(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 762 670 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(51) Int Cl.:
E04F 15/02 *(2006.01)* ***E01C 5/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05019814.2**

(22) Anmeldetag: **12.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Lay, Helmut**
56581 Kurtscheid (DE)

(72) Erfinder: **Lay, Helmut**
56581 Kurtscheid (DE)

(74) Vertreter: **Grommes, Karl F.**
Mehlgasse 14-16
56068 Koblenz (DE)

(54) Terrassen-Bausatz, Terrasse, hergestellt mittels eines derartigen Bausatzes und Verfahren zur Herstellung einer Terrasse mit dem Bausatz

(57) Die Erfindung betrifft einen Terrassen-Bausatz mit aus elastischem Material bestehenden Proflistreifen (6, 7; 13; 16; 103) zur Herstellung einer aus quadratischen und/oder rechteckförmigen Terrassenplatten (1) bestehenden Terrasse sowie eine Terrasse, hergestellt mittels eines derartigen Bausatzes und ein Verfahren zur Herstellung einer Terrasse mit dem Bausatz.

Um einen Terrassen-Bausatz anzugeben, mit dessen Hilfe eine Terrasse herstellbar ist, bei der auch bei starker Belastung kein Auseinanderdrücken der Terrassenplatten (1) erfolgt und bei der zwischen den Terrassenplatten (1) eine sichere Fugenabdichtung gewährleistet ist, schlägt die Erfindung vor, einerseits zur Fugenabdichtung aus einem elastischen Material bestehende Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103) zu verwenden, die matrixförmig zusammengesetzt oder zusammensetzbar sind und die einen durchgehenden Vorsprung (102) aufweisen, der in eine Nut (4) eingreift, die in den Seitenwänden (101) der Terrassenplatten (1) ausgebildet ist und andererseits zur Gewährleistung eines festen Plattenverbundes Zugelemente (9; 22) zu verwenden, welche sich durch entsprechende, in den Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103) vorgesehene Bohrungen (8; 14, 15) erstrecken. Durch das Zugelement (9; 22), das mittels Zugankem (10) die erste und die letzte Platte (1) der Reihe hintergreift, werden alle Platten (1) dieser Reihe so weit zusammengedrückt, daß die querverlaufenden Profilstreifen (7) in zuverlässig dichtenden Eingriff mit ihren benachbarten Platten (1) gelangen und auch so verbleiben, selbst wenn sich der Boden unter den Platten setzen sollte oder die Platten (1) stark belastet werden.

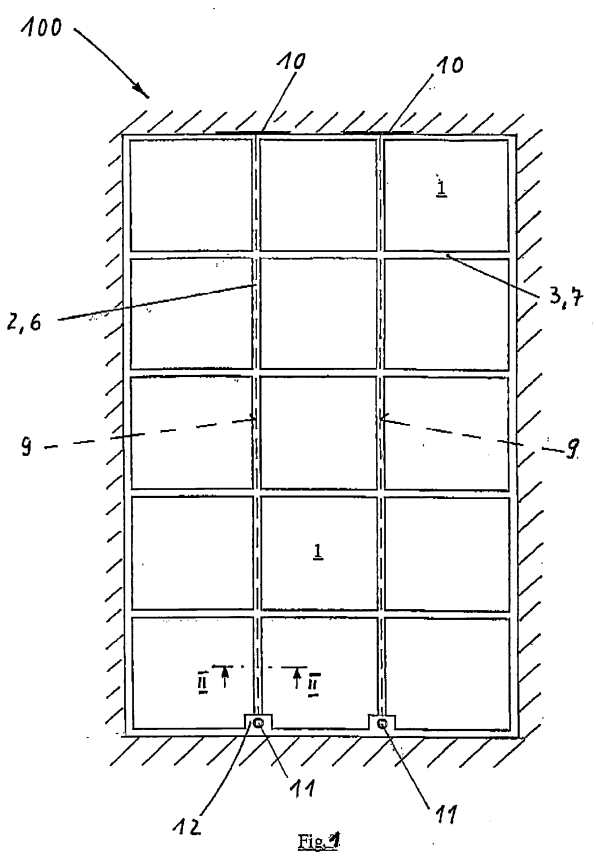

Fig.1

EP 1 762 670 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Terrassen-Bausatz mit aus einem elastischen Material bestehenden Profilstreifen zur Abdichtung der Fugen einer vorzugsweise aus quadratischen und/oder rechteckförmigen Terrassenplatten bestehenden Terrasse. Die Erfindung bezieht sich ferner auf eine mit Hilfe eines derartigen Terrassen-Bausatzes hergestellte Terrasse und auf ein Verfahren zur Herstellung einer Terrasse. Dabei wird als Terrasse im Rahmen dieser Erfindung eine meist ebene, mit Natur- und/oder Kunststeinplatten abgedeckte, überwiegend im Freien angeordnete Fläche, aber auch ein Gehsteig, ein öffentlicher oder privater Platz, ein Teil einer Außentreppe, ein Balkon, eine Auffahrt, eine Parplatzfläche oder dergleichen bezeichnet.

[0002] Aus den Druckschriften EP 121 915 A2, WO 02/27101 A1, DE 299 19 835 U1 und FR 2 812 899 A1 ist es bekannt, als Fugenelemente ausgebildete Profilstreifen zur Verbesserung der Dichtigkeit eines derart ausgebildet, daß der jeweilige Profilstreifen aus einem elastischen Material besteht und beiderseits einen durchgehenden Vorsprung aufweist, der in eine umlaufende Nut der Seitenwände benachbarter Terrassenplatten eingreift.

[0003] Um zu vermeiden, daß die nur durch die Profilstreifen beabstandeten Terrassenplatten bei starker Belastung auseinandergedrückt werden, ist es beispielsweise aus der DD 68 241, der DE 34 38 044 A1 und der US 6,474,029 B1 bekannt, mehrere Platten direkt durch Zug-elemente miteinander zu verbinden, die durch entsprechende Bohrungen in den Platten hindurchgeführt sind. Bei den Zugelementen handelt es sich beispielsweise um Rundstähle, die an ihren Enden mit Gewinden versehen sind, auf weiche Spannelemente (Muttern) aufgeschraubt werden.

[0004] Als nachteilig hat es sich erwiesen, daß häufig spezielle mit Bohrungen versehene Terrassenplatten verwendet werden müssen und der gesamte Terrassenverband relativ starr ist, wobei es leicht zum Ausbrechen von einander angrenzenden Platten kommen kann, wenn die Spannelemente zu fest angezogen werden. Außerdem müssen im Falle einer teilweisen Demontage der Terrasse, um Arbeiten unterhalb der Terrasse (z.B. Arbeiten an der Kanalisation etc.) durchführen zu können, die Spannelemente relativ aufwendig aus den Terrassenplatten entfernt und anschließend in diese wieder eingeführt werden.

[0005] Aus der EP 11 11 133 A2 ist es ferner bekannt, Betonplatten, z.B. Gehweg- oder Fahrbahnplatten, die einen vorgegebenen Abstand voneinander aufweisen müssen, mittels einer z.B. aus einer Gewindestange bestehenden Verbindungseinrichtung zu verspannen, wobei die Enden der Gewindestange z.B, mit an den gegenüberliegenden Enden der Platten verbundenen Kugelgelenken verbindbar sind. Nachteilig bei dieser Anordnung ist vor allem der relativ hohe Aufwand, der mit der Herstellung derartiger Verbindungseinrichtungen verbunden ist.

[0006] Schließlich ist aus der DE 33 36 464 A1 eine Verbindungseinrichtung für die Verbindung von Fußbodenplatten eines demontierbaren Sport- oder Mehrzweckhallenbodens bekannt. Dabei umfaßt die bekannte Verbindungseinrichtung einen ebenen, zur Plattenstoßfuge der zu verbindenden benachbarten Platten im wesentlichen parallelen Spannbügel mit einem Zuganker an einem Ende und Gegenhalterungen an seinem anderen Ende.

