

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 679 764 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95250100.5**

(51) Int. Cl.⁶: **E01C 9/00, E02D 17/20**

(22) Anmeldetag: **27.04.95**

(30) Priorität: **28.04.94 DE 4415594**
28.04.94 DE 4415595

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.95 Patentblatt 95/44

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

(71) Anmelder: **Chaloun, Dieter**
Klaistower Strasse 51
D-14542 Glindow (DE)
Anmelder: **Gamalczyk, Ryszard**
Ul.Krotka, 64

P-600 Gorzwo/Wlkpl. (PL)

(72) Erfinder: **Chaloun, Dieter**
Klaistower Strasse 51
D-14542 Glindow (DE)
Erfinder: **Gamalczyk, Ryszard**
Ul.Krotka, 64
P-600 Gorzwo/Wlkpl. (PL)

(74) Vertreter: **Heitsch, Wolfgang**
Göhlsdorfer Strasse 25g
D-14778 Jeserig (DE)

(54) **Rasengitterplatte und Rasengitterplattenbausatz.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rasengitterplatte und einen Rasengitterplattenbausatz, der aus verschiedenartig gestalteten Rasengitterplatten ausgeführt ist. Die Zellentrennwände 8 sind mit sickenförmigen Versteifungen 10 und daran oder an den Zellentrennwänden 8 selbst angeordneten Stegen 11 versehen. Zwischen den einzelnen Bodenauflagen 7 befinden sich Unterwurzelungskanäle 12 für das bessere Eindringen von Wurzeln in den Bodenbereich unterhalb der Rasengitterplatte 1. Die an den Seiten der Rasengitterplatte 1 angeordneten Verbindungsmittel sind als in unterschiedlichen Winkeln arretierbare Gelenkverbindungen ausgebildet, die ein Verlegen der Platten entsprechend dem Geländeprofil ermöglichen. Somit wird ein Zerbrechen der Verbindungselemente, wie es häufig bei den bekannten Rasenbefestigungsplatten auftritt, wenn diese auf unebenem Untergrund oder Böschungen verlegt und dann befahren werden, vermieden. Der Verband besteht aus einer keilförmigen Rasengitterplatte 18, einer Rasengitterplatte 1 als Grundmuster, einer Rasengitterplatte 16 mit Rinne 19 und einer Rasengitterplatte 17 mit Schwelle 20.

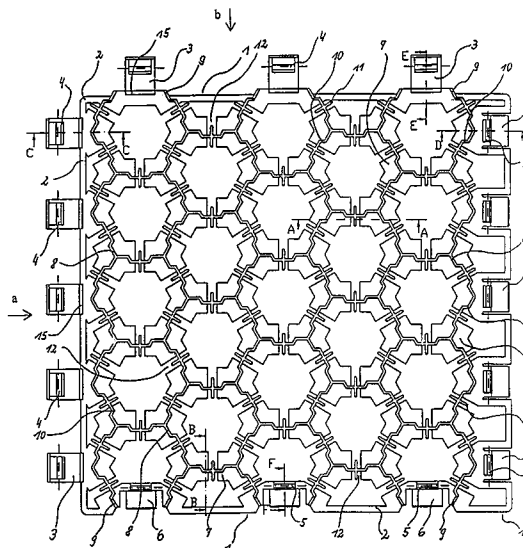


Fig. 1

EP 0 679 764 A2

Die Erfindung betrifft eine Rasengitterplatte und einen Rasengitterplattenbausatz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus den Patentschriften US 4 111 585, EP 516 957 A1 und EP 400 158 A1 sind Rasengitterplatten mit wabenartiger sechseckiger Zellenanordnung und Entwässerungsöffnungen in der Bodenplatte bekannt.

Weiterhin ist in der EP-PS 455 260 B1 eine ebensolche Rasengitterplatte beschrieben, bei welcher im unteren Bereich der Zellentrennwände und in der Bodenplatte sogenannte Übertrittsöffnungen vorgesehen sind.

In der DE-OS 3 327 868 wird eine Rasenabdeckung mit Ausnahme für Straßenleiteinrichtung für Straßenbankette beschrieben.

Die bekannten Rasengitterplatten werden mittels unterschiedlicher Verbindungselemente zu größeren Flächengebilden in einer Ebene verbunden.

In dem deutschen Gebrauchsmuster G 93 01 590.9 und der europäischen Patentanmeldung 605 805 A2 werden Rasengitterplatten bzw. Bodenbefestigungsplatten beschrieben, die keine durchgehenden Bodenaufgaben aufweisen, nämlich einerseits senkrecht so den Zellenwänden verlaufende Versteifungsrippen, die als schmale Verbindungsstege von einem zum gegenüberliegenden Eckpunkt einer Zelle verlaufen und andererseits an den Knotenpunkten von benachbarten Zellen als Bodenaufgabe ausgebildete Wandverbindungen aufweisen, deren Ausdehnung auf den Bereich des jeweiligen Knotenpunktes von benachbarten Zellen begrenzt ist.

In der DE-OS 44 09 538 wird eine Einrichtung zum Erstellen vorzugsweise begrünbarer Böschungen beschrieben, die im Wesentlichen aus miteinander gelenkig verbundenen Bodengittern und Frontgittern besteht, die auf Böschungsbewehrungen aufgebraute Vlieslagen, vorzugsweise Kokosvlies, verrutschsicher halten.

