



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 789 128 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.1997 Patentblatt 1997/33

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 1/70**, E06B 1/62

(21) Anmeldenummer: **97101714.0**

(22) Anmeldetag: **04.02.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **12.02.1996 DE 29602408 U**

(71) Anmelder: **Niemann, Hans-Dieter**
D-50169 Kerpen-Horrem (DE)

(72) Erfinder:
• **Niemann, Hans Dieter**
50169 Kerpen-Horrem (DE)
• **Lenzen, Josef**
52396 Heimbach (DE)

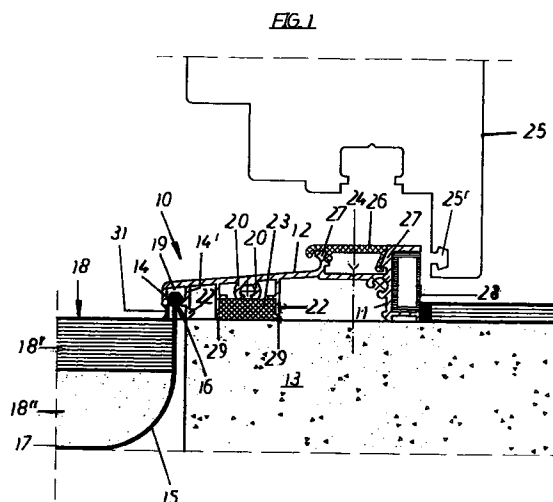
• **Witte, Manuela**
41539 Dormagen (DE)
• **Günther, Andrea**
41540 Dormagen (DE)

(74) Vertreter: **Eichler, Peter, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Peter Eichler,
Dipl.-Ing. Michael Füssel,
Brahmsstrasse 29
42289 Wuppertal (DE)

(54) **Bodenschwelle**

(57) Bodenschwelle, insbesondere Türschwellenprofil (10) mit Stützstegen (11), die eine Schwellenritztfläche (12) mit Abstand auf einem Boden (13) abstützen, und mit bodenseitigen Haltevorsprüngen (14, 14') für eine elastische Bodenabdichtung.

Um eine Bodenschwelle mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß das Eindringen von Feuchtigkeit in den Bereich unterhalb der Bodenschwelle mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, wird diese Schwelle so ausgebildet, daß die elastische Bodenabdichtung ein dauerhaft dichter Lappen (15) ist, der mit einer ersten Kante (16) an den Haltevorsprüngen (14) befestigt ist und der mit der gegenüberliegenden zweiten Kante (17) in den Boden (13) hineinragt.



EP 0 789 128 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bodenschwelle, insbesondere Türschwellenprofil mit Stützstegen, die eine Schwellenritztfläche mit Abstand auf einem Boden abstützen, und mit bodenseitigen Haltevorsprüngen für eine elastische Bodenabdichtung.

Eine derartige Bodenschwelle ist aus der US 3 148 419 bekannt. Es handelt sich um eine Türschwelle, deren bodenseitige Haltevorsprünge ausgekehlt sind, um Spritzmasse aufzunehmen, um sich direkt und über diese Spritzmasse am Boden abzustützen.

Es hat sich erwiesen, daß Spritzmasse nicht dauerhaft dicht ist. Umgebungseinflüsse und der natürliche Alterungsprozeß führen dazu, daß Feuchtigkeit in den Bereich unterhalb der Bodenschwelle eindringen kann und dort zerstörerisch wirkt. Beispielsweise wird die Bodenschraube oxidiert, welche die Bodenschwelle am Boden hält. Es kann auch sein, daß der Boden unterhalb der Bodenschwelle nicht versiegelt ist und Feuchtigkeit eindringt.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bodenschwelle mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß das Eindringen von Feuchtigkeit in den Bereich unterhalb der Bodenschwelle mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die elastische Bodenabdichtung ein dauerhaftbar dichter Lappen ist, der mit einer ersten Kante an den Haltevorsprüngen befestigt ist und der mit der gegenüberliegenden zweiten Kante in den Boden hineinragt.