Darstellung der Erfindung

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Terrassen-Bausatz anzugeben, mit dessen Hilfe eine Terrasse herstellbar ist, bei der auch bei starker Belastung kein Auseinanderdrücken der Terrassenplatten erfolgt und bei der zwischen den Terrassenplatten eine sichere Fugenabdichtung gewährleistet ist, so daß die Terrasse über Jahre frost- und unterspülungssicher ist und keine Unkrautvertilgungsmaßnahmen durch sonst in die Fugen gelangenden Samen erforderlich sind. Ferner soll eine mit Hilfe eines derartigen Terrassen-Bausatzes hergestellte Terrasse und ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Terrasse angegeben werden.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß hinsichtlich des Terrassen-Bausatzes durch die Merkmale des Anspruchs 1, hinsichtlich der Terrasse durch die Merkmale des Anspruchs 10 und hinsichtlich des Verfahrens durch die Merkmale des Anspruchs 13 gelöst, Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0009] Der Erfindung liegt im wesentlichen der Gedanke zugrunde, einerseits zur Fugenabdichtung aus einem elastischen Material bestehende Profilstreifen zu verwenden, die matrixförmig zusammengesetzt oder zusammensetzbar sind und die seitlich einen durchgehenden Vorsprung aufweisen, der in eine Nut eingreift, die in den Seitenwänden der Terrassenplatten ausgebildet ist. Andererseits wird vorgeschlagen, zur Gewährleistung eines festen Plattenverbundes Zugelemente zu verwenden, welche sich nicht direkt durch die Terrassenplatten erstrecken, sondern durch entsprechende, in den Profilstreifen vorgesehene und in Richtung deren Längsachse erstreckende Bohrungen. Durch derartig angeordnete Zugelemente, die mit Zugankern verbunden sind, welche die erste und die letzte Platte einer Plattenreihe hintergreifen, werden alle Platten dieser Reihe so weit zusammengedrückt, daß die querverlaufenden Profilstreifen in zuverlässig dichtenden Eingriff mit ihren benachbarten Platten gelangen und auch so verbleiben, selbst wenn sich der Boden unter den Platten setzen sollte oder die Platten stark belastet werden.

[0010] Mit dem Begriff "Bohrung" wird in dieser Schrift ganz allgemein eine sich durch den entsprechenden Profilstreifen in Richtung deren Längsachse erstreckende

Ausnehmung bezeichnet.

[0011] Wie sich gezeigt hat, wird durch das Gewicht der einzelnen Terrassenplatten, die nahezu unverrückbar auf einem Untergrund aufliegen, der gesamte Profilstreifen zusammengedrückt, so daß er sich mit seinen beiden Vorsprüngen in den Nuten der Platten einschmiegt und im übrigen an den Seitenwänden der Platten dicht anliegt, so daß kein Wasser oder allenfalls nur sehr wenig Wasser in die Fugen eindringen kann. Sofern etwas Wasser in die Fugen eindringen und bei Frost gefrieren sollte, drückt das Eis lediglich die Profilstreifen ein wenig weiter zusammen, aber verrückt die Platten nicht aus ihrer Auflage. Nach dem Auftauen verdunstet das Wasser oder wird von dem hygroskopischen Material der Terrassenplatten aufgenommen.

[0012] Bei dem Zugelement kann es sich beispielsweise sowohl um einen Zugdraht als auch um eine Zugstange oder einen Schraubbolzen handeln. Das Zugelement sollte aber aus einem Material (beispielsweise Edelstahl) bestehen, das unter dem Einfluß der Umweltbedingungen nicht zum Nachlassen der Spannung im Zugelement führt.

[0013] Durch Verwendung des Zugelementes innerhalb des Profilstreifens erfolgt die Zugwirkung innerhalb des Querschnitts des Profilstreifens, so daß dieser gestaucht und nicht etwa gebogen wird. Außerdem wird das Zugelement durch den Profilstreifen vor chemischen Einflüssen (z.B. Salzwasser) geschützt.

[0014] Bevorzugt sind in den Profilstreifen zwei übereinanderliegende Bohrungen angeordnet, von denen die eine ein Zugelement in einer Richtung und die andere ein Zugelement in der Querrichtung aufnimmt. So ist es möglich, eine Matrix aus Profilstreifen vorzusehen, die gegebenenfalls alle mit einem Zugelement ausgestattet sind, so daß alle Platten gegeneinander fest verspannt werden können, wie es etwa an einer Straßenkreuzung sinnvoll ist, an der mit unerwarteten Belastungen in allen Richtungen zu rechnen ist.

[0015] In der Regel werden -ähnlich wie bei Fahrzeugreifen- abriebsichere Profilstreifen verwendet, so daß auch ein jahrelanger harter Gebrauch der Terrasse nicht zu einem spürbaren Schwund des Profilstreifens führt. Vorzugsweise kann die Oberseite des Profilstreifens aber auch mit einer Abdeckung versehen werden, die allerdings nur so beschaffen sein darf, daß sie insgesamt die Elastizität des Profilstreifens nicht beeinträchtigt. Die Abdeckung kann aus Metall oder aus einer Beschichtung bestehen, die dem Aussehen von Sand ähnelt. Sie kann aber auch im Hinblick auf die Terrassenplatten eine Kontrastfarbe aufweisen, so daß die Abdeckung gleichzeitig als Zierabdeckung dient.

[0016] Die vorstehend erwähnten Profilstreifen erleichtern zwar das Verlegen der Platten auf festem Untergrund, etwa Beton, sie können aber das Verlegen auf nachgiebigem Grund erschweren, da sich die Kanten der Platten beim gegenseitigen Andrücken senken können. Es wird daher im Rahmen der Erfindung weiter vorgeschlagen, daß mindestens auf der einen, bevorzugt auf beiden Seiten der Profilstreifen ein einstückiger Fuß angeordnet ist, auf dem jeweils eine Platte aufliegt. Hierdurch wird erreicht, daß der Fuß, der ein Streifen von mehreren Zentimetern Breite sein kann, auch auf weichem Material eine sichere Auflage für die Kanten der Platten bietet. Außerdem sorgt der Fuß dafür, daß der Profilstreifen aufrecht steht, wenn er auf dem maschinell geglätteten Untergrund ausgelegt wird.

[0017] Bei einer Ausführungsform der Erfindung sind die Profilstreifen als einstückige Matrix ausgebildet, die vorzugsweise an der Baustelle entsprechend der gewünschten Größe der Terrasse zurechtgeschnitten und ausgelegt wird. Durch Aufbiegen der einzelnen Felder der Matrix wird dann Raum zum Einsetzen der Platten geschaffen, und die in deren Nuten einrastenden Profilstreifen nehmen nachher wieder ihre ursprüngliche Lage ein. Vor- oder nachher werden die Zugelemente eingeführt, welche die Terrassenplatten verspannen, wenn sie angezogen werden, so daß die Platten letztlich ausgerichtet fest aneinanderliegen.

