

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 312 488 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
08.04.1998 Patentblatt 1998/15

(51) Int Cl.6: **E04F 11/16**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
23.12.1992 Patentblatt 1992/52

(21) Anmeldenummer: **88710038.6**

(22) Anmeldetag: **14.10.1988**

(54) **Vorrichtung zur Sanierung einer Treppe**

Device to restore a staircase

Dispositif pour restaurer un escalier

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

(30) Priorität: **14.10.1987 DE 8713770 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.04.1989 Patentblatt 1989/16

(73) Patentinhaber: **FORMA-PLUS
Bauelemente GmbH
D-95666 Mitterteich (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bierwirth, Horst
D-3509 Morschen 1 (DE)**
• **Wagner, Josef-Peter
D-8596 Mitterteich (DE)**

(74) Vertreter: **Böhme, Volker, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Dipl.-Ing. E. Kessel
Dipl.Ing. V. Böhme
Karolinenstrasse 27
90402 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 043 120 CH-A- 192 517
CH-A- 274 743 DE-A- 1 683 291
DE-A- 1 684 065 DE-C- 252 068
DE-U- 8 504 095 DE-U- 8 605 217
FR-A- 2 046 027 GB-A- 1 559 379
NL-A- 7 102 575 US-A- 2 024 032
US-A- 3 917 771**

EP 0 312 488 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs definierten Gattung.

Zur Sanierung alter Treppen mit abgenutzten oder auch lediglich aus ausgeschalttem Beton bestehenden Trittlflächen ist es bekannt (DE-U 85 04 095), auf die alten Trittlflächen neue Trittlächenelemente aufzulegen und diese mit besonderen, U- bzw. W-förmigen Profilen an den Trittlächenelementen und/oder Setzstufen (Stoßbrettern) der alten Treppe durch Schrauben zu befestigen. Ein Schwachpunkt des bekannten Sanierungskonzepts besteht darin, daß die Profile aus Stabilitätsgründen aus Metall, insbesondere Aluminium, bestehen müssen und daher selbst bei Anwendung farbiger oder beschichteter Materialien optisch sofort auffallen, insbesondere wenn die neuen Trittlflächen aus Furnieren, Folien, Teppichboden od. dgl. bestehen, um sie dadurch in optischer Hinsicht weitgehend dem vorhandenen Treppenmaterial anzupassen. Das Profil als Ganzes stellt daher, zumal es eine relativ große Höhe besitzt, in optischer Hinsicht einen sofort auffallenden Fremdkörper dar, was seine Akzeptanz durch Architekten und Hausbesitzer noch weiter beeinträchtigt.

Ein weiteres Problem bei der Sanierung besteht darin, daß alte Treppenstufen häufig knarren, weil sich die Nut/Feder-Verbindungen zwischen den alten Trittlächenelementen und Setzstufen gelockert haben. Hier behilft man sich bisher damit, die losen Verbindungen mit Schrauben fest zu verspannen. Dadurch wird zwar eine vorübergehende Beseitigung des Knarrens erzielt, doch zeigt die Erfahrung, daß die Knarrgeräusche nach mehr oder weniger langer Zeit wieder einsetzen, häufig sogar in verstärktem Umfang, weil sich die Schrauben aufgrund der ständig auf die Treppenstufen einwirkenden Erschütterungen wieder lösen und dann zusätzlich zu den Nut/Feder-Verbindungen zu Knarrgeräuschen Anlaß geben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung der eingangs bezeichneten Gattung unter Anwendung vergleichsweise einfacher Mittel dahingehend weiterzubilden, daß die Treppe schnell, mit dauerhaft guter Stabilität und mit einem ansprechenden äußeren Erscheinungsbild saniert werden kann. Bei Bedarf soll es außerdem möglich sein, vor der Sanierung auftretende Knarrgeräusche zu vermeiden.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs.

Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäß sanierte Treppe im Querschnitt;

Fig. 2 die Einzelheit X der Fig. 1 in starker Vergrößerung;

Fig. 3 in einer schematischen, perspektivischen Ansicht ein Mittel zum Vermeiden von Knarrgeräu-

schen;

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf eine sanierte Treppe mit einer Abdeckung für eine gerundete Antrittsstufe;

Fig. 5 eine schematische Ansicht der Fig. 4;

Nach Fig. 1 und 2 enthält ein erfindungsgemäßes, aus Metall, insbesondere Aluminium hergestelltes Trittkanten- oder Trittlflächenprofil 1 einen oberen Schenkel 2, einen mittleren Schenkel 3 und einen unteren Schenkel 4. Die Schenkel 2 bis 4 sind im wesentlichen parallel zueinander angeordnet und meistens unterschiedlich lang. Der mittlere Schenkel 3 ist am längsten, der untere Schenkel 4 ist etwas kürzer. Am kürzesten ist der obere Schenkel 2, der auf seiner Oberfläche mit einer Riffelung od. dgl. versehen ist, die eine Rutschsicherung darstellt. Die äußeren Enden der Schenkel 2 bis 4 sind durch ein Profilverteil 6 verbunden, das nach Fig. 1 zwischen dem oberen und mittleren Schenkel 2 bzw. 3 im wesentlichen senkrecht zu diesen verläuft, unterhalb des mittleren Schenkels 3 hohlkehlenartig gewölbt ist und dann längs einer mit kleinem Krümmungsradius ausgebildeten Abwinklung 7 in den unteren Schenkel 4 übergeht, so daß sich im weitesten Sinne eine W-Form ergibt. An das freie Ende des unteren Schenkels 4 kann sich noch ein um 90° abgewinkelter Steg 8 anschließen. Das aus den Schenkeln 2 bis 4, dem Profilverteil 6 und dem Steg 8 bestehende Profil 1 wird in einem Stück in großer Länge hergestellt und dann in Abschnitte mit einer der Breite der zu sanierenden Treppenstufen entsprechenden Länge geschnitten.

Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, weist das Profilverteil 6 auf seiner Außenseite eine Aufnahmenut 9 mit einer Breite von beispielsweise 0,6 bis 3 mm auf. Diese Aufnahmenut 9 dient zum Einlegen des oberen Endes einer Deckschicht 10, die in Fig. 1 und 2 strichpunktiert angedeutet ist und z. B. aus einem Furnier, einer Dekorfolie, einer einfarbigen Folie od. dgl. besteht. Die Deckschicht 10 schmiegt sich vorzugsweise der Außenseite des gesamten, unterhalb der Aufnahmenut 9 liegenden Abschnitts des Profilverteils 6 sowie der gesamten Unterseite des unteren Schenkels 4 dicht an und erstreckt sich außerdem über die gesamte Länge des Profils 1. Vorzugsweise wird die Deckschicht 10 mittels eines für die Verbindung Aluminium/Holz bzw. Aluminium/Kunststoff geeigneten Spezialklebers fest mit dem Profil 1 verbunden. Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird die Deckschicht 10 außerdem entsprechend den Wölbungen des Profilverteils 6 und der Abwinklung 7 vorgeformt, damit sich ein dauerhaft guter Sitz ergibt. Die Vorformung kann unter Erwärmung in Wasserdampf od. dgl. vorgenommen werden. Die Stärke bzw. Dicke der Deckschicht 10 beträgt wie die der Aufnahmenut 9 vorzugsweise 0,6 bis 3 mm, doch können für beide auch andere Maße vorgesehen werden. Die Befestigung der Deckschicht 10 am Profil 1 erfolgt zweckmäßig im Werk des Profilverstellers, so daß an der Baustelle keine zusätzlichen Arbeiten erforderlich sind und nur das fertige

Profil 1 eingesetzt zu werden braucht. Das anhand von Fig. 1 und 2 für eine Treppenstufe 11 beschriebene Profil wird für alle übrigen Treppenstufen der zu sanierenden Treppe in entsprechender Weise verwendet, wie in Fig. 1 für eine zweite Treppenstufe 12 dargestellt ist.

Nachfolgend wird ein Sanierungsverfahren unter Anwendung des erfindungsgemäßen Profils 1 näher erläutert, wobei in der Regel von oben nach unten vorgegangen, d.h. mit der obersten Treppenstufe begonnen und eine Treppe vorausgesetzt wird, deren Treppenstufen mit nach vorn über die Setzstufen hinausragenden Trittkanten (Untertritt) versehen sind.

