

(19)



(11)

EP 3 109 371 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2016 Patentblatt 2016/52

(51) Int Cl.:
E04F 11/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16167180.5**

(22) Anmeldetag: **27.04.2016**

(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

(30) Priorität: **22.06.2015 DE 202015103274 U**
02.07.2015 DE 202015103493 U

(71) Anmelder: **Küberit Profile Systems GmbH & Co.
KG**
58513 Lüdenscheid (DE)

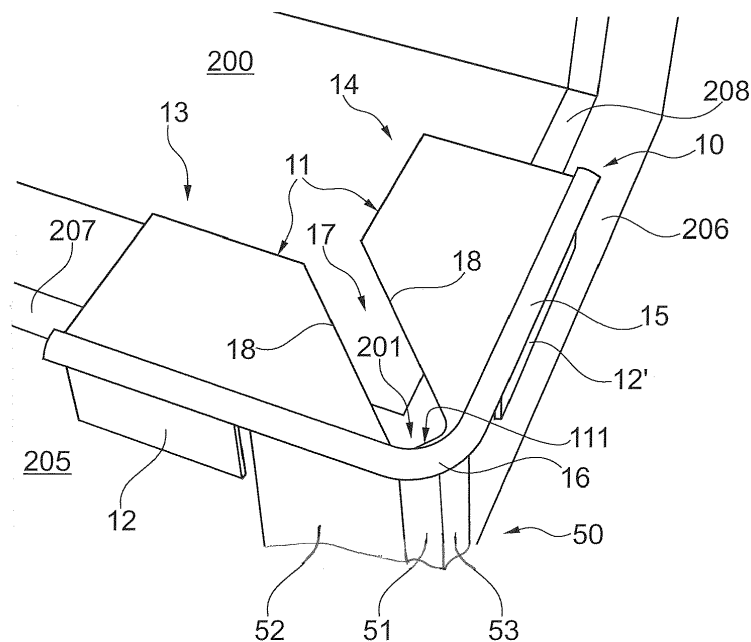
(72) Erfinder: **HOLTSCHMIDT, Olaf**
58809 Neuenrade (DE)

(74) Vertreter: **Peter, Julian**
Staeger & Sperling
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Sonnenstrasse 19
80331 München (DE)

(54) STUFENKANTENPROFIL SOWIE STUFENECKPROFILSYSTEM

(57) Die Erfindung beschreibt ein Stufenkantenprofil, insbesondere aus Metall, zur Überdeckung einer Stufenkante, umfassend:
mindestens einen Auflageschenkel (11) zur Auflage auf eine Trittstufenfläche und/oder mindestens einen Anlaggeschenkel (12) zur Anlage zumindest an eine Setzstufenfläche, sowie

einen ersten Profilabschnitt (13), der ausgebildet ist, eine Stufenvorderkante abzudecken, und mindestens einen zweiten Profilabschnitt (14), der ausgebildet ist, eine Stufenseitenkante abzudecken, wobei der erste Profilabschnitt (13) zu dem zweiten Profilabschnitt (14) abgewinkelt ist, um eine Stufenecke zu umschließen, und das Stufenkantenprofil (10) einteilig ausgebildet ist.

**Fig. 1****EP 3 109 371 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stufenkantenprofil zur Überdeckung einer Stufenkante und Umschließung einer Stufenecke sowie ein Stufeneckprofilsystem gebildet aus einem derartigen Stufenkantenprofil sowie einem Eckprofil.

[0002] Stufenkanten- und Treppenkantenprofile sind seit langem bekannt und beispielsweise in der EP 0773 335 A1 mit einer Ausführung mit Basisprofil und Trittwinkelprofil offenbart. Alternative Lösungen verwenden lediglich ein Profilelement zur Überdeckung der Kante, beispielsweise offenbart in der DE 36 44 988 A1.

[0003] Bei allen bekannten Treppenkantenprofilen schließt das Profil mit der Seitenkante der jeweiligen Stufe ab. Dies ist bei verbauten Treppen unproblematisch, bei in den Raum hervorstehenden einzelnen Stufen jedoch unerwünscht, da die Stufenecken frei stehen und ein Verletzungsrisiko darstellen. Lösungen mit Profilen um die Stufenecke herum wurden bislang von den Monteuren vor Ort durch aufwendige Bearbeitung herkömmlicher gerader Profile realisiert.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Stufenkantenprofil sowie ein Stufeneckprofilsystem bereit zu stellen, welche das Verletzungsrisiko frei stehender Stufen reduzieren und einfacher montierbar sind.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch die unabhängigen Ansprüche 1 und 10.

