



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2017 Patentblatt 2017/47

(51) Int Cl.:
E06C 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17171244.1**

(22) Anmeldetag: **16.05.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Oblacker, Rainer**
82362 Weilheim (DE)
• **Elerschmalz, Andreas**
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Baronetzky, Klaus**
Splanemann
Patentanwälte Partnerschaft
Rumfordstrasse 7
80469 München (DE)

(30) Priorität: **19.05.2016 DE 202016102665 U**

(71) Anmelder: **ZARGES GmbH**
82362 Weilheim (DE)

(54) **LEITER**

(57) Eine Leiter, mit zwei Holmen, zwischen denen sich eine Stufe oder Sprosse erstreckt, die eine Trittoberfläche aufweist, wobei die Trittoberfläche geteilt ist, und ein erster Teil der Trittoberfläche (12) nach oben weisende Prägungen (14, 18, 70), die Durchbrechungen (20, 24, 72) umgeben, aufweist und ein zweiter Teil ein

Kunststoffprofil (52) aufweist, das in oder an der Stufe oder Sprosse verankert ist und eine Anti-Rutschausstattung aufweist, und wobei das Kunststoffprofil (52) eine plane Oberfläche aufweist, die von scharfzackigen Körnern (90) durchbrochen ist, die auf oder in dem Kunststoffmaterial befestigt sind und aus diesem herausragen.

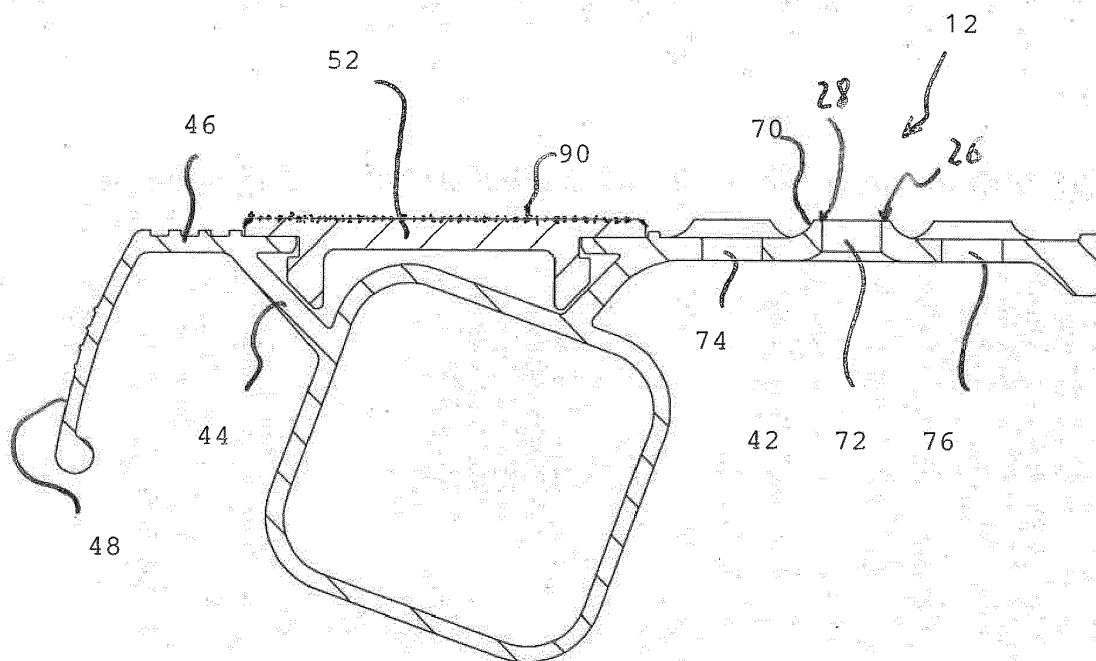


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leiter, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Es ist seit langem bekannt, dass Stufen von Leitern so gestaltet sein sollten, dass der Benutzer der Leiter auch bei ungünstigen Umständen sicher auf der Leiter stehen kann.

[0003] Dies gilt grundsätzlich für sämtliche Arten von Leitern, also sowohl für Leitern mit Sprossen, als auch für Leitern mit Stufen. Bereits seit langem ist es bekannt, die Stufen von Leitern mit einer Anti-Rutschauflage zu versehen, die aufgeklipst ist oder aufgeklebt werden kann. Ein Beispiel für eine derartige Leiter lässt sich aus der DE 82 09 895 U1 ersehen, gemäß welcher eine sehr hohe Rutschfestigkeit durch eine auf der Trittfäche befestigte Gummimatte erzeugt wird.

[0004] Ein weiteres Beispiel für eine Leiternstufe, die mit einer rutschfesten Trittauflage gesichert ist, lässt sich der US 6 994 185 B1 entnehmen. Dort ist ein V-förmiges Klipsglied 20 auf eine dreieckförmige Leiternstufe 2 aufklipsbar. Ein Polsterelement ist auf dem Klipsglied befestigt. Es ist mit einem Abdeckelement 50 abgedeckt, das Anti-Rutscheigenschaften aufweist. Diese bekannten Lösungen sind vergleichsweise verschleiß-intensiv, gerade in rauer Umgebung. Immerhin werden beim Betreten der Leiter erhebliche Drücke, aber auch Scherkräfte, auf die Oberfläche der Stufe ausgeübt. Zudem besteht gerade bei aufgeklipsten Profilen die Gefahr, dass durch ein Anstoßen gegen die Klipsrichtung die Trittauflage von der Stufe versehentlich wieder entfernt wird, so dass kein standsicherer Halt mehr gegeben ist.

[0005] Ferner ist es auch bekannt geworden, Stufen von Leitern metallisch auszubilden und über eine geeignete Profilierung für die Rutschsicherheit zu sorgen. Ein Beispiel hierfür ist die aus der DE 20 2004 002 872 U1 bekannte Lösung.

[0006] Sämtliche bislang vorgeschlagenen Lösungen weisen jedoch gewisse Nachteile auf. Abgesehen von der bereits angeführten Dauerhaltbarkeit ist auch die Rutschsicherheit nicht in allen Umgebungen sichergestellt. Hier sind insbesondere schlammige Umgebungen anzuführen, aber auch ölige oder ölhaltige Oberflächen. Zudem besteht je nach Ausgestaltung der bisher verwendeten Anti-Rutschoberfläche die Gefahr, dass die Rutschsicherheit in einer horizontalen Richtung gegeben ist, in der anderen jedoch nicht.