Es werden zunächst Trittlächenelemente 14 auf die erforderliche Größe und Form geschnitten, wobei diese Trittlächenelemente 14 z.B. aus einer Spanplatte, insbesondere einer feuerhemmenden, zementgebundenen Spanplatte, oder einer Platte aus Holz, Kunststoff, Marmor, Polymerbeton, furniertem Sperrholz od. dgl. bestehen können. Je nach Fall können die Oberflächen dieser Platten mit Belägen 15 aus PVC, CV, Linoleum, Teppich, Nadelfilz, Gummi, Noppenmaterial, Fliesen od. dgl. belegt sein, was auf den Unterseiten der Trittlächenelemente 14 häufig einen zugehörigen sog. Gegenzug 16 erforderlich macht. Dieser Gegenzug 16 wird vorzugsweise außerdem mit einer schalldämmenden Schicht 17 aus Kork od. dgl. belegt.

Zur Montage der neuen Trittstufenelemente 14 werden nun die Oberflächen der alten Treppenstufen 11 bzw. 12 mit einem Montageschaum eingeschäumt und dann die vorbereiteten neuen Trittstufenelemente aufgelegt. Sodann werden die zwischen den Schenkeln 3 und 4 befindlichen Hohlräume der entsprechend vorbereiteten Profile 1 wenigstens teilweise mit Montageschaum 18 gefüllt, während die Hohlräume zwischen den Schenkeln 2 und 3 zumindest teilweise mit einem an das Material der Trittstufenelemente 14 und Profile 1 angepaßten Spezialkleber 19 gefüllt werden. Die Profile 1 werden sodann in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise montiert, wobei die Vorderkanten der neuen Trittstufenelemente 14 jeweils zwischen den Schenkeln 2 und 3 und die Vorder- bzw. Trittkanten 11a der alten Treppenstufen 11,12 zwischen den Schenkeln 3 und 4 zu liegen kommen, wobei die Trittkanten 11a die jeweils zugehörigen Setzstufen 22 nach vorn überragen.

Die Trittstufenelemente 14 und Profile 1 werden nun mit einer Waage genau ausgerichtet, und anschließend werden die Stege 8 mittels Schrauben 20 fest mit den Setzstufen 21 (Stoßbrettern) der alten Treppe verschraubt.

Um zu vermeiden, daß die sanierte Treppe beim Begehen knarrt, wird zwischen die alten Treppenstufen 11,12 ein das Knarren verhinderndes Mittel eingebracht. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 besteht dieses Mittel vor allem aus einer neu angebrachten Setzstufe 22, die zwischen dem Schenkel 4 des Profils 1 der oberen Treppenstufe 11 und dem neuen Trittstufenelement 14 der jeweils darunter liegenden Treppenstufe 12 eingespannt wird. Da das Knarren alter Trepp

pen meistens darauf beruht, daß sich die Nut/Feder-Verbindung 23,24 zwischen den alten Setzstufen 21 und den jeweils darüber befindlichen alten Treppenstufen 11,12 gelockert hat, wird der neuen Setzstufe 22 erfindungsgemäß eine solche Höhe h (Fig. 1) gegeben, daß die alte obere Treppenstufe 11 um ein vorgewähltes Maß von z.B. 2 mm gegenüber der darunter befindlichen, ebenfalls alten Treppenstufe 12 angehoben und dadurch die Nut/Feder-Verbindung 23,24 um dieses Maß gelöst bzw. entspannt wird. Die Montage der neuen, erhöhten Setzstufen 22 ist in der Regel durch bloßes Anheben der jeweils oberen Treppenstufe ohne weiteres möglich. Überraschend hat sich gezeigt, daß durch diese Maßnahme, d.h. das Auseinanderspreizen der alten Treppenstufen auf einen Wert, der etwas größer als vor der Sanierung ist, das Knarren alter Treppen dauerhaft beseitigt werden kann.