Für die Erfindung ist von Bedeutung, daß grundsätzlich von einer elastischen Spritzabdichtung Abstand genommen wird. Vielmehr wird die elastische Bodenabdichtung durch einen dauerhaftbar dichten Lappen erreicht, beispielsweise durch einen Gummilappen oder durch eine Gummischürze in Form eines langen Streifens. Die erste, bodenschwellenseitige Kante dieses Lappens dient seiner Befestigung und mit der zweiten Kante ist der Lappen in den Boden eingebracht. Infolgedessen wird ein dauerhafter Vorhang geschaffen, der jegliche Feuchtigkeit absperrt. Die spezielle Ausbildung des Lappens hängt vom Anwendungsfall ab. Beispielsweise kann die Tiefe, mit der der Lappen in den Boden hineinragt, dem Anwendungsfall entsprechend bestimmt werden. Es genügt ein vergleichsweise kurzer bzw. schmaler Lappen, wenn lediglich der Oberflächenbereich des Bodens gegen Außenfeuchtigkeit abgesperrt werden soll. Spezielle Bodenkonstruktionen können es erfordern, daß der Lappen tiefer in den Boden hineinragt. Darüber hinaus hat der Lappen eine weitere Reihe funktioneller Vorteile. Er kann beispielsweise mit der Bodenschwelle als vormontierter Teilebausatz fabrikmäßig hergestellt werden, so daß sich Verbindungsarbeiten vor Ort erübrigen. Insbesondere ist es nicht mehr nötig, für die gewünschte Hauptabdichtung eine elastische Abspritzung vorzusehen.

Eine weitere Verbesserung der Abdichtung kann

dadurch erreicht werden, daß der Lappen im Boden unter etwa 90 Winkelgrad vom Schwellenprofil wegweisend umgelegt ist. Dementsprechend wird Feuchtigkeit vom Bodenbereich unterhalb der Bodenschwelle ferngehalten und kann nicht dort hin wandern. Das ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn der Boden durch Witterungseinflüsse Feuchtigkeit aufnimmt bzw. Feuchtigkeit heranzuführen könnte.

Des weiteren kann die Bodenschwelle so ausgebildet werden, daß auf dem Lappen und an einen vertikalen Lappenabschnitt angrenzend ein Bodenbelag angeordnet ist. Hierdurch wird eine sichere Verankerung der elastischen Bodenabdichtung bzw. des Lappens im Boden entsprechend dem Bodenbelag erreicht. Bei neu hergestelltem Bodenbelag, z.B. beim Herstellen eines Bodenestrichs, kann Feuchtigkeit dieses Bodenbelags vom Bereich des Bodens unterhalb der Bodenschwelle ferngehalten werden.

Eine Ausgestaltung der Bodenschwelle ist dahingehend möglich, daß der Lappen mit seiner ersten Kante an mindestens einem bodenseitigen Haltevorsprung verrastet ist. Die Verrastung des Lappens mit der Bodenschwelle hat den Vorteil, daß sie wieder lösbar ist, ohne daß die Bodenabdichtung beim Lösen der Bodenschwelle zerstört wird. Vielmehr ist es möglich, die Bodenschwelle mit der nicht aus dem Boden ausgebauten Bodenabdichtung wieder zusammenzufügen. Generell vereinfacht die Verrastung den Zusammenbau des Lappens mit der Bodenschwelle.

Eine konstruktiv vorteilhafte Lösung wird dadurch erreicht, daß sie zwei L-förmige einander zugewendete Haltevorsprünge hat, zwischen die die erste Kante mit pilzkopfförmigem Profil eingeknüpft ist. Mit einem pilzkopfförmigen Profil kann die erste Kante des Lappens vergleichsweise leicht eingeknüpft werden und hält doch auch größeren Auszugskräften Stand, bevor die Rastverbindung wieder gelöst wird.

Wenn die Außenabdichtung im Bereich der außenseitigen Frontseite der Bodenschwelle weiter verbessert werden soll, wird sie so ausgebildet, daß der äußere Haltevorsprung mit Spritzmasse gegen den Boden abgedichtet ist. Diese Spritzmasse übernimmt lediglich die Außenabdichtung des abdichtenden Lappens gegen Kriechfeuchtigkeit, ist also keine Alleinabdichtung. Dadurch wird verhindert, daß Feuchtigkeit vor dem Lappen in den Bodenbereich eindringt. Das trägt zur Erhaltung des Bodenbereichs in dessen an den Lappen angrenzenden Bereich bei und zur Schonung des Lappens.

