

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 581**

51 Int. Cl.:

**E06C 7/08**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2017** **E 17171244 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019** **EP 3246509**

54 Título: **Escalera**

30 Prioridad:

**19.05.2016 DE 202016102665 U**

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

**11.07.2019**

73 Titular/es:

**ZARGES GMBH (100.0%)**

**Zargesstrasse 7**

**82362 Weilheim, DE**

72 Inventor/es:

**ÜBLACKER, RAINER y**

**ELERSCHMALZ, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

**ES 2 719 581 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

Escalera

- 5 **[0001]** Desde hace años se conoce que los peldaños de escaleras deben estar configurados de modo que el usuario de la escalera también puede estar de pie de forma segura sobre la escalera en circunstancias desfavorables.
- [0002]** Esto es válido básicamente para todos los tipos de escaleras, es decir, tanto para escaleras con travesaños, como también escaleras con peldaños. Ya desde hace años se conoce proveer los peldaños de escaleras  
10 con un recubrimiento antideslizante, que se puede poner por clip o pegarse. Un ejemplo para una escalera de este tipo se puede ver por el documento DE 82 09 895 U1, según el que se genera una resistencia al deslizamiento muy elevada por una estera de goma fijada sobre la superficie de pisada.
- [0003]** Otro ejemplo para un peldaño de escalera, que está asegurado con un recubrimiento de pisada  
15 antideslizante, se puede desprender del documento US 6 994 185 B1. Allí un órgano de clip en forma de V 20 se puede poner por clip sobre un peldaño de escalera triangular 2. Un elemento de acolchado está fijado en el órgano de clip. Está cubierto con un elemento cobertor 50 que presenta propiedades antideslizantes. Estas soluciones conocidas son proporcionalmente intensivas en desgaste, precisamente en un entorno rugoso. Al fin y al cabo, al pisar la escalera se ejercen presiones considerables, pero también fuerzas de cizallamiento sobre la superficie del peldaño. Además,  
20 precisamente en perfiles puestos por clip existe el peligro de que el recubrimiento de pisada del peldaño se retire de nuevo por descuido debido a un golpe en sentido contrario a la dirección de clip, de modo que ya no se produzca un apoyo estable.
- [0004]** Además, también se ha conocido configurar de forma metálica los peldaños de las escaleras y aportan  
25 la seguridad frente al deslizamiento a través de un perfilado apropiado. Un ejemplo de ello es la solución conocida por el documento DE 20 2004 002 872 U1.
- [0005]** El documento DE 200 10 298 U1 muestra una escalera, donde la superficie de pisada de los travesaños está dividida. A este respecto, una primera parte de la superficie de pisada presenta nervaduras de pisada dirigidas  
30 hacia arriba y una segunda parte presenta un forro de plástico igualmente con nervaduras de pisada. No obstante, todas las soluciones propuestas hasta ahora presentan ciertas desventajas.
- [0006]** Aparte de la durabilidad ya mencionada tampoco se garantiza la seguridad frente al deslizamiento en todos los entornos. Aquí se pueden mencionar en particular todos los entornos fangosos, pero también superficies  
35 aceitosas o que contienen aceite. Además, según la configuración de la superficie antideslizante usada hasta ahora existe el peligro de que la seguridad frente al deslizamiento se produzca en una dirección horizontal, no obstante, no en las otras.
- [0007]** Por el contrario, la invención tiene el objetivo de crear una escalera que sea más duradera, se pueda  
40 fabricar de forma económica, pero también ofrezca según las normas la seguridad frente al deslizamiento deseada en entornos desfavorables muy diferentes.
- [0008]** Este objetivo se consigue según la invención mediante la reivindicación 1. Perfeccionamientos  
45 ventajosos se deducen de las reivindicaciones dependientes.
- [0009]** Según la invención un perfil de plástico está combinado con un equipamiento antideslizante en el peldaño según la invención de una escalera con una superficie de pisada especial del peldaño, la cual presenta  
50 improntas con perforaciones. Las improntas con perforaciones tienen la ventaja especial de que, debido a la técnica de estampado, la superficie adyacente a las perforaciones es de arista viva. Típicamente las perforaciones están configuradas como, por ejemplo, escotaduras de paso circulares o hexagonales.
- [0010]** Según la invención está previsto que el perfil de plástico presente una superficie plana, sin abombamiento, que este atravesada por granos puntiagudos. Los granos cooperan de forma intensiva con la suela  
55 del zapato de un usuario, de modo que los salientes de perfil de la suela se ponen en primer lugar sobre las puntas de grano y las puntas de grano de arista viva luego penetran en la suela.
- [0011]** De este modo también se produce un apoyo seguro, cuando la superficie del peldaño o travesaño está lubricada con aceite.
- 60 **[0012]** Pero en particular también se produce una seguridad frente al deslizamiento en la dirección lateral, ya que las púas de arista viva de los granos están distribuidas orientadas al azar, de modo que una parte de las púas se extiende transversalmente a la dirección longitudinal del peldaño y una parte en la dirección longitudinal del peldaño.
- [0013]** Preferiblemente para ello al menos una parte de los granos puntiagudos presenta ángulos de arista  
65 agudos, es decir, ángulos de menos de 90 grados, y concretamente de modo que las aristas agudas en cuestión

señalan hacia arriba.

5 **[0014]** En este caso el "señalan hacia arriba" se debe entender de modo que las aristas vivas se extienden hacia fuera de la superficie circundante de la capa de recubrimiento, por ejemplo, la capa de resina sintética, es decir, en este sentido se sitúan libremente.

**[0015]** Preferiblemente las aristas vivas se extienden con sus ejes con un ángulo de menos de 45 grados respecto a la vertical.