Zur Verbesserung dieses Effekts kann erfindungsgemäß weiter vorgesehen werden, einerseits den Abstand zwischen den Schenkeln 3 und 4 des Profils 1 so zu wählen, daß der Montageschaum 18 an einer Stelle 25 auch in den Raum zwischen dem Schenkel 4 und der Unterkante der alten Treppenstufe 11 eindringen kann. Andererseits wird in dem unter der neuen Setzstufe 22 befindlichen Bereich zwischen der Oberkante der unteren Treppenstufe 12 und dem auf diese aufgelegten neuen Trittstufenelement 14 eine verstärkte Schicht 26 aus Montageschaum aufgebracht, wodurch insgesamt die das Knarren vermeidende Wirkung verstärkt wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 wird als Mittel zur Vermeidung des Knarrens zwischen einer unteren, alten Treppenstufe 29 und einer oberen, alten Treppenstufe 30 eine Einrichtung angeordnet, die aus zwei keilförmigen Elementen 31,32 besteht, die z.B. als Platten mit der Kontur von rechtwinkligen Dreiecken ausgebildet sind, die mit ihren vorzugsweise gezackten oder geriffelten Hypothenusen aneinanderliegen. Dabei stützt sich die eine Kathete des Elements 31 an der Oberseite der unteren Treppenstufe 29 und die eine Kathete des anderen Elements 32 an der Oberseite der oberen Treppenstufe 30 ab. Beide Elemente 31,32 werden zunächst provisorisch mittels Schrauben, die durch parallel zu den Hypothenusen verlaufende Schlitz 33 eingeführt werden, an der alten Setzstufe 34 befestigt und dann in Richtung der eingezeichneten Pfeile derart verschoben, daß die obere Treppenstufe etwas angehoben und dadurch das vorgewählte Maß h erreicht wird. Abschließend werden die Schrauben oder weitere, durch Bohrungen 35 eingeführte Befestigungsschrauben festgezogen. Die längs der Hypothenusen ausgebildeten Zacken od. dgl. verhindern dabei eine ungewollte Änderung des eingestellten Maßes h . Die Elemente 31,32 können im übrigen bereits vor der Montage der neuen Trittlächenelemente 14 und Profile 1 montiert werden und daher wahlweise zwischen den alten Setzstufen und den Stegen, 8 oder zwischen diesen und den neuen Setzstufen 22 montiert werden, die in diesem Fall lediglich als Verblendungen wirken.

Nach dem beschriebenen Verfahren könnten im Prinzip auch Profile 1 montiert werden, die weder die Aufnahmenuten 9 und Deckschichten 10 noch die Stege 8 aufweisen und mit ihren Schenkeln 4 an den Unterkanten der alten Treppenstufen 11, 12 befestigt werden. Für den Fall, daß ein Mittel zum Verhindern des Knarrens vorgesehen wird, ist die Anwendung der Profile 1 nach Fig. 1 und 2 aber besonders vorteilhaft. Da diese Mittel entweder mit einer zusätzlichen Verkleidung, z. B. in Form der neuen Setzstufen 22, abgedeckt werden müssen oder die neuen Setzstufen 22 selbst das Mittel zur Vermeidung des Knarrens bilden, können mit Hilfe der Deckschichten 10 dieselben sichtbaren Oberflächen wie mit Hilfe der Beläge 15 und den Setzstufen 22 erzeugt werden, so daß sich insgesamt ein gefälliges, durchgehend gleiches Aussehen ergibt.

Die Antrittsstufen, d. h. die von unten ersten Stufen alter Treppen weisen häufig an wenigstens einem Ende eine halbkreisförmige Rundung auf, die über die seitlichen Wangen hinaus erstreckt ist. Das erfindungsgemäße Sanierungskonzept schließt daher nach Fig. 4 und 5 folgende zusätzliche Maßnahmen ein. Eine zwischen zwei Wangen 36 verlegte, bereits erfindungsgemäß sanierte Treppe weist eine Antrittsstufe 37 auf, die auf einer Seite gerundet ist. Da das erfindungsgemäße Profil 1 nur längs des geraden Teils 38 der Antrittsstufe verlegt werden kann, der etwa an einer Stelle 39 endet, wird erfindungsgemäß an dieser Stelle 39 eine hohlkörperartige Abdeckung 40 angesetzt, die in der Draufsicht eine im wesentlichen halbkreisförmige Kontur besitzt. Die sichtbare Stirnwand 41 dieser Abdeckung 40 ist gemäß Fig. 5 so geformt, wie das Profilteil 6 des im Einzelfall verwendeten Profils 1, und daher z. B. mit einer konkav gewölbten Mantelfläche 41 versehen, so daß sich eine Art hohlzylindrische Halbschale mit der gewölbten Oberfläche 41 ergibt. Der Radius dieser Abdeckung 40 entspricht dabei der halben Tiefe der Antrittsstufe 37. Die Abdeckung 40 wird gemäß Fig. 4 an das eine Ende der alten Treppenstufe angesetzt und mit dieser verklebt oder auf andere Weise verbunden. Dabei kann die Abdeckung 40 etwa vorhandene Teile der alten Treppenstufe in sich aufnehmen oder auch aus einem massiven Holzkörper od. dgl. hergestellt werden, in welchem Fall die alte Treppenstufe entsprechend ausgefräst wird. Ist auf der Antrittsstufe 37 zusätzlich ein Pfosten 42 eines Treppengeländers abgestützt, können das neue Trittlächenelement und die Abdeckung 40 mit entsprechenden, z. B. halbzylindrischen Ausnehmungen versehen sein, die den Pfosten 42 in sich aufnehmen. Diese Maßnahme bringt zudem den Vorteil mit sich, daß der Pfosten 42 bei den Sanierungsarbeiten nicht demontiert zu werden braucht. Die Höhe der Abdeckung 40 ist so gewählt, daß ihre ebene Oberseite bündig mit der Oberseite des zugehörigen neuen Trittlächenelements abschließt.