[0007] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Leiter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die besser haltbar ist, preisgünstig herzustellen ist, aber dennoch auch bei sehr unterschiedlichen ungünstigen Umgebungen die erwünschte Rutschsicherheit normgemäß bietet.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass ein Kunststoffprofil mit Anti-Rutschausstattung in

der erfindungsgemäßen Stufe einer Leiter mit einer besonderen Trittoberfläche der Stufe kombiniert ist, die Prägnungen, insbesondere mit Durchbrechungen, aufweist. Prägnungen mit Durchbrechungen haben den besonderen Vorteil, dass aufgrund der Prägetechnik die Oberfläche angrenzend an die Durchbrechungen scharfkantig ist. Typischerweise sind die Durchbrechungen als beispielsweise kreisrunde oder sechseckige Durchtrittsausnehmungen ausgebildet.

[0010] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass das Kunststoffprofil eine plane Oberfläche aufweist, die von scharfzackigen Körnern durchbrochen ist. Die Körner wirken intensiv mit der Sohle des Schuhs eines Benutzers zusammen, so dass sich die Profilveraprünge der Sohle sich zunächst auf die Körnerspitzen auflegen und die scharfkantigen Körnerspitzen dann in die Sohle eindringen.

[0011] Dadurch ist ein sicherer Halt auch dann gegeben, wenn die Oberfläche der Stufe oder Sprosse ölverschmiert ist.

[0012] Insbesondere aber ist eine Rutschsicherheit auch in seitlicher Richtung gegeben, denn die scharfkantigen Zacken der Körner sind zufällig ausgerichtet verteilt, so dass ein Teil der Zacken sich quer zur Stufenlängsrichtung und ein Teil sich in Stufenlängsrichtung erstreckt.

[0013] Bevorzugt weist hierzu mindestens ein Teil der scharfzackigen Körner spitze Kantenwinkel auf, also Winkel von weniger als 90 Grad, und zwar so, dass die betreffenden spitzen Kanten nach oben weisen.

[0014] Hierbei sei das "nach oben weisen" so zu verstehen, dass sich die scharfen Kanten aus der umgebenden Oberfläche der Auflageschicht, beispielsweise der Kunstharzschicht, heraus erstrecken, also insofern frei liegen.

[0015] Bevorzugt erstrecken sich die scharfen Kanten mit ihren Achsen in einem Winkel von weniger als 45 Grad zur Vertikalen.

[0016] Die Rutschsicherheit ist bei dieser Lösung achsenunabhängig, was einen erheblichen Fortschritt gegenüber Riffelungen darstellt, die beispielsweise gerade bei Belastung der Umgebung mit Öl in einer Achse rutschticher, in der anderen horizontalen Achse jedoch extrem rutschig sind.

[0017] Erfindungsgemäß ist die Anti-Rutschausstattung als Anordnung scharfzackiger Körner ausgebildet, die in dem Kunststoffmaterial eingebettet sind. Die Höhenlage der scharfzackigen Körner entspricht der Höhenlage der Durchbrechungen an ihrem oberen Rand. Durch die unmittelbar nebeneinander und aneinander angrenzende Anordnung der Durchbrechungen einerseits und der Körnerflächen andererseits ist gewährleistet, dass stets mindestens ein Teilbereich der Sohle des Benutzers mit beiden Anti-Rutschelementen in Kontakt steht, und zwar in belastetem Zustand.

[0018] Durch die Kombination dieser Merkmale ergibt sich überraschend eine sichere AntiRutschwirkung auch bei sehr unterschiedlichen Umgebungsbedingungen

und entsprechenden Verschmutzungen der Sohlen der Benutzer, wie beispielsweise mit Schneematsch, Schlamm, teer- und ölhaltigen Produkten, Seifenlauge und anderen anspruchsvollen Rutschumgebungen.

[0019] Überraschend ergibt sich insofern eine Rutschsicherheit, die deutlich besser ist als die Kombination der scharfkantigen Prägungen und der scharfzackigen Körner an sich vermuten lassen würde: offenbar wirken die scharfzackigen Körner beim Auftreffen und Eindringen in die Sohle eines Benutzers mehrdirektional dahingehend fixierend, dass auch bei glatten Sohlen die scharfen Kanten der Prägungen Zeit haben, in die Sohle des Benutzers einzudringen. Die Körner sind in der recht dünnen Auflage-Schicht gehalten, während das Kunststoffprofil selbst immer frei von Körnern ist.

[0020] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass sich beispielsweise Schlamm- oder Erdaablagerungen teilweise durch die Durchbrechungen in der Stufenoberfläche hindurchdrücken, so dass der Kontakt des Anti-Rutsch-Ringes an der Oberseite der Durchbrechung, der scharfkantig ausgebildet ist, mit der Sohle des Benutzers gewährleistet ist. Dies gilt in besonderem Maße, wenn Sohle des Benutzers profiliert ist, denn dann drücken sich typischerweise Prägungen in Rillen oder Aussparungen der Sohle ein, und verbessern den Stand insofern noch.

[0021] Demgegenüber durchtreten und duchtrennen die scharfzackigen Körner, die aus der Oberfläche des Kunststoffprofils herausragen, einen Verschmutzungsfilm, der möglicherweise durch die Schuhe des Benutzers auf die Stufe aufgetragen wird. Auch wenn es sich hierbei um Öl oder beispielsweise um Seifenlauge handelt, wird so ein sicherer Kontakt mit den Schuhen des Benutzers hergestellt, bei dem sich die scharfen Zacken mindestens teilweise in eine Kunststoffsohle der Schuhe des Benutzers eingraben und so zu einer sicheren Verankerung führen.

[0022] Die erfindungsgemäßen Körner können hierbei bis zu einem Millimeter aus der Kunststoffoberfläche herausragen. Sie sind jedoch in diese eingebettet, um eine sichere Verankerung zu gewährleisten, beispielsweise über die Hälfte ihrer Höhe. Die Oberflächenstruktur der Körner ist bevorzugt unregelmäßig und zufällig verteilt, und durch die Grate und Zacken der Körner ergibt sich eine verbesserte Rutschsicherheit.

[0023] Erfindungsgemäß erstreckt sich das Kunststoffprofil über eine entsprechende Aussparung in der Oberfläche der Stufe, oberhalb eines Stufenrohres, das die Stufe seitlich an den Holmen lagert. Das Kunststoffprofil ist bevorzugt etwas breiter als die Aussparung und liegt auf der Trittfäche auf. Die Auflagehöhe dort entspricht im wesentlichen der Höhe der Prägungen, so dass die Oberfläche des Profils und der Oberseite der Prägungen auf der gleichen Höhenlage ist.

[0024] Um eine sichere Lagerung des Kunststoffprofils zu gewährleisten, sind Rastungen vorgesehen, deren nach außen, also nach vorne beziehungsweise nach hinten, bezogen auf die Stufe, weisende Vorsprünge die Trittfäche der Stufe untergreifen. Die Rastungen kön-

nen einwärts federn und so ein Einschnappen des des Kunststoffprofils in der Ausnehmung ermöglichen.