10 **[0016]** En esta solución la seguridad frente al deslizamiento es independiente al eje, lo que representa una mejora considerable frente a los estriados, que por ejemplo precisamente con sollicitación del entorno con aceite son antideslizantes en un eje, no obstante, en el otro eje horizontal son extremadamente resbaladizos.

15 **[0017]** Según la invención el equipamiento antideslizante está configurado como disposición de granos puntiagudos, que están embebidos en el material plástico. La posición en altura de los granos puntiagudos se corresponde con la posición en altura de las perforaciones en su borde superior. Mediante la disposición directamente adyacente unas a otras y unas junto a otras de las perforaciones, por un lado, y de las superficies de grano, por otro lado, se garantiza que al menos una zona parcial de la suela del usuario siempre esté en contacto con ambos elementos antideslizantes, y concretamente en el estado solicitado.

20 **[0018]** Mediante la combinación de estas características se produce sorprendentemente un efecto antideslizante seguro también con condiciones de entorno muy diferentes y ensuciamientos correspondientes de las suelas de los usuarios, como por ejemplo, con nieve medio derretida, barro, productos que contienen alquitrán o aceite, lejía jabonosa y otros entornos deslizantes exigentes.

25 **[0019]** Sorprendentemente en este sentido se produce una seguridad frente al deslizamiento, que es claramente mejor que lo que pudiese suponer en sí como la combinación de las improntas de arista viva y los granos puntiagudos: aparentemente los granos puntiagudos, al incidir y penetrar en la suela del usuario, actúan fijándose de forma multidireccional, de manera que también con suelas lisas las aristas vivas de las improntas tienen tiempo para penetrar en la suela del usuario. Los granos están sujetos en la capa de recubrimiento bastante delgada, mientras que el perfil de plástico mismo siempre está libre de granos.

30 **[0020]** Según la invención está previsto que, por ejemplo, los depósitos de barro o tierra se presionen parcialmente a través de las perforaciones en la superficie del peldaño, de modo que se garantice el contacto del anillo antideslizante en el lado superior de la perforación, el cual está configurado de arista viva, con la suela del usuario. Esto es válido particularmente cuando la suela del usuario está perfilada, ya que entonces típicamente las improntas se introducen a presión en acanaladuras o escotaduras de la suela, y en este sentido todavía mejoran la posición vertical.

40 **[0021]** Por el contrario, los granos puntiagudos, que sobresalen de la superficie del perfil de plástico, atraviesan y separan un film de la suciedad, que se aplica posiblemente por el zapato del usuario sobre el peldaño. Aun cuando en este caso se trata de aceite o por ejemplo de lejía jabonosa, así se establece un contacto seguro con los zapatos del usuario, en el que las púas vivas se entierran parcialmente en una suela de plástico del zapato del usuario y así conducen a un anclaje seguro.

45 **[0022]** Los granos según la invención pueden sobresalir en este caso hasta un milímetro de la superficie de plástico. No obstante, están embebidos en éste, para garantizar un anclaje seguro, por ejemplo, a través de la mitad de su altura. La estructura superficial de los granos está distribuida preferentemente irregularmente y al azar, y mediante las crestas y púas de los granos se produce una seguridad frente al deslizamiento mejorada.

50 **[0023]** Según la invención el perfil de plástico se extiende sobre una escotadura correspondiente en la superficie del peldaño, por encima de un tubo de peldaño, que aloja el peldaño lateralmente en los largueros. El perfil de plástico es preferiblemente algo más ancho que la escotadura y descansa sobre la superficie de pisada. La altura de recubrimiento allí se corresponde esencialmente con la altura de las improntas, de modo que la superficie del perfil y del lado superior de las improntas está en la misma posición de altura.

55 **[0024]** Para garantizar un alojamiento seguro del perfil de plástico están previstas lengüetas de retención, cuyos salientes dirigidos hacia fuera, es decir, hacia delante o hacia detrás, referido al peldaño, asen por debajo de la superficie de pisada del peldaño. Las lengüetas de retención pueden ser elásticas hacia delante y así posibilitar un encaje del perfil de plástico en la escotadura.

**[0025]** Debido a la superposición y cobertura de gran superficie de la escotadura es baja la tendencia a los ensuciamientos por debajo del perfil de plástico.

65 **[0026]** Preferiblemente el perfil de plástico está dispuesto con un cierto juego por encima del tubo. Bajo

solicitud del perfil de plástico, este se dobla conforme al abombamiento de la suela del usuario, hasta que está soportado sobre el tubo. De este modo se garantiza que se posibilite un contacto de gran superficie entre la suela y perfil de plástico, sin que el perfil de plástico se pueda doblar demasiado fuertemente o perder.

5 **[0027]** Preferiblemente las perforaciones se extienden en la zona posterior del peldaño. Típicamente la zona delantera del zapato es la más fuertemente enlodada, de modo que esta zona gracias a las perforaciones y la función de presión descrita anteriormente a través de estas es la más apropiada para la facilitación de la estabilidad.

10 **[0028]** De manera conocida en sí, la profundidad del peldaño está seleccionada de modo que es claramente más corta que una longitud del zapato, por ejemplo 12 cm. Desde el centro del peldaño hasta el inicio del segundo séptimo de la profundidad de peldaño se extiende el perfil de plástico según la invención con los granos puntiagudos en el lado superior.

15 **[0029]** El perfil de plástico se provee preferiblemente a través de un tipo de un flocado con granos puntiagudos, que luego mediante recalentamiento del perfil de plástico, que se vuelve viscoso de este modo, se introducen a presión en este y allí se sujetan. Antes de que esto se realice, la superficie del perfil de plástico puede estar provista con una capa de adhesivo todavía no endurecido, que se humedecen abajo los granos puntiagudos y se presionan por éstos parcialmente en la recepción de granos, sin que las puntas de los granos entren en contacto con la capa de adhesivo.