Im übrigen ist in Fig. 5 mit gestrichelten Linien das Profil 1 nach Fig. 1 angedeutet, woraus ersichtlich ist, daß die Abdeckung 40 die Außenfläche dieses Profils

ohne wesentlichen sichtbaren Übergang fortsetzen kann. Außerdem kann die neue Setzstufe 22 (Fig. 1) im Bereich des Bogens durch eine entsprechende, halbringförmige Abdeckung 43 fortgesetzt werden, die unterhalb der Abdeckung 40 angeordnet wird und wie diese entsprechend vorgeformt sein kann. Dadurch ist es möglich, im Bereich der Rundungen dieselben Außenflächen wie mit den Deckschichten 10 (Fig. 1) zu schaffen, insbesondere für beide dieselben Materialien zu verwenden. Auf die Abdeckung 40 oder die alte Treppenstufe kann vor der Montage der beschriebene Montageschaum aufgebracht werden, der nach der Aushärtung eine stabilisierende Schicht 44 (Fig. 5) bildet.

Die erfindungsgemäße Anbringung der Aufnahmenut ermöglicht es, die meisten sichtbaren Flächen der Profile mit Deckschichten zu belegen, die in Aussehen und Material an die Oberflächen der für die Trittlächenelemente und Setzstufen oder sonstigen Treppenbauteile verwendeten Oberflächenbeschichtungen angepaßt sind. Daher kann der Gesamteindruck der alten Treppe entweder weitgehend unverändert gelassen oder einheitlich verändert werden. Dabei brauchen die Deckschichten im unteren Teil nur bis gerade zur neuen Setzstufe zu reichen. Im oberen Teil reichen die Deckschichten vorzugsweise bis etwa an die Stelle heran, wo die mittleren Schenkel an die vorderen, stirnseitigen Profilteile grenzen, da es im allgemeinen toleriert wird, daß sanierte Treppenstufen eine Abschlußkante aufweisen, die aus einem Metall oder einem im Vergleich zur übrigen Treppe unterschiedlichen Material besteht. Im übrigen bringt die Aufnahmenut den Vorteil mit sich, daß sie das Eindringen von Wasser, z. B. beim Reinigen, in die Zwischenräumen zwischen den Profilen und den Deckschichten und damit ein etwaiges Aufquellen der Deckschichten verhindern. Außerdem werden vorstehende Deckschichtkanten oder aufwendige Arbeitsschritte zum sauberen Abfräsen der Deckschichten an ihren Enden vermieden.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, die sich auf vielfache Weise abwandeln lassen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sanieren von Treppen mit einem Trittlächenprofil (1, 46, 74, 82), das drei im wesentlichen übereinander und parallel zueinander angeordnete Schenkel (2, 3, 4) und ein dieses verbindendes Profilteil (6, 46, 74, 85) aufweist, wobei der obere und der mittlere Schenkel (2, 3) zum Umgreifen eines neuen Trittlächenelements (14) und der mittlere und der untere Schenkel (3, 4) zum Umgreifen einer vorspringenden Trittkante (11a) der Treppe bestimmt sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Profilteil (6, 46, 74, 85) auf seiner Sichtseite eine einzige zur Aufnahme eines Endes, z. B. des

oberen Endes, einer Deckschicht (10, 87) bestimmte Aufnahmenut (9, 83, 90) aufweist, und daß das Profilteil (6, 46, 74, 85) zum unteren Schenkel (4) hin konkav gewölbt ausgebildet ist sowie nach hinten verläuft.

