

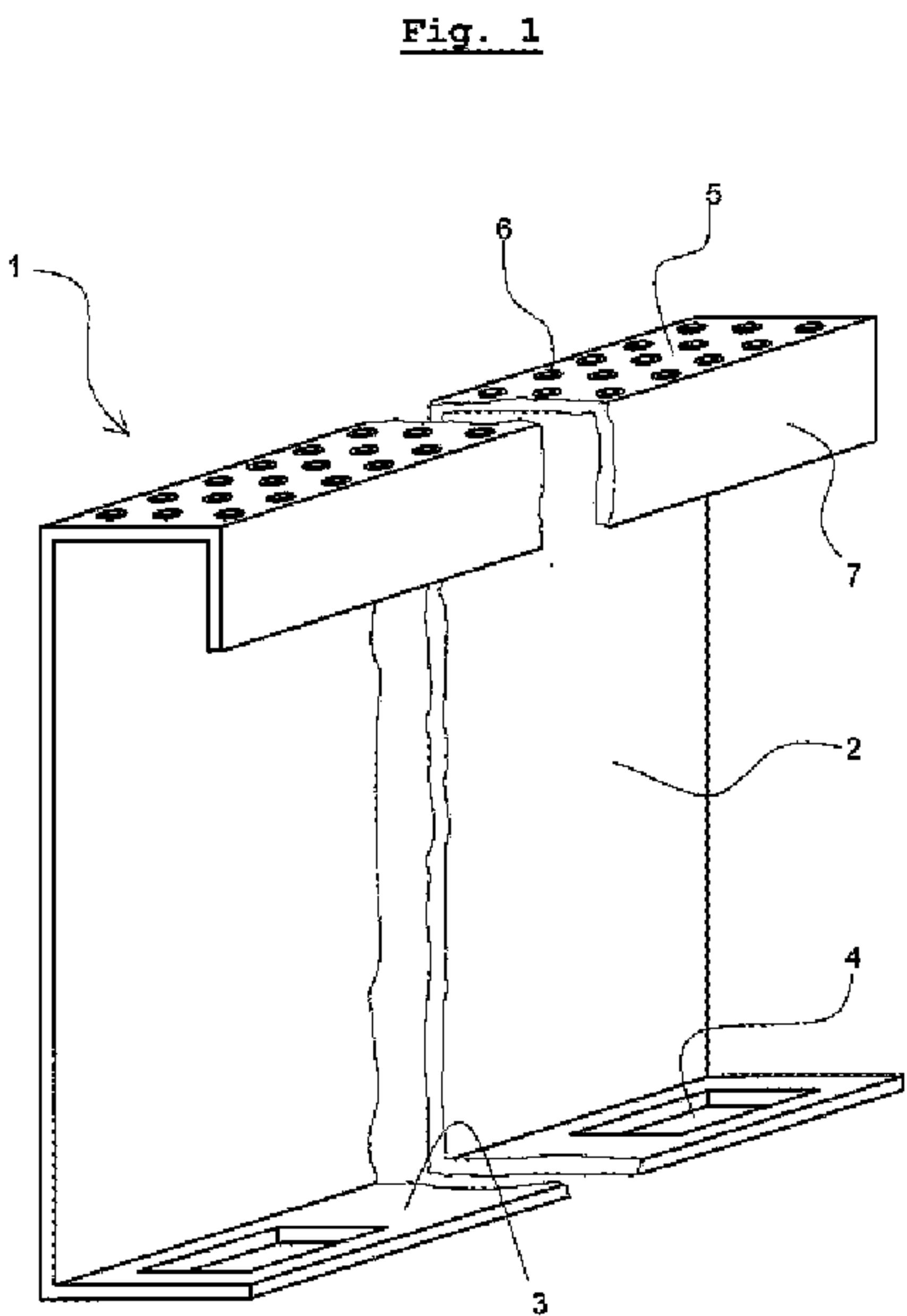
(12)

Patentschrift

(21)	Anmeldenummer:	A 330/2019	(51)	Int. Cl.:	E04F 11/112	(2006.01)
(22)	Anmeldetag:	11.10.2019			E04G 27/00	(2006.01)
(45)	Veröffentlicht am:	15.06.2021			E04F 11/02	(2006.01)
					E02D 17/20	(2006.01)
(56) Entgegenhaltungen: DE 10303640 A1 JP S5973436 U EP 2657403 A1 EP 2319294 A1 GB 215529 A			(73) Patentinhaber: Bürscher Franz Dipl.Ing. 3343 Hollenstein (AT)			
			(72) Erfinder: Hofbauer Leonhard 3343 Hollenstein an der Ybbs (AT) Bürscher Franz 3343 Hollenstein an der Ybbs (AT)			

(54) Stützmodul für eine Stufe eines Fußweges auf nicht verbaute

(57) Die Erfindung betrifft ein Stützmodul für eine Stufe eines Fußweges auf nicht verbaute



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stützmodul für eine Stufe eines Fußweges auf nicht verbaulichem 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 Stahlspeisen, die vor dem Brett in den Untergrund geschlagen sind. An der Bergseite des Brettes ist Untergrundmaterial - Erde, Schotter, Steine - angeschüttet um eine horizontale Trittpläche zu bilden. Oftmals wird anstatt eines Brettes auch ein Rundholz verwendet. Die einfache und kostengünstige Bauweise dieses aus Holz und Stahlspeisen 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] 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 Speise durch Durchbrüche am freien Endbereich der größeren Profilfläche hindurch in den Untergrund geschlagen. Die Durchbrüche und damit die oberen Enden der Speise 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.

[0004] 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 etwa in den Untergrund gesteckt sind. Vermutlich auf Grund von Sperrigkeit und hohem Gewicht hat sich die Bauweise nicht für dauerhafte Anordnung an Wanderwegen etabliert.

[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 Trittpläche verbunden. Am Hang ist das so gebildete Stufenelement durch Speise 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 Zick-Zack-Fläche gebogen und auf einen Hang aufgelegt ist. Sie ist durch Speise, 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 Fußweges wobei der Stützteil ein Blechteil ist und ähnlich wie das ganz oben erwähnte Holzbrett die vertikale Fläche der Stufe bildet. Der Blechteil ist durch Speise, die in den Untergrund geschlagen sind, am Untergrund verankert. Mit dem Blechteil sind die Speise 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 die nach oben offenen Rohre für die Durchführung der Speise.