Alle bekannten Rasengitterplatten und Bausätze von Rasengitterplatten sind in Gestaltung, Dimension und Verwendbarkeit sehr unterschiedlich, sind wenig oder nicht untereinander kombinierbar und lassen sich nicht oder nur unter Gefahr des Abbrechens der Verbindungsmittel an Geländegegebenheiten anpassen bzw. sind nicht - wie im Fall der DE-OS 44 09 538 - befahrbar. Auch die bei einigen bekannten Rasengitterplatten vorgesehenen Bodenverankerungsmittel, meist als Dornen oder Zapfen ausgebildet, sind von Nachteil, da diese wegen ihrer Sperrigkeit zusätzlich Transportraum beanspruchen und beim Stapeln der Platten sich die Bodenverankerungsmittel in der darunter liegenden Platte vekklemmen bzw. verkeilen. Ein weiterer Nachteil der bekannten Rasengitterplatten ist die Tatsache, daß zwecks Erreichung einer hohen Tragfähigkeit die einzelnen Zellen relativ klein ge-

halten werden, obwohl die Rasenfläche um so einheitlicher wirkt, je größer die einzelnen Zellen sind. Nachteilig ist auch, daß beim Verlegen von Rasengitterplatten auf bereits festem Untergrund die Ränder der in Befahrrichtung am Anfang liegenden Platten oft zerstört werden bzw. sich in den Boden eindrücken, benachbarte Platten anheben und sich dabei aus ihren Verbindungen lösen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Rasengitterplatte mit solchen Verbindungsmitteln zu schaffen, die eine Anpassung an Geländegegebenheiten ermöglicht und sowohl für die an sich bekannte Verlegung im Verbund in einer Ebene als auch für eine Verlegung an Böschungen von Deichen und Dämmen mit unterschiedlichen Verlegeebenen einsetzbar sind, eine einfache Montage und, sofern erforderlich, eine leichte Demontage erlauben. Bei Erhöhung oder zumindest Erhaltung der Tragfähigkeit und gleichzeitigem Materialersparnis sollen die Rasengitterplatten größere Durchmesser der einzelnen Zellen aufweisen, um ein einheitlicheres Aussehen der gesamten Rasenfläche zu ermöglichen. Um den Rasenaufwuchs in verlegten Rasengitterplatten zu verbessern, ist eine bessere Unterwurzelung vorgesehen. Aufgabe der Erfindung ist es auch, bei wirkenden Seitenkräften, z. B. durch anfahrnde oder bremsende Fahrzeuge, ein Verrutschen einzelner Platten zu verhindern, ohne daß durch entsprechende Bodenverankerungsmittel der Transportraum vergrößert oder ein Vekklemmen von Platten vor dem Verlegen erfolgt.

Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, einen Rasengitterplattenbausatz zu schaffen, dessen Sortiment eine bessere Anpassung einzelner Rasengitterplatten an die Geländegegebenheiten, insbesondere an Böschungen von Deichen und Dämmen, ermöglicht, eine schnelle und einfache Montage der Rasengitterplatten gestattet und - sofern erforderlich - eine leichte Demontage erlaubt. Besondere Ausgestaltungen der Rasengitterplatten sollen ein Überfahren der Ränder von verlegten Bahnen, die Zerstörung von Randzonen einzelner Platten beim Befahren und einen guten Ablauf überschüssiger Wassermengen ermöglichen.

Diese Aufgabenstellung wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gegebenen Merkmale gelöst. Die erfindungsgemäße Rasengitterplatte besteht aus einem Rahmen mit daran an mindestens einer Seite angeordneten Laschen mit Schlitzöffnung, und dazu korrespondierend sind ebenfalls mindestens an einer Seite am Rahmen sinusförmig gebogene Zapfen angeordnet, denen ein Anschlagwinkel vorgelagert ist. Die mindestens an drei Seiten der Rasengitterplatte angeordneten Verbindungsmittel sind als in unterschiedlichen Winkeln arretierbare Gelenkverbindungen ausgebildet. Auf an sich bekannten, verschiedenartig gestalteten Bodenaufgaben sind abschnittsweise Zel-

lentrennwände so angeordnet, daß auf einer Bodenauflage vertikal so dieser sich ein Kreuzpunkt von Zellentrennwänden und mindestens 2 Abwinkelungen und/oder Abbiegungen der Zellentrennwände befinden. Die Zellentrennwände an den Rändern der Rasengitterplatte weisen Abschrägungen auf. Die Zellentrennwände sind mit sickenförmigen Versteifungen und an diesen oder an den Zellentrennwänden angeordneten Stegen versehen.

Die Stege können vorzugsweise im rechten Winkel zu den sickenförmigen Versteifungen oder den Zellentrennwänden, als einzelne Stege oder kreuzförmig als Doppelstege oder wechselseitig angeordnet werden und dienen im Zusammenwirken mit den sickenförmigen Versteifungen der Erhöhung der Tragfähigkeit der Rasengitterplatten und ermöglichen größere Durchmesser der von den Zellentrennwänden gebildeten wabenförmigen Zellen.

Die sickenförmigen Versteifungen sind als rinnen-, kehl- oder beulenförmige Gebilde vorgesehen, die über die Zellentrennwände vollständig oder an diesen teilweise angeordnet sind.

Zwischen den einzelnen Bodenaufgaben befinden sich Unterwurzelungskanäle, für das bessere Eindringen von Wurzeln in den Bodenbereich unterhalb der Rasengitterplatte. Gleichzeitig wird mit den Unterwurzelungskanälen eine Materialersparnis beim Herstellen der Rasengitterplatten erzielt.