5

Claims

1. A device for renovating stairs, having a tread profile (1, 46, 74, 82) which has three arms (2, 3, 4) - arranged substantially one above the other and parallel to one another - and a profile part (6, 46, 74, 85) connecting the arms, the upper and the middle arms (2, 3) being intended to grip around a new tread element (14) and the middle and the lower arms (3, 4) being intended to grip around a projecting step edge (11a) of the step, characterised in that the profile part (6, 46, 74, 85) has - on its visible side - single receiving groove (9, 83, 90) intended to receive one end, e.g. the upper end, of a cover layer (10, 87), and in that the profile part (6, 46, 74, 85) is curved concavely towards the lower arm (4) and extends towards the rear.

10

15

20

25

Revendications

1. Dispositif pour restaurer des escaliers au moyen, d'un profilé de surface de marche (1, 46, 74, 82) qui comporte trois ailes (2, 3, 4) disposées sensiblement les unes au-dessus des autres et parallèlement entre-elles, ainsi qu'une partie de profilé (6, 46, 74, 85) qui les relie, l'aile supérieure et l'aile centrale (2, 3) étant destinées à enserrer un nez de marche (14), et l'aile centrale et l'aile inférieure (3, 4) étant destinées à enserrer un nez de marche en saillie (11a) de l'escalier,
- caractérisé** en ce que la partie de profilé (6, 46, 74, 85) présente, sur son côté visible, une seule rainure de logement (9, 83, 90) destinée à recevoir une extrémité, par exemple l'extrémité supérieure, d'une couche de recouvrement (10, 87), et en ce que la partie de profilé (6, 46, 74, 85) est d'une configuration cintrée concave vers l'aile inférieure (4), et s'étend vers l'arrière.