[0018] Bei einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung setzt sich der Terrassen-Bausatz aus mehreren miteinander verbindbaren Bausatzelementen zusammen. Dabei umfaßt jedes Bausatzelement einen im wesentlichen L-förmig ausgebildeten Profilstreifen mit zwei rechtwinklig zusammentreffenden Schenkeln mit der mittleren Länge einer Plattenseite. An der Stelle des Zusammentreffens der beiden Schenkel ist der Profilstreifen außenseitig um 45° und an ihren freien Enden beiderseits um 45° abgeschrägt, so daß die auf einer Unterlage zusammengesetzten und bevorzugt durchgehend verspannten Profilstreifen eine Matrix bilden, in deren freigelassenen Flächen jeweils eine Platte sitzt. Es sind somit nur Profilstreifen erforderlich, deren Schenkellänge die der Terrassenplatten entspricht. In die Schenkel der Profilstreifen werden in Längs- und Querrichtung gegebenenfalls Zugstäbe eingeführt, deren Länge auf den jeweiligen Schenkel des entsprechenden Profilstreifens abgestimmt ist. Am Ende eines jeden Zugstabes wird entweder ein Zuganker, eine Spanneinrichtung oder der Zugstab eines benachbarten Plattenhalters eingesetzt. Bei großen Terrassen können zusätzlich Spanneinrichtungen zwischengeschattet werden, mit denen einige Reihen von Platten zusammenspannbar sind, an die dann aber fest weitere Reihen angesetzt werden, die bei deren Verspannen gegen die bereits vorgespannten Reihen angedrückt werden.

[0019] Die Erfindung schafft somit eine einfach verlegbare, gegebenenfalls hochbelastbare, völlig wetter und frostfeste Terrasse, die jahrelang hält. Selbst vielfaches Abspritzen mit einem scharfen Wasserstrahl kann ihr nicht schaden, da das Wasser allenfalls tropfenweise in den Untergrund eindringen kann. Es können daher brainagemaßnahmen wie bei einem Betonboden vorgesehen werden, wobei gegebenenfalls auch Abfälle und Schadstoffe abgesondert werden können, die nicht in die Terrassenoberfläche eindringen, Dennoch kann die Terrasse stellenweise wieder abgehoben werden, wenn z.B.

Kanalbauarbeiten nötig sind; es sind lediglich die entsprechenden Zugelemente zu entspannen und nach dem Wiedereinsetzen der Platten wieder anzuspannen. So sorgt die erfindungsgemäße Terrasse für das ästhetische Aussehen und die Reparaturfreundlichkeit einer Pflasterung, aber für die Dichte und Festigkeit einer Betonplatte.

[0020] Aufgrund des einfachen Aufbaues der erfindungsgemäßen Terrasse ist auch die Herstellung der erfindungsgemäßen Terrasse durch Anlernkräfte möglich. Außerdem ist die Terrasse auch bei großen Flächen auf einfache Weise erweiterbar. Schließlich liefert die Erfindung einen schnell auf- und auch wieder abbaubaren Terrassen- oder Bodenbelag.

Kurze Beschreibung der Zeichnung:

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine schematisch dargestellte erfindungsgemäße Terrasse, wobei in den vertikal verlaufenden Fugen Profilstreifen mit Zugelementen angeordnet sind;

Fig. 2 einen vergrößert dargestellten Querschnitt entlang der in Fig. 1 mit II-II bezeichneten Schnittlinie;

Fig. 3 den Querschnitt durch einen Profilstreifen mit zwei übereinander angeordneten Bohrungen;

Fig. 4 einen Querschnitt durch zwei benachbarte Terrassenplatten, in deren Fuge ein mit einem Fußteil versehener Profilstreifen angeordnet ist;

Fig. 5 den vergrößert dargestellten Querschnitt durch einen Profilstreifen mit Fußteil, wobei der Profilstreifen oberseitig eine Schutzabdeckurig trägt;

Fig. 6 die Seitenansicht eines Bausatzelementes mit L-förmig ausgebildetem Profilstreifen;

Fig. 7 eine Draufsicht auf das in Fig. 6 dargestellte Bausatzelement und

Fig. 8 eine Draufsicht auf einen Teil einer erfindungsgemäßen Terrasse, wobei mehrere des in den Fig. 7 und 8 dargestellten Bausatzelementes verwendet sind, welche in Quer- und Längsrichtung mittels Zugelementen miteinander verbunden sind.

[0022] In Fig. 1 ist mit 100 eine erfindungsgemäße Terrasse bezeichnet, die drei vertikalverlaufende und fünf horizontatvenaufende Reihen von quadratischen Terrassenplatten 1 umfaßt. Bei den Terrassenplatten 1 handelt es sich beispielsweise um Betonplatten mit einer Dikke von 40 mm, die jeweils in einem Abstand von etwa 4 mm zueinander verlegt sind, so daß sich zwischen den Terrassenplatten 1 zwei Längsfugen 2 und vier Querfugen 3 ergeben.

[0023] In den Seitenwänden 101 jeder der Terrassenplatten 1 verläuft eine durchgehende Nut 4 (Fig.2), die bevorzugt mittig angeordnet ist und deren Breite beispielsweise 4 mm beträgt. Im Querschnitt begrenzen zwei an eine der Fugen 2, 3 angrenzende Terrassenplatten 1 daher gemeinsam einen kreuzförmigen Hohlraum 5.

[0024] Diese Hohlräume 5 sind von Profilstreifen 6, 7 ausgefüllt, die aus einem elastischen, formbeständigen, feuchtigkeitsundurchlässigen, wetterfesten, insbesondere UV-beständigen Material (etwa einem vulkanisierten Gummi oder einem ähnlichen Elastomer) bestehen, das eine verhältnismäßig geringe Härte aufweist. Die Profilstreifen 6, 7 sind daher ebenfalls kreuzförmig ausgebildet und weisen seitliche Vorsprünge 102 auf, die in die Nuten 4 der Seitenwände 101 der Terrassenptatten 1 eingreifen.

[0025] Durch das Eigengewicht der Terrassenplatten 1 sitzen diese auf ihrem Untergrund relativ unbeweglich, so daß sie auf die eingeschlossenen Profilstreifen 6, 7 eine erhebliche Querkraft (in der Ebene der Platten 1) ausüben können, die dafür sorgt, daß sich der jeweilige Profilstreifen 6, 7 eng gegen die Wände der entsprechenden Platten 1 und Nuten 4 andrückt.

[0026] Die Profilstreifen 6, 7 verhindern somit wirkungsvoll das Eindringen von Wasser in die Fugen 2, 3. Sollte, etwa infolge eines Risses, doch einmal etwas Wasser in die Fugen 2, 3 eindringen und dort gefrieren, bevor es ablaufen kann, dann geben die elastischen Profilstreifen 6, 7 nach und verhindern, daß das Eis das Material der Terrassenplatte 1 sprengen kann und der Untergrund ausgespült wird.

[0027] Wie Fig. 2 entnehmbar ist, ist im Kreuzungspunkt des Querschnittes der vertikalen Profilstreifen 6 jeweils eine durchgehende, sich in Richtung der Längsachse der Profilstreifen 6 erstreckende Bohrung 8 vorgesehen, durch welche sich ein Zugelement (z.B. ein Edelstahldraht) 9 erstreckt. Die Zugelemente 9 sind an einem Ende mit einem Zuganker 10 (Fig.1) verbunden, der jeweils die erste Platte 1 der Reihe hintergreift. Am gegenüberliegenden Ende der Plattenreihe befindet sich je eine Spanneinrichtung (Aufwickeleinrichtung) 11, die in einer Aussparung 12 benachbarter Platten 1 untergebracht sein kann. Hierdurch ist es möglich, die jeweils aus drei Platten 1 bestehenden horizontaiverlaufenden Plattenreihen aneinanderzudrücken.

[0028] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel umfaßt der erfindungsgemäße Terrassen-Bausatz Profilstreifen 6, 7, die vorzugsweise eine einstückige Matrix bilden und die vor Ort auf die entsprechende Terrassengröße zugeschnitten wird (sofern die Terrasse

größer ist als die Matrix sein sollte, können auch mehrere nebeneinander gelegte Matrizen verwendet werden). Dabei können -im Falle des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispieles- die horizontalveriaufenden Profilstreifen 7 aus einem Vollmaterial bestehen oder ebenfalls eine Bohrung aufweisen, welche Dehnungen des Profilstreifens aufnehmen und daher nicht zwingend den Bohrungen 8 der vertikalen Profilstreifen 7 zur Aufnahme der Zugelemente 9 entsprechen müssen. Allerdings wird es sich aus fertigungstechnischen Gründen häufig empfehlen, einheitliche Profilstreifen für den Aufbau der Matrix zu verwenden.