[0008] Ohne die Anwendung als Stufe eines Fußweges direkt zu erwähnen beschreibt die DE 103 03 640 A1 mehrere Bauweisen von niedrigen Metallstellwänden für die Anwendung an nicht

verbaute Untergrund als Ersatz für Betonfertigteile oder Natursteine. 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 Flankenfläche hindurch in den Untergrund eingesteckt sind.

[0009] Die JP S5973436 U zeigt ein Stützelement für jene Kante einer Treppenstufe, welche zwischen der vertikale Frontfläche der Stufe und der oben daran anschließenden Trittpläche 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 Trittpläche 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 geriffelte, 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 Fußweg andererseits.

[0011] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, ein Stützmodul bereitzustellen, welches eine starre vertikale Fläche einer Stufe im Außenbereich aufweist, wobei flächige Teile des Stützmoduls aus Blech bestehen. 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 Profilnut durch eine mittlere Basisfläche und zwei seitliche Flankenflächen begrenzt wird, wobei eine Flankenfläche Durchbrüche für die Spieße aufweist und wobei die zweite Flankenfläche an ihrer Außenseite mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen ist und an ihre freie Längsseite eine in Richtung auf die Profilnut hin gebogene Einfassungsfläche anschließt.

[0014] An Hand von Zeichnungen wird die Erfindung einschließlich vor teilhafter 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.

[0015] Fig. 1: zeigt eine extrem einfache Ausführung eines erfindungsgemäßen Stützteils in Schrägrissansicht allein von seiner Hinterseite her.

[0016] Fig. 2: zeigt eine seitliche Schnittansicht des Stützteils von Fig. 1 in eingebautem Zustand.

[0017] Fig. 3: zeigt einen zweiten erfindungsgemäßen Stützteil allein in seitlicher Schnittansicht.

[0018] Fig. 4: zeigt den Stützteil von Fig. 3 von oben, wobei dieser mit einem Seitenblech ergänzt ist.

[0019] Fig. 5: zeigt das Seitenblech von Fig. 4 allein in Schrägrissansicht

- [0020]** Fig. 6: zeigt das Ensemble von Stützteil und Seitenblech von Fig. 4 in der in Fig. 4 angedeuteten Schnittdarstellung.
- [0021]** Fig. 7: zeigt den erfindungsgemäßen Stützteil von Fig. 3 in Seitenansicht gemeinsam mit einer Wasserrinne.
- [0022]** Fig. 8: zeigt das Ensemble von Fig. 7 aus der Ansicht von der Hinterseite des Stützteils her.
- [0023]** Fig. 9: zeigt einen dritten erfindungsgemäßen Stützteil in Einbausituation in seitlicher Teilschnittansicht.

[0024] Die in Fig. 1 gut erkennbare Grundausführung eines Stützteils 1 eines erfindungsgemäßen Stützmoduls ist ein Rinnenprofil – also ein Art C- oder U-Profil. In eingebautem Zustand ist es mit zumindest annähernd vertikal stehender Basisfläche 2 angeordnet.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] An jener Längskante der zweiten Flankenfläche 5, welche der Basisfläche 2 gegenüberliegt, folgt auf die zweite Flankenfläche 5 eine Fläche, welche des weiteren als Einfassungsfläche 7 bezeichnet wird, und von der zweiten Flankenfläche 5 in Richtung auf die durch Basisfläche 2 und Flankenflächen 3, 5 eingeschlossene Profilnut gebogen ist - also in Einbaulage nach unten hin von der Flankenfläche 5 weg ragt.

[0028] 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.

[0029] Anhand von Fig. 2 werden die Funktionen der erwähnten Einzelheiten gut verständlich:

[0030] Die Basisfläche 2 bildet die vertikale Fläche einer Stufe eines Fußweges 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 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 Einfassungsfläche 7 ragt, sodass diese mit ihrer Innenseite an den Spießen 9 anliegen kann.

[0031] An die Rückseite des Stützteils 1 - also auf die von der Basisfläche 2 abgewandte Seite - wird Untergrundmaterial 10 (Steine, Schotter, Erdreich) angeschüttet, sodass eine Trittpläche gebildet wird, welche im Wesentlichen bündig mit der zweiten Flankenfläche 5 liegt.

[0032] Der Stützteil 8 von Fig. 3 ist gegenüber dem Stützteil 2 von Fig. 1 und Fig. 2 etwas weiterentwickelt.

[0033] 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 Trittpläche an der Stufe erreicht und das optische Erscheinungsbild wird stark verbessert.

[0034] Von der unten liegenden ersten Flankenfläche 13 ragt eine Einfassungsfläche 14 nach oben hin. Diese Einfassungsfläche 14 erhöht die Festigkeit des Stützteils gegen Versagen durch Druck von der Hinterseite her.

[0035] Gemäß Fig. 4 und Fig. 6 ist an dem Stützteil 8 ein Seitenblech 15 angebracht. Das in Fig. 5 perspektivisch für sich allein skizzierte Seitenblech 15 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 15 verhindert dann, dass Untergrundmaterial, welches auf der Hinterseite des Stützteils 8 zwecks Bildung einer Trittpläche aufgeschüttet ist, seitliche wegrieselt oder weggespült wird.

[0036] Die Hauptfläche 16 des Seitenblechs 15 erstreckt sich normal zur Basisfläche 2 des Stützteils 8 über die Hinterseite des Stützteils 1 hinaus nach hinten, also vom Stützteil 8 aus zur Bergseite des Hanges. Gemäß einer bevorzugten Bauweise ragen Blechzungen 17, 18 von der Hauptfläche 16 des Seitenblechs 15 in den durch die Flankenflächen 3, 13 und die Basisfläche 11 eingegrenzte Profalnut am Stützteil 8 hinein und liegen dort unter elastischer Vorspannung an den Flankenflächen 3, 13 an. Die untere Blechzunge 18 ist zusätzlich mit einem gekrümmten Endbereich an einem Durchbruch 4 in der ersten Flankenfläche 13 verhakt.

