



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.04.2021 Patentblatt 2021/15

(51) Int Cl.:
E04F 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20450001.1**

(22) Anmeldetag: **10.10.2020**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Bürscher, Franz**
3343 Hollenstein an der Ybbs (AT)

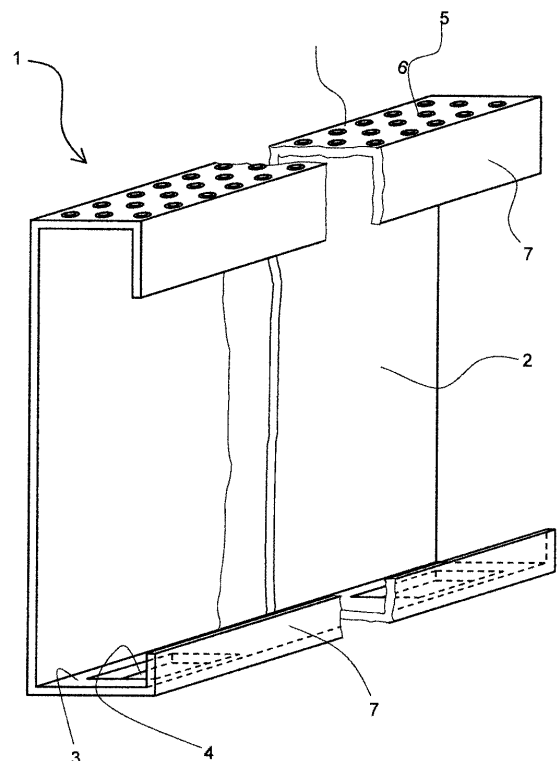
(72) Erfinder: **Bürscher, Franz**
3343 Hollenstein an der Ybbs (AT)

(30) Priorität: **11.10.2019 AT 3302019**

(54) **STÜTZMODUL FÜR DEN VERTIKALEN BEREICH EINER STUFE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Stützmodul für eine Stufe eines Gehweges (31) auf nicht verbautem Untergrund, wobei das Stützmodul einen Stützteil (1, 8, 21, 26) aus Blech und Spieße (9) umfasst, wobei die Spieße (9) jeweils einen Bereich des Stützteils (1, 8, 21, 26) durchdringen und in Untergrundmaterial (10) hineingesteckt sind, wobei der Stützteil (1, 8, 21, 26) ein Rinnenprofil ist, bei welchem eine Profilnut durch eine mittlere Basisfläche (2, 11) und zwei seitliche Flankenflächen (3, 5, 13, 27) begrenzt wird, wobei eine der Flankenflächen (3, 13) Durchbrüche (4) für die Spieße (9) aufweist. An beiden Flankenflächen (3, 5, 13, 27) schließt eine Einfassungsfläche (7) an, welche gegenüber der Flankenfläche (3, 5, 13, 27) abgewinkelt ausgerichtet ist. Die Basisfläche (2, 11) stellt die im Wesentlichen vertikale Fläche der Stufe dar, wobei an diese Basisfläche (2, 11) jene Flankenfläche (3, 13), welche die Durchbrüche (4) aufweist, unten anschließt.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stützmodul für den vertikalen Bereich einer Stufe in oder an der Gehfläche eines Gehweges auf nicht verbautem Untergrund.

[0002] Gemäß einer sehr üblichen Bauweise für Stufen an geneigten Abschnitten von Wander- oder Spazierwegen wird ein Holzbrett mit vertikal ausgerichteter Fläche und quer zur Wegrichtung ausgerichteter Längsrichtung als Stützteil für eine Stufe am Weg angeordnet. Talseitig lehnt das Brett an Stahlspießen, die vor dem Brett in den Untergrund geschlagen sind. An der Bergseite des Brettes ist Untergrundmaterial - Erde, Schotter, Steine - angeschüttet um eine etwa horizontale Trittläche zu bilden. Oftmals wird anstatt eines Brettes auch ein Rundholz verwendet. Die Bauweise mit einem am geneigten Untergrund aufliegenden liegenden Holzbrett oder Rundholz, welches talseitig durch Spieße gestützt ist, welche in den Untergrund geschlagen sind und mit ihrem hervorstehenden Längsbereich an der Talseite des Holzes seitlich anliegen, wird bekanntermaßen nicht nur für Stufen von Gehwegen verwendet, sondern auch als talseitige seitliche Stütze von Gehwegen welche in geneigtem Gelände einen Hang queren. Die einfache und kostengünstige Bauweise dieses aus Holz und Stahlspießen gebildeten Stützmoduls hat an Nachteilen geringe Haltbarkeit, Rutschgefahr an nassem Holz und Verletzungsgefahr an den Metallspeisen. Oftmals ragen die Metallspeise nämlich noch jahrelang, nachdem das Holz schon weggemorscht ist, aus dem Untergrund.

[0003] Die Schriften EP 753645 B1, DE 9316169 U1, EP 3461966 A1 und GB 2410038 A zeigen Stufenelemente, welche weniger als dauerhafte Stufen in der Landschaft verankert werden, sondern eher als temporäre Arbeitsplattform verwendet werden. Sie weisen jeweils eine horizontale Standfläche auf, von deren Rändern steckbare Bereiche (Wände oder Stäbe) vertikal nach unten ragen, die bestimmungsgemäß etwas in den Untergrund gesteckt sind. Vermutlich auf Grund von Sperrigkeit und hohem Gewicht hat sich die Bauweise nicht für dauerhafte Anordnung an Wanderwegen etabliert.

[0004] Gemäß der US 3343316 A werden Stufen gebildet, indem Betonprofile mit L-Querschnitt so auf Hänge gelegt werden, dass die größere Profilfläche horizontal liegt und die kleinere Profilfläche an der Talseite der größeren Profilfläche von dieser vertikal nach unten ragt. Zur Verankerung werden Spieße durch Durchbrüche am freien Endbereich der größeren Profilfläche hindurch in den Untergrund geschlagen. Die Durchbrüche und damit die oberen Enden der Spieße werden durch das nächst oben aufliegende Betonprofil abgedeckt. Die Bauweise ist auf Grund des Gewichtes der Stufenelemente nur gut an Stellen anwendbar, an denen mit Baumaschinen zugefahren werden kann. Die DE 4131349 A1 zeigt eine zur US 3343316 A stark verwandte Bauweise mit den gleichen Nachteilen.

[0005] Auch die FR 1462370 A zeigt ein Stufenelement

für temporäre Anwendung. Zwei Dreieck-Rahmenelemente bilden die Seitenelemente eines Stufenelementes. Die Seitenelemente sind durch eine horizontale, geriffelte Trittläche verbunden. Am Hang ist das so gebildete Stufenelement durch Spieße oder durch Verhaken an jeweils einem oberen Stufenelement gehalten. Für dauerhafte Anwendung ist die Bauweise zu filigran und auch zu schlecht an unterschiedliche Hangneigungen anpassbar.

[0006] Die GB 2410038 A und die EP 753645 B1 zeigen aus mehreren Stufen bestehende Treppenabschnitte, welche jeweils durch eine Blechfläche gebildet sind, die durch abwechselnde 90°-Bügel zu einer ZickZack-Fläche gebogen und auf einen Hang aufgelegt ist. Sie ist durch Spieße, die durch die Blechfläche hindurch in das Hangmaterial verlaufen, am Hang verankert. Die Bauweise ist nicht an verschiedene Hangneigungen anpassbar.