Die Bodenaufgaben sind flach als ebenes Teil oder als satteldachförmige Bodenaufgaben oder kegeldachförmig oder eben mit im spitzen Winkel abgewinkelten Bodenverankerungen erfindungsgemäß ausführbar. Die verschiedenen Gestaltungsformen der Bodenaufgaben, die Bodenverankerungen sowie die vom Rahmen bzw. den Bodenaufgaben nach oben abgewinkelten Winkelstege und die Anschlagwinkel vor den Zapfen bewirken ein Verkrallen im Boden und verhindern ein Verrutschen von Rasengitterplatten bei auftretenden Seitenkräften durch anfahrende oder bremsende Fahrzeuge. Dieser Art Sicherung gegen Verrutschen der Platten macht den Wegfall sperriger Zapfen und Dornen als Bodenverankerung möglich.

Die Gelenkerbindungen bestehen im wesentlichen aus Lasche und Zapfen. Die Lasche ist als bogenförmiges Teil oben an einem Winkelsteg angeordnet und dieser wiederum mit dem Rahmen bzw. der Bodenaufgabe verbunden. Eine Schlitzöffnung in der bogenförmigen Lasche ist so gestaltet, daß die Wände des Schlitzes abgeschrägt oder/und mehrfach abgewinkelt sind. Die an den den Laschen gegenüberliegenden Rändern der Rasengitterplatte angeordneten und mit den Laschen zu verbindenden Zapfen sind sinusförmig gebogen.

Die sinusförmigen Biegungen des Zapfens und Abschrägungen an den Wänden der Schlitzöffnungen sind in ihren Winkelmaßen so aufeinander abge-

stimmt, daß eine leichte Montage und Demontage, vor allem aber ein Verlegen von benachbarten Rasengitterplatten in nach oben oder nach unten gerichteter Verlegeebene erfolgen kann.

Die Winkelmaße der Wände der Schlitzöffnungen, die Stärke des Zapfens, die lichte Weite der Schlitzöffnung und der Anschlagwinkel sind erfindungsgemäß so dimensioniert, daß trotz abgewinkelten Verlegens von Platten diese in jeder der möglichen Schräglagen fest miteinander verbunden und aus jeder Lage demontierbar sind. Die feste Verbindung von Lasche und Zapfen wird durch die erfindungsgemäße Gestaltung des Zapfens erzielt, indem der untere Bogen des Zapfens platteneinwärts gerichtet ist.

Erfindungsgemäßer Rasengitterplattenbausatz setzt sich aus unterschiedlich gestalteten Rasengitterplatten zusammen. Der Grundbaustein besteht aus einer Rasengitterplatte, die - wie weiter oben beschrieben - durchgehend in einheitlicher Höhe ausgeführt ist.

Eine zweite Platte ist quer zu einer Verlegerichtung mit einer Rinne ausgestattet, um beispielsweise bei starken Regenfällen den flutenden Wassermassen einen Ablauf zu ermöglichen. Eine dritte Platte ist an einem Rand mit einer Schwelle ausgestattet, um ein Überfahren durch Fahrzeuge zu verhindern. Hierdurch sollen insbesondere Anpflanzungen, Bauten und auch nicht befestigte Zonen von Dämmen und Deichen vor dem Befahren geschützt werden. Eine vierte Platte ist keilförmig ausgebildet, um ein Auffahren auf eine verlegte Bahn von Rasengitterplatten auf festem Untergrund zu ermöglichen, damit Randzonen von verlegten Rasengitterplatten nicht beschädigt werden bzw. sich Randzonen verlegter Platten nicht in den Boden eindrücken und sich dadurch aus ihren Verbindungen zu benachbarten Platten lösen.

Zwecks besserer Anpassung der Rasengitterplatten und eines aus einer Vielzahl von Rasengitterplatten bestehenden Verbandes an die Geländegegebenheiten, insbesondere an Böschungen von Deichen und Dämmen, sind die Verbindungselemente aller Typen der Rasengitterplatten gelenkförmig ausgebildet und können somit in Verlegerichtung nach oben und unten bzw. seitlich zur Verlegerichtung nach oben und unten im Winkel miteinander verbunden verlegt werden.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß auf den verlegten Rasengitterplatten teilweise oder ganzflächig Abdeckplatten oder flexible Abdeckbahnen verlegt sind. Diese Abdeckplatten oder -bahnen sind an der Unterseite mit Noppen versehen, die mit den Zellen der Rasengitterplatten korrespondieren, um den Abdeckbahnen oder -platten eine feste Auflage auf den Rasengitterplatten zu gewährleisten. Diese Abdeckbahnen oder -platten sollen vor allem in Fußgängerbereichen oder in

Bereichen mit besonders hoher Belastung verlegt werden. Denkbar ist auch eine Anwendung zum Zwecke der Markierung der Rasenflächen mit Linien, Pfeilen oder anderen Verkehrszeichen in unterschiedlicher Einfärbung zur Vervollkommenung des Rasengitterplattenbausatzes.

Um anfahrenden und bremsenden Fahrzeugen auf der mit Rasengitterplatten versehenen Rasenfläche einen besseren Halt und eine bessere Bodenhaftung zu geben, sind die oberen Kanten der Zellentrennwände oder/und die Abdeckbahnen bzw. -platten mit Profilen, beispielsweise sägezahnartigen Profilen, versehen.