Die Bodenschwelle kann dahingehend ausgebildet werden, daß sie auf der abgedichteten Seite dem Lappen benachbarte längs durchlaufende Schraubenhalteleisten und/oder Bodenbefestigungsmittel aufweist. Mit den Schraubenhalteleisten und mit den Bodenbefestigungsmitteln sind Bodenbefestigungen der Bodenschwelle möglich. Beispielsweise werden Endstücke auf die Stirnseiten der Bodenschwelle aufgeschraubt, indem Befestigungsschrauben in die Schraubenhalteleisten eingedreht werden, wobei die Endstücke am

Boden befestigt werden können. Bodenbefestigungsmittel sind beispielsweise Bodenanker, die an der Unterseite der Bodenschwelle festgelegt sind.

Eine weitere Verbesserung der Feuchtigkeitsabdichtung im Bereich der Bodenschwelle wird dadurch erreicht, daß sie nahe dem Lappen mit einer auf dem Boden aufliegenden Abdichtung versehen ist. Die auf dem Boden aufliegende zusätzliche Abdichtung verbessert die Feuchtigkeitsabdichtung in Extremfällen, z.B. gegen auflaufendes Wasser, das die elastische Bodenabdichtung nicht hält. Die auf dem Boden aufliegende Abdichtung kann ohne konstruktiven Aufwand mit der Bodenschwelle zusammengebaut werden. Es ist genügend Raum unterhalb der Schwellenaußenwand zwischen dieser und dem Boden vorhanden.

Eine vorteilhafte konstruktive Weiterbildung der Bodenschwelle ergibt sich dadurch, daß sie mit einem Haltevorsprung des Lappens und/oder mit einem die auf dem Boden aufliegende Abdichtung haltenden Haltesteg auf dem Boden abgestützt ist. Bei diesen Ausgestaltungen werden die zu Abdichtungszwecken eingesetzten Haltemittel und die bodenseitigen Haltevorsprünge konstruktiv vereinigt, so daß neben den bodenseitigen Haltevorsprüngen keine besonderen konstruktiven Mittel vorhanden sein müssen, um den Lappen bzw. die auf dem Boden aufliegende Abdichtung zu halten.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 eine schematische Darstellung eines Schnitts durch eine Bodenschwelle im Bereich einer Tür, also ein Türschwellenprofil, sowie die daran angrenzenden Baubestandteile, und
 Fig.2 eine der Fig.1 ähnliche Darstellung mit einem anderen Türschwellenprofil.

Die in den Fig.1,2 dargestellten Bodenschwellen sind Türschwellenprofile 10, die beispielsweise aus einer Leichtmetalllegierung extrudiert sind. Jedes Türschwellenprofil 10 besitzt eine Schwellenritztfläche 12, die mit Abstand im wesentlichen parallel zum Boden 13 angeordnet ist. Die Schwellenritztfläche 12 ist mit Stützstegen 11 auf dem Boden 13 abgestützt. Die Befestigung des Türschwellenprofils 10 erfolgt insbesondere im Bereich einer Schraubbefestigungsstelle 24, wo von der Schwellenritztfläche 12 zwei Halteleisten 27 vertikal nach oben in Richtung eines Türflügels 25 vorspringen, dessen Außenmaß dargestellt ist. Damit der Befestigungsbereich 24 bzw. damit die Befestigungsschrauben nicht sichtbar sind, werden sie von einem Deckel 26 abgedeckt, der an den zum Türflügel 25 vorspringenden Halteleisten 27 verrastet ist. Der Türflügel 25 schlägt an einem Türanschlagprofil 28 an, das mit dem Türschwellenprofil 10 z.B. durch Verrasten verbunden ist. Die Abdichtung in diesem Bereich erfolgt durch ein nicht dargestelltes Abdichtungsprofil, das in die Profilhaken 25' des Türflügels eingeknüpft wird.