[0007] Die EP 2657403 B1 zeigt einen Stützteil für eine Stufe eines Gehweges wobei der Stützteil ein Blechteil ist und ähnlich wie das ganz oben erwähnte Holzbrett die vertikale Fläche der Stufe bildet. Der Blechteil ist durch Spieße, die in den Untergrund geschlagen sind, am Untergrund verankert. Mit dem Blechteil sind die Spieße entweder starr verbunden oder an diesem jeweils durch ein mit dem Blechteil verschweißtes Rohr geführt. Die Bauweise ist sehr robust und flexibel einsetzbar und begünstigt die gegenseitig stabilisierende Verbindung des Stützteils mit einem Handlaufsteher. Nachteilig sind ein hoher Herstellungsaufwand und ggf. die nach oben offenen Rohre für die Durchführung der Spieße.

[0008] Die DE 103 03 640 A1 beschreibt mehrere Bauweisen von Metallstellwänden als Ersatz für Betonfertigteile oder Natursteine für die Anwendung an nicht verbautem Untergrund. Die mögliche Anwendung der Bauweise als Stütze für Stufen in oder an der Gehfläche eines Gehweges wird dabei nicht angedacht oder erwähnt. Gemäß einer Bauweise hat die Stellwand die Form eines flachen U-Profils, welches im Einsatz mit einer unten liegenden Flankenfläche angeordnet ist, wobei eine Verankerung am Untergrund durch Spieße oder Ähnliches bewirkt wird, welche durch Durchbrüche in der unteren Flankenfläche hindurch in den Untergrund eingesteckt sind.

[0009] Die JP S5973436 U zeigt ein Stützelement für jene Kante einer Treppenstufe, welche zwischen der vertikalen Frontfläche der Stufe und der oben daran anschließenden Trittläche anliegt. Das Stützelement umfasst ein Winkelprofil welches entlang der besagten Kante verläuft, wobei der eine Winkelschenkel an der vertikalen Fläche der Stufe anliegt und der zweite, horizontal ausgerichtete Winkelschenkel die Trittläche nach vorne hin verlängert. Gehalten wird das Winkelprofil durch zwei senkrecht in der Erde steckende Spieße, welche mit aus der Erde herausragenden Längsbereichen in den Winkel zwischen den beiden Winkelschenkeln ragen und dabei an beiden Winkelschenkeln anliegen. Die Oberseite des horizontal ausgerichteten Winkelschenkels hat eine ge-

riffelte, und damit rutschhemmende Oberfläche. Die Bauweise ist sehr einfach, jedoch ist die Stützwirkung sowohl nach vorne als auch nach unten hin gering und von den vielen vorstehenden Kanten geht Verletzungsgefahr aus.

[0010] Die EP 2319294 A1 und die GB 215529 A zeigen längliche metallische Elemente, welche zur Abgrenzung zwischen zwei im Wesentlichen gleich hohen Flächenbereichen im Freien, typischerweise im Garten dienen, beispielsweise zwischen einer Rasenfläche oder einem Beet einerseits und einem geschotterten Gehweg andererseits.

[0011] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, ein Stützmodul für den vertikalen Bereich einer Stufe in oder an der Gehfläche eines Gehweges im Außenbereich bereitzustellen, wobei das Stützmodul im Wesentlichen aus Blech besteht. Gegenüber dem aus der EP 2657403 B1 bekannten Stützmodul, welches aus Stützteil und Spießen besteht, soll es einfacher herstellbar sein und gegenüber dem aus der JP S5973436 U bekannten Stützelement soll es eine bessere Stützwirkung haben und ein ebenmäßigeres Äußeres ermöglichen.

[0012] Zum Lösen der Aufgabe wird von den bekannten Merkmalen ausgegangen, dass das Stützmodul aus einem Stützteil aus Blech und aus Spießen besteht, wobei die Spieße jeweils einen Bereich des Stützteils durchdringen und in den Untergrund hineingesteckt sind.

[0013] Als Weiterentwicklung dazu wird vorgeschlagen, den Stützteil als Rinnenprofil aus Blech auszubilden, bei welchem eine Profilvernut durch eine mittlere Basisfläche und zwei seitliche Flankenflächen begrenzt wird, wobei bei beiden Flankenflächen an die jeweilige freie Längsseite eine in Richtung auf die Profilvernut hin gebogene Einfassungsfläche anschließt, und wobei eine der beiden Flankenflächen Durchbrüche für die Spieße aufweist.

[0014] Wenn der Stützteil als Stufe im Gehweg angewendet wird - also so dass oberhalb und unterhalb des Stützteils die Gehfläche anschließt -, so ist die zweite Flankenfläche an ihrer Außenseite mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen.

[0015] Wenn der Stützteil hingegen als talseitliche Stützstufe an der Gehfläche eines Hang querenden Gehweges angewendet wird - also so dass nur oberhalb des Stützteils die Gehfläche anschließt, so braucht keine Fläche mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen zu sein.

[0016] An Hand von Zeichnungen wird die Erfindung einschließlich vorteilhafter Weiterentwicklungen veranschaulicht und näher erklärt. Die Zeichnungen sind vor allem dahingehend etwas stilisiert, dass sie nicht vollkommen maßstabsgetreu sind und dass manche Blechbiegungen nicht rund dargestellt sind sondern eckig.

Fig. 1: zeigt eine extrem einfache Ausführung eines erfindungsgemäßen Stützteils in Schrägrissansicht allein mit Blick vor allem auf jene vertikale Seite hin,

an welcher nach dem bestimmungsgemäßen Einbau Untergrundmaterial anliegt.

Fig. 2: zeigt eine seitliche Schnittansicht des Stützteils von Fig. 1 in eingebautem Zustand.

Fig. 3: zeigt einen zweiten erfindungsgemäßen Stützteil allein in seitlicher Schnittansicht.

Fig. 4: zeigt den Stützteil von Fig. 3 von oben, wobei dieser mit einem Seitenblech ergänzt ist.

Fig. 5: zeigt das Seitenblech von Fig. 4 allein in Schrägrissansicht

Fig. 6: zeigt das Ensemble von Stützteil und Seitenblech von Fig. 4 in der in Fig. 4 angedeuteten Schnittdarstellung.

Fig. 7: zeigt den erfindungsgemäßen Stützteil von Fig. 3 in Seitenansicht gemeinsam mit einer Wassertrenne.

Fig. 8: zeigt das Ensemble von Fig. 7 aus der Ansicht von der Hinterseite des Stützteils her.

Fig. 9: zeigt einen dritten erfindungsgemäßen Stützteil 21 in Einbausituation in seitlicher Teilschnittansicht.

Fig. 10: zeigt einen vierten erfindungsgemäßen Stützteil 26 in Schrägrissansicht in gleicher Ansicht wie den Stützteil 1 von Fig. 2.

Fig. 11: zeigt den Stützteil 26 von Fig. 10 in einer beispielhaften Einbausituation in Schnittdarstellung, wobei die Blickrichtung parallel zur Längsrichtung des Stützteils 26 liegt.

[0017] Die in Fig. 1 gut erkennbare Grundaussführung eines Stützteils 1 eines erfindungsgemäßen Stützmoduls ist ein Rinnenprofil - also ein Art C-Profil. In eingebautem Zustand ist es mit zumindest annähernd vertikal stehender Basisfläche 2 angeordnet.

[0018] Die in Einbausituation unten liegende erste Flankenfläche 3 ist durch Durchbrüche 4 durchbrochen. Es sollte zumindest an jedem Längsende ein derartiger Durchbruch 4 vorhanden sein. Es kann sich aber auch ein Raster von zueinander beabstandeten Durchbrüchen über die gesamte Länge der ersten Flankenfläche erstrecken. Die in Einbausituation oben liegende zweite Flankenfläche 5 ist an ihrer Außenseite mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen. In den hier dargestellten Beispielen ist diese durch einen Raster von Erhebungen 6 gebildet, deren höchste Bereiche die Ränder von nach außen (oben) hin gestanzten Durchbrüchen sind. Es wäre natürlich auch möglich als rutschhemmende Oberfläche an der Außenseite der zweiten Flankenfläche 5 einen

separaten rutschhemmenden Belag anzubringen, beispielsweise eine Gummischicht oder ein feines Drahtgitter oder einen Sandkörner enthaltenden Lack.