[0029] Soll die in Fig.1 dargestellte Terrasse 100 auch in horizontaler Richtung durch Zugelemente gesichert werden, so kann der Terrassen-Bausatz einheitliche, matrixförmig angeordnete Profilstreifen für die Längs- und Querfugen 2, 3 umfassen, die zwei übereinander angeordnete Bohrungen aufweisen. Den Querschnitt eines entsprechenden Profilstreifens gibt Fig. 3 wieder, wobei der Profilstreifen mit 13 und die beiden Bohrungen mit 14 und 15 bezeichnet sind. Dabei dient beispielsweise die untere Bohrung 14 für in vertikaler Richtung verlaufende Zugelemente und die obere Bohrung 15 für in horizontaler Richtung verlaufende Zugelemente.

[0030] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem mit 16 bezeichnete Profilstreifen besonders für das Verlegen von Terrassenplatten 1 auf einem Sandbett 17 vorgesehen sind. Dabei sind vertikale und horizontale Profilstreifen 16 wiederum einheitlich ausgebildet und weisen wiederum zwei übereinanderliegende Längsbohrungen 14, 15 auf, von denen die eine für ein Zugelement 9, etwa einen Schraubenbolzen, entlang einer Längsfuge und die andere für ein Zugelement (nicht dargestellt), etwa ebenfalls einen Schraubenbolzen (nicht dargestellt), entlang einer Querfuge eingerichtet ist.

[0031] Beiderseits des Längssteges 18 des jeweiligen Profilstreifens 16 ist an der Unterseite eine flache, breite Auflage 19 vorgesehen, auf der die entsprechende Terrassenplatte 1 mit ihrem unteren Randbereich aufliegt und die verhindert, daß bei einem schiefen Auflegen der Platte 1 sich diese in das Sandbett 17 drückt. Ferner bewirkt die Auflage 19, daß bei eventuell in die Fugen 2, 3 eindringender Feuchtigkeit das Wasser weitab von der Kante der Platte 1 in das Sandbett 17 eingeleitet wird.

[0032] Wie in Fig. 5 dargestellt ist, kann auf dem oberen Teil des jeweiligen Profilstreifens 16 eine gegenüber dem Material des Profilstreifens 16 härtere Abdeckung 20 vorgesehen sein, um den Profilstreifen 16 vor Beschädigung zu schützen (z.B. wenn sich bei Eisbildung die Form des Profilstreifens ändern sollte). Aus optischen Gründen kann die Abdeckung oberseitig beliebig eingefärbt werden, um eine Sand- oder Zementfüllung der Fugen vorzutäuschen.

[0033] Die Abdeckung 20 kann einstückig mit dem Profilstreifen 16, etwa durch Strangpressen zweier Materialien, gebildet werden, kann aber auch als dünnes, umgekehrtes U-Profil ausgebildet sein und auf Wunsch sogar nachträglich aufgesetzt oder ausgetauscht werden.

[0034] Ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel eines aus mehreren Bausatzelementen bestehenden erfindungsgemäßen Terrassen-Bausatzes ist den Fig. 6 bis 8 entnehmbar. Dabei ist in Fig. 6 die Seitenansicht und in Fig. 7 die Draufsicht auf ein Bausatzelement 21 und in Fig. 8 mehrere derartige miteinander verbundene Bausatzelemente mit von ihnen umschlossenen Terrassenplatten 1 gezeigt.

[0035] Die Bausatzelemente 21 ergeben sich, wenn man eine geschlossene Matrix aus Profilstreifen durch Schnitte unterteilt, die zueinander parallele Diagonalen der Platten 1 bilden. Die Bausatzelemente 21 können dann beliebig aneinandergereiht werden, um eine Matrix zu bilden, die der Größe der herzustellenden Terrasse entspricht und in welche die Terrassenplatten 1 einlegbar sind. Dabei werden die Bausatzelemente 21 z.B. mittels Schraubbolzen 22 verbunden, welche in die Bohrungen 14, 15 der entsprechenden Profilstreifen eingesetzt werden (siehe Fig. 8).

[0036] Die Bausatzelemente 21 besitzen jeweils einen im wesentlichen L-förmig ausgebildeten Profilstreifen 103 mit zwei rechtwinklig zusammentreffenden Schenkeln 104, 105, die jeweils die mittlere Länge einer Terrassenplatte 1 besitzen. Die Schenkel 104, 105 weisen zwei spitze, rechtwinklige Enden 23 und an der Außenseite im Bereich des Zusammentreffens eine Abschrägung 24 von etwa 45° auf Durch diese Ausgestaltung des Bausatzelementes 21 können mehrere Elemente 21 derart zusammengesetzt werden, daß entweder zwei Abschrägungen 24, vier spitze Enden 23 oder eine Abschrägung 24 und zwei spitze Enden 23 aneinandergrenzen. Dabei münden an jeder Stelle des Zusammentreffens zweier Bausatzelemente 21 zweimal zwei obere und zwei untere Bohrungen 14, 15 aufeinander, wobei dann z.B. in den oberen Bohrungen 15 querverlaufende und in den unteren Bohrungen 14 längsverfaufende Zugelemente 22 angeordnet sind.

[0037] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So müssen beispielsweise Querrichtung durchgehend ausgebildet sein. Vielmehr ist eine andere Ausbildung möglich, so daß beispielsweise ein römischer Verband entsteht.

[0038] Ferner können die Profilstreifen statt eines kreuzförmigen Querschnittsverfaufes auch nur einen T-förmigen Querschnittsverlauf aufweisen, wobei der untere, der Auflage der Terrassenpfatten zugewandte Steg entfällt.

[0039] Außerdem können die Zugelemente auch derart ausgebildet sein, daß sie zusätzlich zu ihrer die mechanische Stabilität der Terrasse erhöhende Wirkung auch eine stromleitende Funktion besitzen, um beispielsweise eine Beheizung und/oder Beleuchtung der Terrassenplatten zu ermöglichen. Eine Heizung würde sich besonders in den frostigen Tagen bewähren, um das Gefrieren des Wassers mit geringen finanziellen laufenden Kosten zu unterbinden. In Verbindung mit einem "Frost-

wächter" würde bei Frost automatisch dafür gesorgt, daß sich auf den Terrassenplatten kein Eis bildet und die Terrassenplatten somit auch bei Frost trittsicher bleiben. Durch die Ausnutzung der Zugelemente auch zum Stromtransport könnten ebenfalls die Fugenprofile beleuchtet werden, was unterschiedliche optische Eindrükke hervorrufen würde. Diese Nutzung ist vorstellbar von der Wegmarkierung bis hin zu Design-Beleuchtungen.

[0040] Es versteht sich von selbst, daß für die Stromverbindung statt der Zugelemente auch eigene elektrische Leitungen verwendet werden können, die in den Bohrungen für die Zugelemente oder in separaten Bohrungen angeordnet werden.