[0037] Diese Verbindung zwischen Stützteil 8 und Seitenblech 15 ist im Bedarfsfall einfach am Einsatzort herstellbar.

[0038] Der erfindungsgemäß ausgeführte Stützteil 1, 8 lässt sich sehr gut mit einer Wasserrinne 19 als optionalem Zusatzteil kombinieren - wie in Fig. 7 und Fig. 8 gezeigt.

[0039] Die Wasserrinne 19 verläuft an dem Stützteil 8 entlang in der oberhalb des Stützteils 8 befindlichen Trittpläche. Sie dient dazu, Wasser, welches an die Trittpläche gelangt, seitlich wegzuleiten.

[0040] Die dargestellte Wasserrinne 19 ist ein Wannenprofil mit einer Basisfläche 20 und zwei Flankenflächen 21. In dem gezeigten optionalen vorteilhaften Fall nimmt die Höhe der Wasserrinne 19 über deren Länge stetig zu, d.h. die Basisfläche 20 ist gegenüber der oberen Stirnseite der Flankenflächen 21 um mehrere Winkelgrade geneigt, wie es für Abflusskanäle günstig ist.

[0041] Eine der beiden Flankenflächen 21 der Wasserrinne 19 liegt mit ihrem oberen inneren Bereich flächig an der Innenseite der Einfassungsfläche 7 des Stützteils 8 an. Die obere Stirnfläche der besagten Flankenfläche 21 kann an der zweiten (oberen) Flankenfläche 5 des Stützteils anliegen. An der Außenseite der Flankenfläche 21 liegt der Spieß 9 an.

[0042] Mit der Unterseite ihrer Basisfläche 20 liegt die Wasserrinne 19 auf dem Untergrundmaterial 10 auf. Wie in Fig. 8 gezeigt kann die Wasserrinne 19 seitlich über den Stützteil 8 vorstehen und damit Wasser vom unmittelbaren Nahbereich des Stützteils weggleiten.

[0043] In Fig. 9 ist ein Stützteil 22 gezeigt, an welchem monolithisch eine Wasserrinne 23 angeformt ist. Dazu ist die Einfassungsfläche 24 gleichzeitig Flankenfläche der Wasserrinne 23, welche sich an der Hinterseite des Stützteils 22 erstreckt und neben der ersten Flankenfläche auch eine Basisfläche 25 und eine zweite Flankenfläche 26 aufweist. Auch diese Bauweise eines Stützteils 22 ist durch Rollverformung und Stanzen eines Blechbandes herstellbar.

Patentansprüche

1. Stützmodul für eine Stufe eines Fußweges auf nicht verbaute Untergrund, wobei das Stützmodul einen Stützteil (1, 8, 22) aus Blech und Spießen (9) umfasst, wobei der Stützteil (1, 8, 22) von der Stufe die vordere, im Wesentlichen vertikale Fläche und den oben unmittelbar daran anschließenden Bereich der Trittfläche bildet und wobei die Spieße (9) jeweils einen Bereich des Stützteils (1, 8, 22) durchdringen und in das Untergrundmaterial (10) hineingesteckt sind, wobei der Stützteil (1, 8, 22) ein Rinnenprofil aus Blech ist, bei welchem eine Profilnut durch eine mittlere Basisfläche (2, 11) und zwei seitliche Flankenflächen (3, 5, 13) begrenzt wird, wobei eine der Flankenflächen (3, 13) Durchbrüche (4) für die Spieße (9) aufweist und wobei die zweite Flankenfläche (5) an ihrer Außenseite mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen ist und an ihre freie Längsseite eine in Richtung auf die Profilnut hin gebogene Einfassungsfläche (7, 24) anschließt,
dadurch gekennzeichnet, dass
an jener Flankenfläche (13) des Stützteils (8, 22), welche durch Durchbrüche (4) durchbrochen ist, an der von der Basisfläche (11) abgewandten Seite eine Einfassungsfläche (14) anschließt, welche gegenüber der Flankenfläche (13) abgewinkelt ausgerichtet ist.
2. Stützmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenseite der Basisfläche (2, 11) des Stützteils (1, 8, 22) die vordere, im Wesentlichen vertikale Fläche der Stufe darstellt, und dass an diese Basisfläche (2, 11) jene Flankenfläche (3, 13), welche die Durchbrüche (4) aufweist, unten anschließt.
3. Stützmodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es zusätzlich zu Stützteil (8) und Spießen (9) ein Seitenblech (15) aufweist, welches an einer Stirnseite des den Stützteil (8) bildenden Profils angeordnet ist, und eine Hauptfläche (16) aufweist, die sich im Wesentlichen normal zur Profilrichtung dieses Profils erstreckt.
4. Stützmodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Seitenblech Blechzungen (17, 18) aufweist, welche sich in den Profilhohlraum des den Stützteil (8) bildenden Profils erstrecken und an dessen Begrenzungswänden unter elastischer Vorspannung auf Druck anliegen.
5. Stützmodul nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine der Blechzungen (18) einen gekrümmten Bereich aufweist, mit welchem sie mit einem der Durchbrüche (4) an einer Flankenfläche (13) des Stützteils (8) verhakt ist.
6. Stützmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass es eine Wasserrinne (19) aufweist, welche parallel zur Längsrichtung des Stützteils (8) verläuft, wobei die Wasserrinne (19) ein Wannenprofil ist, von welchem eine Flankenfläche (21) mit ihrer Innenseite an der Innenseite der Einfassungsfläche (7) des Stützteils (8) anliegt.
7. Stützmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass es eine Wasserrinne (23) aufweist, welche parallel zur Längsrichtung des Stützteils (22) verläuft und monolithisch mit dem Stützteil (22) ausgeführt ist.
8. Stützmodul nach Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Basisfläche (20) der Wasserrinne (19, 23) gegenüber der oberen Stirnseite der Flankenflächen (21) um mehrere Winkelgrade geneigt ist.