[0019] An jener Längskante der Flankenflächen 3, 5, welche der Basisfläche 2 gegenüberliegt, folgt auf die Flankenfläche 3, 5 jeweils eine Fläche, welche des weiteren als Einfassungsfläche 7 bezeichnet wird, und von der jeweiligen Flankenfläche 3, 5 in Richtung auf die durch Basisfläche 2 und Flankenflächen 3, 5 eingeschlossene Profilnut gebogen ist. In Einbaulage ragt also die obere Einfassungsfläche 7 nach unten hin von der der Flankenfläche 5 weg, und die untere Einfassungsfläche 7 ragt nach oben hin von der Flankenfläche 3 weg. Die Einfassungsflächen 7 erhöhen auf sehr ökonomische Art die Festigkeit des Stützteils 1 gegen diverse Biegeverformungen.

[0020] Sowohl dieser einfache Stützteil 1 als auch der an Hand von Fig. 3 weiter unten näher besprochene weiterentwickelte Stützteil 8 sind einfach aus einem Blechband durch Stanzen und Rollverformung zu bilden.

[0021] Anhand von Fig. 2 werden die Funktionen der erwähnten Einzelheiten gut verständlich:

Die Basisfläche 2 bildet die vertikale Fläche einer Stufe in bzw. an der Gehfläche eines Gehweges im Freien. Die äußere Seite der Basisfläche 2 ist dabei die Sichtseite der Stufe. Die untere, erste Flankenfläche 3 liegt auf dem Untergrund auf. Durch mindestens zwei ihrer Durchbrüche 4 verläuft jeweils ein Spieß 9 hindurch. Die Spieße 9 wurden vor dem Anbringen des Stützteils 1 in den Untergrund geschlagen, und dann wurde der Stützteil 1 von oben her auf die frei hervorragenden Enden aufgesteckt. Als Spieß dient typischerweise ein verzinkter Rundstahl, beispielsweise mit 15 mm Durchmesser. Die Spieße sind gerade soweit in den Untergrund eingeschlagen - bzw. so oben abgeschnitten - dass ihr oberster Längsbereich in den Höhenbereich der oberen Einfassungsfläche 7 ragt, sodass diese mit ihrer Innenseite an den Spießen 9 anliegen kann.

[0022] An die Rückseite des Stützteils 1 - also in die durch Basisfläche 2 und Flankenflächen 3, 5 gebildete Rinne - wird Untergrundmaterial 10 (Steine, Schotter, Erdreich) angeschüttet, sodass eine Trittfäche gebildet wird, welche im Wesentlichen bündig mit der zweiten Flankenfläche 5 liegt.

[0023] Der Stützteil 8 von Fig. 3 ist gegenüber dem Stützteil 2 von Fig. 1 und Fig. 2 etwas weiterentwickelt.

[0024] Die Basisfläche 11 ist gestreckt S-förmig gebogen, sodass sie in Einbausituation an ihrer Außenseite einen überhängenden Bereich 12 aufweist. Damit ist eine sogenannte Stufennase gebildet. Gegenüber einer ebenen Basisfläche wird damit eine geringfügig längere Trittfäche an der Stufe erreicht und das optische Erscheinungsbild wird stark verbessert.

[0025] Gemäß Fig. 4 und Fig. 6 ist an dem Stützteil 8 ein Seitenblech 14 angebracht. Das in Fig. 5 perspektivisch für sich allein skizzierte Seitenblech 14 ist dann nützlich, wenn der Stützteil 1 nicht in eine Vertiefung in einer Hangfläche eingesetzt ist, sondern erhaben über

der Hangfläche angeordnet ist. Das Seitenblech 14 verhindert dann, dass Untergrundmaterial, welches auf der Hinterseite des Stützteils 8 zwecks Bildung einer Trittfäche aufgeschüttet ist, seitliche wegrieselt oder weggespült wird.

[0026] Die Hauptfläche 15 des Seitenblechs 14 erstreckt sich normal zur Basisfläche 11 des Stützteils 8 über die Hinterseite des Stützteils 8 hinaus nach hinten, also vom Stützteil 8 aus zur Bergseite des Hanges hin. Gemäß einer bevorzugten Bauweise ragen Blechzungen 16, 17 von der Hauptfläche 15 des Seitenblechs 14 in den durch die Flankenflächen 5, 13 und die Basisfläche 11 eingegrenzte Profilnut am Stützteil 8 hinein und liegen dort unter elastischer Vorspannung an den Flankenflächen 5, 13 an. Die untere Blechzunge 17 ist zusätzlich mit einem gekrümmten Endbereich an einem Durchbruch 4 in der ersten (unteren) Flankenfläche 13 verhakt. Diese Verbindung zwischen Stützteil 8 und Seitenblech 14 ist im Bedarfsfall einfach am Einsatzort auch ohne Hilfswerkzeug herstellbar.

[0027] Der erfindungsgemäß ausgeführte Stützteil 1, 8 lässt sich sehr gut mit einer Wasserrinne 18 als optionalem Zusatzteil kombinieren - wie in Fig. 7 und Fig. 8 gezeigt.

[0028] Die Wasserrinne 18 verläuft an dem Stützteil 8 entlang in der oberhalb des Stützteils 8 befindlichen Trittfäche. Sie dient dazu, Wasser, welches an die Trittfäche gelangt, seitlich wegzuleiten.

[0029] Die dargestellte Wasserrinne 18 ist ein Wannenprofil mit einer Basisfläche 19 und zwei Flankenflächen 20. In dem gezeigten optionalen vorteilhaften Fall nimmt die Höhe der Wasserrinne 18 über deren Länge stetig zu, d.h. die Basisfläche 19 ist gegenüber der oberen, horizontal verlaufend angenommen Stirnseite der Flankenflächen 20 um mehrere Winkelgrade geneigt, wie es für Abflusskanäle günstig ist.

[0030] Eine der beiden Flankenflächen 20 der Wasserrinne 18 liegt mit ihrem oberen inneren Bereich flächig an der Innenseite der Einfassungsfläche 7 des Stützteils 8 an. Die obere Stirnfläche der besagten Flankenfläche 20 kann an der zweiten (oberen) Flankenfläche 5 des Stützteils anliegen. An der Außenseite der Flankenfläche 20 liegt der Spieß 9 an.

[0031] Mit der Unterseite ihrer Basisfläche 19 liegt die Wasserrinne 18 auf dem Untergrundmaterial 10 auf. Wie in Fig. 8 gezeigt kann die Wasserrinne 18 seitlich über den Stützteil 8 vorstehen und damit Wasser vom unmittelbaren Nahbereich des Stützteils 8 weggleiten.

[0032] In Fig. 9 ist ein Stützteil 21 gezeigt, an welchem monolithisch eine Wasserrinne 22 angeformt ist. Dazu ist die Einfassungsfläche 23 gleichzeitig Flankenfläche der Wasserrinne 22, wobei sich die Wasserrinne 22 an der Hinterseite des Stützteils 21 erstreckt und neben der ersten Flankenfläche auch eine Basisfläche 24 und eine zweite Flankenfläche 25 aufweist. Auch diese Bauweise eines Stützteils 21 ist durch Rollverformung und Stanzen eines Blechbandes herstellbar.

[0033] Fig. 10 und Fig. 11 befassen sich mit einem

erfindungsgemäßen Stützmodul bzw. Stützteil 26 für den Anwendungsfall als talseitige seitliche Stütze eines Gehweges, welcher - mit oder ohne Steigung - einen Hang quert.