20 **[0030]** Se entiende que el perfil de plástico - inclusive la capa de adhesivo prevista opcionalmente - sea resistente a la temperatura en una medida suficiente en la zona de trabajo de la escalera. Como zona de trabajo preferida se considera aquí - 20 grados Celsius hasta + 50 grados Celsius, donde se entiende que mediante la elección correspondiente de plásticos y adhesivos apropiados se pueden efectuar adaptaciones tanto hacia arriba como también hacia abajo.

25 **[0031]** En lugar de las lengüetas de retención salientes del perfil de plástico también pueden estar previstas lengüetas o pivotes de fijación, que asen por debajo de la superficie de pisada del peldaño desde debajo. La brida de la superficie de pisada, que indica hacia la escotadura, se rodea en forma de U en cualquier caso por el perfil de plástico con el saliente de retención correspondiente.

30 **[0032]** Preferiblemente el tubo, que puede estar configurado por ejemplo como tubo cuadrado redondeado, se extiende lateralmente más allá del peldaño, de modo que atraviesa cada vez los largueros de la escalera y allí está rebordeado de manera conocida en sí.

35 **[0033]** En una configuración ventajosa, el peldaño está provisto de un faldón de espinilla redondeado. En una configuración modificada, el perfil de plástico está prolongado a la manera de una cubierta más allá del faldón de espinilla y engrana por detrás de éste.

40 **[0034]** Las improntas según las invenciones se extienden esencialmente en forma de cono y finalizan preferiblemente en perforaciones, que están configuradas de arista viva. Alternativamente las improntas también pueden estar rebajadas sin más, por lo que igualmente se producen bordes de arista viva, que son especialmente apropiados para la facilitación de la estabilidad. Según la invención está previsto que el peldaño se corresponda al menos con la clase de seguridad de adherencia R 12 y de forma especialmente preferida la clase de seguridad de adherencia R 13. Esto es válido no sólo para entornos secos, de modo que la clase alcanzable es en este sentido R 45 13B o incluso R 13C.

**[0035]** Gracias a las amplias perforaciones también está a disposición un volumen de desplazamiento proporcionalmente grande.

50 **[0036]** Otras ventajas, particularidades y características se especifican en la siguiente descripción de un ejemplo de realización de la invención mediante el dibujo.

**[0037]** Muestran:

55 Fig. 1 una sección a través de una escalera según la invención, concretamente el peldaño correspondiente, en un plano;

Fig. 2 una sección según la fig. 1, no obstante, en otro plano;

60 Fig. 3 una vista en planta del peldaño según la figura 1;

Fig. 4 una vista en perspectiva del peldaño según la fig. 1;

Fig. 5 una ampliación en detalle de una parte del peldaño según las figuras siguientes, y

65

Fig. 6 una sección según la fig. 2, no obstante, con resolución mejorada.

**[0038]** La escalera según la invención presenta dos largueros no representados, entre los que se extiende un peldaño o travesaño. En el caso del ejemplo de realización aquí representado es un peldaño 10, que se ve en sección transversal en la fig. 1. El peldaño 10 presenta una superficie de pisada 12, que está perfilada, y concretamente de una manera especial.

**[0039]** En el ejemplo de realización representado, el peldaño 10 es esencialmente de metal, por ejemplo metal ligero como aluminio. La superficie de pisada 12 está dividida, y una primera parte, la parte posterior al subir la escalera, es decir, alejada del usuario, está provista de improntas, donde en la fig. 1 se ven tres improntas 14, 16 y 18. Las improntas están configuradas de modo que se originan zonas en relieve alrededor de las improntas. El metal continuo del peldaño 10, que puede estar configurado por ejemplo como perfil de extrusión, se mecaniza desde abajo con útiles de estampado correspondientes, de modo que las improntas están configuradas en relieve sobre la superficie de pisada 12.

**[0040]** Preferiblemente las improntas 14 a 18 presentan perforaciones 20, 22 y 24, que se extienden de forma centralizada en las improntas 14 a 18. Las perforaciones 20 y 24 están rodeadas de flancos cónicos inclinadas de las improntas. Rodeando la perforación 20 y la perforación 24 está prevista una superficie anular 26, que es plana y finaliza preferiblemente en arista viva en la perforación 20 y también en arista viva en el flanco circundante de la impronta 14.

**[0041]** Las perforaciones 20 y 22 se generan preferiblemente mediante un movimiento de punzonado desde abajo hacia arriba, de modo que se origina una rebaba interiormente en la superficie anular 26 debido al proceso de punzonado. Esta se retira al menos parcialmente, para evitar lesiones del usuario, donde también es posible dejar allí un pedazo de rebaba, que sobresale luego oblicuamente hacia arriba y hacia dentro - referido a la perforación 20 - a fin de mejorar todavía la estabilidad.

**[0042]** Preferiblemente el perfil extruido del peldaño 10 se produce en primer lugar mediante extrusoras y luego tronzado a la longitud deseada, que se corresponde con la anchura del peldaño. A continuación de ello se generan las improntas 14 a 18, así como las perforaciones 20 a 24.

**[0043]** En una configuración alternativa está previsto permitir que en el caso de la extrusión a continuación de la extrusora funcione un útil de estampado / punzonado, que presenta un tambor de estampado y punzonado, entre el cual y un tambor de contrapresión discurre el peldaño. De este modo durante el prensado en una pasada se generen tanto las perforaciones como también las improntas.

**[0044]** En una configuración preferida, las improntas están configuradas de modo que rodean las perforaciones. No obstante, también es posible prever alternativamente improntas, que están libres de perforaciones y acaban en puntas que presentan igualmente buenas propiedades de adherencia.