Hierzu 9 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

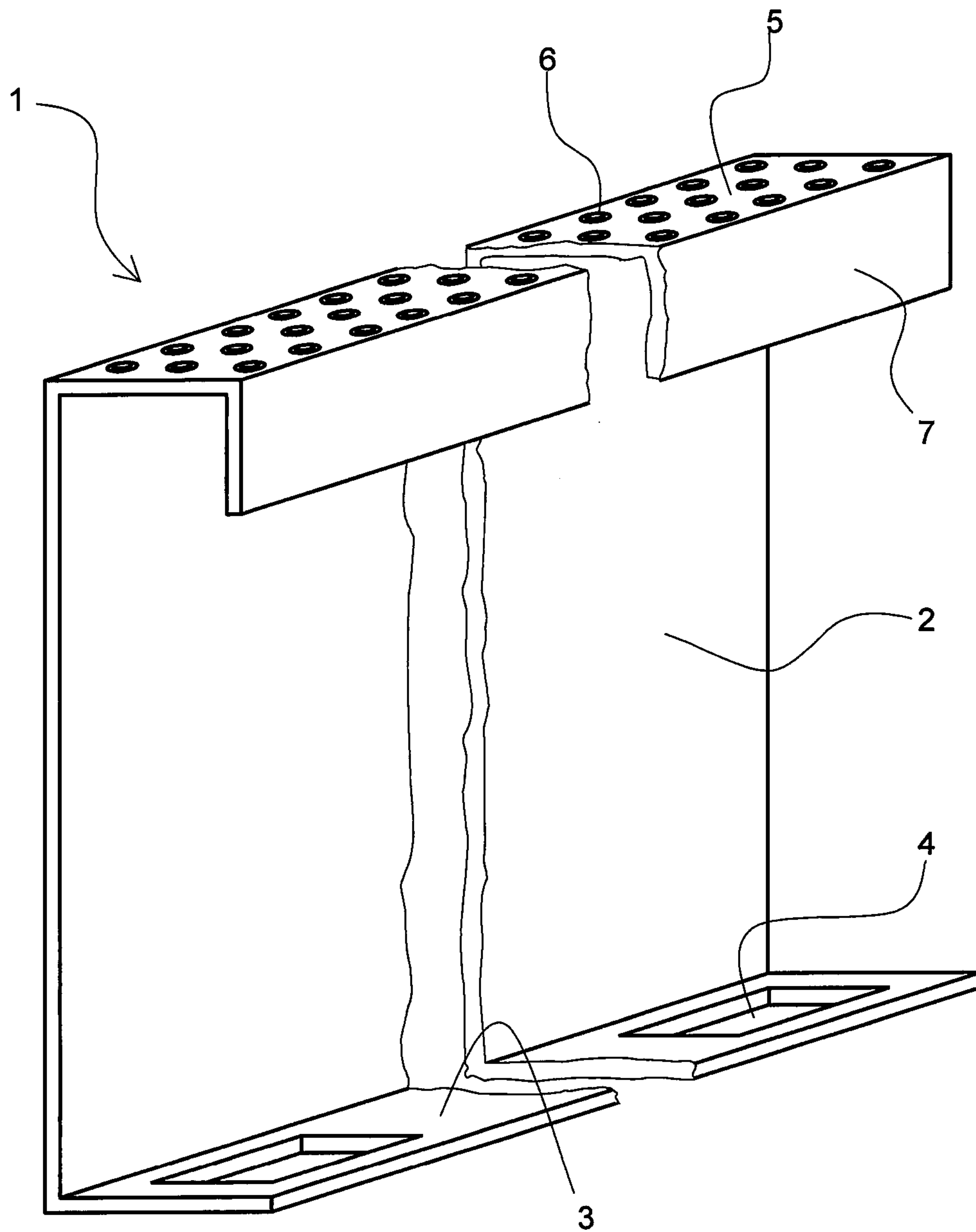