[0034] Der Stützteil 26 ist wiederum ein Rinnenprofil, also ein Art C-Profil. In eigebautem Zustand ist es mit zumindest annähernd vertikal stehender Basisfläche 2 angeordnet. Die in Einbausituation unten liegende erste Flankenfläche 3 ist durch Durchbrüche 4 durchbrochen. Es sollte zumindest an jedem Längsende ein derartiger Durchbruch 4 vorhanden sein. Es kann sich aber auch ein Raster von zueinander beabstandeten Durchbrüchen 4 über die gesamte Länge der ersten Flankenfläche 3 erstrecken.

[0035] Die in Einbausituation oben liegende zweite Flankenfläche 27 ist anders als bei den vorher besprochenen Stützteilen 1, 8, 21 aus wirtschaftlichen Gründen nicht mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen, da sie gar nicht als Trittfäche für Menschen die zu Fuß unterwegs sind, zu dienen braucht.

[0036] Auf jene Längskante der Flankenflächen 3, 27, welche der Basisfläche 2 gegenüberliegt, folgt jeweils wieder eine Einfassungsfläche 7, welche von der jeweiligen Flankenfläche 3, 27 in Richtung auf die durch Basisfläche 2 und Flankenflächen 3, 27 eingeschlossene Profilnut gebogen ist. Die Einfassungsflächen 7 erhöhen auf sehr ökonomische Art die Festigkeit des Stützteils 1 gegen diverse Biegeverformungen.

[0037] Die Anwendung der Stützteile 26 an Gehwegen bedingt, dass sie durch Menschen zum Einsatzort getragen werden müssen - oft über mehrere hundert Meter. Aus diesem Grund sollte ein Stützteil 26 nicht mehr als maximal etwa 20 kg wiegen, besser nicht mehr als 15 kg. Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Bauweise als C-Profil ist es beispielsweise gut möglich einen Stützteil 26 aus Stahlblech so auszubilden, dass er bei 2,8 m Länge und 20 cm Höhe nur knapp 15 kg wiegt und dennoch ausreichend robust gegenüber allen betriebsmäßig zu erwartenden Belastungen ist. Ein Rechteck-Hohlprofil aus Stahlblech mit gleichen Außenmaßen und vergleichbarer Robustheit wäre demgegenüber deutlich schwerer.

[0038] Da sich Hangquerungen von Gehwegen sehr oft über längere Distanzen erstrecken, ist es notwendig mehrere Stützteile 26 entlang eines Gehweges aneinander gereiht anzuordnen. Damit benachbarte Stützteile 26 einfach miteinander verkettet werden können sind sie bevorzugt wie in Fig. 10 erkennbar stirnseitig mit einer Lasche 28 versehen die durch Schraubendurchgangsöffnungen 29 durchbrochen sind. Dabei sind beide Stirnseiten eines Stützteils 26 mit jeweils einer Lasche 28 versehen, und die Fläche einer Lasche erstreckt sich bevorzugt normal zur Längsrichtung des Stützteils 26 in die Querschnittsfläche der durch die Basisfläche 2 und die Flankenflächen 7 begrenzten Rinne. Für die Längsverbindung zweier Stützteile 26, können die einander zugewandt angeordneten Stirnseiten der beiden Stützteile einfach durch Schrauben und zugehörige Muttern ver-

bunden werden, wobei sich die Schrauben durch die fluchtend zueinander liegenden Schraubendurchgangsöffnungen 29 in den beiden aneinander liegenden Laschen 28 der beiden Stützteile 26 erstrecken. Indem der Schraubendurchmesser kleiner gewählt wird als der Durchmesser der Schraubendurchgangsöffnungen 29 und indem die Verschraubungen nicht fest angezogen werden, ist es möglich aufeinanderfolgende Stützteile 26 mit etwas verschiedenen ausgerichteten Längsrichtungen anzuordnen, sodass die seitliche Stütze Wegkrümmungen folgen kann.

[0039] Auch wenn ein Stützteil 26 zufolge der Laschen 28 nicht mehr durch Stanzen und Rollformen eines Blechbandes allein in seine Form gebracht werden kann, ist er immer noch sehr kostengünstig herstellbar, da die erforderlichen Umformvorgänge nur einfache Kantungen sind.

[0040] Fig. 11 dient zur Beschreibung sowohl der üblichen Einbausituation als auch einer besonderen Einbausituation eines Stützteils 26 wenn dieser als Stützteil einer Stufe an der Seite eines Gehweges angewandt wird.

[0041] In der typischen Einbausituation ist eine Stützteil 26 so wie zuvor an den Stützteilen 1, 8, 21 beschrieben einfach nur durch Spieße 9 gehalten, welche im Untergrundmaterial 10 stecken, und durch Durchbrüche 4 in der ersten (unteren) Flankenfläche 3 hindurch nach oben ragen und an der Innenseite der an die Flankenfläche 3 anschließenden Einfassungsfläche 7 anliegen.

[0042] In dem in Fig. 11 skizzierten besonderen Fall, dass der Hang 30, welcher durch den Gehweg 31 gequert wird, sehr steil und/oder sehr instabil ist, ist wie dargestellt eine zusätzliche Befestigung vorteilhaft:

Ein Spieß 9, welcher wie zuvor erwähnt durch einen Durchbruch 4 des Stützteils 26 hindurch ragt, ragt unterhalb des Stützteils 26 auch durch einen Durchbruch 32 eines als "Queranker" 33 bezeichneten Teils, welcher ein langgestreckter Teil ist, der sich unterhalb der Gehfläche 34 von der talseitigen Wegseite zur bergseitigen Wegseite hin erstreckt. Der Queranker 33 ist durch einen oder mehrere weitere Spieße 35 gegen Verrutschen zur Talseite des Gehweges 31 hin gehalten. Dazu erstrecken sich die weiteren Spieße 35 durch vertikal ausgerichtete weitere Durchbrücke im Queranker 33 hindurch in das Untergrundmaterial 10. Zur Gehfläche 34 hin sind der Queranker 33 und die weiteren Spieße 35 durch Untergrundmaterial zugedeckt. Durch diese Bauweise ist jener Spieß 9, welcher mit dem Stützteil 26 in direktem Kontakt ist, extrem gut gegen Bewegung zur Talseite des Gehweges 31 hin gehalten.

[0043] Optional kann - wie dargestellt - der Queranker 33 einen Längsbereich 36 aufweisen, welcher auf der vom Gehweg 31 abgewandten Seite unter dem Stützteil 26 hervorragt und einen Durchbruch 37 aufweist, durch welchen im Bedarfsfall ein Steher für ein Geländer oder einen Handlauf in das Untergrundmaterial 10 durchführbar ist. Dieser Steher ist dann auch durch den Queranker 33 gut gegen Seitwärtsbewegung zur Talseite hin gehalten.

ten.

[0044] Der Queranker 33 braucht übrigens nicht als ein einziger in sich monolithischer Teil ausgebildet zu sein. Er kann auch aus mehreren wahlweise miteinander zu verbindenden Einzelteilen aufgebaut sein, womit er modularartig an verschiedene Anforderungen anpassbar ist.

