

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85101362.3

51 Int. Cl.⁴: E 04 F 11/16

22 Anmeldetag: 08.02.85

30 Priorität: 10.02.84 DE 3404813

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.08.85 Patentblatt 85/34

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

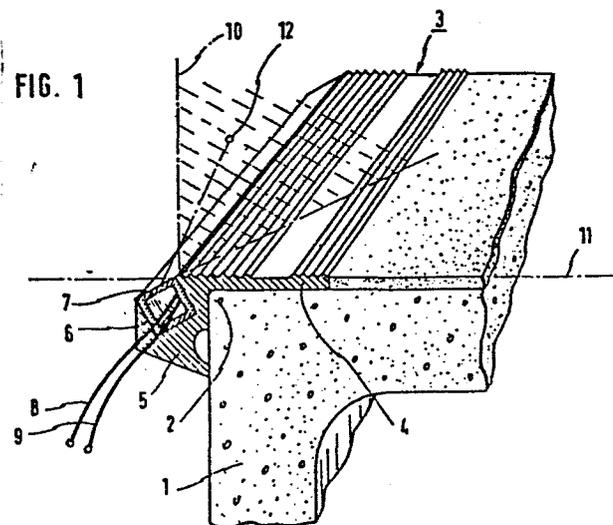
71 Anmelder: Winter, Rolf
Kaspar-Kerll-Strasse 2
D-8000 München 60(DE)

72 Erfinder: Winter, Rolf
Kaspar-Kerll-Strasse 2
D-8000 München 60(DE)

74 Vertreter: Dorner, Jörg, Dr.-Ing. et al,
Dorner + Hufnagel Patentanwälte Landwehrstrasse 37
D-8000 München 2(DE)

64 **Beleuchtbares Stufenkantenprofil.**

57 Eine sowohl für die treppauf als auch für die treppabgehende Person sichtbare Markierung der Stufenkante einer Treppenstufe durch einen Lichtstreifen ohne Verwendung zweier gesonderter Beleuchtungsvorrichtungen und ohne die Gefahr einer starken Beschädigung oder Verschmutzung von transparenten Abdeckmitteln für diese Beleuchtungsvorrichtung kann dadurch erreicht werden, daß die Abdeckung für die Beleuchtungsvorrichtung unterhalb des Niveaus der Auftrittfläche der Treppenstufe so angeordnet wird, daß Oberflächenpunkte der Abdeckung von einem Raum aus sichtbar sind der über der Auftrittfläche der Treppenstufe gelegen ist und treppabblickend von einer Vertikalebene durch die vordere Begrenzungslinie der Auftrittfläche seinerseits begrenzt wird.



Rolf Winter, Kaspar-Kerll-Straße 2, 8000 München 60

Beleuchtbares Stufenkantenprofil

Die Erfindung bezieht sich auf ein beleuchtbares Stufenkantenprofil mit einer an der Stufenkante einer Treppenstufe befestigbaren Metallprofilschiene, welche in einem Querschnittsbereich unterhalb des Niveaus der Auftrittfläche der Stufe mit einer längslaufenden Ausnehmung versehen ist, die mindestens abschnittsweise zur freien Umgebung hin in einer Richtung mit Horizontalkomponente freiliegt, mit transparenten Abdeckmitteln zur Abdeckung der freiliegenden Bereiche der längslaufenden Ausnehmung und mit einer in der Ausnehmung hinter den Abdeckmitteln vorgesehenen, sich über die Stufenkantenlänge erstreckenden Beleuchtungsvorrichtung.

Bei einem bekannten Stufenkantenprofil dieser Art hat die Metallprofilschiene etwa winkelförmigen Querschnitt und weist an ihrem in der Gebrauchslage vertikalen Schenkel eine im Querschnitt etwa quadratische Profilmutter auf, in die ein Hohlprofilstab aus transparentem Kunststoff eingeschoben ist, der wiederum in seinem Hohlraum eine Anordnung von Längszuleitungsdrähten aufgereihten Miniaturlampen aufweist. Diese Miniaturlampen sind beispielsweise an eine Spannung von 12 Volt oder 24 Volt anschließbar, derart, daß die Stufenkanten einer Treppe durch Lichtstreifen markiert sind. Der transparente Hohlprofilstab ist in der Nut der Metallprofilschiene durch kleine Querschnittsvorsprünge an den zueinander parallelen

Notwendigen gesichert.