Fig. 2

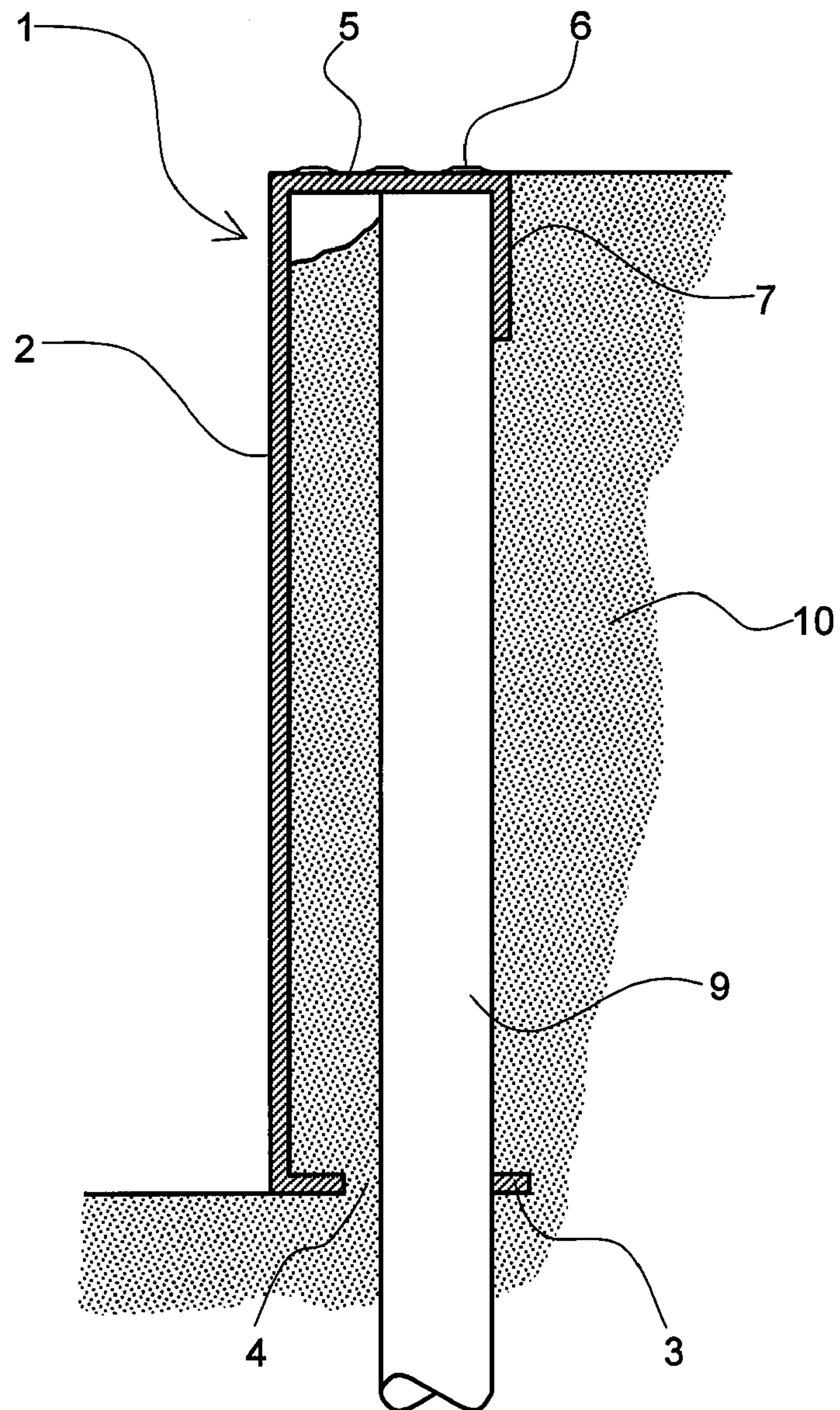


Fig. 3

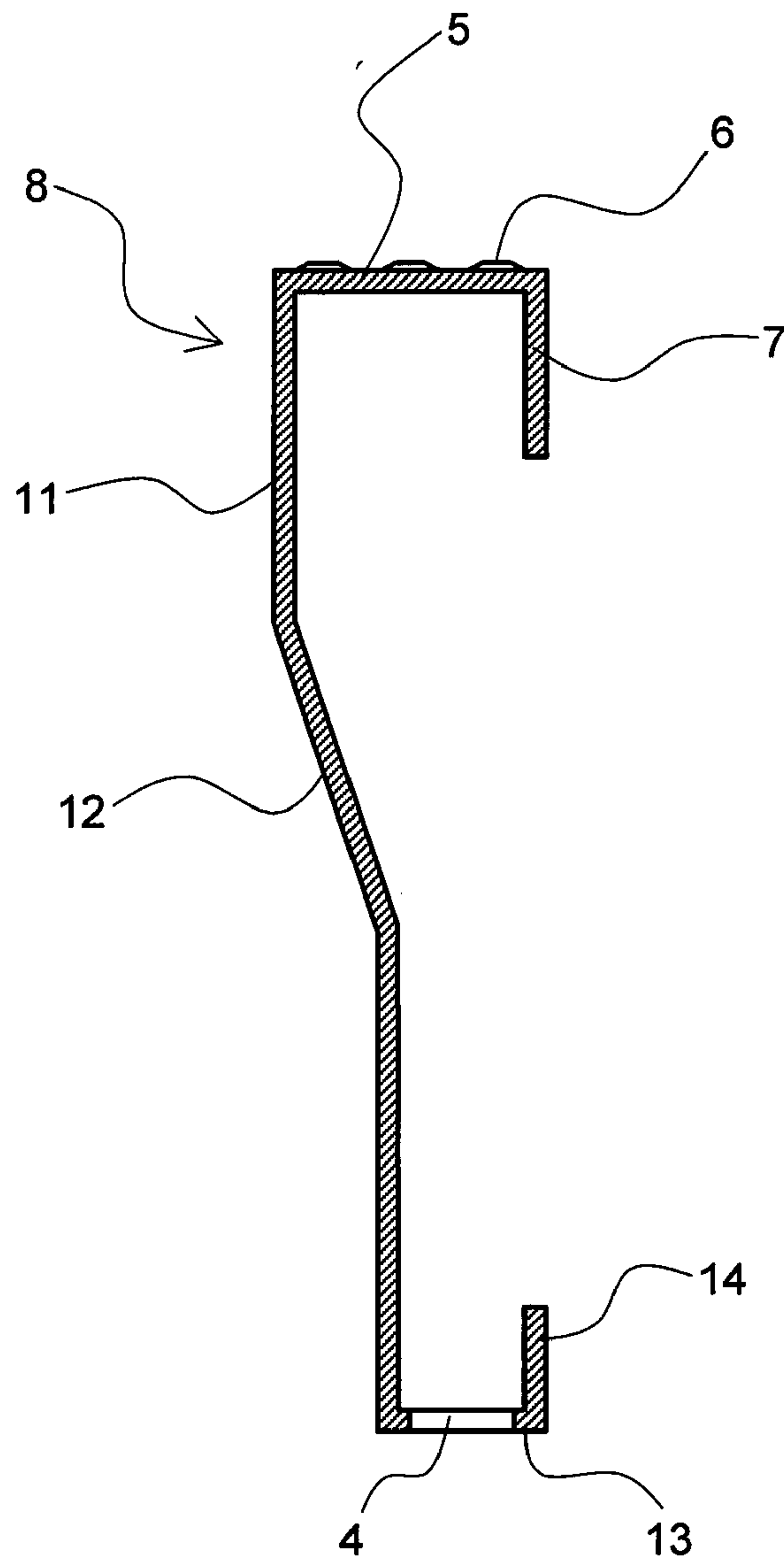