Patentansprüche

1. Stützmodul für eine Stufe eines Gehweges (31) auf nicht verbaute Untergrund, wobei das Stützmodul einen Stützteil (1, 8, 21, 26) aus Blech und Spieße (9) umfasst, wobei der Stützteil (1, 8, 21, 26) von der Stufe die im Wesentlichen vertikale Fläche und den oben unmittelbar daran anschließenden Bereich bildet, und wobei die Spieße (9) jeweils einen Bereich des Stützteils (1, 8, 21, 26) durchdringen und in Untergrundmaterial (10) hineingesteckt sind, wobei der Stützteil (1, 8, 21, 26) ein Rinnenprofil aus Blech ist, bei welchem eine Profilkante durch eine mittlere Basisfläche (2, 11) und zwei seitliche Flankenflächen (3, 5, 13, 27) begrenzt wird, wobei eine der Flankenflächen (3, 13) Durchbrüche (4) für die Spieße (9) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
an beiden Flankenflächen (3, 5, 13, 27) des Stützteils (1, 8, 21, 26) an der von der Basisfläche (2, 11) abgewandten Seite eine Einfassungsfläche (7) anschließt, welche gegenüber der Flankenfläche (3, 5, 13, 27) abgewinkelt ausgerichtet ist, und dass die Basisfläche (2, 11) des Stützteils (1, 8, 21, 26) die Wesentlichen vertikale Fläche der Stufe darstellt, wobei an diese Basisfläche (2, 11) jene Flankenfläche (3, 13), welche die Durchbrüche (4) aufweist, unten anschließt.
2. Stützmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zusätzlich zu Stützteil (8) und Spießen (9) ein Seitenblech (14) aufweist, welches an einer Stirnseite des den Stützteil (8) bildenden Profils angeordnet ist, und eine Hauptfläche (15) aufweist, die sich im Wesentlichen normal zur Profilrichtung dieses Profils erstreckt.
3. Stützmodul nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenblech Blechzungen (16, 17) aufweist, welche sich in den Profilhohlraum des den Stützteil (8) bildenden Profils erstrecken und an dessen Begrenzungswänden unter elastischer Vorspannung auf Druck anliegen.
4. Stützmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Wasserrinne (18) aufweist, welche parallel zur Längsrichtung des Stützteils (8) verläuft, wobei die Wasserrinne (18) ein Wannenprofil ist, von welchem eine Flankenflä-

che (20) mit ihrer Innenseite an der Innenseite einer der Einfassungsflächen (7) des Stützteils (8) anliegt.

5. Stützmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Wasserrinne (22) aufweist, welche parallel zur Längsrichtung des Stützteils (21) verläuft und monolithisch mit dem Stützteil (21) ausgeführt ist.
6. Stützmodul nach Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisfläche (19) der Wasserrinne (18, 22) gegenüber der oberen Stirnseite der Flankenflächen (20, 25) um mehrere Winkelgrade geneigt ist.
7. Stützmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützteil (26) an seinen beiden Stirnseiten eine flächige Lasche (28) aufweist, deren Fläche sich normal zur Längsrichtung des Stützteils (26) erstreckt, und welche durch Schraubendurchgangsöffnungen (29) durchbrochen ist.
8. Baugruppe für das seitliche Abstützen eines einen Hang (30) querenden Gehweges (31), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Stützmodul gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 umfasst, sowie einen länglichen Queranker (33), welcher sich horizontal, quer zur Längsrichtung des Stützteils (26) unterhalb des Stützteils (26) erstreckt, und durch einen jener Spieße (9) welche durch Durchbrüche (4) im Stützteil (26) hindurch verlaufen, ebenfalls durchdrungen ist, sowie zusätzlich durch einen oder mehrere weitere Spieße (35) durchdrungen ist, welche im Übrigen im Untergrundmaterial (10) verlaufen.
9. Baugruppe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Queranker (33) mit einem Handlauf- oder Geländersteher verbunden ist.
10. Baugruppe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Queranker (33) durch den Handlauf- oder Geländersteher durchdrungen ist.