Da bei dem bekannten Stufenkantenprofil die freiliegende Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes in einer Vertikalebene liegt und diese Vertikalebene auch die vordere Begrenzung des Vertikalschenkels des Metallprofils bildet, kann die Beleuchtungsvorrichtung bzw. das von ihr ausgehende Licht bei dem bekannten Stufenkantenprofil nur von einer die betreffende Treppe von unten nach oben gehenden Person gesehen werden.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein beleuchtbares Stufenkantenprofil der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, daß sowohl für eine die betreffende Treppe von unten nach oben beschreitenden Person als auch für eine Person, welche die Treppe hinabgeht, die Stufenkanten durch einen Lichtstreifen oder durch ein Lichtband markiert erscheinen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Oberfläche der erwähnten Abdeckmittel so angeordnet ist, daß mindestens einige Punkte dieser Oberfläche von dem Raum aus sichtbar sind, der über der Auftrittsflächen-Horizontalebene gelegen ist und nach vorne treppab blickend von einer Vertikalebene durch die vordere Begrenzung der Auftrittsfläche begrenzt ist.

Es zeigt sich also, daß es zur Erfüllung der zuvor angegebenen Aufgabe nicht notwendig ist, ein Stufenkantenprofil mit einer weiteren Beleuchtungsvorrichtung auszurüsten, die von Abdeckmitteln abgedeckt sind, die praktisch in der Auftrittsfläche der betreffenden Stufe gelegen sind und damit der Verschmutzung und Abnutzung oder Beschädigung durch die Verkehrsbelastung ausgesetzt sind. Vielmehr wird erfindungsgemäß erreicht, daß ein- und dieselben Abdeckmittel bzw. ein- und dieselbe Beleuchtungsvorrichtung sowohl von einer treppauf gehenden als auch von einer treppab gehenden Person gesehen werden kann, wobei sich eine sehr einfache Konstruktion beibehalten läßt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Stufenkantenprofils sind im übrigen Gegenstand der dem anliegenden Anspruch 1 nachgeordneten Ansprüche, deren Inhalt hierdurch ausdrücklich zum Bestandteil der Beschreibung gemacht wird, ohne an dieser Stelle den Wortlaut zu wiederholen.

Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es stellen dar:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht eines Teils einer Treppenstufe mit einem daran befestigten beleuchtbaren Stufenkantenprofil gemäß einer bevorzugten Ausführungsform,
- Fig. 2 eine Figur 1 ähnliche Darstellung einer anderen Ausführungsform eines Stufenkantenprofils an der Stufenkante einer Treppenstufe,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer wiederum anderen Ausführungsform eines beleuchtbaren Stufenkantenprofils und
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines kurzen Abschnittes einer nochmals anderen Ausbildung eines Stufenkantenprofils der hier vorgeschlagenen Art.

In Figur 1 ist eine Steintreppenstufe mit 1 bezeichnet und in einem die Stufenkante 2 enthaltenden Ausschnitt perspektivisch dargestellt. Im Bereich der Stufenkante 2 ist ein Stufenkantenprofil beispielsweise mittels nicht dargestellter Schrauben befestigt. Das Stufenkantenprofil enthält eine Metallprofilschiene 3, deren Horizontalschenkel 4 etwa in der Ebene der horizontalen Auftrittfläche der Treppenstufe 1 gelegen ist, während ein Vertikalschenkel 5 sich mit einer Profilmase gegen die vertikale Stirnfläche der Treppenstufe 1 abstützt und in einem Querschnittsbereich größerer Stärke im Niveau unterhalb der horizontalen Auftrittfläche mit einer im Querschnitt etwa

quadratischen längslaufenden Nut 6 versehen ist, deren seitliche Profilwände und damit deren allgemeine Öffnungsrichtung gegenüber der Vertikalen um 30° nach vorne geneigt sind bzw. ist, wobei in der Beschreibung und den Ansprüchen "nach vorne" stets "treppab blickend" bedeutet.