[0025] Aufgrund der Überlappung und großflächigen Abdeckung der Aussparung ist die Neigung zu Verschmutzungen unterhalb des Kunststoffprofils gering.

[0026] Bevorzugt ist das Kunststoffprofil mit einem gewissen Spiel oberhalb des Rohres angeordnet. Bei Belastung des Kunststoffprofils biegt sich dieses entsprechend der Wölbung der Sohle des Benutzers etwas durch, bis es auf dem Rohr abgestützt ist. Hierdurch ist gewährleistet, dass eine großflächige Anlage zwischen Sohle und Kunststoffprofil ermöglicht wird, ohne dass das Kunststoffprofil sich zu stark durchbiegen oder gar verloren gehen könnte.

[0027] Bevorzugt erstrecken sich die Durchbrechungen im rückwärtigen Bereich der Stufe. Typischerweise ist der vordere Schuhbereich der am stärksten verschlammte, so dass dieser Bereich durch die Durchbrechungen und die vorstehen beschriebene Durchdrückfunktion durch diese am besten für die Bereitstellung der Standsicherheit geeignet ist.

[0028] In an sich bekannter Weise ist die Tiefe der Stufe so gewählt, dass sie deutlich kürzer als eine Schuhlänge ist, beispielsweise 12 cm. Von der Mitte der Stufe bis zum Anfang des zweiten Siebtels der Stufentiefe erstreckt sich das erfindungsgemäße Kunststoffprofil mit den scharfzackigen Körnern an der Oberseite.

[0029] Das Kunststoffprofil wird bevorzugt über eine Art Beflockung mit den scharfzackigen Körnern versehen, die dann durch Wiedererwärmen des Kunststoffprofils, das dadurch viskos wird, in dieses eingedrückt werden und dort halten. Bevor dies erfolgt, kann die Oberfläche des Kunststoffprofils mit einer noch nicht ausgehärteten Klebstoffschicht versehen sein, die dann die scharfzackigen Körner unten benetzt und von diesen teilweise in die Körneraufnahme hineingedrückt wird, ohne dass die Spitzen der Körner in Kontakt mit der Klebstoffschicht kämen.

[0030] Es versteht sich, dass das Kunststoffprofil - einschließlich der wahlweise vorgesehenen Klebstoffschicht - in ausreichendem Maße temperaturfest im Arbeitsbereich der Leiter ist. Als bevorzugter Arbeitsbereich werden hier -20 Grad Celsius bis +50 Grad Celsius angesehen, wobei es sich versteht, dass durch entsprechende Wahl von geeigneten Kunststoffen und Klebstoffen Anpassungen sowohl nach oben als auch nach unten vorgenommen werden können.

[0031] Anstelle der vorspringenden Rastungen des Kunststoffprofils können auch Befestigungszapfen oder -zungen vorgesehen sein, die die Trittfäche der Stufe von unten untergreifen. Der die Aussparung angegebende Flansch der Trittfäche wird in jedem Fall von dem Kunststoffprofil mit dem zugehörigen Rastvorsprung U-förmig umgeben.

[0032] Bevorzugt erstreckt sich das Rohr, das beispielsweise als abgerundetes Vierkanrohr ausgebildet sein kann, seitlich über die Stufe hinaus, so dass es die Holme der Leiter je durchtritt und dort in an sich bekannter

Weise umgebördelt ist.

[0033] In vorteilhafter Ausgestaltung ist die Stufe mit einer abgerundeten Schienbeinschürze versehen. In modifizierter Ausgestaltung ist das Kunststoffprofil nach der Art einer Abdeckung über die Schienbeinschürze hinaus verlängert und hintergreift diese.

[0034] Die erfindungsgemäßen Prägungen erstrecken sich im wesentlichen konusförmig und enden bevorzugt in Durchbrechungen, die scharfkantig ausgebildet sind. Alternativ können die Prägungen auch kurzerhand abgeschliffen sein, wodurch sich ebenfalls scharfkantige Ränder ergeben, die für Bereitstellung der Standsicherheit besonders geeignet sind. Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass die Stufe mindestens der Haftsicherheitsklasse R 12 entspricht und besonders bevorzugt der Haftsicherheitsklasse R 13. Dies gilt nicht nur für trockene Umgebungen, so dass die erreichbare Klasse insofern R 13B beziehungsweise sogar R 13C ist.

[0035] Durch die großflächigen Durchbrechungen steht auch ein vergleichsweise großes Verdrängungsvolumen zur Verfügung.

[0036] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

[0037] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Schnitt durch eine erfindungsgemäße Leiter, nämlich der zugehörigen Stufe, in einer Ebene;
- Fig. 2 ein Schnitt gemäß Fig. 1, jedoch in einer anderen Ebene;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Stufe gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht auf die Stufe gemäß Fig. 1;
- Fig. 5 eine Detailvergrößerung eines Teils der Stufe gemäß den folgenden Figuren; und
- Fig. 6 ein Schnitt gemäß Fig. 2, jedoch in einer verbesserten Auflösung.

[0038] Die erfindungsgemäße Leiter weist zwei nicht dargestellte Holme auf, zwischen denen sich eine Stufe oder Sprosse erstreckt. Im Falle des hier dargestellten Ausführungsbeispiels ist es eine Stufe 10, die im Querschnitt aus Fig. 1 ersichtlich ist. Die Stufe 10 weist eine Trittoberfläche 12 auf, die profiliert ist, und zwar in einer besonderen Weise.

[0039] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Stufe 10 im wesentlichen aus Metall, beispielsweise Leichtmetall wie Aluminium. Die Trittoberfläche 12 ist geteilt, und ein erster Teil, der beim Besteigen der Leiter rückwärtige, also vom Benutzer abgewandte, Teil, ist mit Prägungen versehen, wobei aus Fig. 1 drei Prägungen

14, 16 und 18 ersichtlich sind. Die Prägungen sind so ausgebildet, dass erhabene Bereiche um die Prägungen herum entstehen. Das durchgängige Metall der Stufe 10, das beispielsweise als Strangpressprofil ausgebildet sein kann, wird von unten mit entsprechenden Prägewerkzeugen bearbeitet, so dass die Prägungen auf der Trittoberfläche 12 erhaben ausgebildet sind.

[0040] Bevorzugt weisen die Prägungen 14 bis 18 Durchbrechungen 20, 22 und 24 auf, die sich zentral in den Prägungen 14 bis 18 erstrecken. Die Durchbrechungen 20 und 24 sind von abfallenden konusförmigen Flanken der Prägungen umgeben. Die Durchbrechung 20 und die Durchbrechung 24 umgebend ist eine Ringfläche 26 vorgesehen, die plan ist und bevorzugt scharfkantig an der Durchbrechung 20 und auch scharfkantig an der umgebenden Flanke der Prägung 14 endet.