[0006] Dabei wird erfindungsgemäß ein Stufenkantenprofil, insbesondere aus Metall, zur Überdeckung einer Stufenkante und Umschließung einer Stufenecke vorgeschlagen, das mindestens einen Auflageschenkel zur Auflage auf eine Trittstufenfläche und/oder mindestens einen Anlageschenkel zur Anlage zumindest an eine Setzstufenfläche, sowie einen ersten Profilabschnitt, der ausgebildet ist, eine Stufenvorderkante abzudecken, und mindestens einen zweiten Profilabschnitt, der ausgebildet ist, eine Stufenseitenkante abzudecken umfasst. Der erste Profilabschnitt ist zu dem zweiten Profilabschnitt abgewinkelt ausgebildet, um die Stufenecke zu umschließen. Ferner ist das Stufenkantenprofil einteilig ausgebildet und der erste Profilabschnitt gegenüber dem zweiten Profilabschnitt gebogen, um den Winkel zu realisieren.

[0007] Das einteilige Stufenkantenprofil überdeckt die Stufenkante und umschließt durch den gebogenen Abschnitt die Stufenecke. Bei der Montage wird das Stufenkantenprofil mit den beiden Profilabschnitten einfach an die die Stufenecke bildenden Stufenseiten angelegt und unmittelbar an der Stufe befestigt, vorzugsweise über die Auflageschenkel und Anlageschenkel an der Tritt- und Setzstufe verschraubt, verklebt oder genagelt. Es sind Ausführungen mit umfasst, bei denen lediglich ein Auflageschenkel oder ein Anlageschenkel vorgesehen wird. Der Kantensteg bedeckt und schützt die spitz vorspringende Stufenecke ohne weitere nötige formgebende Bearbeitungsschritte während der Montage. Die

Ausrichtung und Positionierung des Stufenkantenprofils an der Stufe erfolgt vorteilhafterweise jeweils über den mindestens einen Auflageschenkel und/oder mindestens einen Anlageschenkel.

[0008] Üblicherweise ist bei einer herkömmlichen Stufe der Winkel zwischen den beiden Profilabschnitten 90°, es können jedoch auch beliebige andere Ausführungsformen realisiert werden, insbesondere bei eingezogenen, schräg oder rund verlaufenden Stufenkanten.

[0009] In einer günstigen Ausführungsform des Stufenkantenprofils ist vorgesehen, dass es einen Kantensteg aufweist, der sich ununterbrochen von dem ersten Profilabschnitt zu dem zweiten Profilabschnitt erstreckt und ausgebildet ist, die Stufenkante zu überdecken und die Stufenecke zu umschließen. Der Kantensteg bildet dabei das Element des Stufenkantenprofils, das vorderseitig den Übergang von der Trittstufenfläche zur Setzstufenfläche und außenseitig den Übergang von der Trittstufenfläche zur Seitenfläche der Stufe darstellt.

[0010] Der Kantensteg ist vorzugsweise in einem Übergangsbereich zwischen dem ersten Profilabschnitt und dem zweiten Profilabschnitt gebogen und weist nach außen hin eine Rundung auf, so dass die scharfkantige Ecke der Stufe durch den Kantensteg als Rundprofil umschlossen ist.

[0011] Bei einer weiter vorteilhaften Ausführungsform weist der mindestens eine Auflageschenkel zumindest im Übergangsbereich zwischen dem ersten Profilabschnitt und dem zweiten Profilabschnitt eine Aussparung auf. Die Aussparung wird durch Ausklinken des Auflageschenkels vorgesehen und ermöglicht eine leichtere Biegung des Stufenkantenprofils sowie die Erzeugung der abgewinkelten Form der beiden Profilabschnitte zueinander, ohne dass es zu Materialanhäufungen oder Materialverzug kommt.

[0012] In einer günstigen Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass die Aussparung abschnittsweise im Wesentlichen rechteckig oder quadratisch ist und zueinander weisende Ränder der Aussparung zumindest abschnittsweise aneinander anliegen und dabei einen Anschlag bilden. Neben der Schaffung einer Freifläche zur Realisierung der Biegung kann die Aussparung mit ihren Rändern des Auflageschenkels somit als Begrenzung der Umbiegung dienen und den Winkel zwischen erstem und zweitem Profilabschnitt beispielsweise auf 90° begrenzen. Zudem wird das Stufenkantenprofil durch die aneinander anliegenden Ränder stabilisiert.

[0013] Bei einer weiteren Ausführungsvariante des Stufenkantenprofils ist der Auflageschenkel im Übergangsbereich als von dem Kantensteg vorstehender Auflagerand ausgebildet, so dass die Aussparung nicht bis an den Kantensteg heran reicht. Der Auflagerand überdeckt die Stufenecke und stabilisiert den Kantensteg im Übergangsbereich von dem ersten zu dem zweiten Profilabschnitt.