Fig. 4

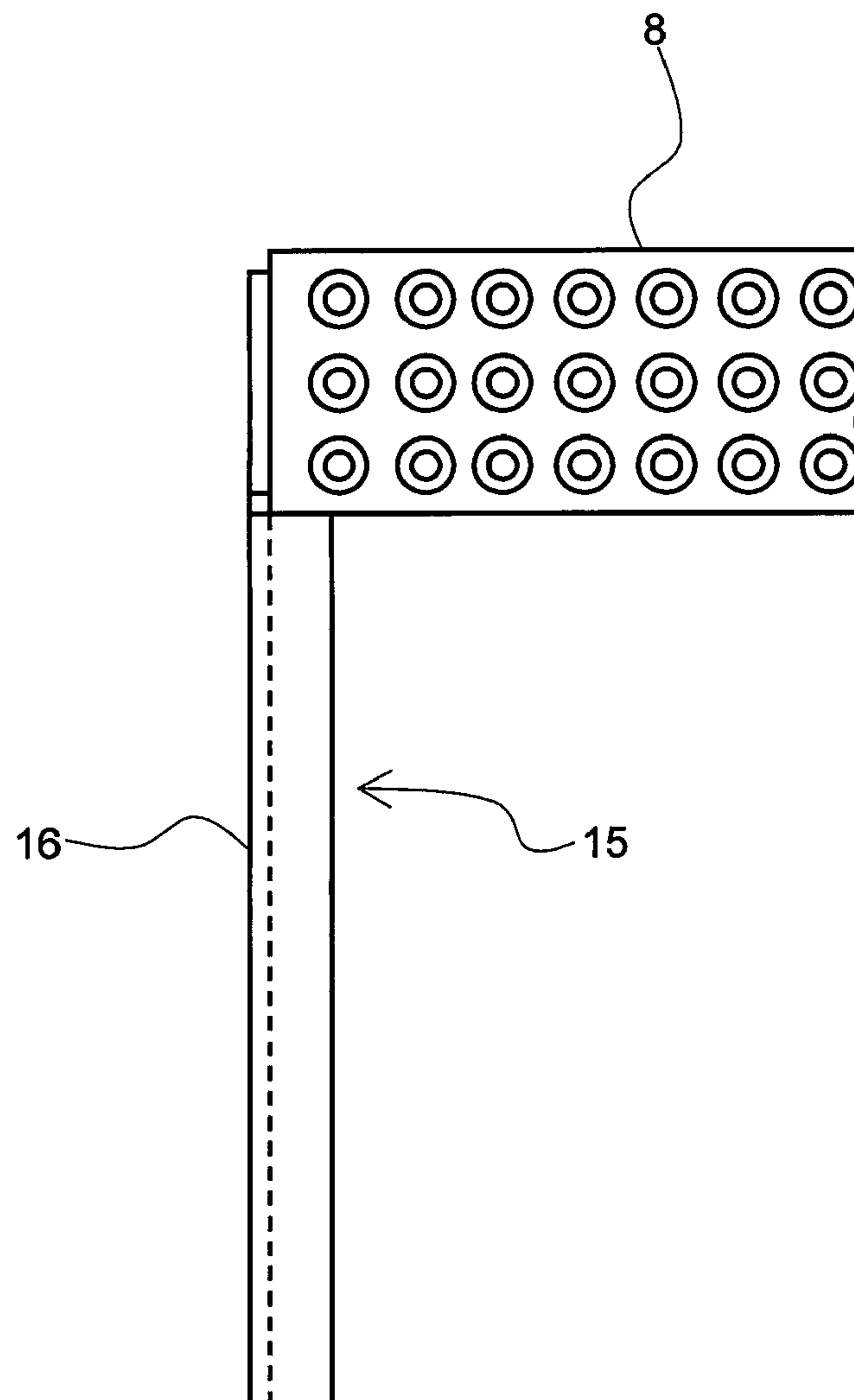


Fig. 5