In die Nut 6 der Metallprofilschiene 3 ist ein Hohlprofilstab 7 aus transparentem Kunststoff eingeschoben, wobei sich im Innenraum des Hohlprofilstabes eine Beleuchtungsvorrichtung in Gestalt einer Anzahl längs der Zuleitungen 8 und 9 aufgereihter Miniaturlampen befindet. Die Zuleitungen 8 und 9 sind mit einer Niederspannungsquelle von 12 Volt oder 24 Volt über in den Zeichnungen nicht gezeigte Schaltmittel verbunden. Zur Speisung der Beleuchtungsvorrichtungen in den Stufenkantenprofilen der Stufen einer Treppe kann auch ein Notstromaggregat eingesetzt werden.

Der transparente Hohlprofilstab 7 ist in der Nut 6 durch kleine Profilvorsprünge an den oberen Enden der Nutseitenwände gesichert. Die transparente Kunststoffoberfläche des transparenten Hohlprofilstabes 7 liegt in ihrer Gesamtheit unterhalb der Auftrittflächen-Horizontalebene und ist damit vor Abrieb und Beschädigung weitgehend geschützt. Aufgrund der Neigung der freiliegenden Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes 7 sind die Punkte dieser Oberfläche, welche insbesondere bei einer zweckmäßigen Profilierung zur Erhöhung der Streuung des von der Beleuchtungsvorrichtung ausgehenden Lichtes als Punkte einer Lichtquelle selbst zu betrachten sind, nicht nur für eine treppauf gehende Person von vorne her sichtbar, sondern sind, wie in Figur 1 durch ein strichpunktiert schraffiertes Feld in der Zeichenebene angedeutet ist, auch aus einem Raum zu sehen der über der Auftrittflächen-Horizontalebene gelegen ist und nach vorne treppab blickend von einer Vertikalebene begrenzt ist, die durch die vordere Begrenzung der Auftrittfläche geht. Die Spur dieser Ebene in der Zeichenebene ist durch die strichpunktierte Linie 10 gekennzeichnet, während

die Spur der Auftrittfläche-Horizontalebene in der Zeichenebene durch die strichpunktierte Linie 11 angedeutet ist. Von einem theoretischen Blickpunkt 12 aus kann also ein Betrachter beliebige Punkte auf der freiliegenden Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes 7 sehen, so daß die Stufenkante bei Einschaltung der Beleuchtungsvorrichtung auch für die treppab gehende Person von einem Lichtstreifen markiert erscheint.

Die Ausführungsform nach Figur 2 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Figur 1 dadurch, daß der transparente Hohlprofilstab 7 im wesentlichen ovalen Querschnitt hat und in eine entsprechende Nut des Vertikalschenkels 5 der Metallprofilschiene 3 eingeschoben ist. Die über die Nutöffnung der Metallprofilschiene freiliegende Wand des transparenten Hohlprofilstabes 7 ist bei dem Stufenkantenprofil nach Figur 2 als längslaufende Zylinder-Zerstreuungslinse ausgebildet, welche das Licht, das von der Beleuchtungsvorrichtung im Inneren des transparenten Hohlprofilstabes ausgeht, in den Bereich in Richtung treppaufwärts als auch in den Bereich in Richtung treppabwärts lenkt. In Abwandlung der Ausführungsform nach Figur 2 können die Metallprofilschiene 3 im Bereich der Nutöffnung und der transparente Hohlprofilstab 7 so geformt sein, daß sich ein steter gekrümmter Übergang von der metallischen Oberfläche des Horizontalschenkels 4 nach abwärts über die Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes zu dem jeweils unteren, die Nut 6 begrenzenden Profilteil ergibt und Rillen oder Vertiefungen vermieden werden, in denen sich Schmutz absetzen kann.