Die Merkmale der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen der Elemente vorteilhafte schutzfähige Ausführungen darstellen, für die mit dieser Schrift Schutz beantragt wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: Draufsicht auf eine Rasengitterplatte,
- Fig. 2: Schnitt C-C nach Fig. 1,
- Fig. 3: Schnitt D-D nach Fig. 1,
- Fig. 4: Schnitt E-E nach Fig. 1,
- Fig. 5: Schnitt F-F nach Fig. 1,
- Fig. 6: Schnitt A-A nach Fig. 1,
- Fig. 7: Schnitt B-B nach Fig. 1,
- Fig. 8: Teilschnitt durch eine Platte mit Bodenverankerung,
- Fig. 9: Verbindungsmittel in Verlegerichtung a,
- Fig. 10: Verbindungsmittel in Verlegerichtung b,
- Fig. 11: Verbindungsmittel in abgewinkelter Lage in Verlegerichtung b,
- Fig. 12: Verbindungsmittel in aufwärts gerichteter Lage in Verlegerichtung b,
- Fig. 13: Verbindungsmittel in abgewinkelter Lage in Verlegerichtung a,
- Fig. 14: Verbindungsmittel in aufwärts gerichteter Lage in Verlegerichtung a,
- Fig. 15: Demonstration verschiedener Schräglagen der Verbindungsmittel,
- Fig. 16: Seitenansicht von im Verbund verlegten Rasengitterplatten in Verlegerichtung a,
- Fig. 17: Seitenansicht eines Rasengitterplattenbausatzes in Verlegerichtung a,
- Fig. 18: Seitenansicht von im Böschungswinkel verlegten Rasengitterplatten in Verlegerichtung b,
- Fig. 19: Seitenansicht von im Böschungswinkel verlegten Rasengitterplatten in Verlegerichtung a,
- Fig. 20: Seitenansicht einer Rasengitterplatte mit Abdeckbahn mit Profil.

Beispiel 1:

Die Fig. 1 zeigt eine Rasengitterplatte **1** bestehend aus einem Rahmen **2** mit an zwei gegenüberliegenden Seiten angeordneten bogenförmigen Laschen **3** mit abgeschrägter oder/und mehrfach abgewinkelter Schlitzöffnung **4**, und an den verbleibenden zwei sich gegenüberliegenden Seiten sind am Rahmen **2** sinusförmig aufwärts gebogene Zapfen **5** angeordnet, denen ein Anschlagwinkel **6** vorgelagert ist.

Die Verbindungsmittel in Form der Laschen **3** und Zapfen **5** sind in den Fig. 2 bis 5 dargestellt.

Die an den Seiten der Rasengitterplatte **1** angeordneten Verbindungsmittel sind als in unterschiedlichen Winkeln arretierbare Gelenkverbindungen ausgebildet, die ein Verlegen der Platten entsprechend dem Geländeprofil, beispielsweise einer Dammböschung, ein seitlich in Verlegerichtung auf- und abgewinkeltes und in Verlegerichtung ansteigendes und abfallendes Verlegen der Platten im Verbund ermöglichen. Somit wird ein Zerbrechen der Verbindungselemente, wie es häufig bei den bekannten Rasenbefestigungsplatten auftritt, wenn diese auf unebenem Untergrund oder Böschungen verlegt und dann befahren werden, vermieden. Wegen des möglichen auf- und abgewinkelten Verlegens der Rasengitterplatten **1** im Verbund sind diese besonders auch für befahrbare Dämme und Deiche geeignet.

Wie in Fig. 1 dargestellt sind auf polygonförmigen Bodenauflagen **7** abschnittsweise Zellentrennwände **8** so angeordnet, daß auf einer Bodenauflage **7** vertikal zu dieser sich ein Kreuzpunkt von Zellentrennwänden **8** und mindestens zwei Abbiegungen und/oder Abwinklungen von sickenförmigen Versteifungen **10** der Zellentrennwände **8** befinden. Die Zellentrennwände **8** an den Rändern der Rasengitterplatte **1** weisen Abschrägungen **9** auf. Die Abschrägungen sind in den Schnittzeichnungen Fig. 4 und 5 erkennbar.

Die Zellentrennwände **8** sind mit sickenförmigen Versteifungen **10** und daran oder an den Zellentrennwänden **8** selbst angeordneten Stegen **11** versehen. Die Stege **11** sind in diesem Beispiel im rechten Winkel zu den sickenförmigen Versteifungen **10** kreuzförmig als Doppelstege angeordnet und dienen im Zusammenwirken mit den sickenförmigen Versteifungen **10** der Erhöhung der Tragfähigkeit der Rasengitterplatten **1** und ermöglichen größere Durchmesser der von den Zellentrennwänden **8** gebildeten wabenförmigen Zellen.

Die sickenförmigen Versteifungen **10** sind vertikal zu den Bodenauflagen **7** mit zwei Abwinklungen der sickenförmigen Versteifungen **10** auf je zwei benachbarten Bodenauflagen **7** angeordnet. In diesem Ausführungsbeispiel ist den trapezförmigen sickenartigen Versteifungen **10** der Vorzug gege-

ben. Zwischen den einzelnen Bodenauflagen **7** befinden sich Unterwurzelungskanäle **12** für das bessere Eindringen von Wurzeln in den Bodenbereich unterhalb der Rasengitterplatte **1**. Gleichzeitig wird mit den Unterwurzelungskanälen **12** eine Materialersparnis beim Herstellen der Rasengitterplatte **1** erzielt.

Die Bodenauflagen **7** sind, flach als ebenes Teil in Fig. 6, als satteldachförmige Bodenauflagen **13** in Fig. 7 und im spitzen Winkel abgewinkelten Bodenverankerungen **14** in Fig. 8 dargestellt, erfindungsgemäß ausführbar. Die verschiedenen Gestaltungsformen der Bodenauflagen **7**, der Bodenverankerungen **14** sowie die vom Rahmen **2** bzw. den Bodenauflagen **7** nach oben abgewinkelten Winkelstege **15** und die Anschlagwinkel **6** vor den Zapfen **5** bewirken ein Verkrallen im Boden und verhindern ein Verrutschen von Rasengitterplatten **1** bei auftretenden Seitenkräften durch anfahrende oder bremsende Fahrzeuge. Diese Art Rutschsicherung macht den Wegfall sperriger Zapfen und Dornen als Bodenverankerung möglich.

