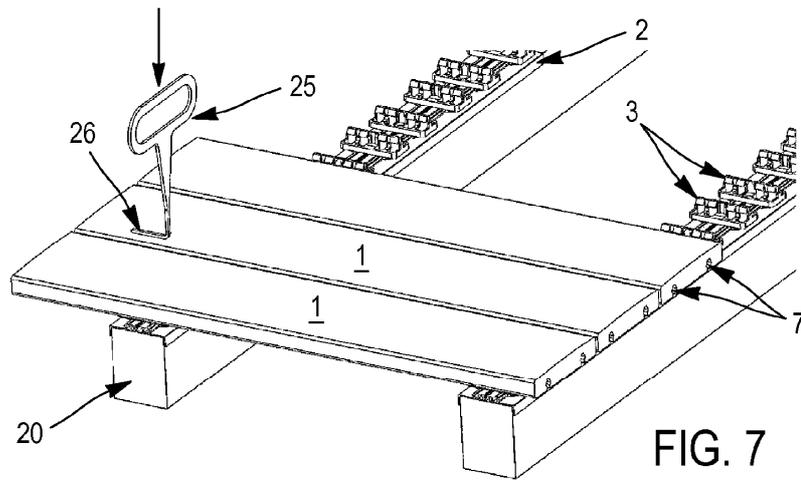


FIG. 7

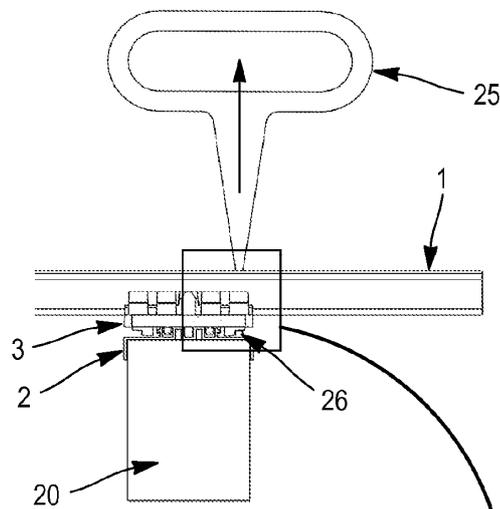


FIG. 8