Bezüglich des Bereiches, in dem von einem Punkt 12 aus die Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes sichtbar ist, liegen die Verhältnisse bei der Ausführungsform nach Figur 2 ähnlich wie bei der Ausführungsform nach Figur 1.

Figur 3 zeigt eine Ausführungsform, bei der demgegenüber die Öffnungsrichtung der Nut 6 im Gegensatz zu der Anordnung nach

Figur 1 gegenüber der Vertikalen um 60° geneigt ist, diese Richtung also eine sehr starke Horizontalkomponente besitzt. Dies hat zur Folge, daß der in Figur 3 strichpunktiert schraffierte Bereich, in dem von einem Punkt 12 aus Oberflächenteile des transparenten Hohlprofilstabes 6 sichtbar sind, vergleichsweise schmal und steil ist, was jedoch in vielen Fällen, insbesondere bei kurzen Treppen, ausreichen kann. Der Vorteil der Ausführungsform nach Figur 3 ist jedoch bezüglich der Orientierung der Nut zur Aufnahme des Hohlprofilstabes 6 der bessere Schutz der Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes vor Verschmutzung, Beschädigung und Abrieb, da die vergleichsweise empfindliche Oberfläche des transparenten Kunststoffes des Hohlprofilstabes 6 nahezu vollständig unter dem die Nut 6 nach oben begrenzenden Metallprofilflansch gelegen ist.

Handelt es sich bei der betreffenden Treppe um einen nicht starker Verschmutzung ausgesetzten Bereich, so können nach oben weisende Oberflächenbereiche des aus transparentem Kunststoff bestehenden Hohlprofilstabes 6 über zusätzliche, längs der Stufenkante nebeneinanderliegende Durchbrüche 13 freigelegt sein, die sich zur Auftrittsfläche hin nach oben öffnen und von der treppab gehenden Person als eine Reihe von Lichtpunkten wahrgenommen werden.

Ein ähnlicher Eindruck entsteht nicht nur für die treppab gehende Person, sondern auch für die treppauf gehende Person bei Verwendung eines Stufenkantenprofils nach Figur 4, bei welchem die Metallprofilschiene 3 im wesentlichen winkelförmigen Querschnitt aufweist und im Eckenbereich mit einer parallel zur Stufenkante verlaufenden Bohrung versehen ist, durch die ein im Querschnitt kreisringförmiger transparenter Hohlprofilstab 6 geschoben ist. In Radialebenen zur Achse der genannten Bohrung gelegen sind längs der Stufenkante nebeneinanderliegend Schrägeinschnitte in der aus Figur 4 ersichtlichen Weise in der Metallprofilschiene 3 vorgesehen, welche auf die längslaufende

Bohrung treffen und Teile der Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes 6 freilegen, wobei diese Teile durch die Schrägeinschnitte für den treppauf schreitenden Betrachter und den treppab schreitenden Betrachter freigelegt und bei Einschaltung der Beleuchtungsvorrichtung als Lichtquellen wahrgenommen werden. Die Tiefe der in Figur 4 mit 15 bezeichneten Schrägeinschnitte ist so gewählt, daß ein Absetzen von Schmutz zwischen der Oberfläche des Hohlprofilstabes 6 und dem Grund der Einschnitte 15 vermieden wird.

Es sei noch erwähnt, daß bei den Ausführungsformen nach Figur 1 und 2 die Abdeckmittel in entsprechender Abwandlung auch die Gestalt einer transparenten Kunststoffleiste haben können, unterhalb welcher sich die Beleuchtungsvorrichtung in der Profilvernut der Metallprofilschiene 3 befindet und unmittelbar in diese Profilvernut eingelegt ist. Anstelle der ein- und ausschaltbaren Beleuchtungsvorrichtung kann auch eine Leuchtstofffüllung in bestimmten Fällen eine ausreichende Markierung der Stufenkante wirken. Der Leuchtstoff kann entweder in dem Hohlraum des Hohlprofilstabes oder aber in einer Fülleiste für die Profilvernut selbst vorgesehen sein.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß zwar in der Beschreibung und den Ansprüchen von einer Metallprofilschiene die Rede ist, daß aber an dieser Stelle auch eine Kunststoffschiene aus besonders hartem und widerstandsfähigem Kunststoff eingesetzt werden kann, welcher nicht transparent zu sein braucht. In diesem Sinne kommt dem Wort "Metallschiene" in dem vorliegenden Text eine allgemeinere Bedeutung zu.