Die Gelenkverbindungen, wie sie in den Fig. 2 bis 5 und 9 bis 14 dargestellt sind, bestehen im wesentlichen aus Lasche **3** und Zapfen **5**. Die Lasche **3** ist als bogenförmiges Teil oben am Winkelsteg **15** angeordnet und dieser wiederum mit dem Rahmen **2** bzw. der Bodenaufgabe **7** verbunden. Die Schlitzöffnung **4** in der bogenförmigen Lasche **3** ist so gestaltet, daß die Wände des Schlitzes abgeschrägt sind. Die an den den Laschen **3** gegenüberliegenden Rändern der Rasengitterplatte **1** angeordneten und mit den Laschen **3** zu verbindenden Zapfen **5** sind sinusförmig gebogen. Die sinusförmigen Biegungen des Zapfens **5** und Abschrägungen an den Wänden der Schlitzöffnungen **4** sind in ihren Winkelmaßen so aufeinander abgestimmt, daß eine leichte Montage und Demontage, vor allem aber ein Verlegen von benachbarten Rasengitterplatten in nach oben oder nach unten gerichteter Verlegeebene erfolgen kann.

Die Winkelmaße der Wände der Schlitzöffnungen **4**, die Stärke des Zapfens **5**, die lichte Weite der Schlitzöffnung **4** und der Anschlagwinkel **6** sind so dimensioniert, daß trotz abgewinkelten Verlegens von Platten diese in jeder der möglichen Schräglagen fest miteinander verbunden und aus jeder Lage demontierbar sind. Die feste Anlenkung der Lasche **3** am Zapfen **5** in verschiedenen Schräglagen einer Platte, an der sich der Zapfen **5** befindet, ist in Fig. 15 demonstriert. Diese feste und durch auftretende Seitenkräfte, auch Belastungsdruck, insbesondere bei Bodenunebenheiten, nicht lösbare Verbindung von Lasche **3** und Zapfen **5** wird durch die erfindungsgemäße Gestaltung des Zapfens erzielt, indem der untere Bogen des Zapfens **5** platteneinwärts gerichtet ist.

Sollen in Verlegerichtung **b** (Fig. 1) an etwa waagrecht verlegte Rasengitterplatten **1** weitere Platten in Schräglage nach oben verlegt werden, so ist das möglich, bis die Abschrägungen **9** benachbarter Platten der am Rand der Rasengitterplatte **1** gelegenen Zellentrennwände **8** stumpf gegeneinander stoßen. Die Abschrägungen **9** bilden die Begrenzung für eine Schräglage nach oben. Ebenso verhält es sich mit nach unten abgewinkelt verlegten Platten. Hier treffen die Lasche **3** mit dem Anschlagwinkel **6** flächig aufeinander und bilden die Begrenzung.

Die, wie in mehreren Figuren dargestellt und in den Schnittzeichnungen besonders hervortretenden Zwischenräume zwischen miteinander verbundenen Platten betragen je nach Verlegerichtung der Platten nur etwa 40 bis 50% der lichten Maße der Wabenzellen, so daß nicht die Gefahr einer Überbelastung von Zellentrennwänden **8** an den Rändern der Platten besteht.

Beispiel 2:

Figur 16 zeigt eine Seitenansicht nach Figur 1 in Verlegerichtung **A** mit auf den einzelnen Rasengitterplatten **1** aufgelegten Abdeckplatten **21**. Diese Abdeckplatten **21** sind besonders geeignet für Fußgängerüberwege, aber auch für Bahnen verlegter Rasengitterplatten **1**; **16**; **17**, die besonders hohen Beanspruchungen ausgesetzt sind. Anstelle von einzelnen Abdeckplatten **21** können, wie in Figur 20 dargestellt, Abdeckbahnen **22** Verwendung finden, die an ihrer Oberfläche entweder eben oder, wie in Figur 20 dargestellt, mit einem sägezahnartigen Profil versehen sind. In der Figur 16 sind deutlich die Gelenkverbindungen erkennbar.

In Figur 17 ist ein Verband aus verschiedenen Rasengitterplatten **1**; **16**; **17**; **18** in Verlegerichtung **a** dargestellt. Der Verband besteht aus einer keilförmigen Rasengitterplatte **18**, einer Rasengitterplatte **1** als Grundmuster, einer Rasengitterplatte **16** mit Rinne **19** und einer Rasengitterplatte **17** mit Schwelle **20**. Der Verbund der Rasengitterplatten **1**; **16**; **17**; **18** wird gebildet durch die Gelenkverbindungen, die mindestens an drei Seiten der Rasengitterplatten **1**; **16**; **17**; **18** angeordnet sind. Ein Rasengitterplattenbausatz besteht aus vier verschiedenen Rasengitterplatten **1**; **16**; **17**; **18** und gegebenenfalls aus Abdeckplatten **21** bzw. flexiblen Abdeckbahnen **22**. Die Rasengitterplatte **1** hat eine durchgehend gleichbleibende Höhe. Die Rasengitterplatte **16** weist vorzugsweise im mittleren Bereich eine querverlaufende Rinne **19** auf, deren Tiefe etwa einem Viertel der Plattenhöhe entspricht.