**[0045]** Pero las perforaciones, también las perforaciones 22 no en relieve, también posibilitan evacuar las suciedades que luego no caen en el siguiente peldaño en una escalera ligeramente oblicua, sino sobre la base, de modo que se minimiza la suciedad de la misma escalera. Además, las perforaciones posibilitan la facilitación de una arista anular viva 28, que está dispuesta a la altura máxima de la superficie de pisada 12 y, por ejemplo, al usar zapatos de plástico por parte del usuario conduce a una mejora de la estabilidad.

**[0046]** Según la invención es esencial que sean iguales la estabilidad en la dirección longitudinal del peldaño y la estabilidad en la dirección transversal del peldaño. Este objetivo se considera mediante la implementación de bordes anulares circulares 28 en las perforaciones salientes, o entendiéndose que es posible otra configuración redonda o poligonal cualquiera de la perforación, también sin que se haya malogrado el efecto deseado de que haya estabilidad independientemente de la dirección.

**[0047]** A continuación de la primera parte de la superficie de pisada 12 está prevista una segunda parte. Esta se extiende delante de la primera parte y por consiguiente más cerca del usuario del peldaño al subir la escalera. La segunda parte presenta un tubo 40, que ejerce una función portante y está anclada en el lado final en los largueros de la escalera. El tubo está configurado como tubo cuadrado redondeado y ligeramente oblicuo y se genera de manera conocida en sí durante el proceso de extrusión del peldaño. Un flanco de soporte oblicuo 42 soporta la primera parte de la superficie de pisada 12 y se extiende aproximadamente con ángulo de 45 grados partiendo del tubo 40 oblicuamente hacia arriba / atrás.

**[0048]** Un segundo flanco de soporte 44 se extiende con ángulo casi recto respecto al primer flanco de soporte 42 oblicuamente hacia delante / arriba. El segundo flanco de soporte 44 finaliza en una parte delantera 46 de la superficie de pisada 12. En el extremo opuesto de la parte delantera 46 está previsto un faldón 48, que se extiende oblicuamente hacia delante / abajo y está configurado abombado. El faldón 48 está redondeado al mismo tiempo protegiendo la espinilla y finaliza en una protuberancia 50.

- [0049]** Por encima del tubo 40 en la segunda parte de la superficie de pisada 12 está dispuesto según la invención un perfil de plástico 52. Recubre una escotadura 54, que está configurada igualmente por encima del tubo 40. La escotadura 54 se limita por una brida de soporte delantera 56 y una brida de soporte trasera 58. La brida de soporte delantera 56 está montada en la parte delantera 46 de la superficie de pisada 12 y se extiende esencialmente horizontalmente hacia atrás. Por el contrario la brida de soporte trasera 58 está montada en la primera parte de la superficie de pisada 12 y se extiende esencialmente horizontalmente hacia delante. Las dos bridas de soporte 56 y 58 señalan en este sentido una hacia otra y permiten una doble función para el alojamiento del perfil de plástico 52.
- [0050]** Por un lado, las bridas finales 60 y 62 del perfil de plástico 52 descansan cada vez sobre las bridas de soporte 56 y 58. Por otro lado, las bridas de soporte 56 y 58 se asen por detrás por las lengüetas de retención 64 y 66, donde la lengüeta de retención delantera 64 señala hacia delante en la brida de soporte delantera 56 y la lengüeta de retención trasera 66 señala hacia atrás en la brida de soporte trasera 58. En este sentido el perfil de plástico 52 rodea los extremos de las bridas de soporte 56 y 58 esencialmente en forma de U. Allí está sujeto de forma fija y se puede montar fácilmente mediante el encaje de las lengüetas de retención.
- [0051]** Debido al cubrimiento de las bridas de soporte 56 y 58 mediante las bridas finales 60 y 62, que están hechas de plástico, emparejada con el desarrollo esencial en forma de U del perfil de plástico 52 alrededor de las aristas delanteras de las bridas de soporte 56 y 58, se origina una obturación estanca a la humedad de la escotadura 54.
- [0052]** El perfil de plástico 52 presenta una superficie plana. Esto se refiere a la libertad de abombamiento, mientras que no es en absoluto totalmente plano observado en detalle. Mejor dicho presenta granos puntiagudos en su lado superior, que están embebidos allí y sobresalen del perfil de plástico. Los granos están anclados de cualquier manera de forma segura en la superficie del material plástico, pero sobresalen de forma puntiaguda.
- [0053]** La extensión del perfil de plástico tanto en la profundidad como también en la anchura se corresponde esencialmente con la extensión de la zona de las improntas 14 a 18. Por consiguiente, existen esencialmente superficies de igual tamaño en la superficie de pisada 12, que generan conjuntamente la estabilidad deseada, donde según el tipo de la suciedad actúan diferentes zonas de la superficie de pisada 12 más intensamente y otras menos.
- [0054]** Cuando, por ejemplo, el entorno de la escalera está sucio con aceite, y correspondientemente el aceite se adhiere en los zapatos del usuario, los granos puntiagudos en la zona del perfil de plástico 52 actúan con muy buena adherencia, de modo que no depende de que la primera parte de la superficie de pisada sea menos apropiada para la facilitación de la adherencia y la estabilidad en el caso de entornos sucios con aceite y alquitrán.
- [0055]** Debido a la combinación de las características superficiales según la invención se puede garantizar sorprendentemente que también en el caso de ensuciamientos muy intensos y muy diferentes se garantice la estabilidad de los usuarios.
- [0056]** Esto conduce a que la escalera según la invención puede conseguir la clase de estabilidad R13B.
- [0057]** Por la fig. 2 se ve una sección a través de un peldaño 10 en otro lugar, concretamente la posición B según la fig. 3. La sección según la fig. 1 está prevista por el contrario en la posición A.
- [0058]** Según se ve en la fig. 2, en esta posición está cortada la impronta central 70, mientras que la impronta delantera y trasera 14 y 18 están cortadas según la fig. 1. Según se ve mejor, por ejemplo, en la fig. 4, adyacentemente a la impronta 70 con la perforación 72 correspondiente, es decir, delante y detrás se extienden sin más las perforaciones 74 y 76 sencillas. Estas no tienen o casi no tienen ninguna función de adherencia, no obstante, sirven para la derivación de la suciedad. Esto es especialmente favorable, ya que la suciedad, que no llega a las perforaciones 20 y 24, podría permanecer por lo demás fácilmente sobre la superficie de pisada 12. Según la fig. 1 se evacúa en las perforaciones 22 y según la fig. 2 en las perforaciones 74 y 76.
- [0059]** En una configuración ventajosa, estas perforaciones todavía pueden estar algo bajadas, en cierto modo estampadas en la dirección contraria, lo que todavía mejora más la estructura.
- [0060]** Según se ve en la fig. 2, el perfil de plástico 52 se extiende a una pequeña distancia por encima del tubo 40. La distancia es aproximadamente la mitad del espesor del perfil de plástico. De este modo al pisar el peldaño 10 se puede deformar un poco el perfil de plástico 52, observado desde el punto de vista de la superficie de pisada 12 en la dirección cóncava. Esto posibilita un abombamiento antagonista mínimo, que se corresponde con el pequeño abombamiento de las suelas de los zapatos y mejora aún más la estabilidad debido a la gran superficie de contacto.
- [0061]** Según la invención, en cualquier caso es favorable que el perfil de plástico 52 tenga una configuración recta en la superficie de pisada 12, o eventualmente una ligeramente abombada hacia dentro, que se origina en particular bajo sollicitación de la escalera.