[0014] Das Stufenkantenprofil weist in einer weiter vorteilhaften Ausführung an dem ersten Profilabschnitt und dem zweiten Profilabschnitt je einen Anlageschenkel, die

jeweils ausgebildet sind, an der Trittstufenfläche bzw. einer Stufenseitenfläche anzuliegen. Dabei wird vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Anlageschenkel jeweils beabstandet zu dem Übergangsbereich zwischen dem ersten Profilabschnitt und dem zweiten Profilabschnitt enden. Das führt zu einer Konstruktion, bei der der Übergangsbereich frei von Anlageschenkeln ist und Raum für ein weiteres Eckprofil bietet, wie nachstehend beschrieben.

[0015] In einer Weiterbildung ist bei dem Stufenkantenprofil vorgesehen, dass sich der mindestens eine Auflageschenkel und/oder der mindestens eine Anlageschenkel von dem Kantensteg weg erstreckt, wobei zwischen dem Kantensteg und dem mindestens einen Auflageschenkel eine Stufe mit einer Anlagefläche zur Anlage eines Trittstufenbelags und/oder Setzstufenbelags an dem Kantensteg ausgebildet ist. Der Kantensteg steht in einer günstigen Ausführung sowohl von dem Anlageschenkel als auch dem Auflageschenkel vor und bildet zwei Anlageflächen zum jeweils flächig bündigen Anlegen des Trittstufenbelags und Setzstufenbelags an den Kantensteg.

[0016] Die Erfindung umfasst ferner ein Stufeneckprofilsystem mit einem Stufenkantenprofil zumindest teilweise mit den vorstehend beschriebenen Merkmalen und mindestens einem gesonderten Eckprofil. Das Stufenkantenprofil und das Eckprofil werden unmittelbar aneinander angrenzend an der Stufenkante zueinander bündig zur Anlage gebracht und umschließen in ihrer Gesamtheit sowohl die Stufenkante als auch eine vertikale Stufeneckerstreckung. Hierzu weist das Eckprofil in einer vorteilhaften Ausführung einen Kantenecksteg auf, der ausgebildet ist, sich entlang der vertikalen Stufeneckerstreckung zu erstrecken. Das Eckprofil wird in dieser Position vorzugsweise ebenfalls an der Stufe verschraubt, verklebt oder genagelt.

[0017] Ferner ist in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass das Eckprofil zwei Seitenschenkel aufweist, die sich jeweils unmittelbar von dem Kantenecksteg weg erstrecken und ausgebildet sind, an einer Setzstufenfläche und einer Stufenseitenfläche anzuliegen. Die Seitenschenkel bieten dem Eckprofil Halt an der Stufe und ermöglichen das exakte Ausrichten.

[0018] Zwischen dem Kantenecksteg und zumindest einem der Seitenschenkel ist einseitig oder beidseitig eine Stufe mit einer bzw. je einer Anlagefläche zur Anlage eines Setzstufenbelags oder Stufenseitenflächenbelags an dem Kantenecksteg ausgebildet ist. Somit kann auch vorderseitig an der Setzstufe und/oder seitlich an der Stufenaußenseite eine Blende oder ein bevorzugter Belag vorgesehen werden, die jeweils bündig zu dem Kantenecksteg verlaufen.

[0019] Ferner ist in einer Ausführungsvariante des Stufeneckprofilsystems vorgesehen, dass sich die Seitenschenkel des Eckprofils jeweils bis zu einer Ebene erstrecken, die jeweils durch eine Abschlusskante der Anlageschenkel des Stufenkantenprofils bestimmt wird. Die

beiden Profile wirken somit zusammen ohne dass Freiräume im Eckbereich der Stufe verbleiben.

[0020] Wie das Stufenkantenprofil ist auch das Eckprofil vorzugsweise einteilig ausgebildet, um die Montage so einfach wie möglich zu gestalten. Ferner ist das Eckprofil zu beiden Seiten symmetrisch gleich ausgebildet, soweit der Kantecksteg als Spiegelachse herangezogen wird.

[0021] Andere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

15 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Stufeneckprofilsystems;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des alternativen Stufenkantenprofils,

20 Fig. 3 eine weitere perspektivische Ansicht des Stufeneckprofilsystems aus Figur 1;

Fig. 4 eine Seitenansicht auf ein Stufenkantenprofil aus Figur 1 befestigt an einer Stufe,

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Eckprofil befestigt an einer Stufe.

30 **[0022]** Die Figuren sind beispielhaft schematisch. Gleiche Bezugszeichen benennen in allen Figuren gleiche Teile.