Diese Rasengitterplatte **16** kommt an Orten zum Einsatz, wo zum Beispiel bei starken Regenfällen mit größeren ablaufenden Wassermassen zu

rechnen ist. Die Rasengitterplatte **17** mit Schwelle **20** ist vorzugsweise am Ende eines Verbandes von mehreren Rasengitterplatten **1; 16; 18** verlegt und erfüllt die Aufgabe, das Überfahren des Plattenendes bzw. der Verbundseiten mit Fahrzeugen zu verhindern. Sie dient dem Schutz von Pflanzenbeständen und Bauwerken. Im Bereich der Schwelle **20** sind die Zellenwände zur besseren Entwässerung mit zusätzlichen Entwässerungslöchern **23** versehen. Die keilförmige Rasengitterplatte **18** findet insbesondere Verwendung beim Verlegen von Rasengitterplatten **1; 16; 17** auf bereits festem Untergrund, dient dem besseren Auffahren auf den Rasengitterplattenbausatz bzw. den Rasengitterplattenverband und verhindert ein Zerbrechen von Plattenrändern bzw. das Eindrücken von am Anfang liegenden Platten in den Untergrund und damit ein Anheben benachbarter Platten und das Lösen aus ihren Verbindungen mit diesen.

In Figur 18 ist eine Seitenansicht von an einer Böschung verlegten Rasengitterplatten **1** in Verlegerichtung b dargestellt.

In Figur 19 ist eine Seitenansicht von im Verbund in Verlegerichtung a an einer Böschung verlegten Rasengitterplatten **1** dargestellt. Beide Figuren zeigen die unterschiedliche Anbringung der Gelenke an den Rändern der Rasengitterplatten **1; 16; 17; 18**, die je nach Verlegerichtung a oder b die Platten miteinander gelenkförmig verbinden.

Die Figur 20 zeigt in Seitenansicht eine Rasengitterplatte **1**, die mit einer Abdeckbahn **22** versehen ist. Die Abdeckbahn **22** ist mit einem sägezahnartigen Profil ausgestattet. Sie kann aber auch besonders für Fußgängerüberwege mit glatter oder leicht profilierter Oberfläche zur Anwendung gelangen. Die Abdeckbahn **22** ist flexibel und hat an ihrer Unterseite noppenförmige Erhebungen, die mit den zellenförmigen Waben der Rasengitterplatte **1** korrespondieren. Durch die Auflage der Abdeckbahn **22** oder von einzelnen Abdeckplatten **21** kann eine vorübergehende oder dauernde Erhöhung der Tragfähigkeit erreicht werden.

Bezugszeichen

1	Rasengitterplatte
2	Rahmen
3	Lasche
4	Schlitzöffnung
5	Zapfen
6	Anschlagwinkel
7	Bodenaufgabe
8	Zellentrennwand
9	Abschrägung
10	sickenförmige Versteifung
11	Steg
12	Unterwurzelungskanal
13	Bodenaufgabe, satteldachförmig

14	Bodenverankerung
15	Winkelsteg
16	Rasengitterplatte mit Rinne
17	Rasengitterplatte mit Schwelle
18	keilförmige Rasengitterplatte
19	Rinne
20	Schwelle
21	Abdeckplatte
22	Abdeckbahn
23	Entwässerungslöcher
a	Verlegerichtung
b	Verlegerichtung

Patentansprüche

1. Rasengitterplatte (**1**), bestehend aus einstückig gefertigtem Kunststoffspritzgußteil mit wabenförmiger Zellenanordnung, Bodenaufgaben (**7**), dazwischenliegenden Entwässerungsöffnungen und an den Rändern der Rasengitterplatte (**1**) angeordneten Verbindungselementen, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Seiten einer Rasengitterplatte (**1**) in unterschiedlichen Winkelmaßen arretierbare gelenkartige Verbindungen, bestehend aus Zapfen (**5**) und Laschen (**3**) mit Schlitzöffnung (**4**) und auf den Bodenaufgaben (**7; 13**), abschnittsweise vertikal zu diesen, Zellentrennwände (**8**) mit mindestens einer Abbiegung und/oder Abwinklung von sickenförmigen Versteifungen (**10**) angeordnet sind und die Zellentrennwände (**8**), Stege (**11**) und/oder an ihren sickenförmigen Versteifungen (**10**), Stege (**11**) aufweisen.
2. Rasengitterplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in unterschiedlichen Winkelmaßen arretierbaren gelenkartigen Verbindungen ein Verbindungsteil als Zapfen (**5**) aufweisen, der sinusförmig gebogen ist und dessen unterer Bogen eine platteneinwärts gerichtete Wölbung aufweist.
3. Rasengitterplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Zapfen (**5**) ein Anschlagwinkel (**6**) vorgelagert ist, der in einem auf die übrigen gelenkartigen Verbindungsteile abgestimmten Winkelmaß abgewinkelt ist.
4. Rasengitterplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in unterschiedlichen Winkelmaßen arretierbaren gelenkartigen Verbindungen ein Verbindungsteil als Lasche (**3**) aufweisen, die bogenförmig gestaltet ist, eine Schlitzöffnung (**4**) aufweist, die an den inneren Längswänden abgeschrägt und/oder mehrfach abgewinkelt ist.

5. Rasengitterplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lasche (3) an einem vertikal nach oben gerichteten Winkelsteg (15) plattenauswärts abgewinkelt angeordnet ist und der Winkelsteg (15) an einem Rahmen (2) oder einer Bodenauflage (7) angeordnet ist. 5
6. Rasengitterplatte nach ein oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Winkelmaße der inneren Längswände der Schlitzöffnung (4), die Stärke und sinusförmige Biegung des Zapfens (5), die lichte Weite der Schlitzöffnung (4), der Winkel und die Lage des Anschlagwinkels (6) sowie die Stellung des Winkelsteges (15) so aufeinander abestimmt angeordnet sind, daß benachbart verlegte Rasengitterplatten (1), aufwärts oder abwärts gerichtet, in definierten Schräglagen fest miteinander gelenkartig in einem definierten Winkelspielraum verbunden angeordnet sind. 10 15 20
7. Rasengitterplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenauflagen (13) eine kreis- oder polygonförmige Auflagefläche aufweisen und die Bodenauflagen (7; 13) untereinander durch Zellentrennwände (8) und/oder durch einen Rahmen (2) verbunden angeordnet sind. 25 30
8. Rasengitterplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Bodenauflagen (7; 13) Unterwurzelungskanäle angeordnet sind. 35
9. Rasengitterplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenauflagen (13) eine satteldach- oder kegeldachförmige Auflagefläche aufweisen. 40
10. Rasengitterplatte nach ein oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Bodenauflagen (7) und/oder dem Rahmen (2) im spitzen Winkel abgewinkelte Bodenverankerungen (14) angeordnet sind. 45
11. Rasengitterplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sickenförmigen Versteifungen (10) als rinnen-, kehl- oder beulenförmige Gebilde ganzflächig oder teilweise auf bzw. an den Zellentrennwänden (8) angeordnet sind. 50 55
12. Rasengitterplatte nach ein oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Zellentrennwänden (8) und/oder den sickenförmigen Versteifungen (10) einzelne Stege (11) wechselseitig oder kreuzförmig als Doppelstege angeordnet sind.
13. Rasengitterplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zelltrennwände (10) an zwei gegenüberliegenden Rändern der Rasengitterplatte (1) Abschrägungen aufweisen.
14. Rasengitterplatte nach ein oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Größe und die Winkelmaße der Winkelstege (15), der Anschlagwinkel (6) und der Bodenverankerungen (14) sowie die Gestaltung der Bodenauflagen (13) als Verrutschsicherung, aufeinander abgestimmt, angeordnet sind.
15. Rasengitterplattenbausatz aus einstückig gefertigten Kunststoffspritzgußteilen als verschiedenartig gestaltete Platten mit wabenförmiger Zellenanordnung, Bodenauflagen (7), dazwischenliegenden Entwässerungsöffnungen und an den Rändern der Rasengitterplatten (1) angeordneten Verbindungselementen bestehend, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rasengitterplattenbausatz aus in ihrer Höhe unterschiedlich gestalteten Rasengitterplatten (1; 16; 17; 18) besteht und eine Vielzahl von Rasengitterplatten (1; 16; 17; 18) hintereinander in einer Ebene und/oder in einem Winkel miteinander verbindbar und auf den Rasengitterplatten (1; 17; 18) Abdeckungen (21; 22) ganz oder teilweise in Streifen oder Bahnen angeordnet sind.
16. Rasengitterplattenbausatz nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Verlegen der Rasengitterplatten (1; 16; 17; 18) in abgewinkelten Ebenen mindestens an zwei Seiten der Rasengitterplatten (1; 16; 17; 18) Verbindungselemente als Gelenke angeordnet sind.
17. Rasengitterplattenbausatz nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Rasengitterplatte (1) durchgängig gleich hoch ist, während eine zweite Rasengitterplatte (16) quer zu einer Verlegerichtung (a) oder zu einer Verlegerichtung (b) mit einer Rinne (19), eine dritte Rasengitterplatte (17) mit einer an einer Seite bzw. an einem Rand angeordneten Schwelle (20) versehen und die Rasengitterplatte (18) in ihrem Querschnitt keilförmig ausgebildet, miteinander verbindbar als Bausatz angeordnet sind.

18. Rasengitterplattenbausatz nach einem der vorangegangenen Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß aufbereits verlegten Rasengitterplatten **(1; 17; 18)** ganzflächig oder teilweise flexible Abdeckbahnen **(22)** und/oder Abdeckplatten **(21)** mit an der Unterseite angeordneten Noppen verlegt sind und die Noppen mit den Zellen der Rasengitterplatten **(1; 17; 18)** korrespondieren. 5
- 10
19. Rasengitterplattenbausatz nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckbahnen **(22)** flexibel über schräg nach oben oder schräg nach unten verlegte Rasengitterplatten **(1)** verlegbar angeordnet sind. 15
20. Rasengitterplattenbausatz nach ein oder mehreren der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterschiedlich gefärbte Abdeckplatten **(21)** und/oder Abdeckbahnen **(22)** auf den Rasengitterplatten **(1; 17; 18)** angeordnet sind. 20
21. Rasengitterplattenbausatz nach ein oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckplatten **(21)** und/oder die Abdeckbahnen **(22)** mit einem die Oberfläche vergrößerndem Profil versehen sind. 25
- 30