30

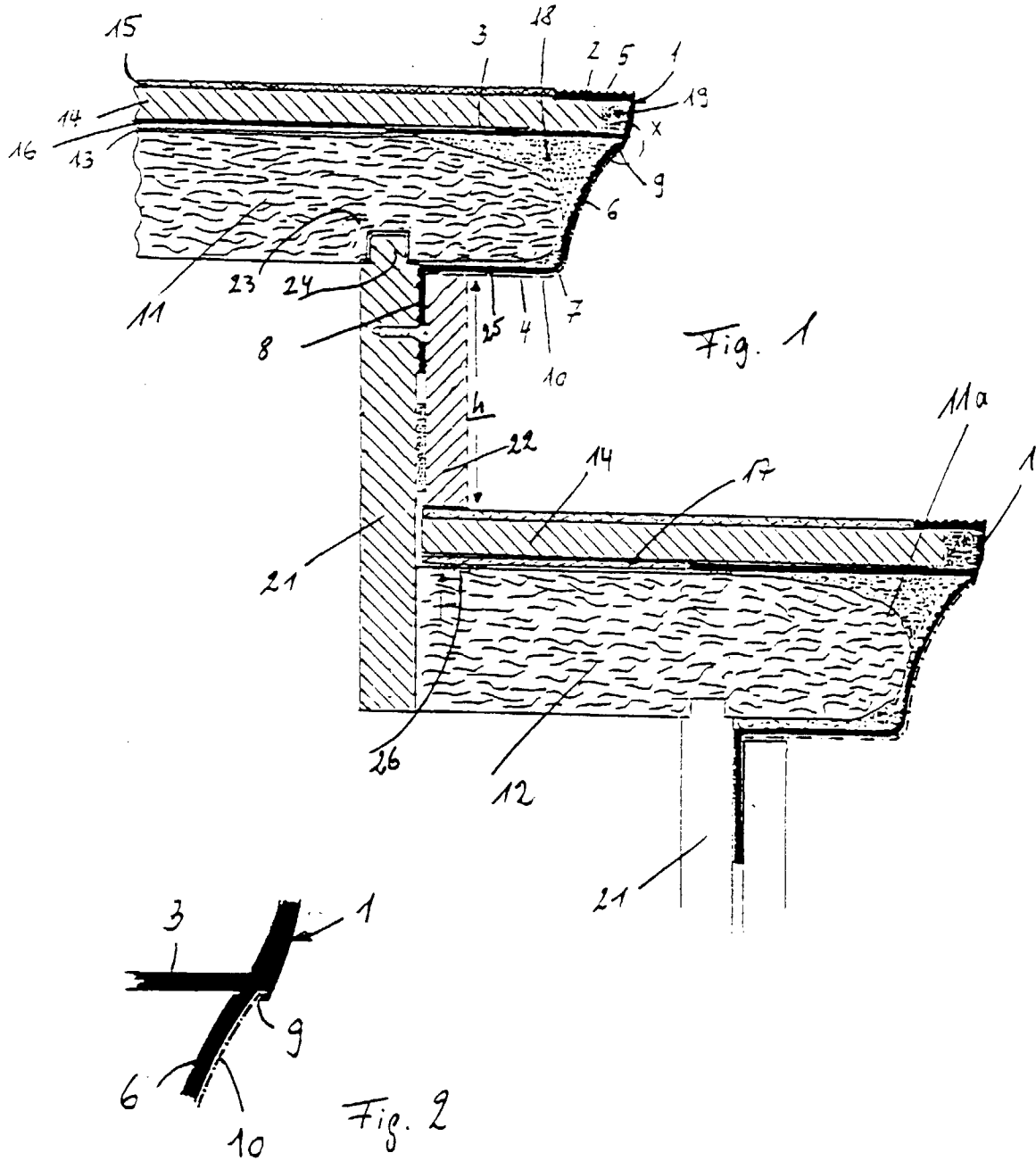
35

40

45

50

55



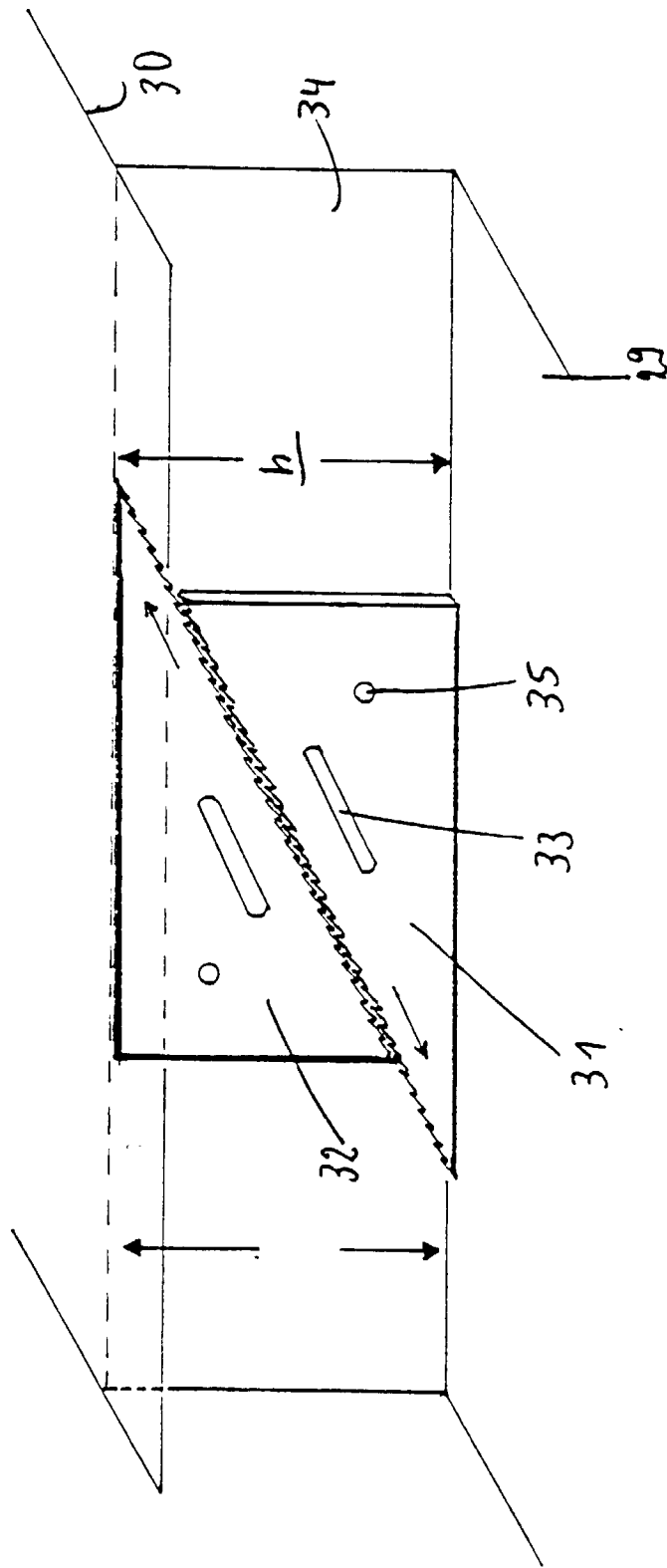


Fig. 3