**[0062]** Según se ve igualmente en la fig. 2, la parte delantera 46 de la superficie de pisada 12 puede estar provista igualmente con un perfilado 80 de cualquier manera apropiada.

**[0063]** Se entiende que, en caso de necesidad, aquí también podría estar prevista una hilera de improntas con perforaciones.

**[0064]** Por la fig. 3 se ve que el tubo 40 del peldaño 10 descolla lateralmente. El tubo 40 está introducido en los largueros de la escalera - según se ha expuesto ya anteriormente - y está rebordeado en el lado final de manera conocida en sí, a fin de garantizar la resistencia de la escalera.

10

**[0065]** El peldaño 10 finaliza en su lado posterior en superficies oblicuas 82 y 84, lo que reduce el peligro de lesión debido a zonas de arista viva del peldaño.

**[0066]** Por la fig. 3 y fig. 4 se ve que el peldaño 10 se extiende de igual manera con su superficie de pisada 12 sobre toda la anchura y presenta una primera parte con improntas 14 a 18 y una segunda parte con el perfil de plástico 52. Con el perfil de plástico 52 se conecta hacia delante la parte delantera 46 y con esta el faldón 48. Por la fig. 5 se ve un detalle del peldaño 10. Los mismos números de referencia indican en este caso, al igual que en el resto de las figuras, los mismos elementos. Se ve que las lengüetas de retención 64 y 66 están en contacto con las bridas de soporte 42 y 44. Esto soporta por lo demás, adicionalmente al recubrimiento de las bridas finales 60 y 62 sobre las bridas de soporte 56 y 58, el perfil de plástico 52 sobre el peldaño.

15

20

**[0067]** Esto se ve también por la fig. 6. Además, por la fig. 6 se ven los granos 90 que están embebidos en el lado superior del perfil de plástico 52. Estos granos no están representados en las otras figuras por motivos de sencillez de la representación.

25

## REIVINDICACIONES

1. Escalera, con dos largueros, entre los que se extiende un peldaño o travesaño, que presenta una superficie de pisada, donde la superficie de pisada está dividida, y una primera parte de la superficie de pisada (12) presenta las improntas (14, 18, 70) dirigidas hacia arriba, que rodean las perforaciones (20, 24, 72), y una segunda partes presenta un perfil de plástico (52), que está anclado en o sobre el peldaño o travesaño y presenta un equipamiento antideslizante, y donde el perfil de plástico (52) presenta una superficie plana, sin abombamiento, donde la superficie plana está atravesada por granos puntiagudos (90), que están fijados sobre o en el material plástico y sobresalen de éste, y que el perfil de plástico (52) se extiende por encima de un tubo (40), que soporta el peldaño (10) o es parte del travesaño.
2. Escalera según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** el perfil de plástico (52) presenta una capa de recubrimiento, en particular de resina sintética, en la que están embebidos los granos (90).
3. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la superficie plana del perfil de plástico (52) está configurada sobre el mismo plano en altura que la superficie al menos de una parte de las perforaciones (20, 24, 72).
4. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** una parte de las perforaciones (20, 24, 72) está configurada en o sobre las improntas (14, 18, 70) y otra parte de las perforaciones (22, 74, 76) en la superficie de pisada plana.
5. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el perfil de plástico (52) está recibido parcialmente encastrado en el peldaño o travesaño, y con vistas a su lengüeta de retención (64, 66) descansa al menos parcialmente sobre la superficie de pisada (12) del peldaño (10) o travesaño y está soportado allí.
6. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el perfil de plástico (52) está soportado bajo solicitud por un tubo (40), que se extiende por debajo del plano del perfil de plástico (52), y **porque** el perfil de plástico (52) en su zona central se extiende esencialmente por encima del lugar más elevado del tubo (40) y no solicitado a una distancia entre 0,5 mm y 5 mm, donde el perfil de plástico (52) se puede doblar bajo solicitud en este valor y entonces presenta una superficie cóncava.
7. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el perfil de plástico (52) está encastrado en su lado delantero y/o lado trasero con una brida (60, 62) al menos parcialmente en la superficie de pisada (12).
8. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el peldaño (10) o travesaño se extiende en ambos lados de los largueros de la escalera más allá del perfil de plástico (52).
9. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el peldaño o travesaño presenta un faldón (48) abombado, redondeado protegiendo la espinilla y **porque** el perfil de plástico (52) comienza en un lugar que está espaciado del lado delantero del peldaño o travesaño, en el que está configurado el faldón (48), en particular ligeramente, especialmente preferiblemente en el 3% hasta el 30% de la profundidad del peldaño.
10. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las perforaciones (20, 24) están previstas al menos parcialmente, en particular aproximadamente a la mitad, en las improntas (14, 18, 70), que se extienden en particular esencialmente en forma de cono truncado respecto a la superficie de pisada y sobresaliendo de esta.
11. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las improntas, en particular las perforaciones (20, 74, 76) se extienden entre la superficie de pisada (12) y el lado posterior del peldaño o travesaño, en particular sobre una profundidad que se corresponde esencialmente con la profundidad del perfil de plástico (52) y de forma especialmente preferida sobre una profundidad entre el 50% y el 200% de la profundidad del perfil de plástico (52).
12. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las perforaciones (20, 74, 76) están rodeadas cada vez por un borde anular (28) elevado y de arista viva, que sobresale de la superficie de pisada (12).
13. Escalera según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la escalera presenta un peldaño, que en la dirección transversal, es decir, en la dirección entre los largueros, y adicionalmente en la dirección de su profundidad se corresponde con la norma DIN 51130 para la resistencia al deslizamiento con la clase de deslizamiento R13.