Bezugszeichenliste

[0041]

1	Terrassenplatte, Platte
2	Längsfuge, Fuge
3	Querfuge, Fuge
4	Nut
5	Hohlraum
6	(vertikaler) Profilstreifen
7	(horizontaler) Profilstreifen
8	Bohrung
9	Zugelement, Edelstahldraht
10	Zuganker
11	Spanneinrichtung, Aufwickeleinrichtung
12	Aussparung
13	Profilstreifen
14	(untere) Bohrung
15	(obere) Bohrung
16	Profilstreifen
17	Sandbett, Unterlage
18	Längssteg
19	Auflage
20	Abdeckung
21	Bausatzelement, Element
22	Zugelement, Schraubbolzen
23	Ende
24	Abschrägung
100	Terrasse
101	Seitenwand
102	Vorsprung
103	profilstreifen
104, 105	Schenkel

Patentansprüche

1. Terrassen-Bausatz mit aus einem elastischen Material bestehenden Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103) zur Abdichtung der Fugen (2, 3) einer vorzugsweise aus quadratischen und/oder rechteckförmigen Terrassenplatten (1) bestehenden Terrasse, mit den Merkmalen:

   a) die Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103) sind matrixförmig zusammengesetzt oder zusammensetzbar, derart, daß in jede Matrixöffnung eine Terrassenplatte (1) einsetzbar und mit den angrenzenden Profilstreifen (6, 7; 13; 16) form- und kraftschlüssig verbindbar ist;

   b) die Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103) weisen jeweils beiderseits einen durchgehenden Vorsprung (102) auf, der bei der bestimmungsgemäßen Verwendung des Bausatzes in eine Nut (4) eingreift, die in den Seitenwänden (101) benachbarter Terrassenplatten (1) ausgebildet ist;

   c) der Bausatz umfaßt ferner mindestens ein Zugelement (9; 22), einen Zuganker (10) und eine Spanneinrichtung (11);

   d) mindestens ein einer Längs- oder einer Querfuge (2, 3) zwischen benachbarten Terrassenplatten (1) zugeordneter Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103) oder einer Reihe aufeinanderfolgender Profilstreifen des Bausatzes weist mindestens eine sich in Richtung seiner Längsachse erstreckende durchgehende Bohrung(en) (8; 14, 15) auf, durch welche das Zugelement (9; 22) hindurchführbar und an seinen Enden mit dem Zuganker (10) und der Spanneinrichtung (11) verbindbar ist, so daß die bei der Herstellung der Terrasse (100) entlang des Zugelementes (9; 22) angeordneten Terrassenplatten (1) miteinander verspannbar sind.

2. Terrassen-Bausatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bausatz aus mehreren miteinander verbindbaren Bausatzelementen (21) besteht, wobei jedes Bausatzelement (21) einen im wesentlichen L-förmig ausgebildeten Profilstreifen (103) mit zwei rechtwinklig zueinander angeordneten Schenkeln (104, 105) mit der mittleren Länge einer für die Herstellung der Terrasse benötigten Terrassenplatte (1) aufweist, wobei die Schenkel (104, 105) des Profilstreifens (103) an der Stelle ihres Zusammentreffens eine Abschrägung (24) von etwa 45° und an ihren freien Enden (23) beiderseits eine Abschrägung von etwa 45° aufweisen, so daß die auf einer Unterlage (17) zusammengesetzten und bevorzugt durchgehend verspannten Bausatzelementen (21) eine Matrix bilden, in deren freigelassenen Flächen jeweils eine Platte (1) anordbar ist.

3. Terrassen-Bausatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem jeweiligen Profilstreifen (13; 16; 103) zur Aufnahme von Zugelementen mindestens zwei übereinanderliegende Bohrungen (14, 15) angeordnet sind, wobei das von der unteren Bohrung (14) aufgenommene Zugelement (9) einen senkrechten Verlauf zu dem von der oberen Bohrung (15) aufgenommene Zugelement aufweist.

4. Terrassen-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens auf der einen, bevorzugt auf beiden Seiten des Profilstreifens (16; 103) eine mit diesem einstückig verbundene Auflage (19) angeordnet ist, auf der bei der bestimmungsgemäßen Verwendung des Bausatzes jeweils eine Steinplatte (1) mit ihrem unteren Randbereich aufliegt.

5. Terrassen-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberseite des Profilstreifens (16) mit einer Abdeckung (20) versehen ist.

6. Terrassen-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103) einen kreuzförmigen Querschnittsverlauf aufweist.

7. Terrassen-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem Zugelement (9; 22) um einen Edelstahldraht oder einen Schraubbolzen handelt.

8. Terrassen-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** in mindestens einer der vorhandenen Bohrungen (8; 14, 15) oder einer Zusatzbohrung des Profilstreifens (6, 7; 13; 16; 103) eine elektrische Verbindung zur Beheizung der Terrassenplatten und/oder zur Beleuchtung der Fugen zwischen den Terrassenplatten anordbar ist.

9. Terrassen-Bausatz nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** als elektrische Verbindung mindestens eines der Zugelemente dient.

10. Terrasse, hergestellt mit Hilfe eines Terrassen-Bausatzes, mit mindestens einem aus einem elastischen Material bestehenden Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103), **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Profilstreifen (6, 7, 13; 16; 103) beiderseits einen durchgehenden Vorsprung (102) aufweist, der in eine Nut (4) eingreift, die in den Seitenwänden (101) der Terrassenplatten (1) durchgehend ausgebildet ist,
daß mindestens einer Reihe von Terrassenplatten (1) ein Zugelement (9; 22) zugeordnet ist, das sich durch den Profilstreifen (6, 7; 13; 16; 103) erstreckt und
daß in dem Profilstreifen (6, 7; 13, 16, 103) mindestens eine Bohrung (8; 14, 15) angeordnet ist, die das Zugelement (9; 22) aufnimmt.

11. Terrasse nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens auf der einen, bevorzugt auf beiden Seiten des Profilstreifens (16; 103) eine mit diesem einstückig verbundene Auflage (19) angeordnet ist, auf weicher jeweils der untere Randbereich einer Platte (1) aufliegt.

12. Terrasse nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Terrasse aus mehreren miteinander verbindbaren Bausatzelementen (21) besteht, wobei jedes Bausatzelement (21) einen im wesentlichen L-förmigen Profilstreifen (103) mit zwei rechtwinklig zusammentreffende Schenkel (104, 105) mit der mittleren Länge einer Terrassenplatte (1) aufweist, wobei die Schenkel (104, 105) des Profilstreifens (103) an der Stelle ihres Zusammentreffens eine Abschrägung (24) von etwa 45° und an ihren freien Enden (23) beiderseits eine Abschrägung von etwa 45° aufweisen, so daß die auf einer Unterlage (17) zusammengesetzten und bevorzugt durchgehend verspannten Bausatzelementen (21) eine Matrix bilden, in deren freigelassenen Flächen sich jeweils eine Platte (1) befindet.

13. Verfahren zur Herstellung einer Terrasse nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** nach dem Verlegen der Profilstreifen-Matrix und dem Einsetzen der Terrassenplatten in die matrixförmigen Ausnehmungen mindestens ein Zugelement in eine Bohrung eines Profilstreifens oder einer Reihe aufeinanderfolgender Profilstreifen eingesetzt wird, daß an dem einen Ende der Bohrung ein Zuganker angeordnet wird und daß am anderen Ende der Bohrung das Zugelement so weit angespannt wird, bis alle quer zum Zugelement angeordneten Profilstreifen dichtend an den jeweiligen Seiten der Terrassenplatten anliegen.