Patentansprüche

1. Beleuchtbares Stufenkantenprofil mit einer an der Stufenkante (2) einer Treppenstufe (1) befestigbaren Metallprofilschiene (3), welche in einem Querschnittsbereich unterhalb des Niveaus der Auftrittfläche der Stufe mit einer längslaufenden Ausnehmung (6) versehen ist, die mindestens abschnittsweise zur freien Umgebung hin in einer Richtung mit Horizontalkomponente freiliegt, mit transparenten Abdeckmitteln (7) zur Abdeckung der freiliegenden Bereiche der längslaufenden Ausnehmung und mit einer in der Ausnehmung hinter den Abdeckmitteln vorgesehenen, sich über die Stufenkantenlänge erstreckenden Beleuchtungsvorrichtung (8, 9), dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Abdeckmittel (7) so angeordnet ist, daß mindestens einige Punkte dieser Oberfläche von dem Raum aus sichtbar sind, der über der Auftrittflächen-Horizontalebene gelegen ist und nach vorne treppab blickend von einer Vertikalebene durch die vordere Begrenzung der Auftrittfläche begrenzt ist.

2. Stufenkantenprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine zwischen der längslaufenden Ausnehmung (6) und der Auftrittflächen-Horizontalebene befindliche Profilwand der Metallprofilschiene (3) mit in Richtung der Stufenkante (2) nebeneinanderliegenden Ausnehmungen (13) oder Einschnitten (15) versehen ist, über welche die Abdeckmittel (7) von dem genannten Raum aus sichtbar sind.

3. Stufenkantenprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die längslaufende Ausnehmung von einer längslaufenden Bohrung (6) im Eckenbereich des winkelförmigen Querschnittes der Metallprofilschiene (3) gebildet ist, in die ein im Querschnitt runder transparenter Hohlprofilstab (7) eingeschoben ist und daß in Radialebenen zur Bohrungssachse

auf die Bohrung treffende Schrägeinschnitte (15) in Abständen längs der Metallprofilschiene vorgesehen sind, welche die Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes (7) bereichsweise freilegen.

4. Stufenkantenprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckmittel die Gestalt eines im Querschnitt etwa rechteckigen transparenten Hohlprofilstabes, insbesondere aus transparentem Kunststoff, haben, welcher in eine im Querschnitt entsprechend gestaltete, rechteckige Nut eingeschoben und durch längslaufende Profilleisten der Nutwände gesichert ist und daß die Nut eine Öffnungsrichtung mit Vertikalkomponente aufweist.

5. Stufenkantenprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckmittel die Gestalt eines im Querschnitt runden oder ovalen Hohlprofilstabes (7) haben, der in seinem Inneren die Beleuchtungsvorrichtung aufweist und der in eine im Querschnitt entsprechend geformte Nut des Vertikalschenkels (5) der Metallprofilschiene (3) eingeschoben ist, wobei die Nutöffnung unterhalb der Auftrittflächen-Horizontalebene gelegen ist und eine gegen die Horizontale geneigte Öffnungsebene aufweist.

6. Stufenkantenprofil nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des transparenten Hohlprofilstabes (7) in ihrem freiliegenden Bereich mit einer längslaufenden Rippe oder Wölbung versehen ist.

7. Stufenkantenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungsvorrichtung von einer Reihe im Abstand voneinander angeordneter, an Anschlußleitungen (8, 9) angeschlossener Miniaturlampen gebildet ist.

8. Stufenkantenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungsvorrichtung von einer unter den Abdeckmitteln vorgesehenen bzw. in dem Hohlprofilstab befindlichen Leuchtstofffüllung gebildet ist.

FIG. 1

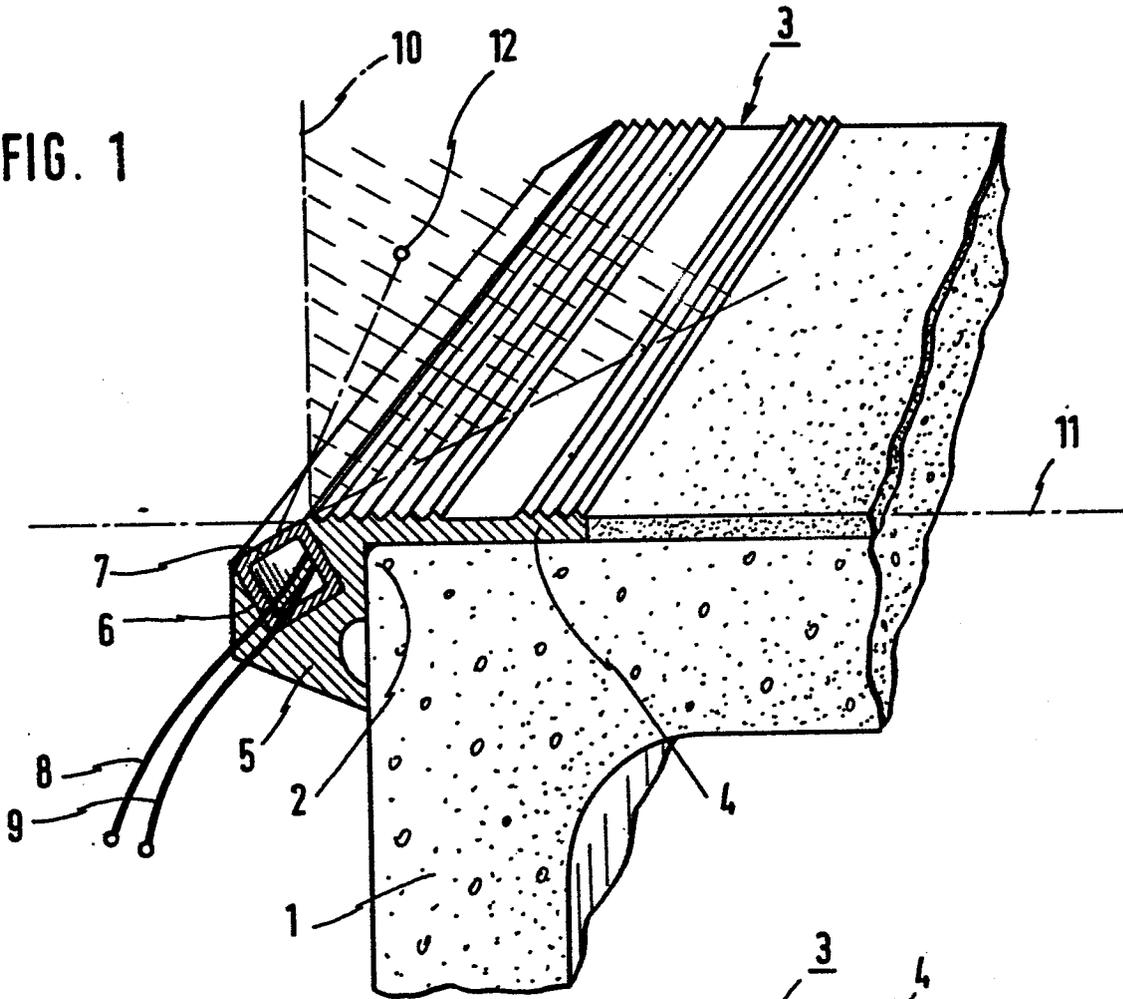
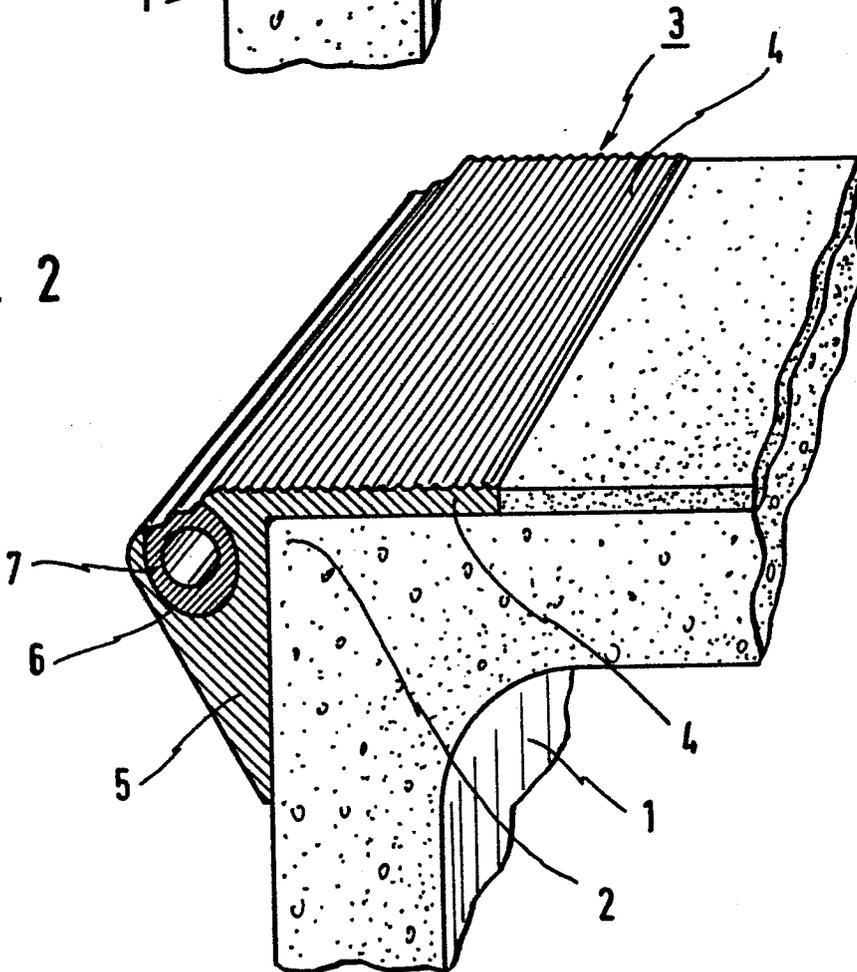