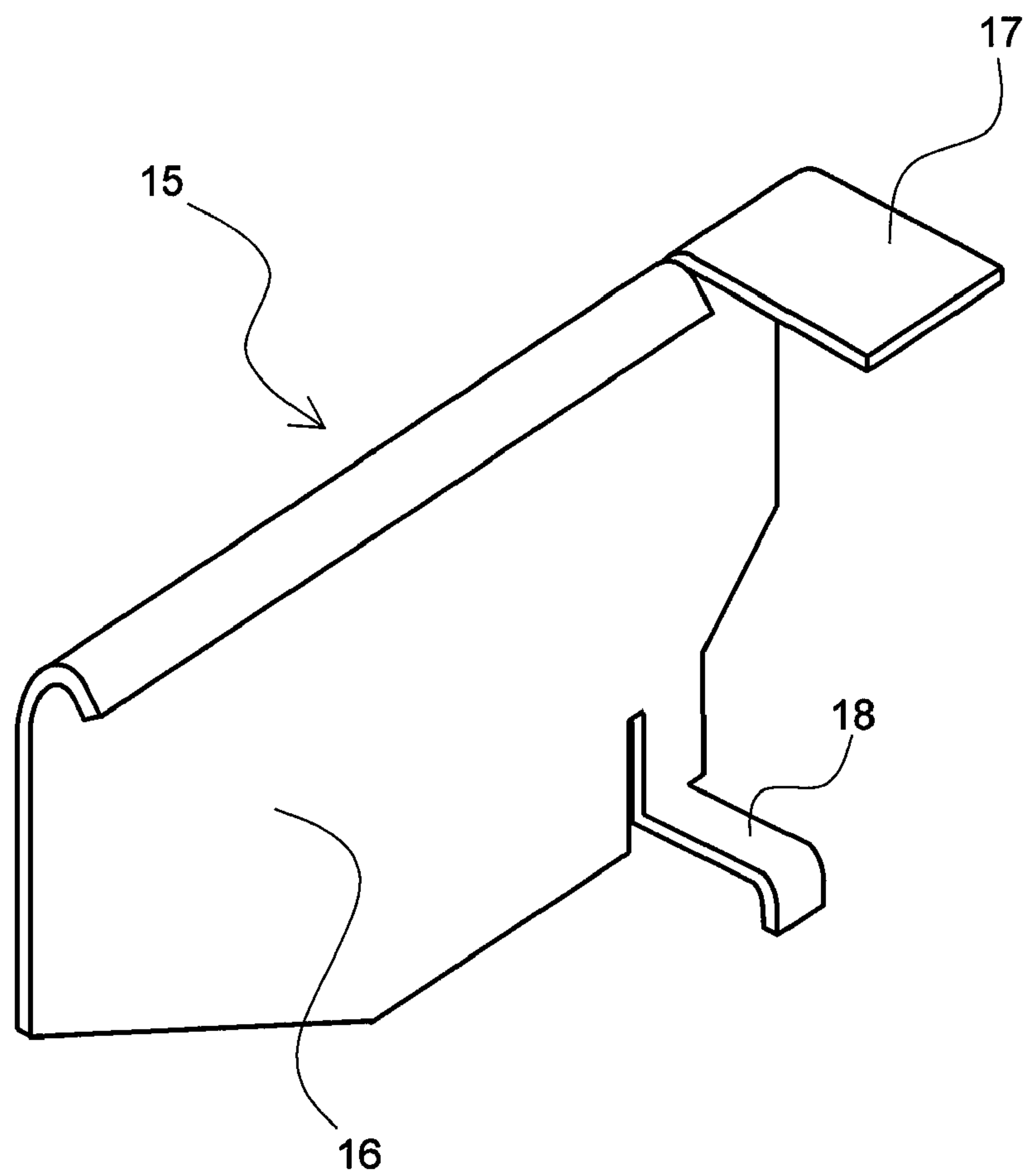


Fig. 6

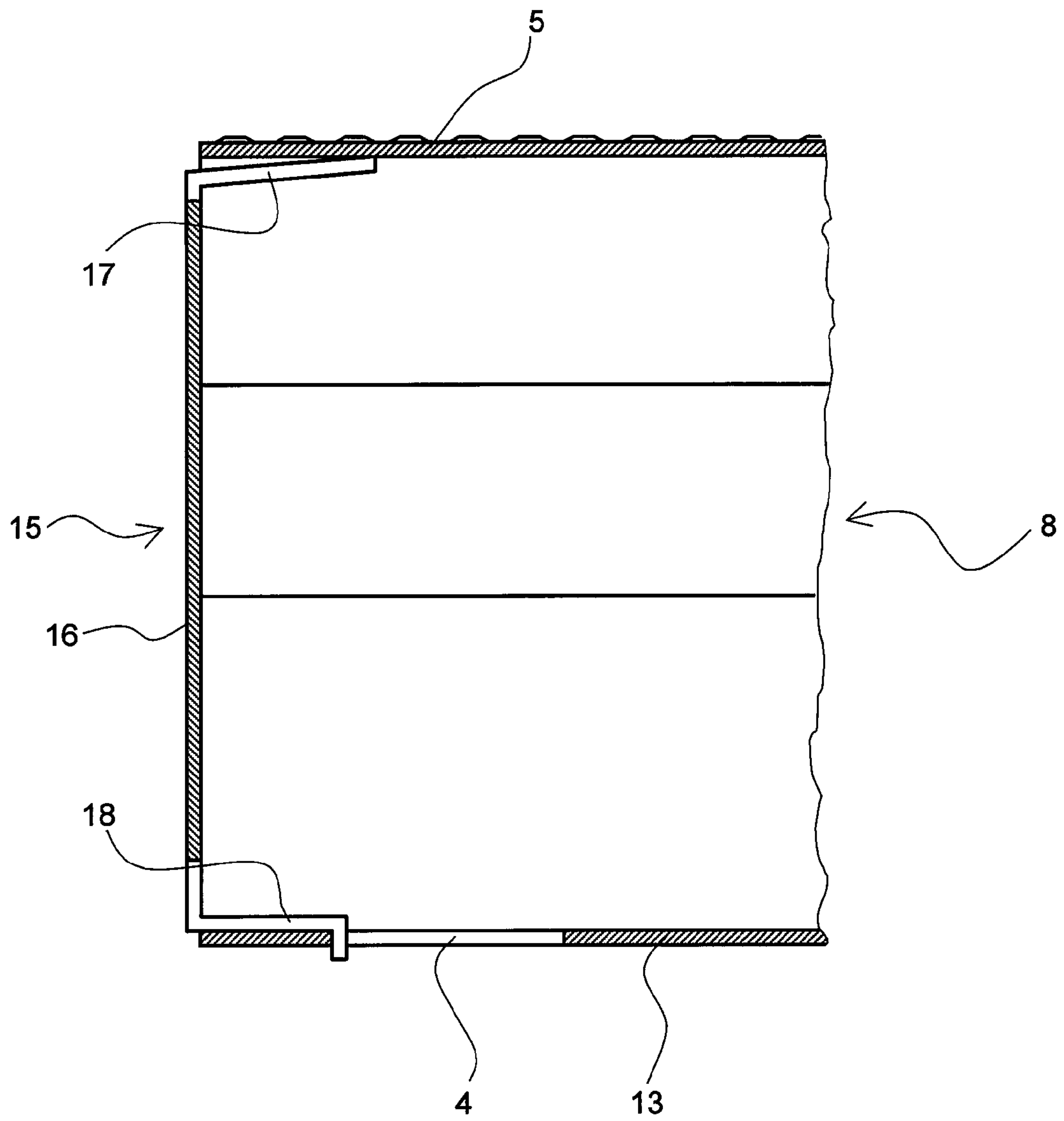


Fig. 7