[0023] In den Figuren 1 und 3 ist ein Stufeneckprofilsystem mit einem einteiligen Stufenkantenprofil 10 und einem bündig daran angeschlossen befestigten Eckprofil 50 in perspektivischer Ansicht gezeigt. Das Stufenkantenprofil 10 liegt überdeckend auf einer Stufenkante 208 einer Trittstufenfläche 200, das Eckprofil 50 an einer vertikalen Stufeneckerstreckung an. Das Stufenkantenprofil 10 ist im rechten Winkel gebogen und weist einen die Stufenvorderkante 207 abdeckenden Profilabschnitt 13 und einen die Stufenseitenkante 208 abdeckenden Profilabschnitt 14 auf. In beiden Abschnitten 13, 14 liegt das Stufenkantenprofil 10 mit einem sich waagrecht erstreckenden Auflageschenkel 11 auf der Trittstufenfläche 200 auf. An dem Stufenkantenprofil 10 sind ferner sich vertikal erstreckende Anlageschenkel 12, 12' zur Anlage der Setzstufe 205 und der Stufenaußenseitenfläche 206 ausgebildet. An dem Stufenkantenprofil 10 erstreckt sich über seine gesamte Länge und die Biegung ununterbrochen ein Kantensteg 15, der im Bereich der Stufenseitenkante 208 überdeckend zur Anlage gebracht wird und auch die Stufenecke 201 umschließt. Zudem weist der Kantensteg 15 in einem Übergangsbereich zwischen dem Profilabschnitt 13 und dem Profilabschnitt 14 eine nach außen hin gerichtete Rundung 16 auf. In dem Übergangsbereich ist innenseitig der Auflageschenkel 11 als von dem Kantensteg 15 vorstehender Auflagerand 111

ausgebildet. Der Auflageschenkel 11 ist geteilt und weist im Übergangsbereich zwischen dem Profilabschnitt 13 und dem Profilabschnitt die Aussparung 17 auf, um die Biegung leichter und exakter durchführen zu können. Die Aussparung 17 erstreckt sich bis zu dem Auflagerand 111 und weist zwei parallele Ränder 18 auf.

[0024] Das Eckprofil 50 weist den sich vertikal erstreckenden Kantenecksteg 51 auf, der sich entlang der vertikalen Stufeneckerstreckung erstreckt. An den Kantenecksteg 51 schließen sich zwei Seitenschenkel 52, 53 an, die an der Setzstufenfläche 205 und der Stufenseitenfläche 206 anliegen. Der Kantensteg 51 weist einen Vorsprung 54 auf, über den die bündige Verbindung an das Stufenkantenprofil 10 bereit gestellt wird. Die Seitenschenkel 52, 53 erstrecken sich über eine vorbestimmte Länge auf die Anlageschenkel 12, 12' des Stufenkantenprofils 10 zu, bleiben in der gezeigten Ausführung jedoch beabstandet. In einer alternativen, nicht gezeigten Variante verlaufen die Seitenschenkel 12, 12' des Eckprofils 50 jeweils bis zu einer Ebene, die jeweils durch eine Abschlusskante der Anlageschenkel 12, 12' des Stufenkantenprofils 10 bestimmt wird.

[0025] In Figur 2 ist eine alternative Ausführungsform für das Stufenkantenprofil 10 in perspektivischer Ansicht dargestellt. Die Merkmale stimmen mit denen des Stufenkantenprofils 10 aus Figur 1 überein, jedoch ist die Aussparung 17 im Wesentlichen quadratisch und die zueinander weisenden Ränder 18 der Aussparung 17 liegen mit einem minimalen Abstand aneinander an.

[0026] Figur 4 zeigt eine Seitenansicht auf das Stufenkantenprofil 10 aus Figur 1. Das Stufenkantenprofil 10 ist über Schrauben 21, 22 an der Stufe befestigt. Zwischen dem Kantensteg 15 und dem Auflageschenkel 11 und dem Anlageschenkel 12' ist jeweils eine Stufe mit je einer Anlagefläche 19, 19' zur Anlage einer Trittstufenauflage 300 und einer Setzstufenauflage 301 an dem Kantensteg 15 ausgebildet. Die Höhe der Anlageflächen 19, 19' wird in Abhängigkeit der Höhe der Trittstufenauflage 300 und der Setzstufenauflage 301 festgelegt, um jeweils bündige Übergänge bereit zu stellen.

[0027] In gleicher Weise ist der Kantenecksteg 51 des Eckprofils 51 ausgeführt, wie in Fig. 5 dargestellt. Hier ist zwischen dem Kantenecksteg 51 und den Seitenschenkeln 52, 53 die Stufe mit den jeweiligen Anlageflächen 55, 55' zur Anlage einer Setzstufenauflage 400 oder Stufenflächenauflage 401 an dem Kantenecksteg 51 ausgebildet. Das Eckprofil 50 ist über Schrauben 60, 61 an der Stufe befestigt.

[0028] Alle Bauteile sind vorzugsweise aus Aluminium. Neben Verschrauben kann alternativ eine Verklebung oder eine Befestigung durch Nägel vorgesehen werden.

[0029] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Beispielsweise können der Kantensteg und/oder der Kantenecksteg an ihren Außenrändern ei-

ne hervorstehende Lippe aufweisen, unter welche ein Bodenbelag schiebbar ist, so dass ein Übergang zwischen Kantensteg bzw. Kantenecksteg und einem Bodenbelag bzw. einer Blende abgedeckt ist. Auch kann das Stufenkantenprofil U-förmig ausgebildet werden und die Stufenkante mit beiden Stufenecken als ein Bauteil umschließen.