Fig. 1

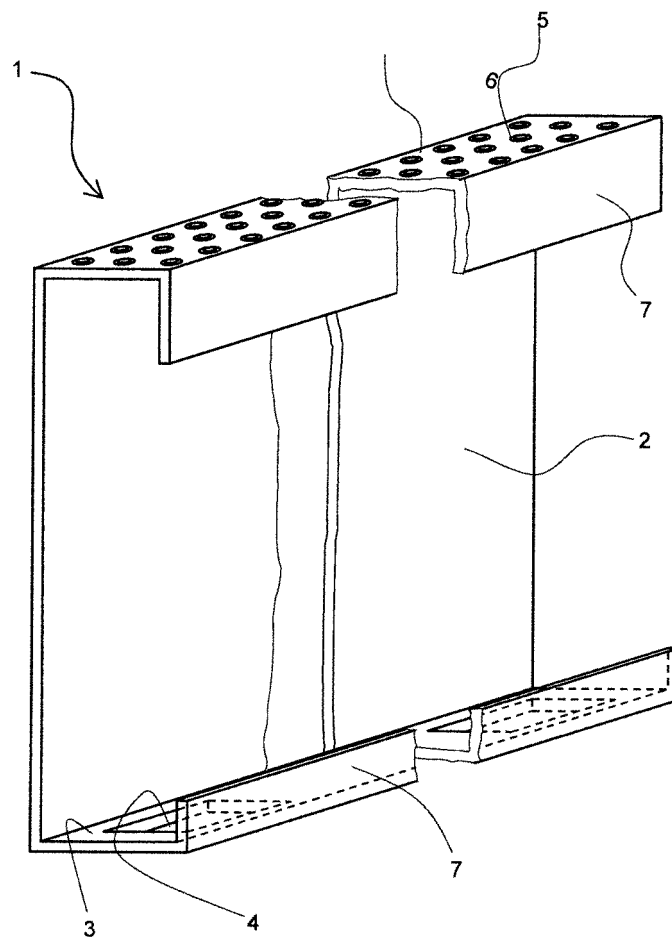


Fig. 2

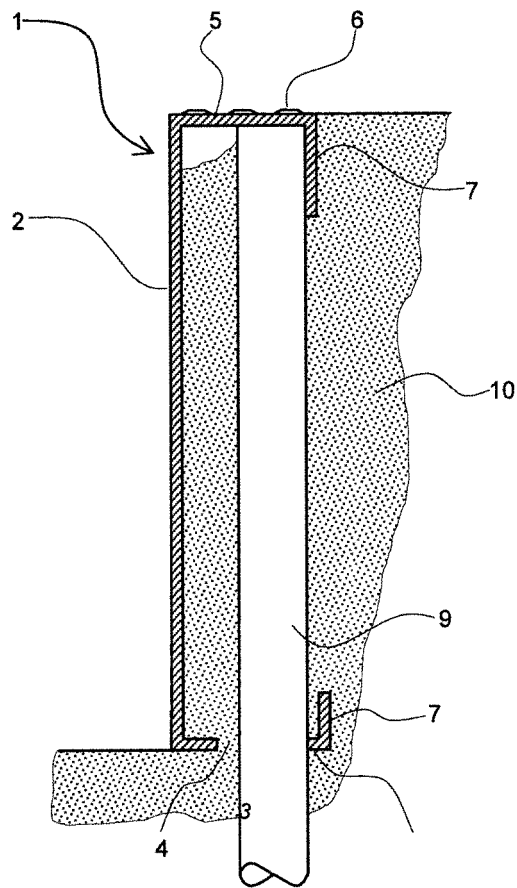


Fig. 3

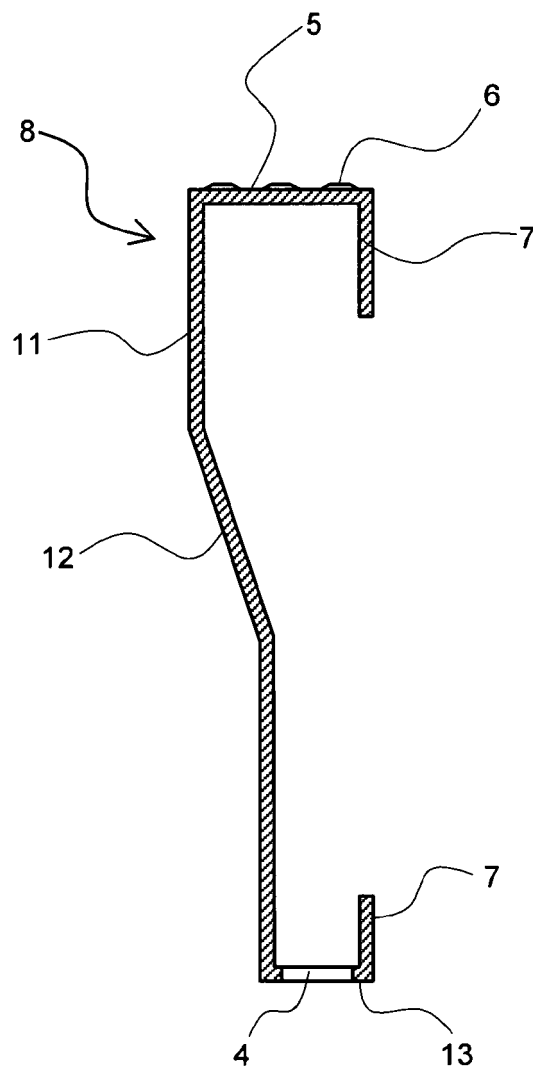


Fig. 4

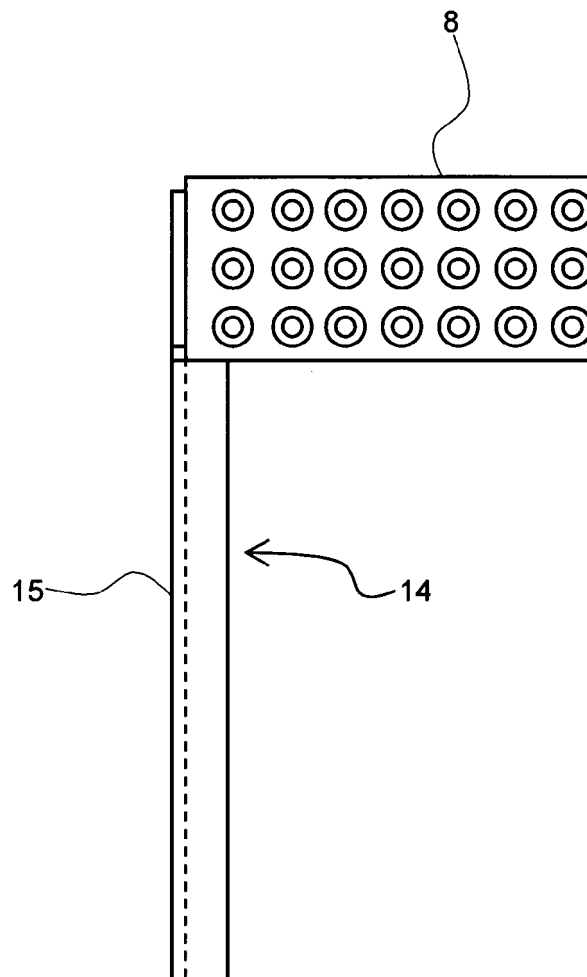


Fig. 5

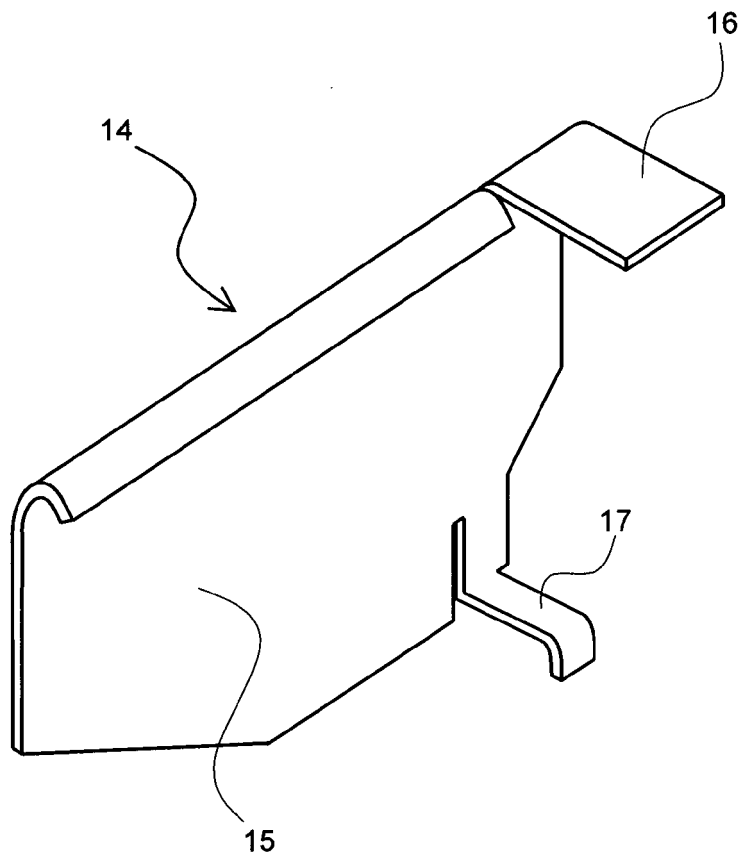


Fig. 6

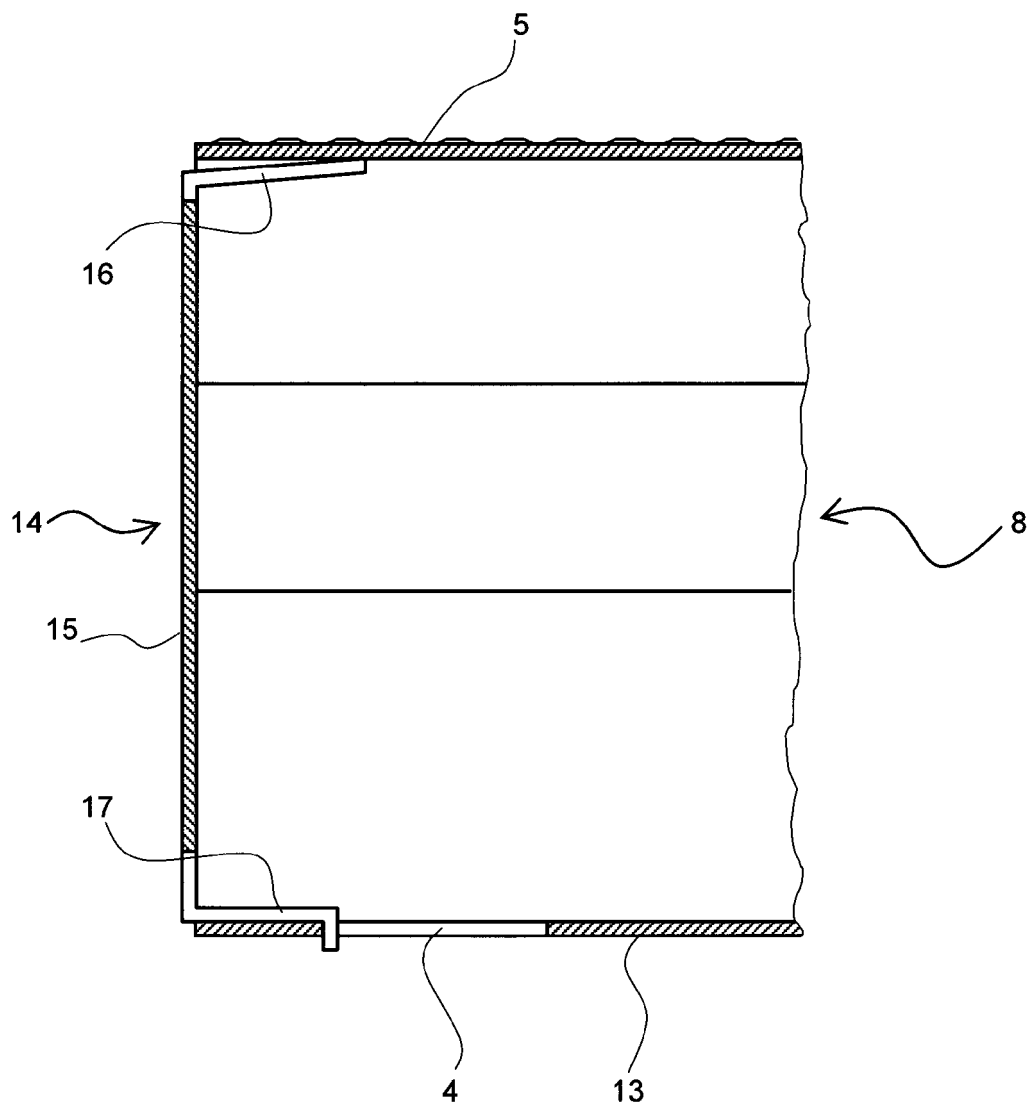


Fig. 7

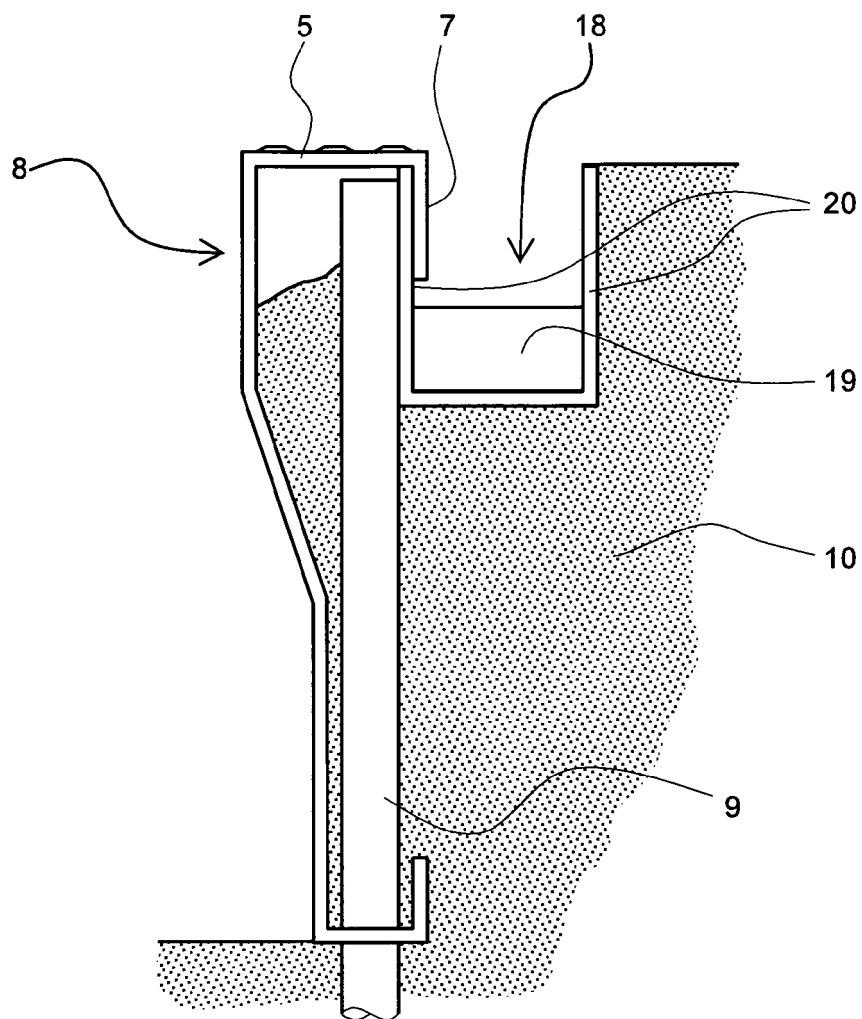


Fig. 8

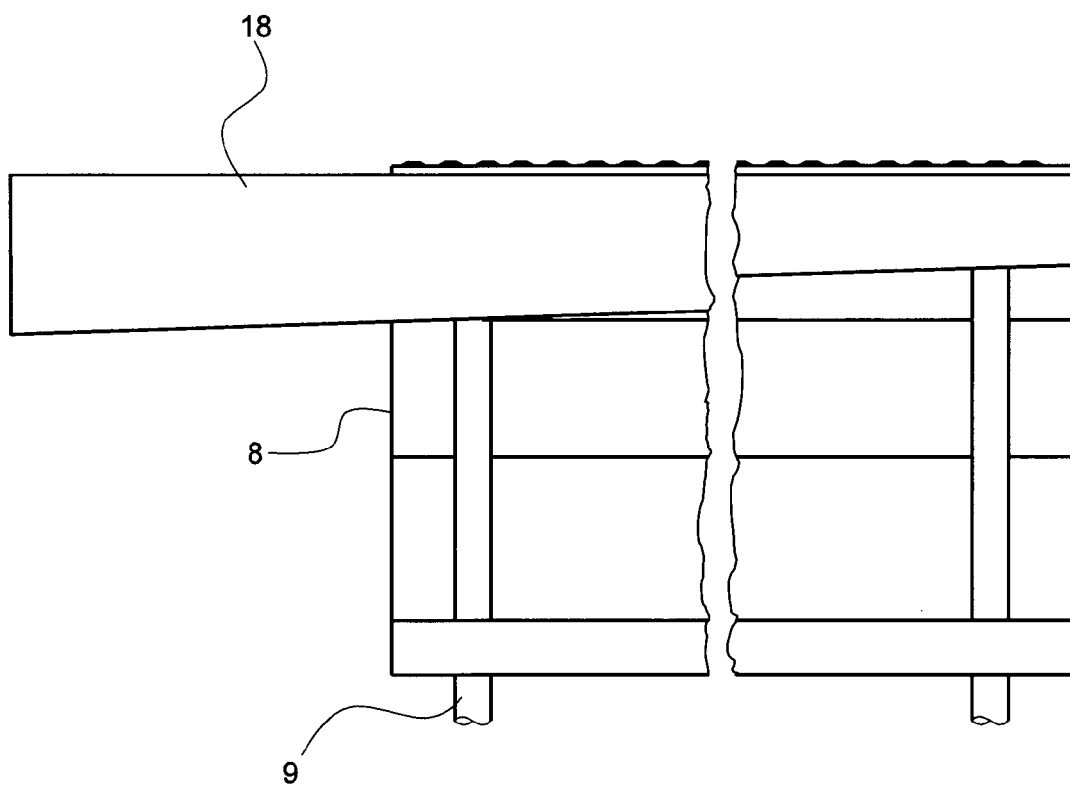


Fig. 9

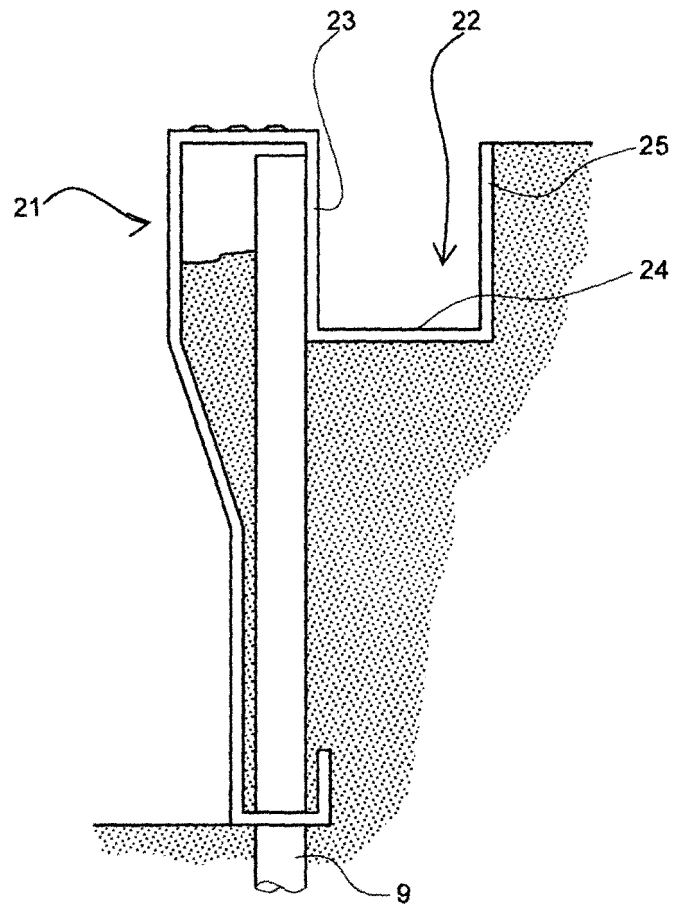


Fig. 10

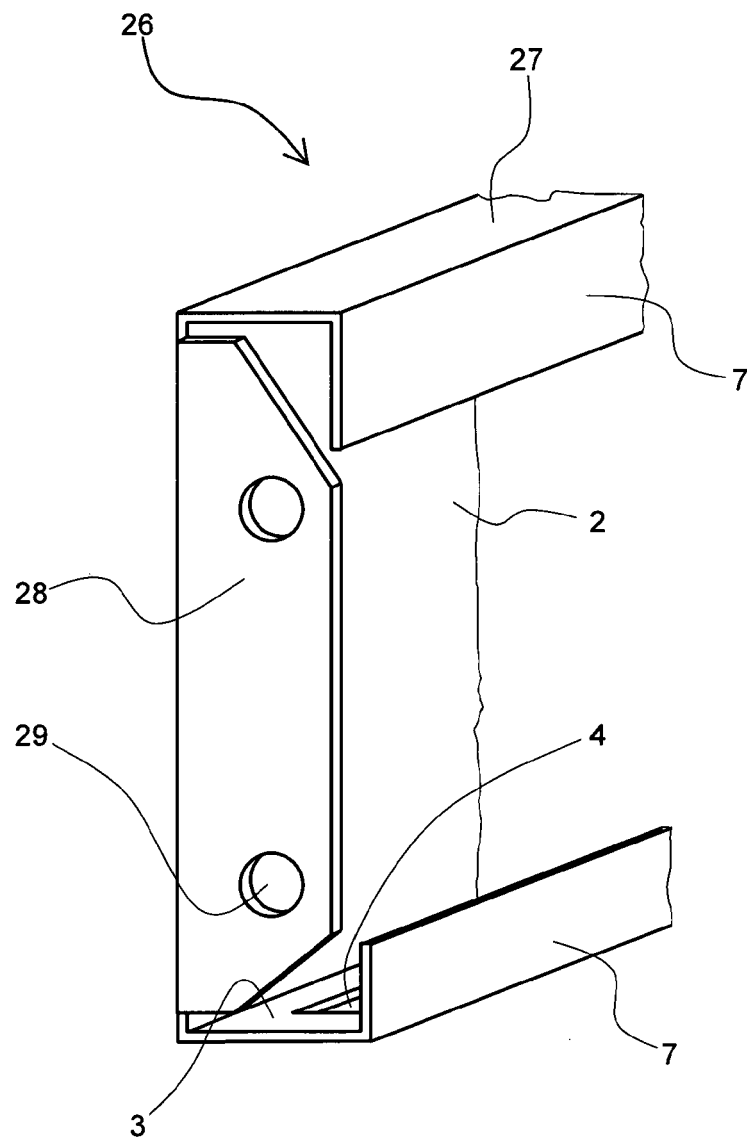
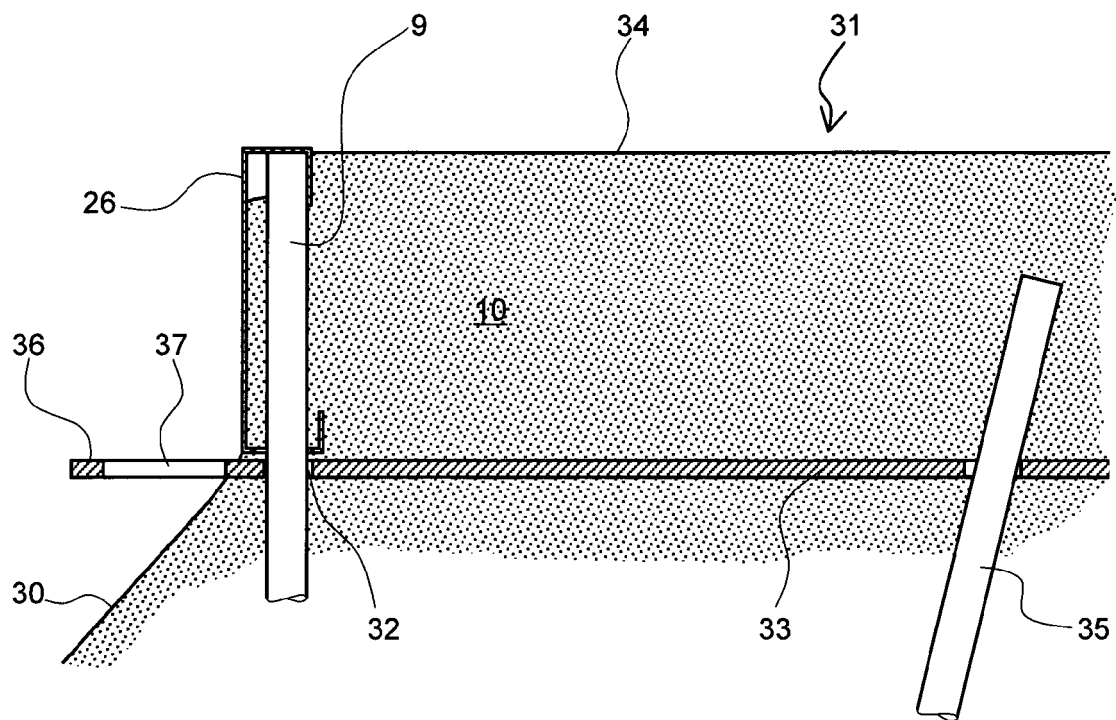


Fig. 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 45 0001