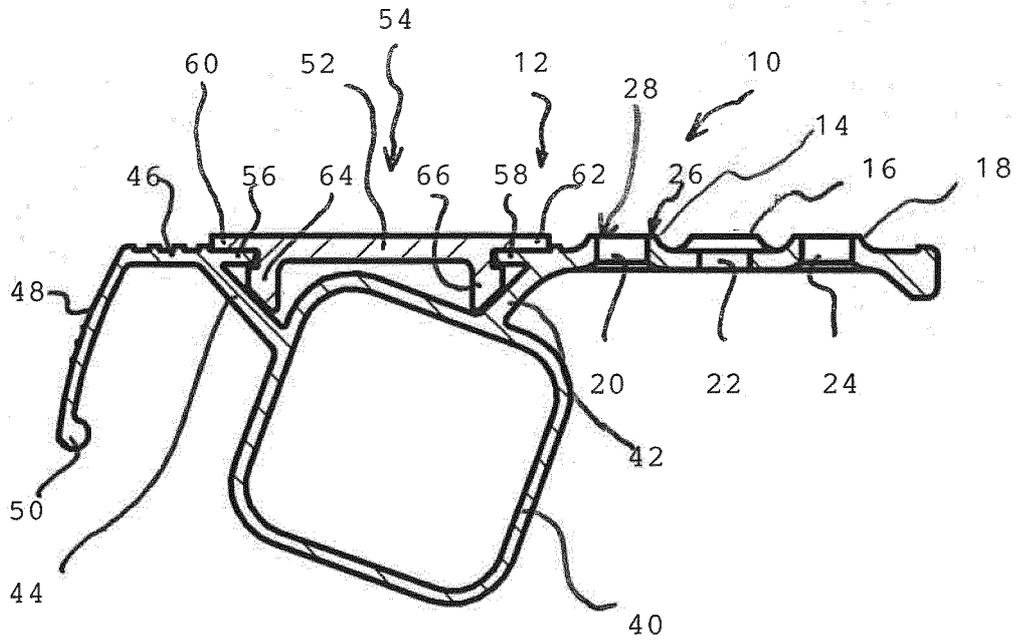


Fig. 1

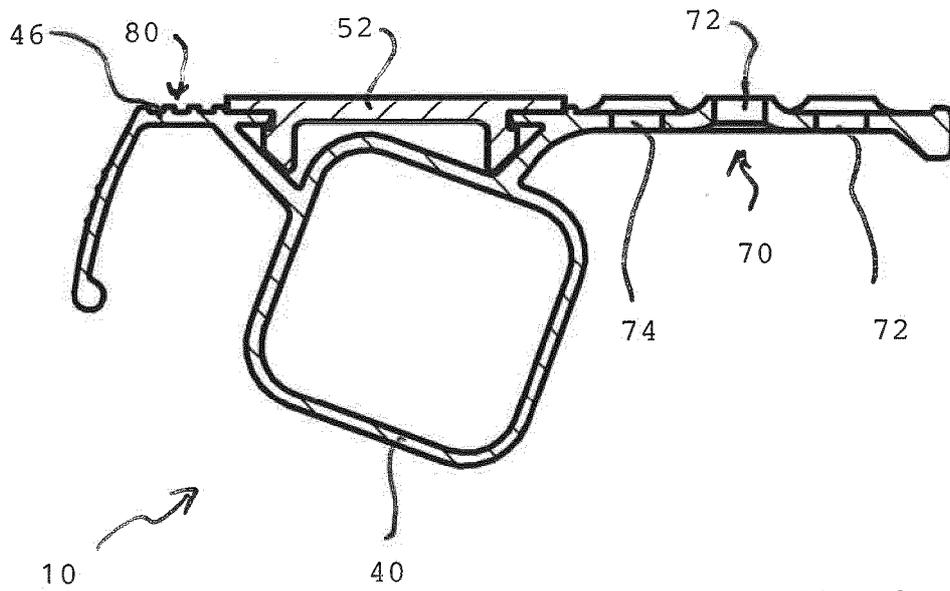


Fig. 2