FIG. 2



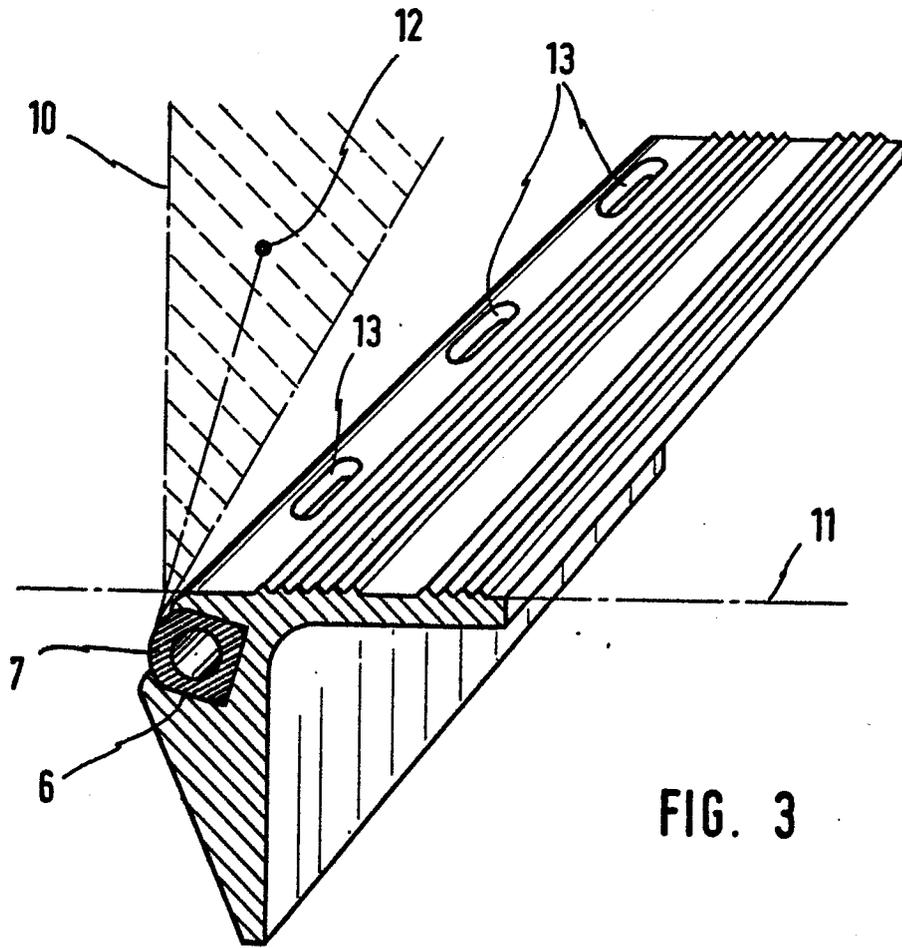


FIG. 3

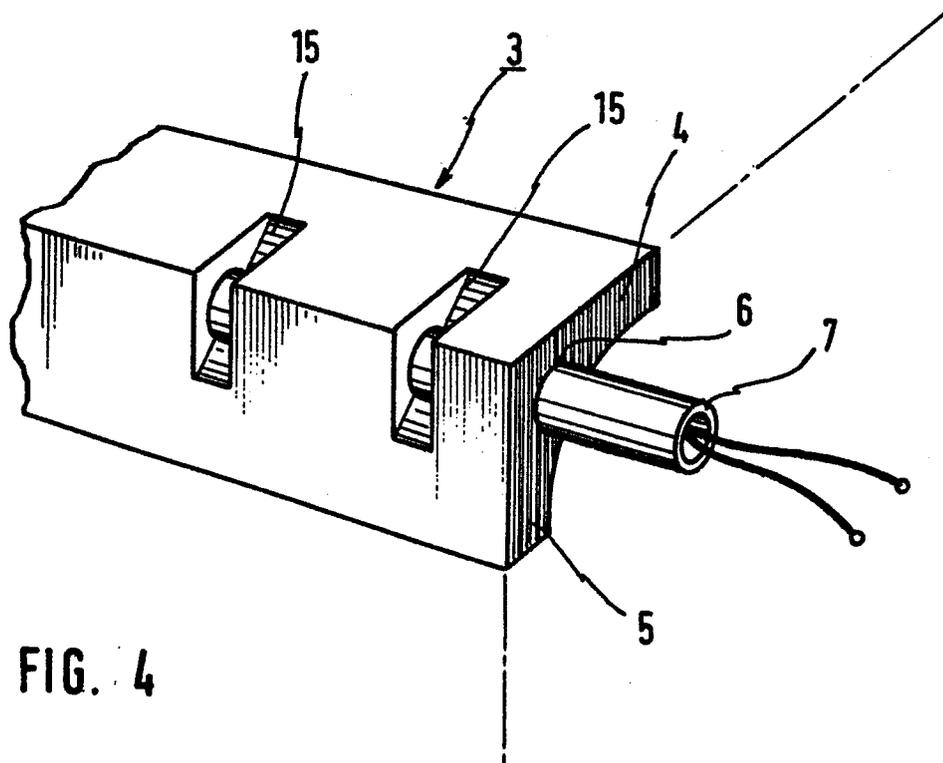


FIG. 4