10 Patentansprüche

1. Stufenkantenprofil, insbesondere aus Metall, zur Überdeckung einer Stufenkante, umfassend:

mindestens einen Auflageschenkel (11) zur Auflage auf eine Trittstufenfläche und/oder mindestens einen Anlageschenkel (12) zur Anlage zumindest an eine Setzstufenfläche, sowie einen ersten Profilabschnitt (13), der ausgebildet ist, eine Stufenvorderkante abzudecken, und mindestens einen zweiten Profilabschnitt (14), der ausgebildet ist, eine Stufenseitenkante abzudecken, wobei der erste Profilabschnitt (13) zu dem zweiten Profilabschnitt (14) abgewinkelt ist, um eine Stufenecke zu umschließen, und das Stufenkantenprofil (10) einteilig ausgebildet ist.

2. Stufenkantenprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Kantensteg (15) aufweist, der sich ununterbrochen von dem ersten Profilabschnitt (13) zu dem zweiten Profilabschnitt (14) erstreckt und ausgebildet ist, die Stufenkante zu überdecken und die Stufenecke zu umschließen.

3. Stufenkantenprofil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantensteg (15) in einem Übergangsbereich zwischen dem ersten Profilabschnitt (13) und dem zweiten Profilabschnitt (14) gebogen ist und nach außen hin eine Rundung (16) aufweist.

4. Stufenkantenprofil nach zumindest dem vorigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Auflageschenkel (11) zumindest im Übergangsbereich zwischen dem ersten Profilabschnitt (13) und dem zweiten Profilabschnitt (14) eine Aussparung (17) aufweist.

5. Stufenkantenprofil nach dem vorigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (17) abschnittsweise im Wesentlichen rechteckig oder quadratisch ist und zueinander weisende Ränder (18) der Aussparung (17) zumindest abschnittsweise aneinander anliegen und dabei einen Anschlag bilden.

6. Stufenkantenprofil nach zumindest einem der vorigen Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflageschenkel (11) im Übergangsbereich als von dem Kantensteg (15) vorstehender Auflagerand (111) ausgebildet ist.
7. Stufenkantenprofil nach zumindest einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Profilabschnitt (13) und dem zweiten Profilabschnitt (14) je ein Anlageschenkel (12, 12') vorgesehen ist, die ausgebildet sind, an der Trittstufenfläche und einer Stufenseitenfläche anzuliegen.
8. Stufenkantenprofil nach zumindest dem vorigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageschenkel (12, 12') jeweils beabstandet zu dem Übergangsbereich zwischen dem ersten Profilabschnitt (13) und dem zweiten Profilabschnitt (14) enden.
9. Stufenkantenprofil nach zumindest einem der vorigen Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der mindestens eine Auflageschenkel (11) und/oder der mindestens eine Anlageschenkel (12) von dem Kantensteg (15) weg erstreckt, wobei zwischen dem Kantensteg (15) und dem mindestens einen Auflageschenkel (11) und/oder dem mindestens einen Anlageschenkel (12, 12') eine Stufe mit einer Anlagefläche (19, 19') zur Anlage eines Trittstufenbelags und/oder Setzstufenbelags an dem Kantensteg (15) ausgebildet ist.
10. Stufeneckprofilsystem mit einem Stufenkantenprofil (10) nach zumindest einem der vorigen Ansprüche und mindestens einem gesonderten Eckprofil (50), wobei das Stufenkantenprofil (10) und das Eckprofil (50) ausgebildet sind, an der Stufenkante zueinander zur bündigen Anlage gebracht zu werden und zusammen sowohl die Stufenkante als auch eine vertikale Stufeneckerstreckung umschließen.
11. Stufeneckprofilsystem nach dem vorigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eckprofil (50) einen Kantenecksteg (51) aufweist, der ausgebildet ist, sich entlang der vertikalen Stufeneckerstreckung zu erstrecken.
12. Stufeneckprofilsystem nach dem vorigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eckprofil (50) zwei Seitenschenkel (52, 53) aufweist, die sich jeweils unmittelbar von dem Kantenecksteg (51) weg erstrecken und ausgebildet sind, an einer Setzstufenfläche und einer Stufenseitenfläche anzuliegen.
13. Stufeneckprofilsystem nach dem vorigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Kantenecksteg (51) und zumindest einem der Seitenschenkel (52, 53) zumindest eine Stufe mit einer Anlagefläche (55, 55') zur Anlage eines Setzstufenbelags oder Stufenseitenflächenauflage an dem Kantenecksteg (51) ausgebildet ist.
14. Stufeneckprofilsystem nach einem der vorigen Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Seitenschenkel (52, 53) des Eckprofils (50) jeweils bis zu einer Ebene erstrecken, die jeweils durch eine Abschlusskante der Auflageschenkel (12, 12') des Stufenkantenprofils (10) bestimmt wird.
15. Stufeneckprofilsystem nach einem der vorigen Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eckprofil (50) einteilig ausgebildet ist.