[0041] Die Durchbrechungen 20 und 22 werden bevorzugt durch eine Stanzbewegung von unten nach oben erzeugt, so dass innen an der Ringfläche 26 durch den Stanzvorgang ein Grat entsteht. Dieser wird, um Verletzungen des Benutzers zu vermeiden, mindestens teilweise entfernt, wobei es aber auch möglich ist, einen Gratstummel, der dann schräg nach oben einwärts - bezogen auf die Durchbrechung 20 - ragt, dort zu belassen, um die Standsicherheit noch zu verbessern.

[0042] Bevorzugt wird das Strangpressprofil der Stufe 10 zunächst durch Strangpressen hergestellt und dann in der gewünschten Länge abgelängt, die der Stufenbreite entspricht. Hieran anschließen werden die Prägungen 14 bis 18 sowie die Durchbrechungen 20 bis 24 erzeugt.

[0043] In einer alternativen Ausgestaltung ist es vorgesehen, beim Strangpressen anschließend an die Strangpresse ein Präge-/Stanz-Werkzeug mitlaufen zu lassen, dass eine Prägestanztrommel aufweist, zwischen welcher und einer Gegendrucktrommel die Stufe verläuft. Hierdurch werden während des Strangpressens in einem Zuge sowohl die Durchbrechungen als auch die Prägungen erzeugt.

[0044] In bevorzugter Ausgestaltung sind die Prägungen so ausgebildet, dass sie Durchbrechungen umgeben. Es ist jedoch auch möglich, alternativ Prägungen vorzusehen, die Durchbrechungsfrei sind und beispielsweise in Spitzen auslaufen, die ebenfalls gute Hafteigenschaften aufweisen.

[0045] Durchbrechungen, auch die nicht erhabene Durchbrechung 22, ermöglichen es aber auch, Verschmutzungen abzuführen, die dann bei einer leicht schräg stehenden Leiter nicht auf die nächste Stufe fallen, sondern auf den Untergrund, so dass die Verschmutzung der Leiter selbst minimiert wird. Zudem ermöglichen die Durchbrechungen die Bereitstellung einer scharfen Ringkante 28, die an der maximalhöhe der Trittoberfläche 12 angeordnet ist und beispielsweise bei Verwendung von Kunststoffschuhen durch den Benutzer zu einer Verbesserung der Standfestigkeit führt.

[0046] Erfindungsgemäß wesentlich ist es, dass die Standfestigkeit in Stufenlängsrichtung und die Standfestigkeit in Stufenquerrichtung gleich sind. Diesem Ziel

kann durch die Realisierung von kreisförmigen Ringkanten 28 an den vorragenden Durchbrechungen Rechnung getragen werden, oder wobei es sich versteht, dass eine beliebige andere runde oder eckige Ausgestaltung der Durchbrechung auch möglich ist, auch ohne dass der erwünschte Effekt, dass die Standsicherheit richtungsunabhängig gegeben ist, zunichte gemacht wurde.

[0047] Anschließend an den ersten Teil der Trittoberfläche 12 ist ein zweiter Teil vorgesehen. Dieser erstreckt sich vor dem ersten Teil und damit dem Benutzer der Stufe beim Besteigen der Stufe näher benachbart. Der zweite Teil weist ein Rohr 40 auf, dass eine Tragfunktion ausübt und endseitig in den Holmen der Leiter verankert ist. Das Rohr ist als leicht schräg stehendes und abgerundetes Vierkantrrohr ausgebildet und wird in an sich bekannter Weise beim Strangpressvorgang der Stufe erzeugt. Eine schräge Stützflanke 42 stützt den ersten Teil der Trittoberfläche 12 ab und erstreckt sich etwa im Winkel von 45 Grad vom Rohr 40 ausgehend schräg nach oben/hinten.

[0048] Eine zweite Stützflanke 44 erstreckt sich in nahezu rechtem Winkel zu der ersten Stützflanke 42 schräg nach vorne/oben. Die zweite Stützflanke 44 endet in einem vorderen Teil 46 der Trittoberfläche 12. An dem gegenüberliegenden Ende des vorderen Teils 46 ist eine Schürze 48 vorgesehen, die sich schräg nach vorne/unten erstreckt und ballig ausgebildet ist. Die Schürze 48 ist zugleich schienenbefreundlich gerundet und endet in einer Ausbauchung 50.

[0049] Oberhalb des Rohres 40 im zweiten Teil der Trittoberfläche 12 ist erfindungsgemäß ein Kunststoffprofil 52 angeordnet. Es deckt eine Aussparung 54 ab, die ebenfalls oberhalb des Rohrs 40 ausgebildet ist. Die Aussparung 54 wird begrenzt von einem vorderen Stützflansch 56 und einem hinteren Stützflansch 58. Der vordere Stützflansch 56 ist an dem vorderen Teil 46 der Trittoberfläche 12 angebracht und erstreckt sich im wesentlichen horizontal nach hinten. Demgegenüber ist der hintere Stützflansch 58 am ersten Teil der Trittoberfläche 12 angebracht und erstreckt sich im wesentlichen horizontal nach vorne. Die beiden Stützflansche 56 und 58 weisen insofern aufeinander zu und erlauben eine Doppelfunktion für die Lagerung des Kunststoffprofils 52.

[0050] Zum einen liegen Endflansche 60 und 62 des Kunststoffprofils 52 je auf den Stützflanschen 56 und 58 auf. Zum anderen werden die Stützflansche 56 und 58 von Rastungen 64 und 66 hintergriffen, wobei die vordere Rastung 64 am vorderen Stützflansch 56 nach vorne weist, und die hintere Rastung 66 am hinteren Stützflansch 58 nach hinten. Insofern umgibt das Kunststoffprofil 52 die Enden der Stützflansche 56 und 58 im wesentlichen U-förmig. Es ist fest dort gehalten und lässt sich durch Einschnappen der Rastungen leicht montieren.

[0051] Infolge der Abdeckung der Stützflansche 56 und 58 durch die Endflansche 60 und 62, die aus Kunststoff bestehen, gepaart mit dem im wesentlichen U-förmigen Verlauf des Kunststoffprofils 52 um die Vorder-

kanten der Stützflansche 56 und 58 herum, entsteht eine feuchtigkeitsdichte Abdichtung der Aussparung 54.

[0052] Das Kunststoffprofil 52 weist eine plane Oberfläche auf. Dies bezieht sich auf die Wölbungsfreiheit, während es im Detail betrachtet keineswegs föllig eben ist. Vielmehr weist es scharfzackige Körner an seiner Oberseite auf, die dort eingebettet sind und aus dem Kunststoffprofil herausragen. Die Körner sind in beliebiger Weise sicher in der Oberfläche des Kunststoffmaterials verankert, aber ragen scharfzackig heraus.