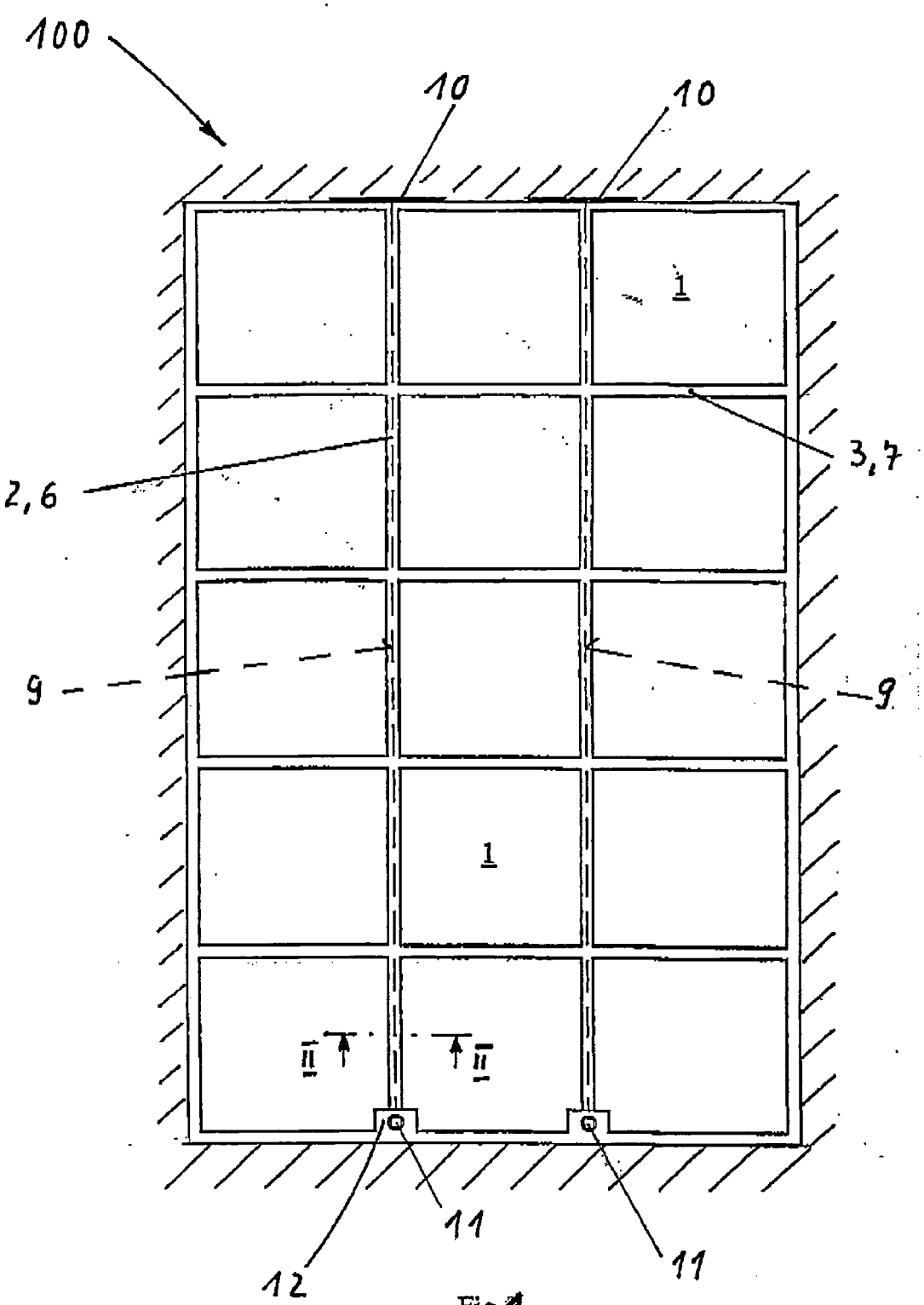

Fig. 1

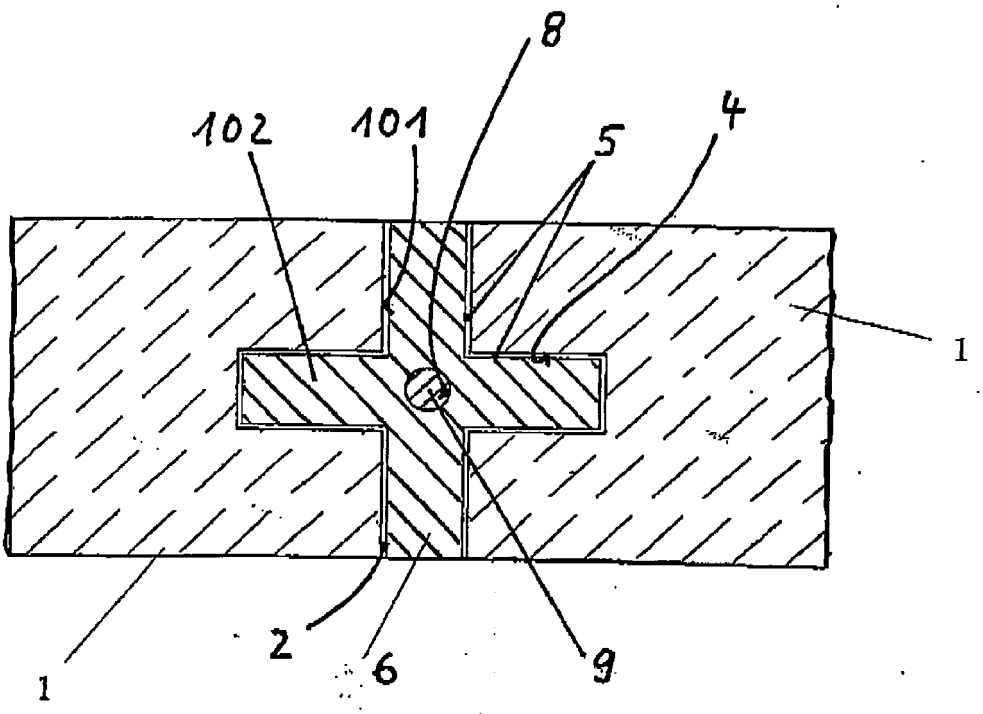

Fig. 2

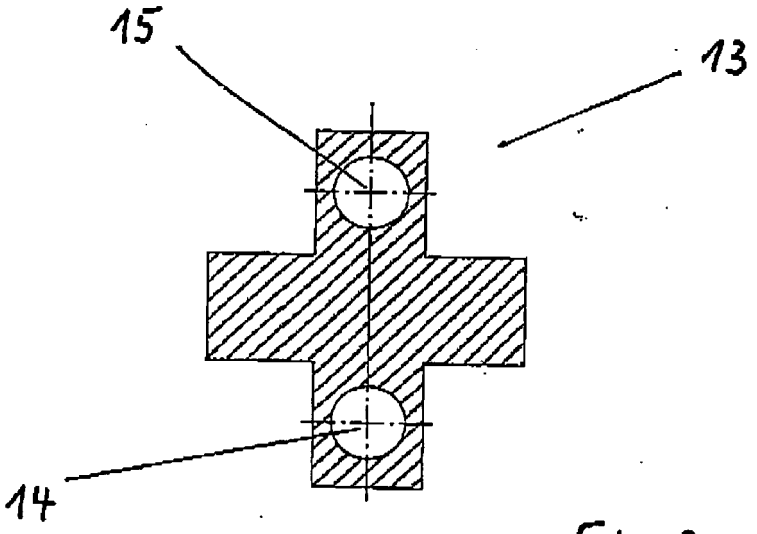

Fig. 3

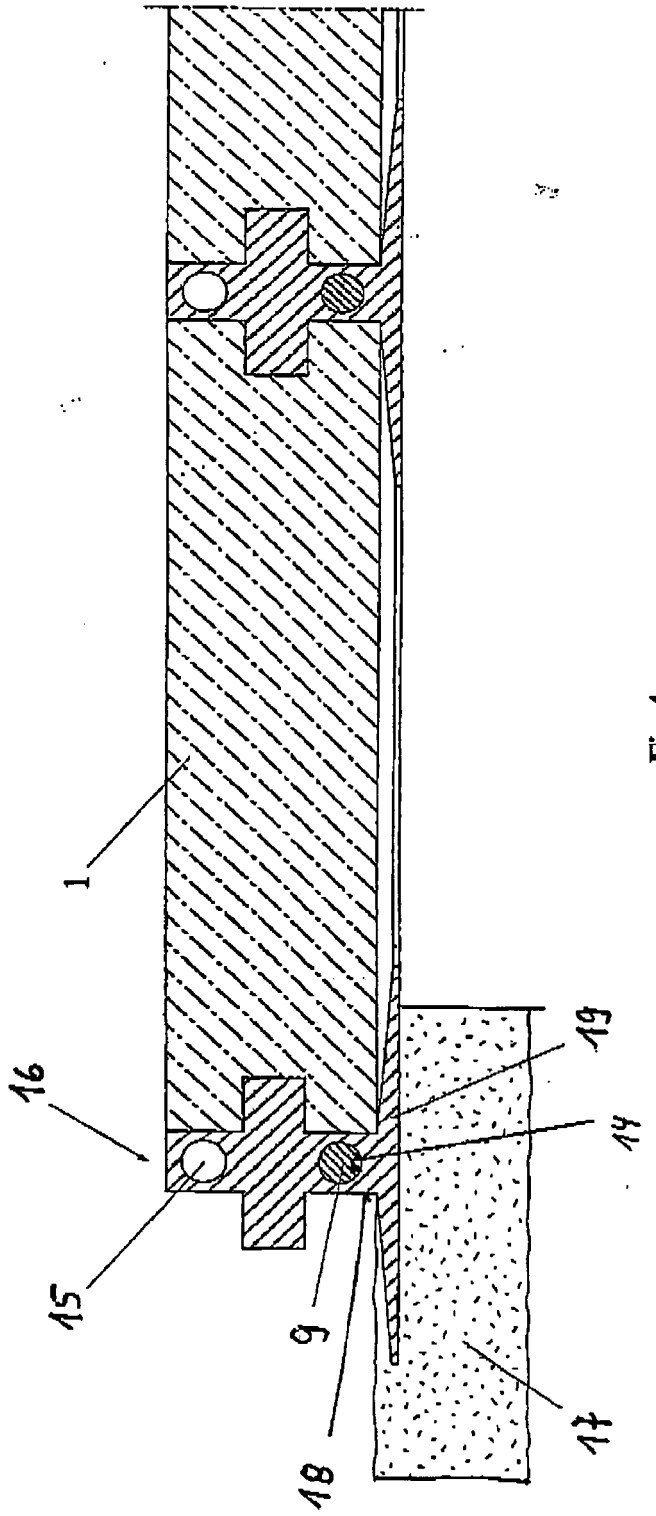

Fig.4

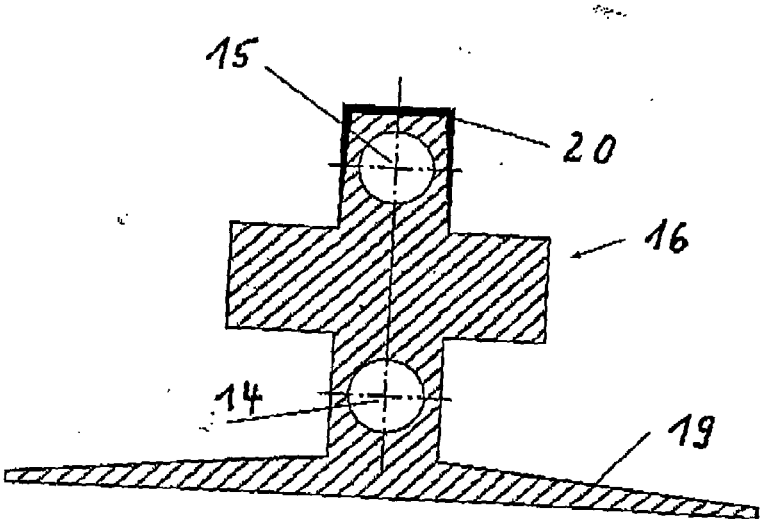

Fig.5

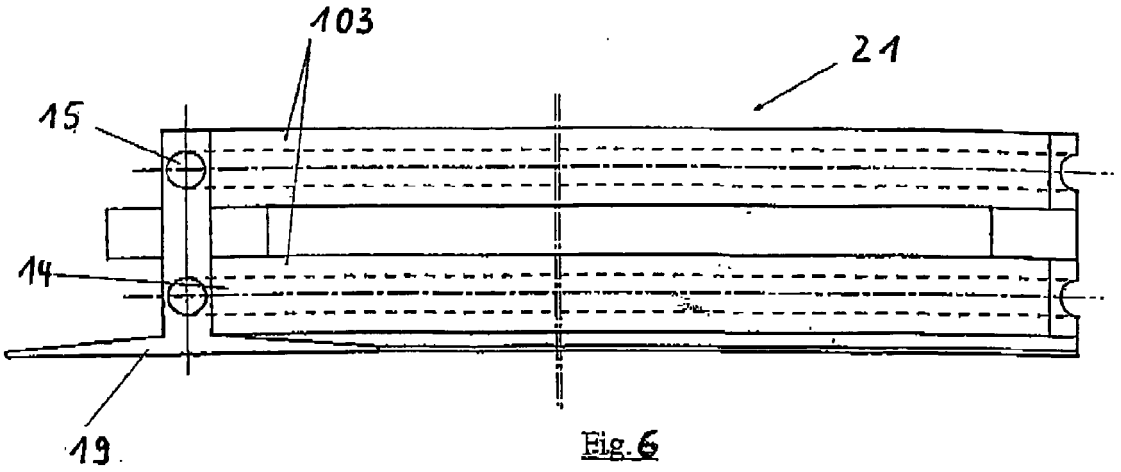

Fig. 6

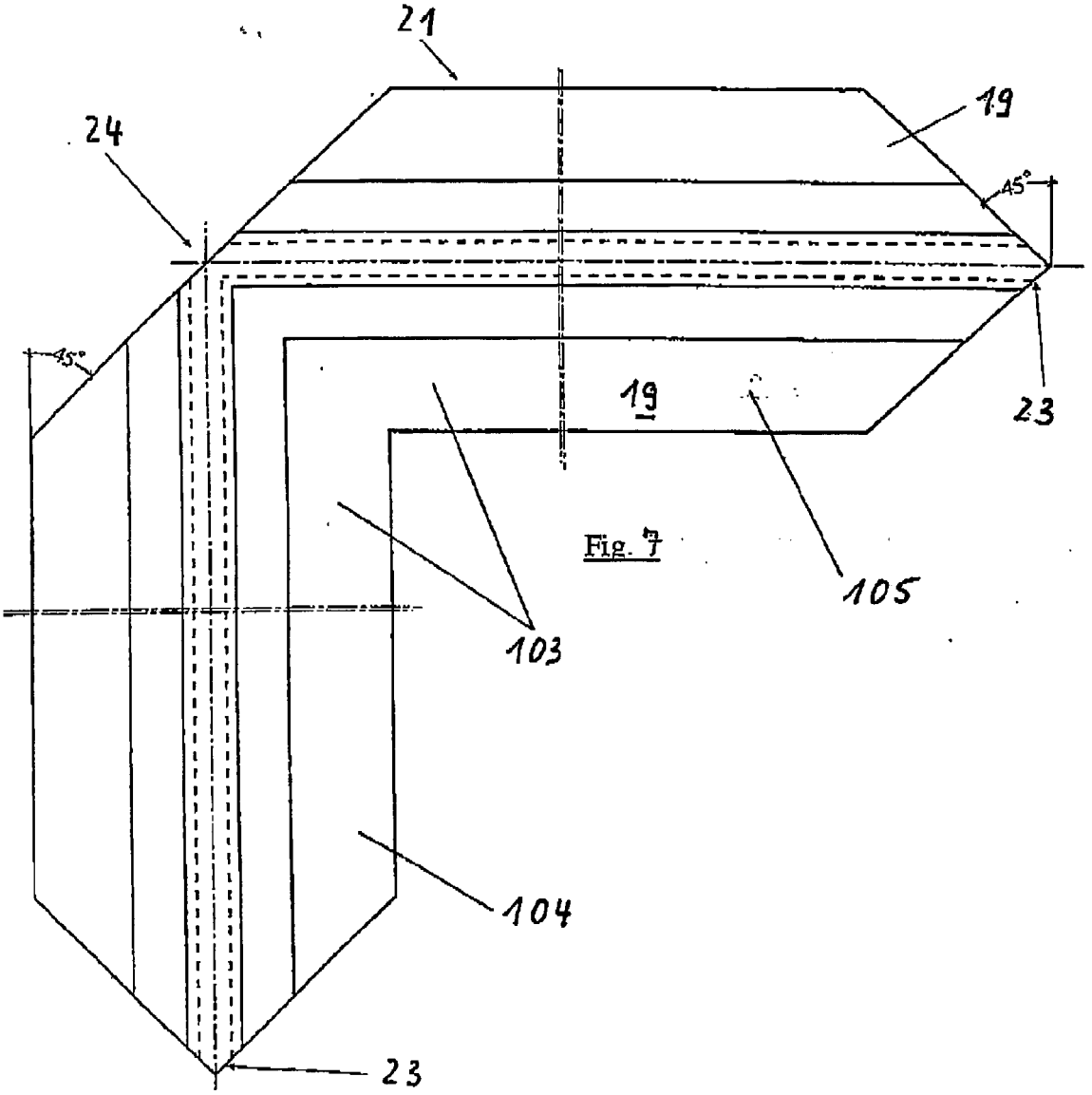

Fig. 7

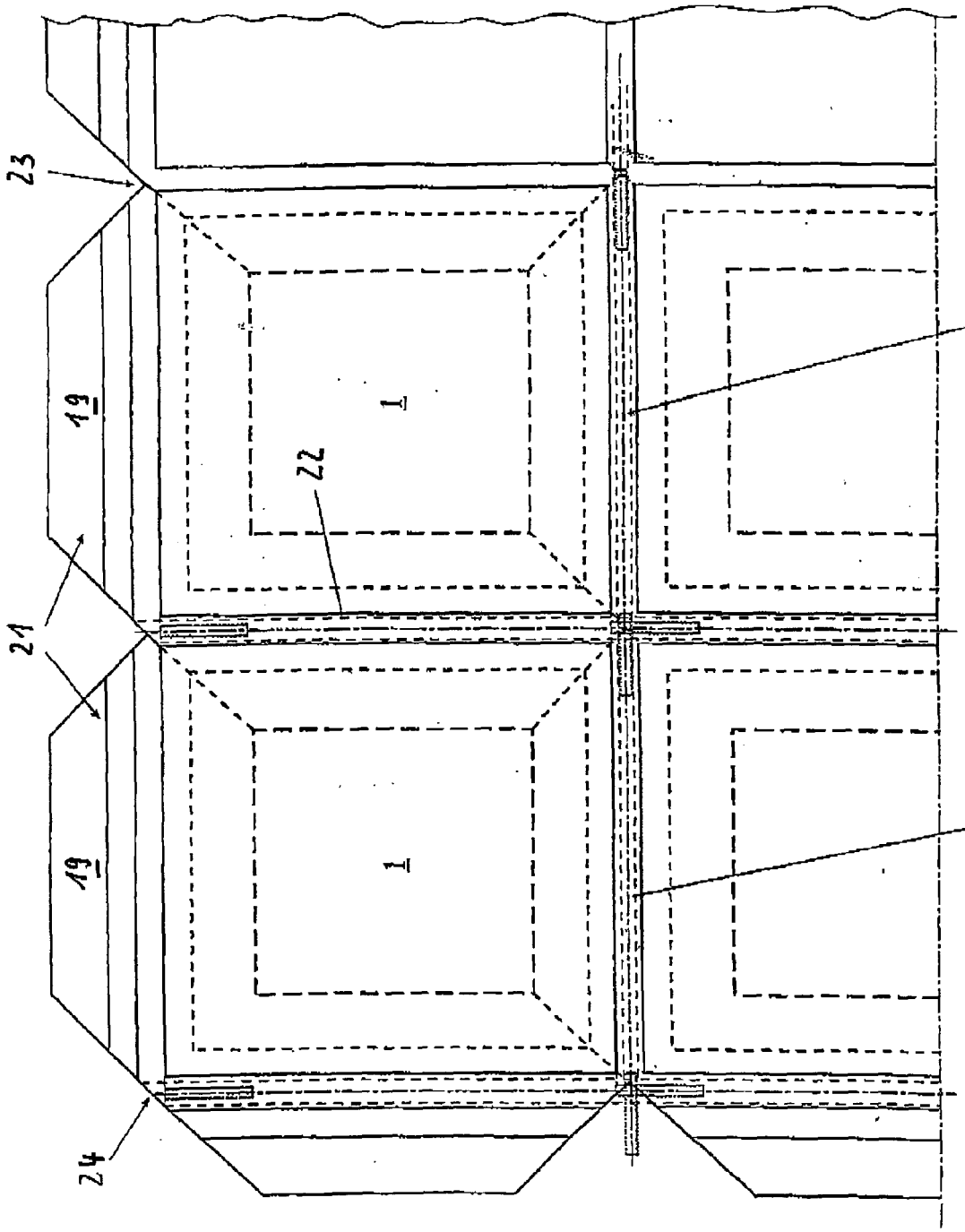

Fig. 8

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 9814

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 33 04 992 A1 (DEUTSCHE HOLZVEREDELUNG ALFONS & EWALD SCHMEING) 16. August 1984 (1984-08-16) * Seite 6, Zeile 28 - Seite 7, Zeile 11; Abbildung 4 *	1,2,6,8, 10	E04F15/02 E01C5/00