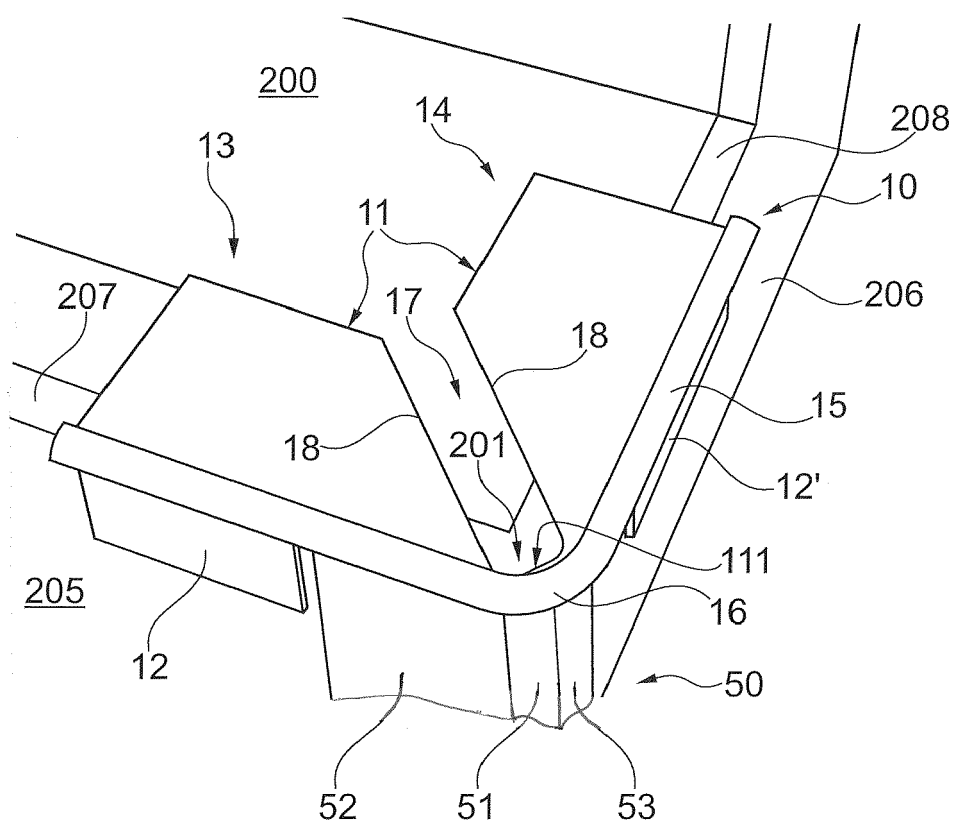


Fig. 1

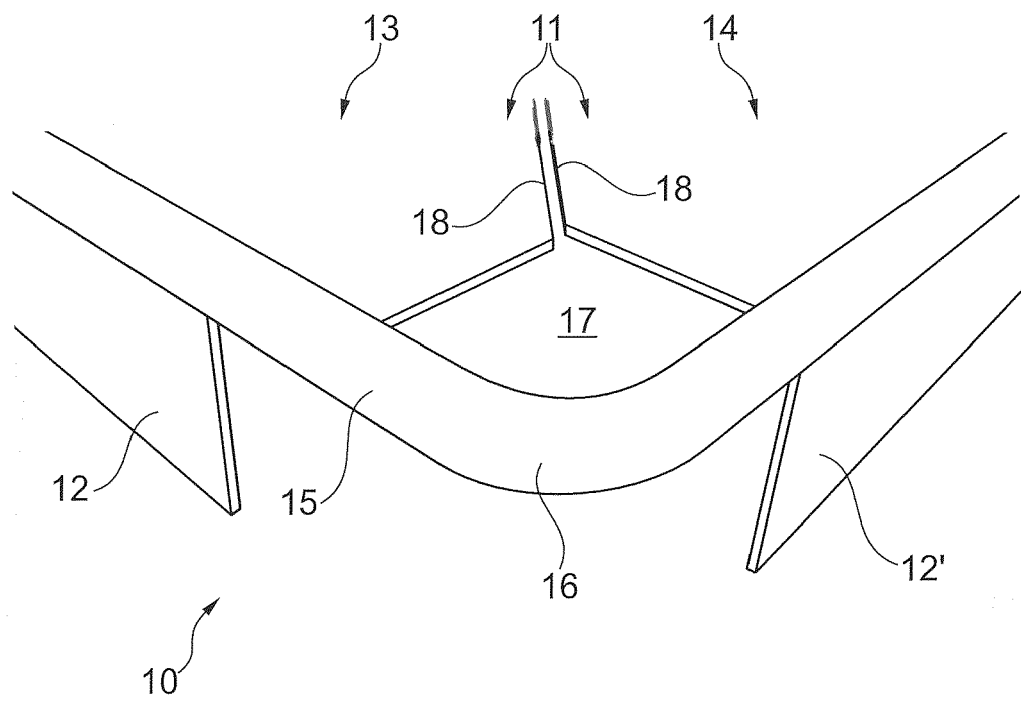


Fig. 2

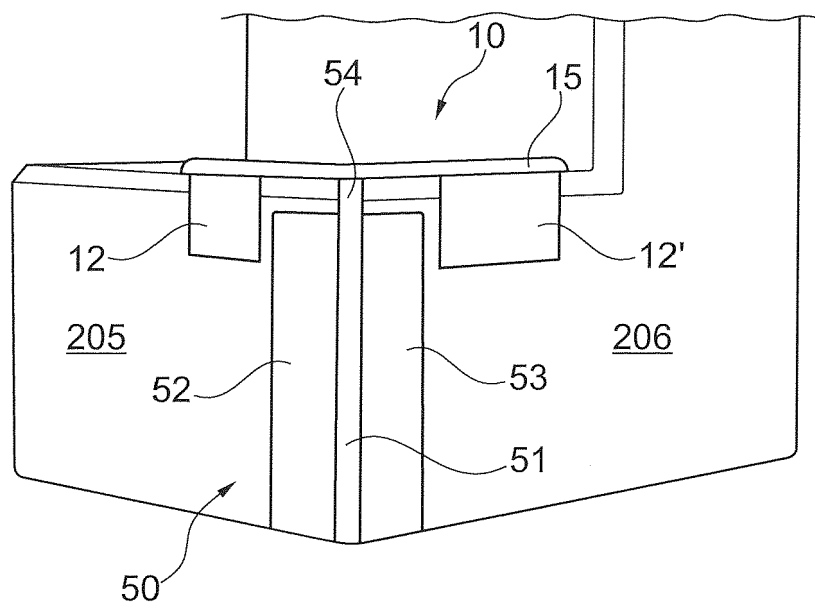


Fig. 3

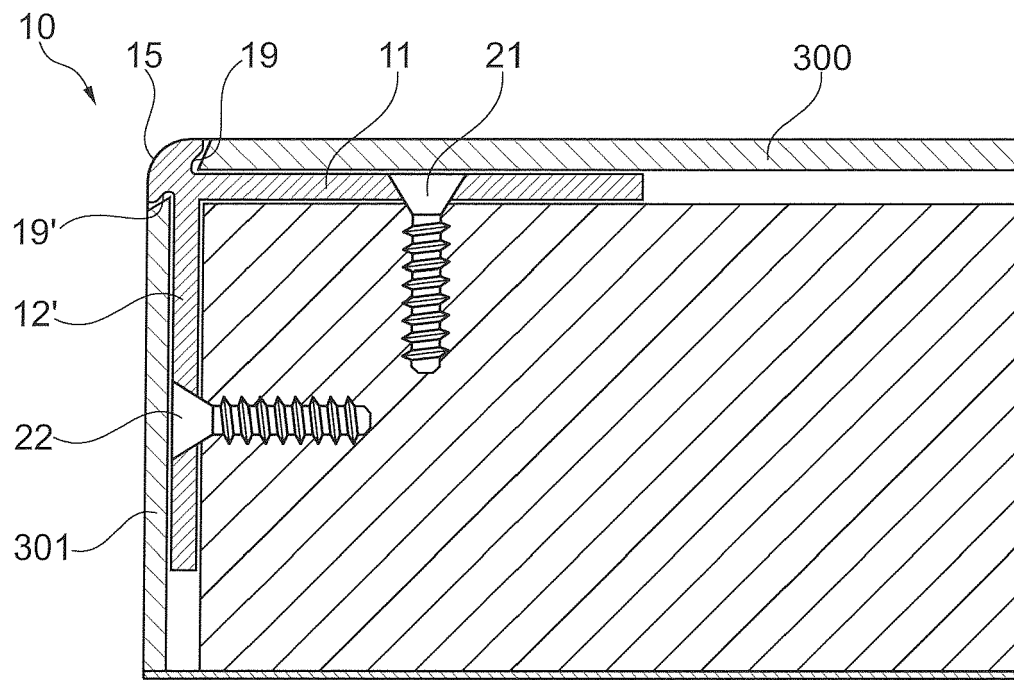


Fig. 4

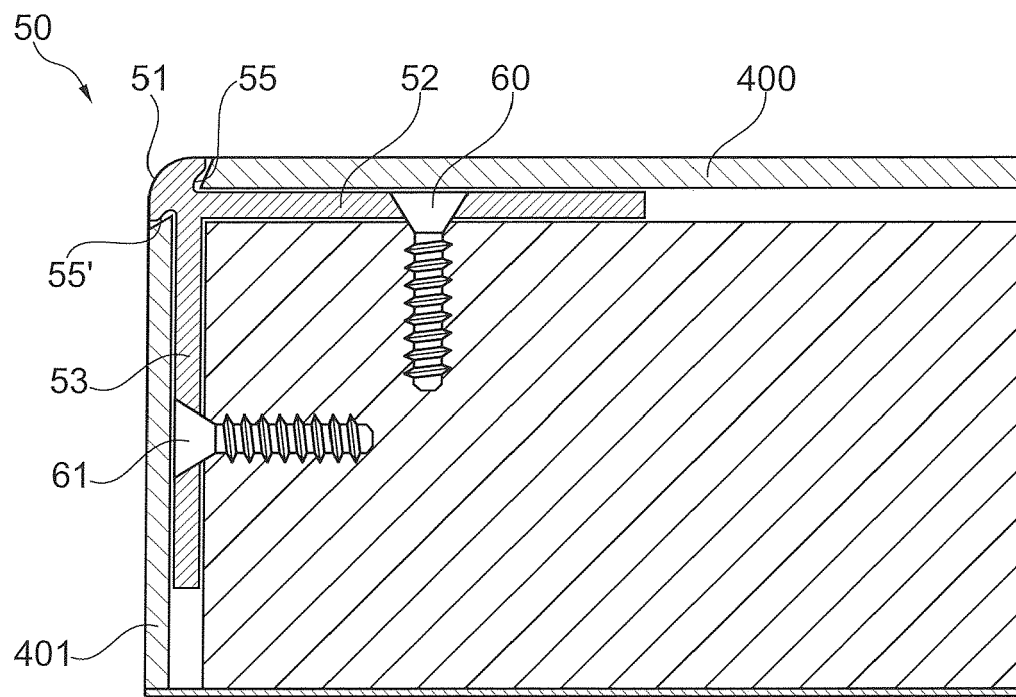


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 16 7180

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)
A	US 1 244 831 A (BROOKS DAVID W [US]) 30. Oktober 1917 (1917-10-30) * Abbildungen 1-3 *	1-15	INV. E04F11/16
A,D	DE 36 44 988 A1 (HERM FRIEDR KUENNE FA [DE]) 28. Juli 1988 (1988-07-28) * Abbildung 1 *	1-15	
A,D	EP 0 773 335 A1 (KUENNE HERMANN FRIEDRICH GMBH [DE]) 14. Mai 1997 (1997-05-14) * Abbildung 8 *	1-15	
A	DE 20 2006 000424 U1 (LUEGHAUSEN ALBERT [DE]) 9. März 2006 (2006-03-09) * Absatz [0021] * * Abbildung 1 *	1-15	