Das in Fig.1 dargestellte Türschwellenprofil 10 ist

vergleichsweise schmal. Es hat zwei bodenseitige Haltevorsprünge 14,14', mit der eine elastische Bodenabdichtung gehalten ist. Diese elastische Bodenabdichtung ist ein Lappen 15, nämlich ein vertikal zur Darstellungsebene durchlaufender Streifen mit einer ersten Kante 16 und mit einer zweiten Kante 17. Der Lappen 15 wird mit der ersten Kante 16 von den beiden L-förmigen ausgebildeten Haltevorsprüngen 14,14' gehalten. Die L-Profile sind einander zugewendet, so daß sich eine entsprechende Hinterschneidung ergibt. Die erste Kante 16 des Lappens 15 ist pilzkopfförmig profiliert. Das betreffende Profil 19 liegt zwischen den beiden leistenförmigen Haltevorsprüngen 14,14' und hintergreift deren Hinterschneidung. Infolgedessen ist der Lappen 15 an dem Türschwellenprofil 10 mit einer Rastverbindung gehalten, die durch Einknöpfen hergestellt wird und durch Ausknöpfen wieder zu lösen ist.

Der Lappen 15 ragt mit seiner zweiten Kante 17 in den Boden 13 hinein. Da der Lappen 15 vergleichsweise lang bzw. breit ist, ergibt sich eine entsprechend gute bzw. tief in den Boden hineinreichende Abdichtung gegen Feuchtigkeit. Die Abdichtung der Fig.1,2 weist die Besonderheit auf, daß der Lappen 15 um etwa 90 Winkelgrad vom Schwellenprofil wegweisend umgelegt ist und sich unterhalb eines Bodenbelags 18 befindet. Der Bodenbelag 18 ist beispielsweise ein schwimmender Estrich mit einer Estrichschicht 18' auf einer Unterlage 18'', die beispielsweise schalldämmend ausgebildet sein kann. Bei der Herstellung dieses Bodenbelags 18 übernimmt der Lappen 15 die Feuchtigkeitsabdichtung des Bodens 13 unterhalb des Türschwellenprofils 10.

Eine weitere profilaußenseitige Abdichtung erfolgt zwischen dem Haltevorsprung 14 und dem Bodenbelag 18. Es erfolgt eine Spritzaodichtung 28, welche die Aufgabe hat, Feuchtigkeit davon abzuhalten, zwischen den Bodenbelag 18 und den Lappen 15 vor letzterem einzudringen. Außerdem kann diese Spritzaodichtung dazu beitragen, daß der Lappen 15 in dem freien Bereich zwischen den Haltevorsprüngen 14,14' und dem Boden 13, bzw. dem Bodenbelag 18 unbeschädigt bleibt.

Falls die vorbeschriebene Abdichtung für nicht ausreichend angesehen wird, weil sie beispielsweise nicht über die gesamte Länge der Bodenschwelle angebracht werden kann, kann die weitere Abdichtung 23 vorgesehen werden, die auf dem Boden 13 aufliegt. Zum Einsatz kommen beispielsweise vorkomprimierte Dichtungsbänder, die fabrikmäßig mit dem Türschwellenprofil zusammengebaut werden können und bodenseitig nicht vorstehen, da eine geeignete Abdeckung vorhanden ist. Diese nicht dargestellte Abdeckung greift beidkantig in längsdurchlaufende Ausnehmungen 29 und verhindert ein unerwünschtes Expandieren des vorkomprimierten Dichtungsbands solange, bis sie entfernt ist. Mit einem derartigen Dichtungsband, welches sich in besonderer Weise für eine großflächige Abdichtung eignet, kann jedwedes Eindringen von Nässe oder Wasser auf dem Boden 13 in Richtung der Schwellenbefestigung zuverlässig unterbunden werden. In gewis-

sem Umfang läßt sich Stauwasserdichtigkeit erreichen.

Die Halterung der Abdichtung 23 erfolgt durch Haltestege 22, welche die Abdichtung 23 an ihren Schmalkanten umfassen. Die Stege 22 stützen sich zugleich auf den Boden 13 ab, sind also Stützstege im Sinne der vorbeschriebenen Stützstege 11. Die Abdichtung 23 ist vergleichsweise flach, so daß zwischen ihr und der Schwellentrittfläche 12 Schraubenhalteleisten 20 angeordnet werden können.