A	FR 2 699 944 A (SCREG ROUTES TRAVAUX PUBLICS; SCREG ROUTES & TRAVAUX) 1. Juli 1994 (1994-07-01) * Seite 6, Zeile 22 - Seite 7, Zeile 15; Abbildungen 5,6 *	1,5,10, 13	
A	DE 201 19 276 U1 (KARWOTH GMBH) 21. Februar 2002 (2002-02-21) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 18; Abbildungen 1,2 *	1,2,10	
A	GB 657 173 A (GIUSEPPE ESPOSITO) 12. September 1951 (1951-09-12) * Seite 2, Zeilen 3-8 *	1,10	
D,A	DD 68 241 A1 (MAX GATZKA [DE]) 5. August 1969 (1969-08-05) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04F E01C
A	WO 03/087497 A (KRONOSPAN TECHNICAL COMPANY LIMITED; MOEBUS, MAIK; GROHS, ALEXANDER, P) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) * Seite 40, Zeilen 11-28; Abbildung 7 *	1,10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	14. März 2006	Saretta, 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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 05 01 9814

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.

14-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3304992 A1	16-08-1984	KEINE	
FR 2699944 A	01-07-1994	KEINE	
DE 20119276 U1	21-02-2002	KEINE	
GB 657173 A	12-09-1951	KEINE	
DD 68241 A1	05-08-1969	KEINE	
WO 03087497 A	23-10-2003	AU 2002367875 A1	27-10-2003
		CN 1653238 A	10-08-2005
		EP 1495196 A1	12-01-2005

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 121915 A2 **[0002]**
- WO 0227101 A1 **[0002]**
- DE 29919835 U1 **[0002]**
- FR 2812899 A1 **[0002]**
- DD 68241 **[0003]**
- DE 3438044 A1 **[0003]**
- US 6474029 B1 **[0003]**
- EP 1111133 A2 **[0005]**
- DE 3336464 A1 **[0006]**