A	US 2011/131902 A1 (YOUNG ROBERT H [US]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) * Absätze [0027], [0037] * * Abbildungen 4,16 *	1-15	
A	DE 295 08 303 U1 (WEDI HELMUT [DE]) 3. August 1995 (1995-08-03) * Abbildungen 1a,3 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04F
A	US 4 730 425 A (YOUNG ROBERT H [US]) 15. März 1988 (1988-03-15) * Abbildungen 5-8 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2016	Prüfer Arsac England, Sally
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 03.82 (P04C03)

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

EP 16 16 7180

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.

18-10-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1244831 A	30-10-1917	KEINE	
DE 3644988 A1	28-07-1988	KEINE	
EP 0773335 A1	14-05-1997	AT 236319 T	15-04-2003
		CA 2171039 A1	09-05-1997
		CN 1152662 A	25-06-1997
		CZ 9603276 A3	15-04-1998
		DE 29521766 U1	06-08-1998
		DE 59510624 D1	08-05-2003
		DK 0773335 T3	28-07-2003
		EP 0773335 A1	14-05-1997
		ES 2196038 T3	16-12-2003
		HU 9603088 A1	28-04-1998
		JP 3123593 B2	15-01-2001
		JP H09132956 A	20-05-1997
		PL 316551 A1	12-05-1997
		PT 773335 E	29-08-2003
		SK 144596 A3	04-06-1997
		US 6047506 A	11-04-2000
		US 6141920 A	07-11-2000
DE 202006000424 U1	09-03-2006	KEINE	
US 2011131902 A1	09-06-2011	CA 2699214 A1	04-06-2011
		US 2011131902 A1	09-06-2011
		US 2012180409 A1	19-07-2012
		US 2013152494 A1	20-06-2013
DE 29508303 U1	03-08-1995	KEINE	
US 4730425 A	15-03-1988	CA 1299339 C	28-04-1992
		CA 1314460 C	16-03-1993
		US 4730425 A	15-03-1988

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

- EP 0773335 A1 [0002]
- DE 3644988 A1 [0002]