Da das Türschwellenprofil 10 der Fig.1 vergleichsweise schmal ist, andererseits Trittbelastungen im Bereich der aussenseitigen Schwellenkante gut abgefangen werden sollen, ist der bodenseitige Haltevorsprung 14' zugleich ein Bodenabstützmittel bzw. ein Haltesteg 22 im Sinne eines vorbeschriebenen Stützstege 11. Die Abstützung erfolgt unmittelbar in der Nachbarschaft den Lappens 15 auf der von diesem abgedichteten Seite.

Das Türschwellenprofil 10 wird mit dem Boden 13 des weiteren durch nicht dargestellte Endstücke verbunden, die an den Stirnseiten des Türschwellenprofils 10 befestigt werden. Die Befestigung erfolgt durch Verschraubung. Die Befestigungsschrauben greifen in die dargestellten Schraubenhalteleisten 20 ein.

In Fig.2 ist das Türschwellenprofil 10 erheblich länger bzw. breiter ausgebildet. Infolgedessen sind mehrfach paarweise Schraubenhalteleisten 20 vorgesehen, um sie zur Befestigung von Endstücken benutzen zu können. Es gibt auch weitere Möglichkeiten, das Türschwellenprofil 10 am Boden 13 zu befestigen. Lediglich schematisch wurde ein Bodenbefestigungsmittel 21 angedeutet, das von den Stirnseiten des Türschwellenprofils 10 in dieses eingeschoben wird, um das Profil über Stegvorsprünge 11' gegen den Boden pressen zu können, wenn das Bodenbefestigungsmittel 21 am Boden 13 festgelegt wird.

Bei dem Türschwellenprofil 10 der Fig.2 sind die Haltevorsprünge 14,14' nicht unmittelbar an der Profilaußenkante 30 vorhanden. Diese trägt einen bis in die Nähe des Bodens reichenden Steg 30' und der zwischen diesem und dem nächstliegenden Haltevorsprung 14 gelegene Abstand ist mit Spritzmasse 31 versiegelt. Es kann ein größeres Volumen dieser Spritzmasse untergebracht werden, so daß die Dauerhaltbarkeit entsprechend verbessert wird.

Der Raum zwischen dem Haltevorsprung 14' und dem nächstliegenden Haltesteg 22 ist ausgenutzt, um hier zwei Schraubenhalteleisten 20 anzubringen, so daß das Türschwellenprofil 10 in der Nähe seiner Außenkante 30 mit dem Boden 13 fest verbunden werden kann.

Patentansprüche

1. Bodenschwelle, insbesondere Türschwellenprofil (10) mit Stützstegen (11), die eine Schwellentrittfläche (12) mit Abstand auf einem Boden (13) abstützen, und mit bodenseitigen Haltevorsprüngen (14,14') für eine elastische Bodenaodichtung,

dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Bodenabdichtung ein dauerhaftbar dichter Lappen (15) ist, der mit einer ersten Kante (16) an den Haltevorsprüngen (14) befestigt ist und der mit der gegenüberliegenden zweiten Kante (17) in den Boden (13) hineinragt.

2. Bodenschwelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lappen (15) im Boden (13) unter etwa 90 Winkelgrad vom Schwellenprofil (10) wegweisend umgelegt ist.
3. Bodenschwelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Lappen (15) und an den Lappen (15) angrenzend ein Bodenbelag (18) angeordnet ist.
4. Bodenschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lappen (15) mit seiner ersten Kante (16) an mindestens einem bodenseitigen Haltevorsprung (14,14') verrastet ist.
5. Bodenschwelle nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie zwei L-förmige einander zugewendete Haltevorsprünge (14) hat, zwischen die die erste Kante (16) mit pilzkopfförmigem Profil (19) eingeknüpft ist.
6. Bodenschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der äußere Haltevorsprung (14) mit Spritzmasse gegen den Boden (13) abgedichtet ist.
7. Bodenschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie auf der abgedichteten Seite dem Lappen (15) benachbarte längs durchlaufende Schraubenhalteleisten (20) und/oder Bodenbefestigungsmittel (21) aufweist.
8. Bodenschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie nahe dem Lappen (15) mit einer auf dem Boden (13) aufliegenden Aodichtung (23) versehen ist.
9. Bodenschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie mit einem Haltevorsprung (14, 14') des Lappens (15) und/oder mit einem die auf dem Boden (13) aufliegende Aodichtung (23) haltenden Haltesteg (22) auf dem Boden (13) abgestützt ist.