[0053] Die Erstreckung des Kunststoffprofils sowohl in der Tiefe als auch in der Breite entspricht im wesentlichen der Erstreckung des Bereichs der Prägungen 14 bis 18. Damit liegen im wesentlichen gleich große Flächen an der Trittoberfläche 12 vor, die gemeinsam die gewünschte Standfestigkeit erzeugen, wobei je nach Art der Verschmutzung unterschiedliche Bereiche der Trittoberfläche 12 stärker wirken und andere weniger.

[0054] Wenn die Umgebung der Leiter beispielsweise ölverschmutzt ist, und dementsprechend Öl an den Schuhen des Benutzers haftet, wirken die scharfzackigen Körner im Bereich des Kunststoffprofils 52 sehr gut haftend, so dass es nicht darauf ankommt, dass der erste Teil der Trittoberfläche für die Bereitstellung der Haftung und der Standsicherheit bei öl- und teerverschmutzten Umgebungen weniger geeignet ist.

[0055] Durch die Kombination der erfindungsgemäßen Oberflächenmerkmale lässt sich überraschend vielmehr gewährleisten, dass auch bei sehr starken und sehr unterschiedlichen Verschmutzungen die Standsicherheit der Benutzer gewährleistet ist.

[0056] Dies führt dazu, dass die erfindungsgemäße Leiter die Standsicherheitsklasse R13B erreichen kann.

[0057] Aus Fig. 2 ist ein Schnitt durch eine Stufe 10 an einer anderen Stelle, nämlich der Position B gemäß Fig. 3 ersichtlich. Der Schnitt gemäß Fig. 1 ist hingegen bei der Position A vorgesehen.

[0058] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist an dieser Position die mittlere Prägung 70 geschnitten, während die vordere und hintere Prägung 14 und 18 gemäß Fig. 1 geschnitten ist. Wie es besser beispielsweise auf Fig. 4 ersichtlich ist, erstrecken sich der Prägung 70 mit der zugehörigen Durchbrechung 72 benachbart, also davor und dahinter, kurzerhand einfache Durchbrechungen 74 und 76. Diese haben keine oder nahezu keine Haftfunktion, dienen jedoch der Ableitung von Schmutz. Dies ist besonders günstig, denn Schmutz, der nicht in die Durchbrechungen 20 und 24 gerät, könnte ansonsten leicht auf der Trittoberfläche 12 verbleiben. Gemäß Fig. 1 wird er an der Durchbrechung 22 und gemäß Fig. 2 an den Durchbrechungen 74 und 76 abgeführt.

[0059] In vorteilhafter Ausgestaltung können diese Durchbrechungen sogar noch etwas abgesenkt sein, gleichsam in Gegenrichtung geprägt, was die Struktur noch weiter verbessert.

[0060] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, erstreckt sich das Kunststoffprofil 52 mit einem geringen Abstand oberhalb des Rohrs 40. Der Abstand beträgt etwa die Hälfte der

Stärke des Kunststoffprofils. Beim Betreten der Stufe 10 kann sich dadurch das Kunststoffprofil 52 um wenigstens verformen, betrachtet aus Sicht der Trittoberfläche 12 in konkaver Richtung. Dies ermöglicht eine minimale Gegenballigkeit, die der geringen Balligkeit von Sohlen von Schuhen entspricht und die Standsicherheit aufgrund der Großflächigkeit der Anlage weiter verbessert.

[0061] Erfindungsgemäß ist es jedenfalls günstig, dass das Kunststoffprofil 52 an der Trittoberfläche 12 eine gerade Ausgestaltung hat, oder gegebenenfalls eine leicht einwärts gewölbte, die insbesondere bei Belastung der Stufe entsteht.

[0062] Wie aus Fig. 2 ebenfalls ersichtlich ist, kann der vordere Teil 46 der Trittoberfläche 12 ebenfalls mit einer Profilierung 80 in beliebiger geeigneter Weise versehen sein.

[0063] Es versteht sich, dass bei Bedarf auch hier eine Reihe Prägungen mit Durchbrechungen vorgesehen sein könnte.

[0064] Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass das Rohr 40 die Stufe 10 seitlich überragt. Das Rohr 40 ist - wie vorstehend bereits ausgeführt - in die Holme der Leiter eingeführt und in an sich bekannter Weise endseitig umgebördelt, um die Festigkeit der Leiter zu gewährleisten.

[0065] Die Stufe 10 endet an ihrem rückwärtigen Ende in Schrägflächen 82 und 84, was die Verletzungsgefahr durch scharfkantige Bereiche der Stufe reduziert.

[0066] Aus Fig. 3 und Fig. 4 ist ersichtlich, dass sich die Stufe 10 in gleicher Weise mit ihrer Trittoberfläche 12 über die gesamte Breite erstreckt und einen ersten Teil mit den Prägungen 14 bis 18 und einen zweiten Teil mit dem Kunststoffprofil 52 aufweist. An das Kunststoffprofil 52 schließt sich nach vorne hin der vordere Teil 46 an und an diesen die Schürze 48. Aus Fig. 5 ist ein Detail der Stufe 10 ersichtlich. Gleiche Bezugszeichen weisen hier wie auch in den weiteren Figuren auf gleiche Teile hin. Es ist ersichtlich, dass die Rastungen 64 und 66 an den Stützflanschen 42 und 44 anliegen. Dies stützt zusätzlich zur Auflage der Endflanschen 60 und 62 auf den Stützflanschen 56 und 58 das Kunststoffprofil 52 auf der Stufe im übrigen ab.

[0067] Dies ist auch aus Fig. 6 ersichtlich. Zudem sind aus Fig. 6 Körner 90 ersichtlich, die in die Oberseite des Kunststoffprofils 52 eingebettet sind. Diese Körner sind in den weiteren Figuren aus Gründen der Einfachheit der Darstellung nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. Leiter, mit zwei Holmen, zwischen denen sich eine Stufe oder Sprosse erstreckt, die eine Trittoberfläche aufweist, wobei die Trittoberfläche geteilt ist, und ein erster Teil der Trittoberfläche (12) nach oben weisende Prägungen (14, 18, 70), die Durchbrechungen (20, 24, 72) umgeben, aufweist und ein zweiter Teil ein Kunststoffprofil (52) aufweist, das in oder an der Stufe oder Sprosse verankert ist und eine Anti-

Rutschausstattung aufweist, und wobei das Kunststoffprofil (52) eine plane Oberfläche aufweist, die von scharfzackigen Körnern (90) durchbrochen ist, die auf oder in dem Kunststoffmaterial befestigt sind und aus diesem herausragen.

2. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffprofil (52) eine Auflageschicht, insbesondere aus Kunstharz, aufweist, in welcher die Körner (90) eingebettet sind.

3. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die plane Oberfläche des Kunststoffprofils (52) auf der gleichen Höhenebene wie die Oberfläche mindestens eines Teils der Durchbrechungen (20, 24, 72) ausgebildet ist.

4. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Durchbrechungen (20, 24, 72) in oder an den Prägungen (14, 18, 70) und ein anderer Teil der Durchbrechungen (22, 74, 76) in der planen Trittoberfläche ausgebildet ist.

5. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffprofil (52) sich oberhalb eines Rohres (40) erstreckt, das die Stufe (10) abstützt oder Teil der Sprosse ist.

6. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffprofil (52) teilweise versenkt in der Stufe oder Sprosse aufgenommen ist, und hinsichtlich seiner Rastungen (64, 66) mindestens teilweise auf der Trittoberfläche (12), der Stufe (10) oder Sprosse aufliegt und dort abgestützt ist.

7. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffprofil (52) bei Belastung von einem Rohr (40) abgestützt ist, das sich unterhalb der Ebene des Kunststoffprofils (52) erstreckt, und dass das Kunststoffprofil (52) in seiner zentralen Mitte sich im Wesentlichen oberhalb der höchsten Stelle des Rohrs (40) erstreckt und unbelastet in einem Abstand zwischen 0,5 mm und 5 mm, wobei das Kunststoffprofil (52) bei Belastung um diesen Betrag verbiegbar ist und dann eine konkave Oberfläche aufweist.

8. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffprofil (52) an seiner Vorderseite und/oder Rückseite mit einem Flansch (60, 62) mindestens teilweise in der Trittoberfläche (12) versenkt ist.

9. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die Stufe (10) oder Sprosse sich beidseitig zu den Holmen der Leiter hin über das Kunststoffprofil (52) hinaus erstreckt.

10. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass die Stufe oder Sprosse eine schienbefreundlich abgerundete ballige Schürze (48) aufweist und dass das Kunststoffprofil (52) an einer Stelle beginnt, die von der Vorderseite der Stufe oder Sprosse, an der die Schürze (48) ausgebildet ist, insbesondere um wenigstens 10
abstandet ist, besonders bevorzugt um 3 % bis 30 % der Tiefe der Stufe.

11. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrechungen (20, 24) mindestens teilweise, insbesondere etwa zur Hälfte, in Prägungen (14, 18, 70) vorgesehen sind, die sich insbesondere im Wesentlichen kegelförmig zur Trittoberfläche hin und aus dieser 20
heraustretend erstrecken.

12. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet, dass die Prägungen, insbesondere Durchbrechungen (20, 74, 76), sich zwischen der Trittoberfläche (12) und der Rückseite der Stufe oder Sprosse erstrecken, insbesondere über eine Tiefe, die im Wesentlichen der Tiefe des Kunststoffprofils (52) entspricht und besonders bevorzugt über eine Tiefe zwischen 50 % und 200 % 30
der Tiefe des Kunststoffprofils (52).

13. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet, dass Durchbrechungen (20, 74, 76) je von einer erhabenen und scharfkantigen Ringkante (28) umgeben sind, die aus der Trittoberfläche (12) herausragt.

14. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet, dass die Leiter eine Stufe aufweist, die in Querrichtung, also in Richtung zwischen den Holmen, und zusätzlich in Richtung ihrer Tiefe der Norm DIN 51130 für Rutschhemmung mit der Rutschklasse R13 entspricht. 45