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)
X	DE 103 03 640 A1 (CARL CROON GMBH & CO KG BAUELE [DE]) 12. August 2004 (2004-08-12) * Absätze [0015] - [0023]; Abbildungen *	1-3,7	INV. E04F11/00
A	KR 2011 0026694 A (LEE JAE HOON [KR]) 16. März 2011 (2011-03-16) * Absätze [0005] - [0008]; Abbildungen 3,4; Beispiele *	1-10	
A	JP 2000 234302 A (MAEDA SEIKAN KK) 29. August 2000 (2000-08-29) * Absätze [0007] - [0015]; Abbildungen *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2021	Prüfer Movadat, Robin
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 20 45 0001

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.

08-02-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 10303640 A1	12-08-2004	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	KR 20110026694 A	16-03-2011	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	JP 2000234302 A	29-08-2000	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 753645 B1 [0003] [0006]
- DE 9316169 U1 [0003]
- EP 3461966 A1 [0003]
- GB 2410038 A [0003] [0006]
- US 3343316 A [0004]
- DE 4131349 A1 [0004]
- FR 1462370 A [0005]
- EP 2657403 B1 [0007] [0011]
- DE 10303640 A1 [0008]
- JP S5973436 U [0009] [0011]
- EP 2319294 A1 [0010]
- GB 215529 A [0010]