FIG. 1

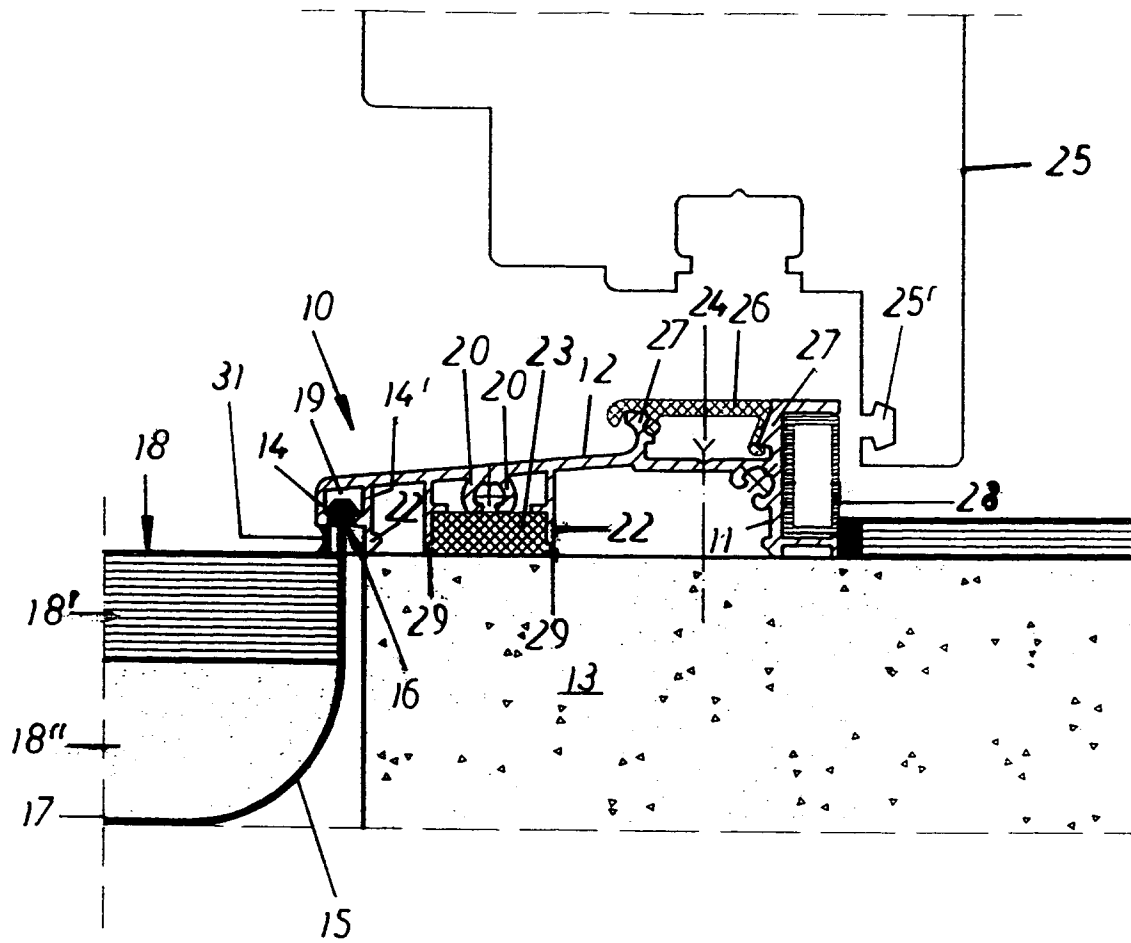
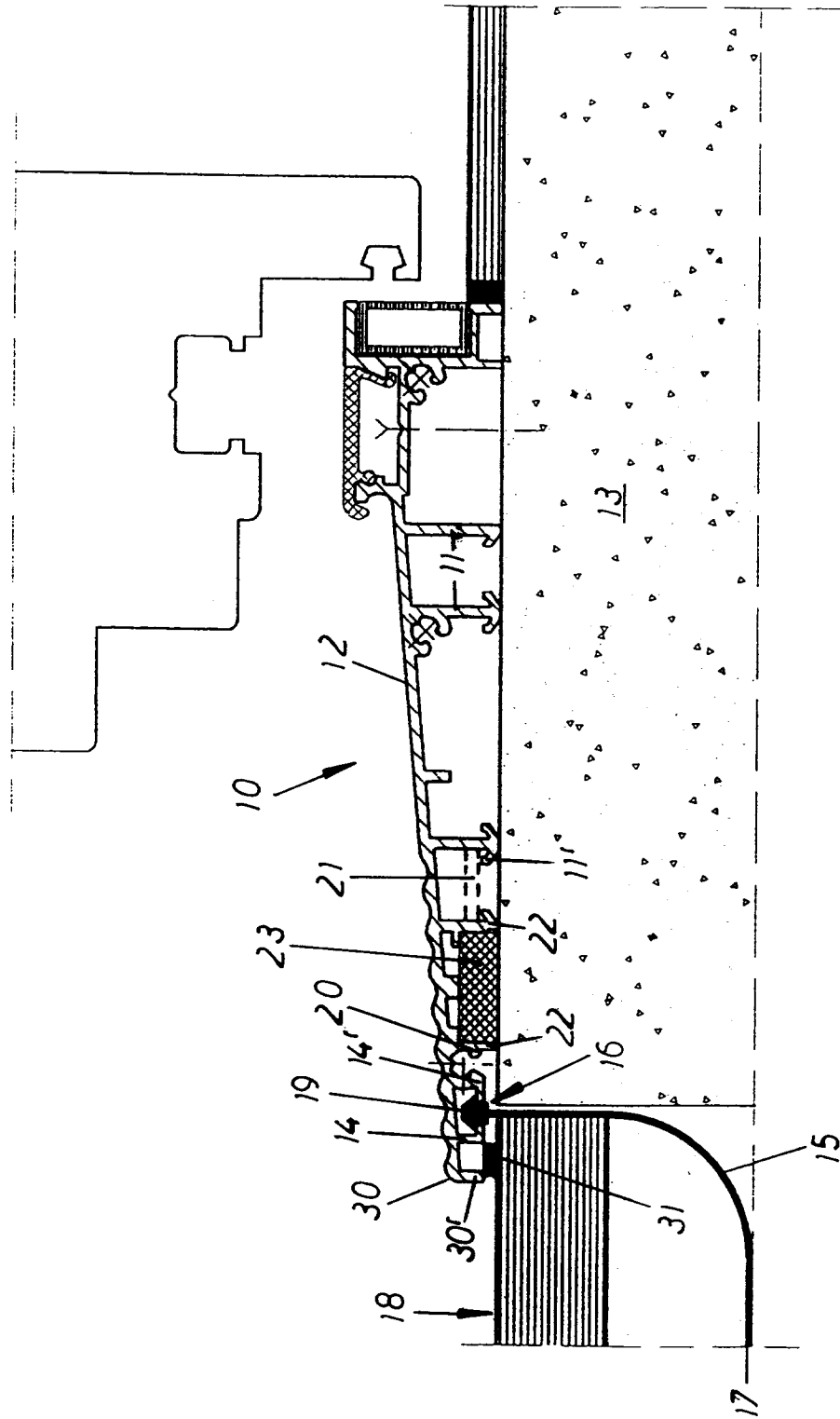


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 1714

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 44 41 289 A (SIEGENIA FRANK KG) * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 34; Abbildung *	1-3	E06B1/70 E06B1/62
A	---	4,6-9	
D,A	US 3 148 419 A (STRAUS) * Abbildung 2 *	1	
A	--- EP 0 568 949 A (FREY HARRY) * Abbildung 6 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22.Mai 1997	Prüfer Peschel, G
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)