50

55

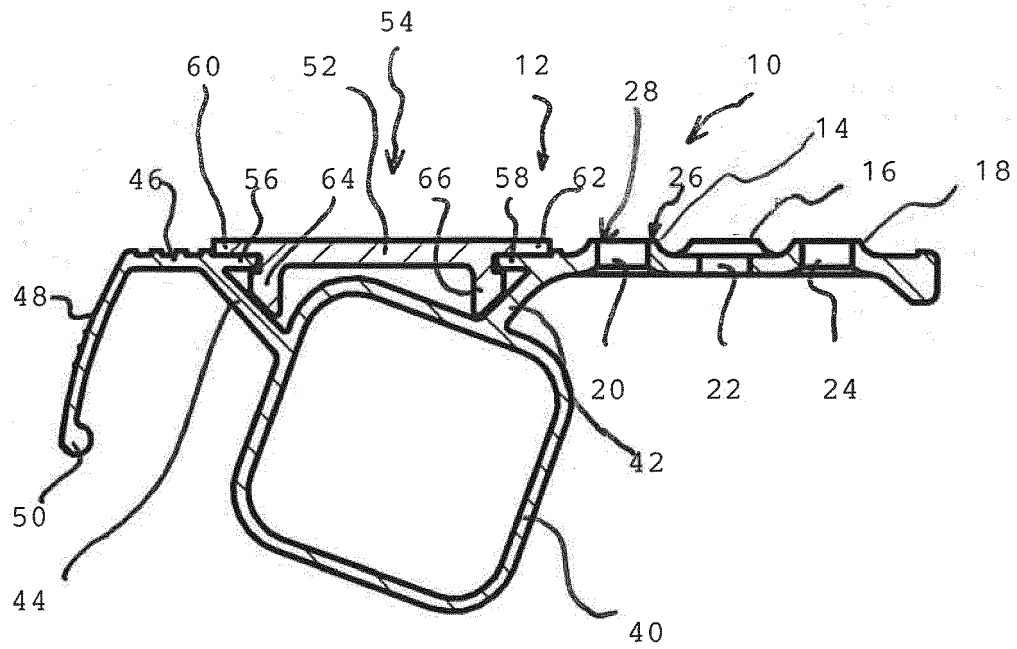


Fig. 1

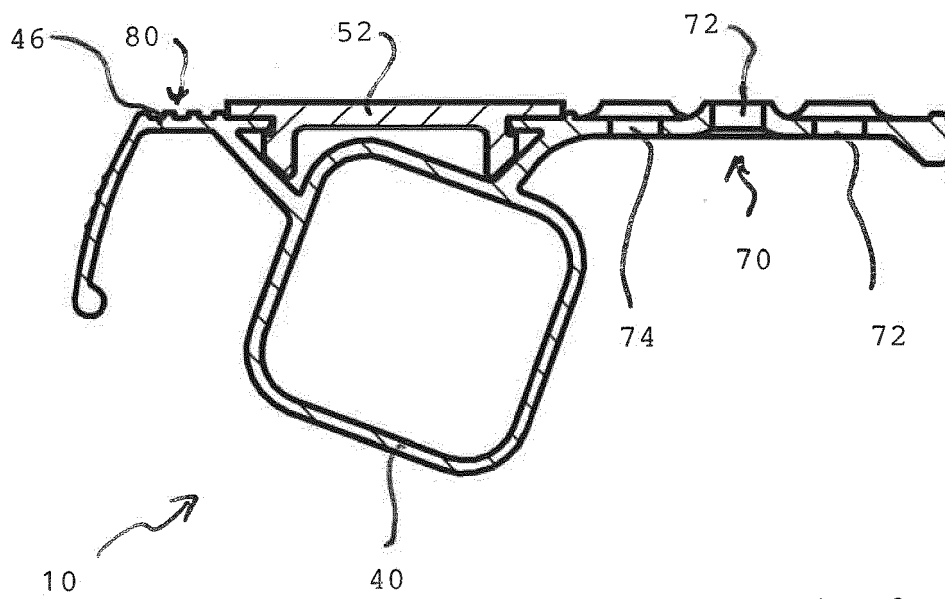


Fig. 2

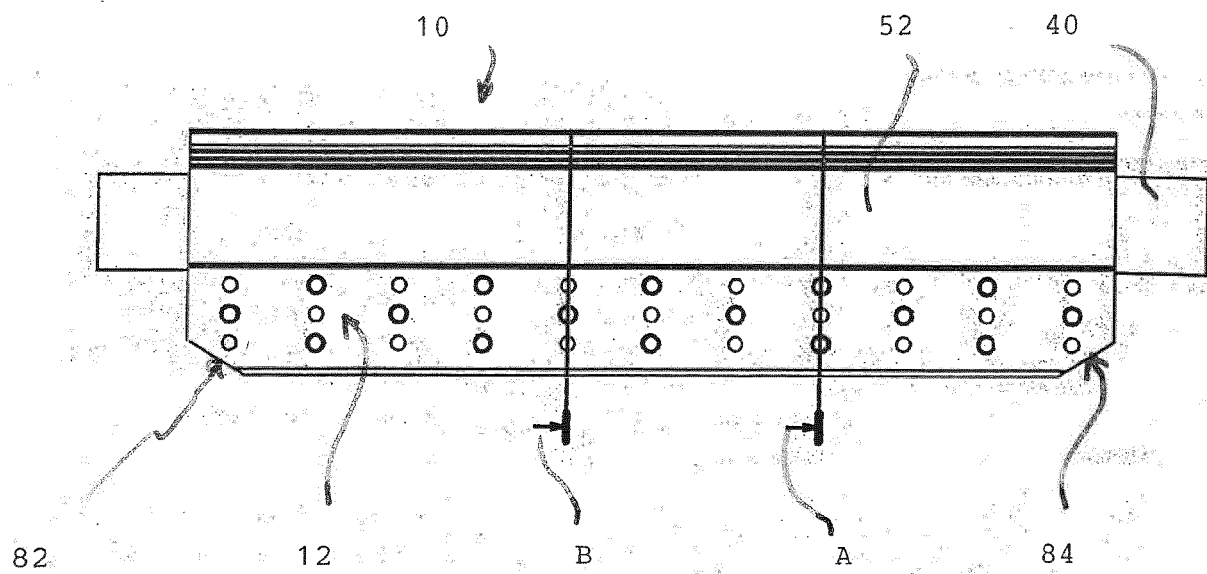


Fig. 3

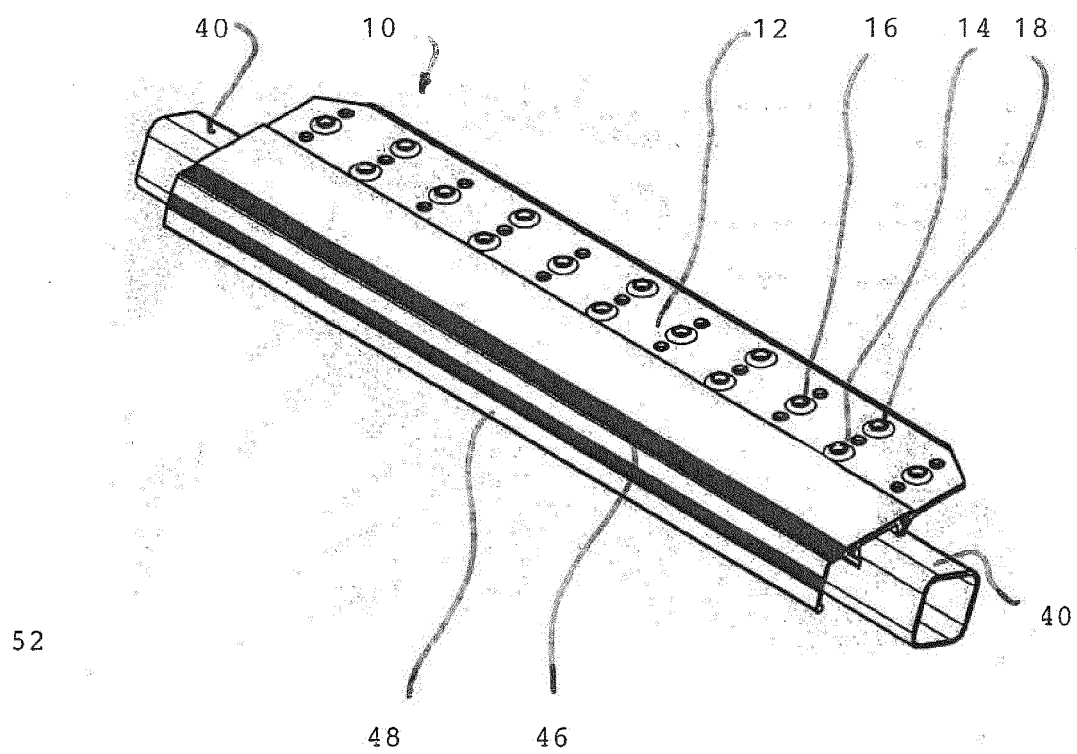


Fig. 4

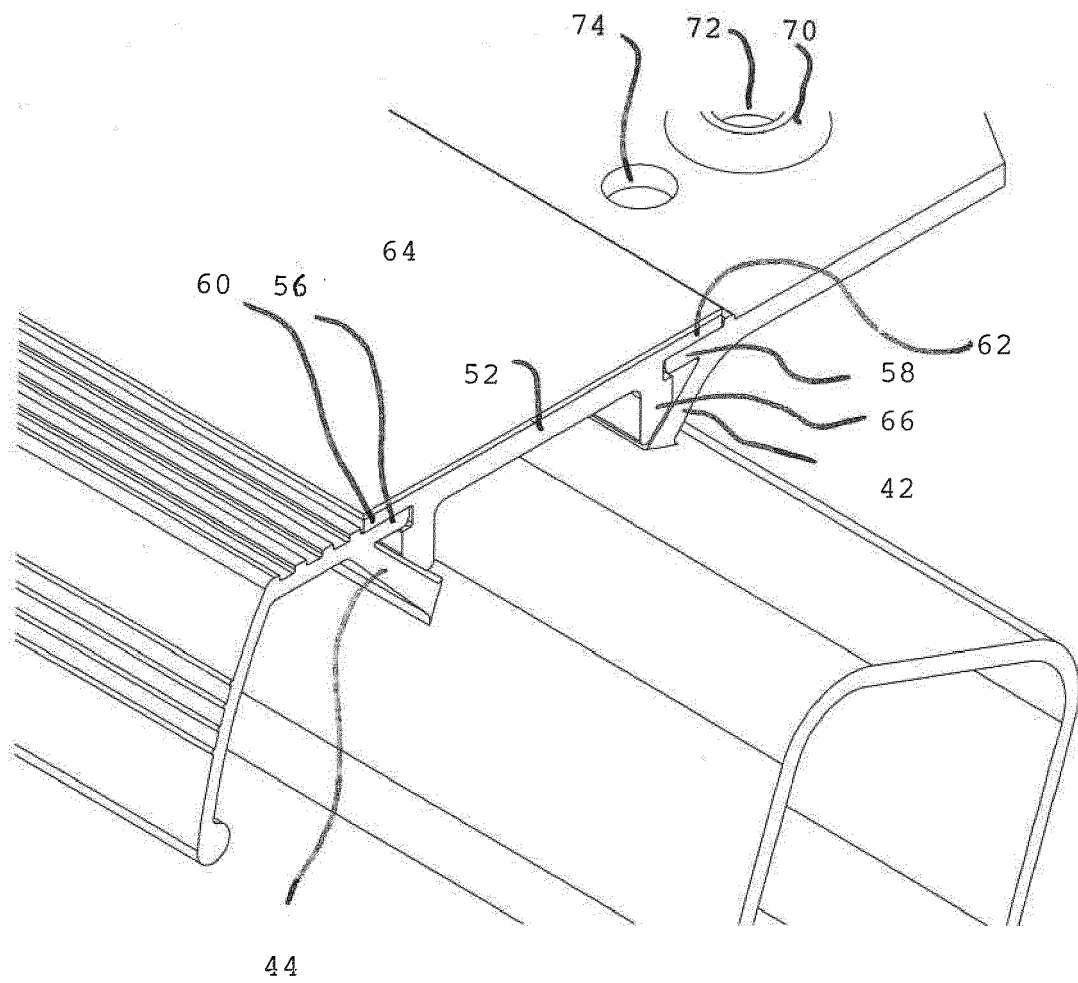


Fig. 5

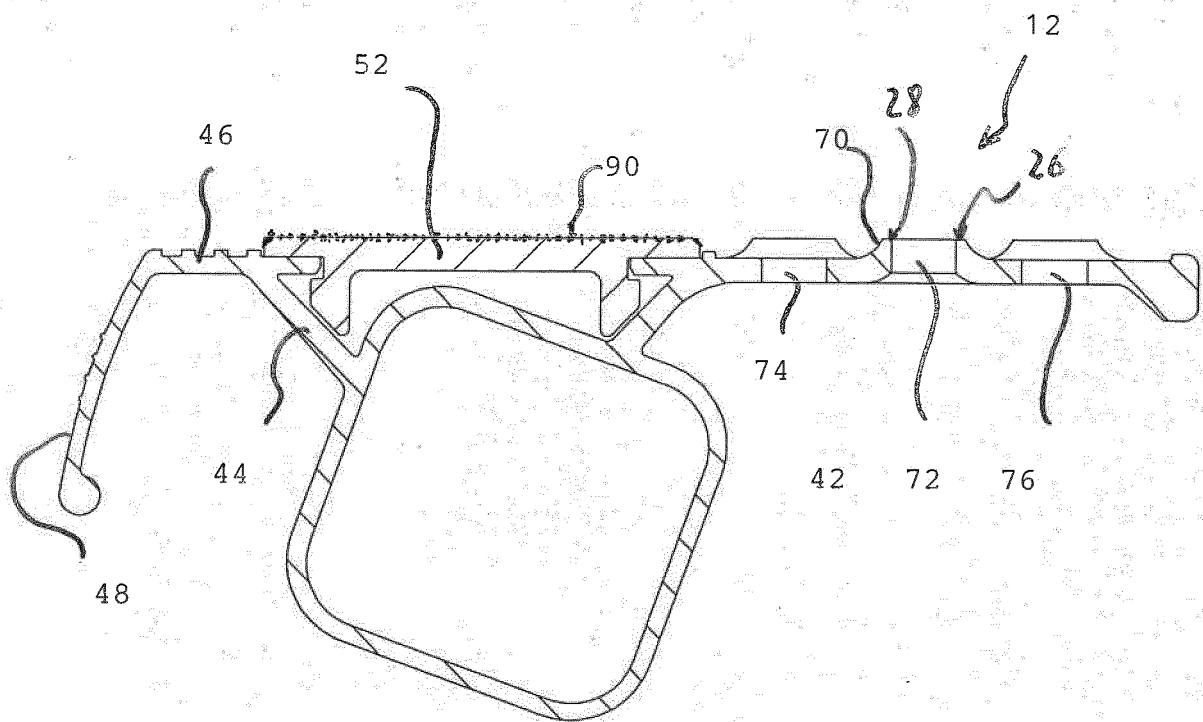


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 17 1244

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 1 435 427 A1 (LO SCALINO S R L [IT]) 7. Juli 2004 (2004-07-07)	1-4,8,9,11-14	INV. E06C7/08
A	* Abbildungen 4, 33 * -----	5-7	
Y	FR 2 827 905 A1 (MONTE HENRI [FR]) 31. Januar 2003 (2003-01-31)	1-3,8,9,14	
	* Abbildung 1 * -----		
Y	DE 10 2009 053005 A1 (UEBERALL GUENTER [DE]) 19. Januar 2012 (2012-01-19)	4,11-13	
	* Abbildung 2 * -----		
A	DE 200 10 298 U1 (ZARGES LEICHTBAU GMBH [DE]) 17. August 2000 (2000-08-17)	1-14	
	* Abbildung 1 * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Oktober 2017	Prüfer Bauer, Josef
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 17 1244

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-10-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1435427 A1	07-07-2004	KEINE	
FR 2827905 A1	31-01-2003	KEINE	
DE 102009053005 A1	19-01-2012	KEINE	
DE 20010298 U1	17-08-2000	AT 347644 T	15-12-2006
		DE 20010298 U1	17-08-2000
		DK 1162342 T3	19-02-2007
		EP 1162342 A2	12-12-2001
		ES 2277871 T3	01-08-2007
		PT 1162342 E	28-02-2007

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 8209895 U1 [0003]
- US 6994185 B1 [0004]
- DE 202004002872 U1 [0005]