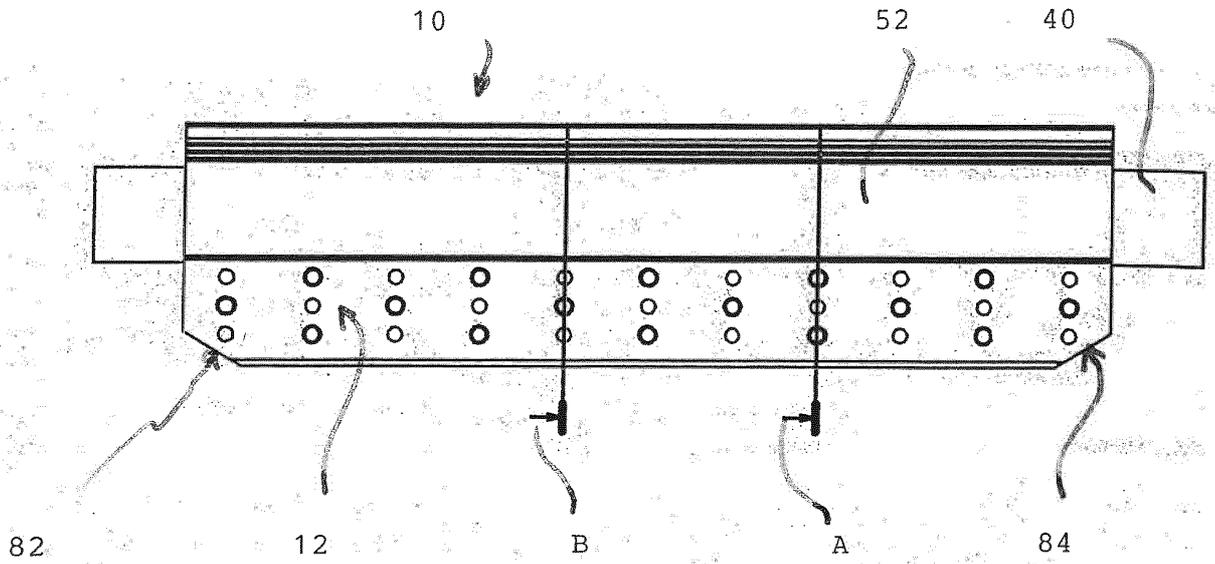


Fig. 3

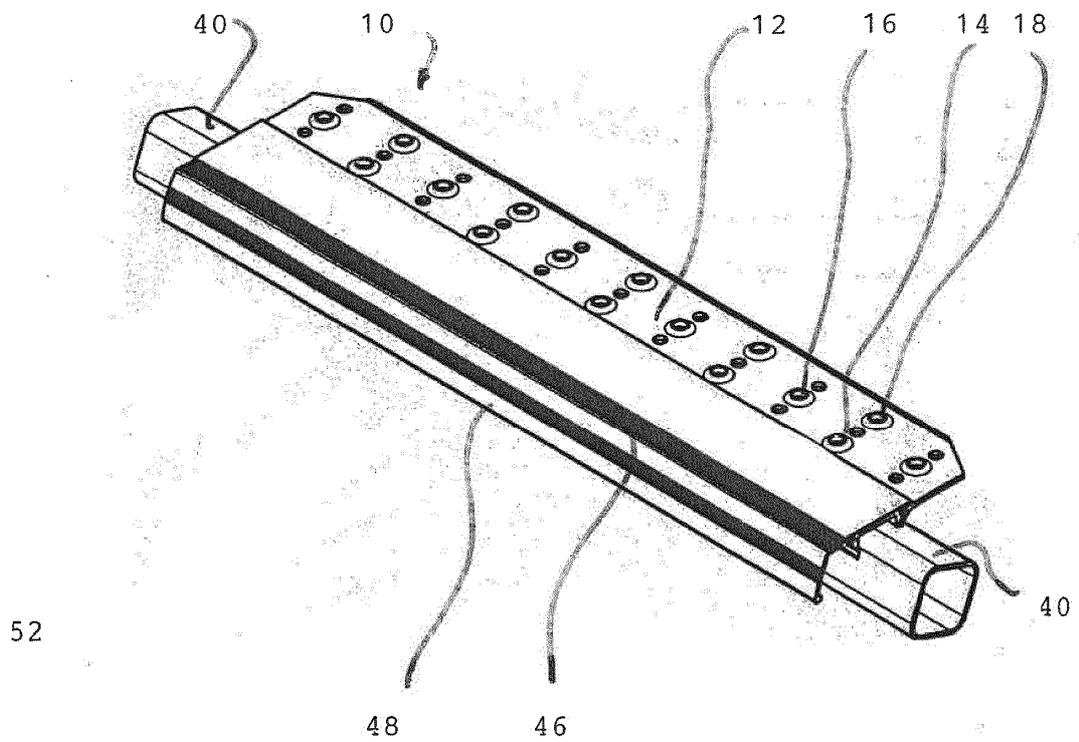


Fig. 4