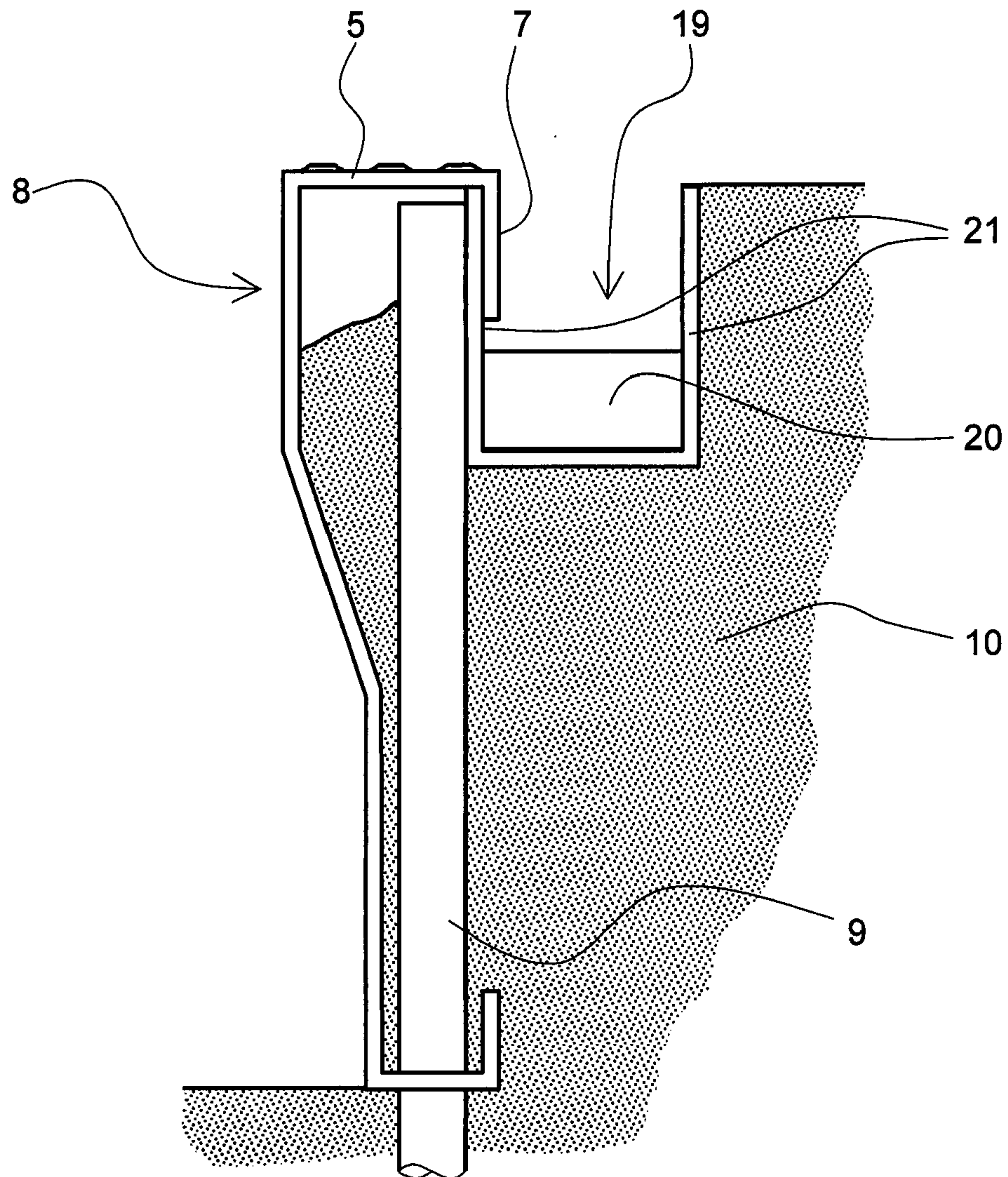


Fig. 8

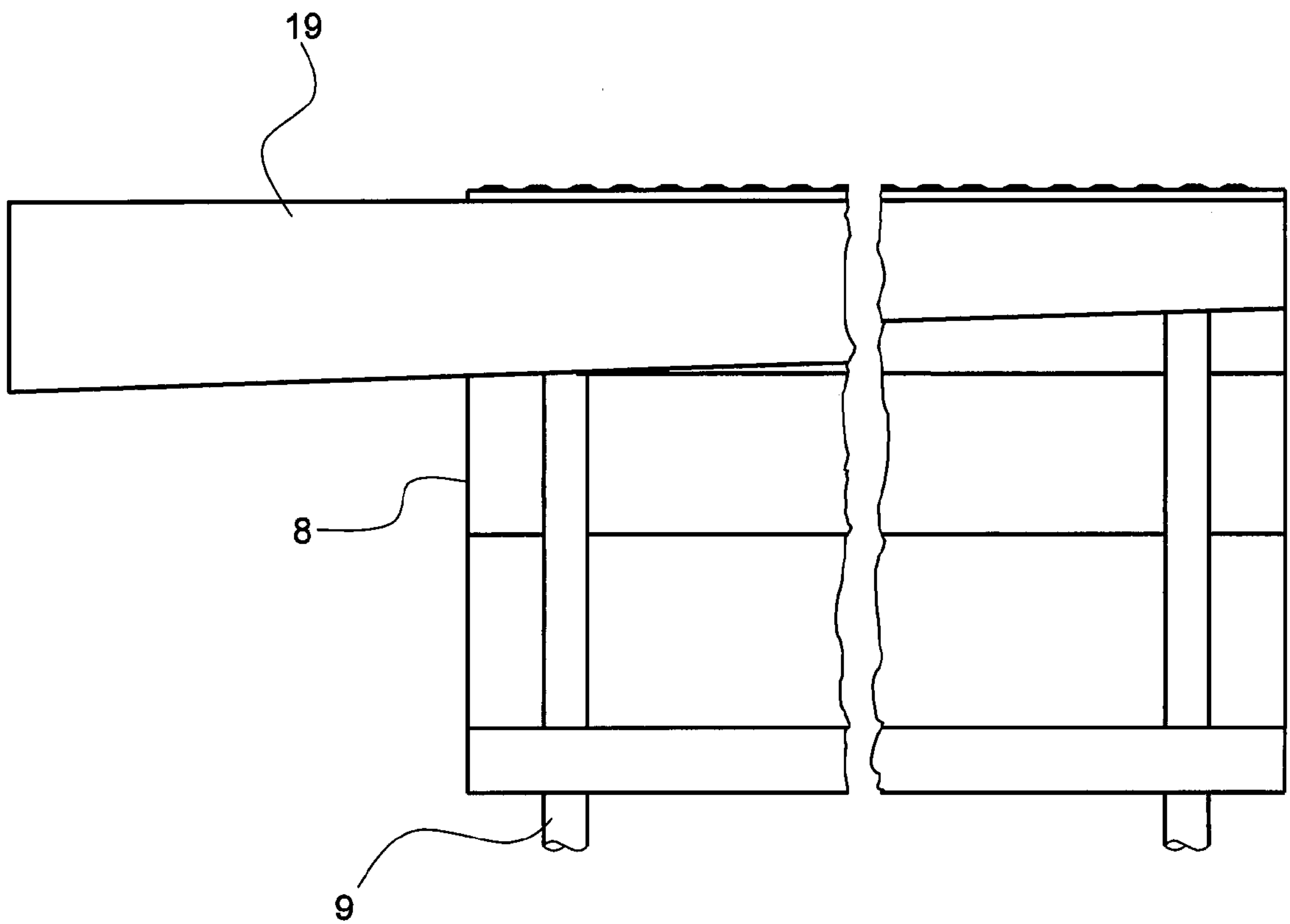


Fig. 9