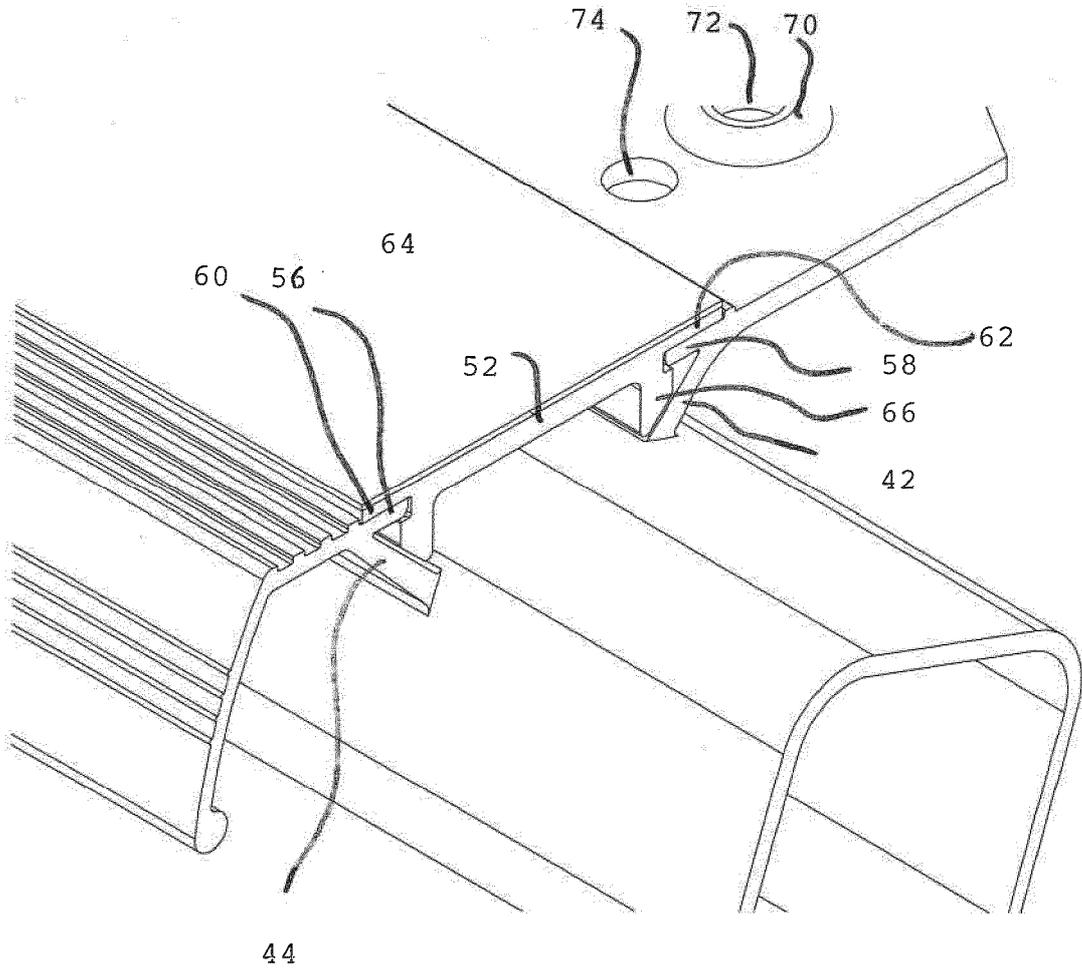


Fig. 5

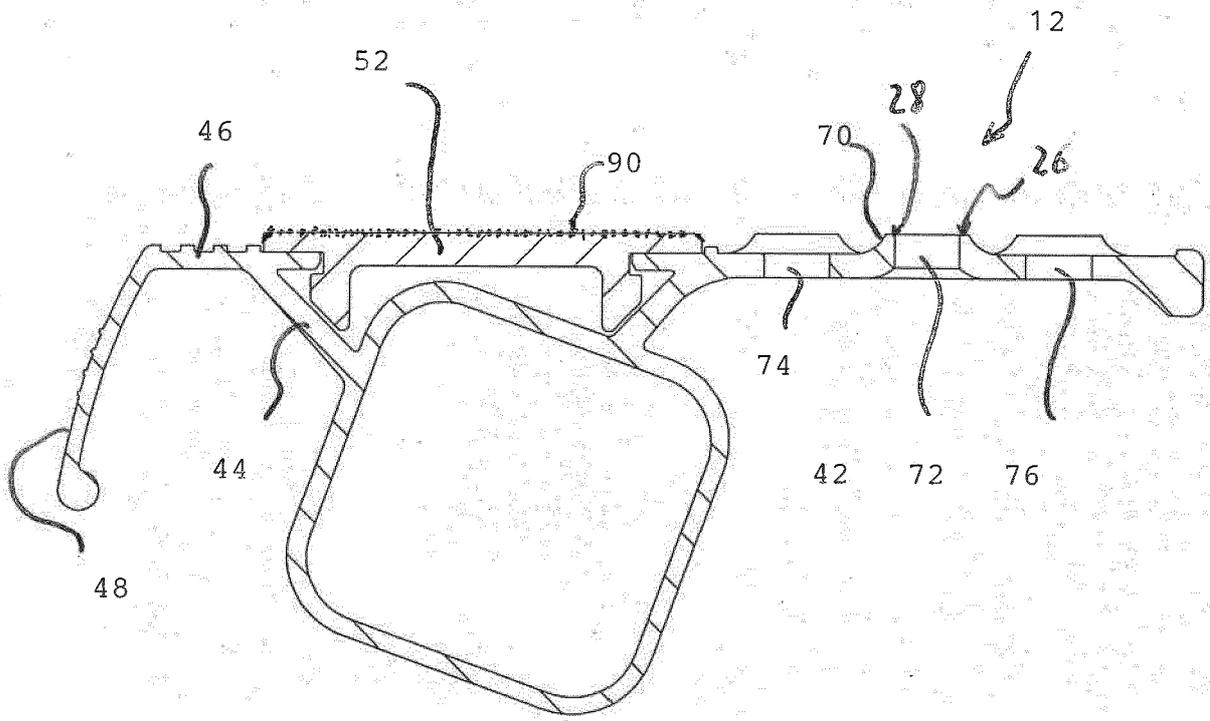


Fig. 6