35

40

45

50

55

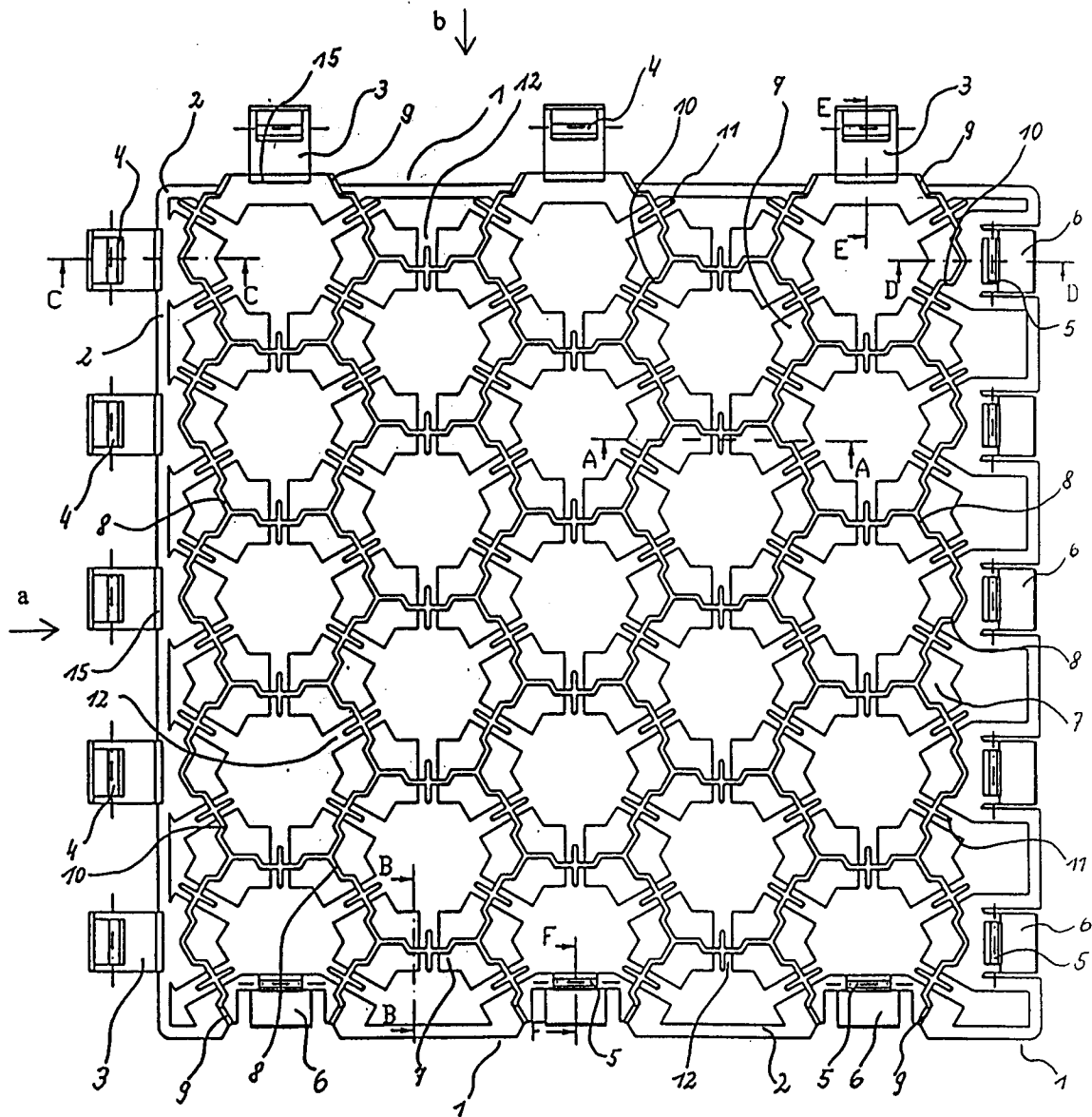


Fig. 1

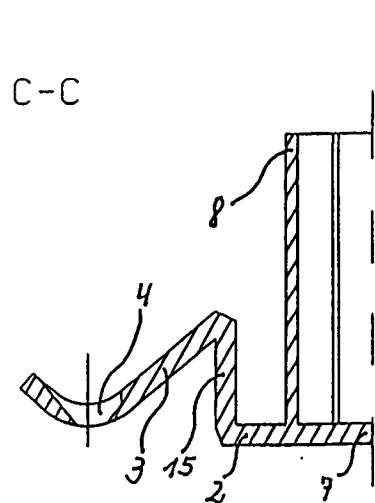


Fig. 2

D-D

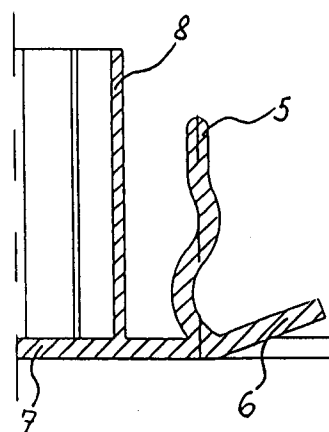


Fig. 3

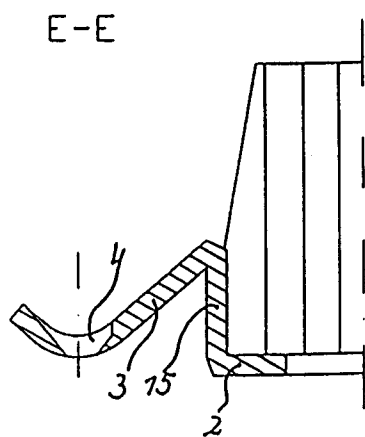


Fig. 4

F-F

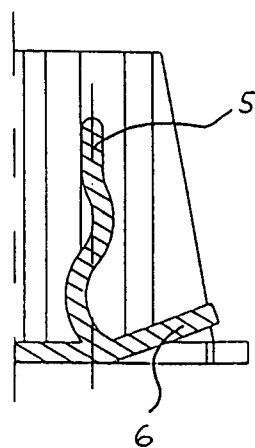


Fig. 5

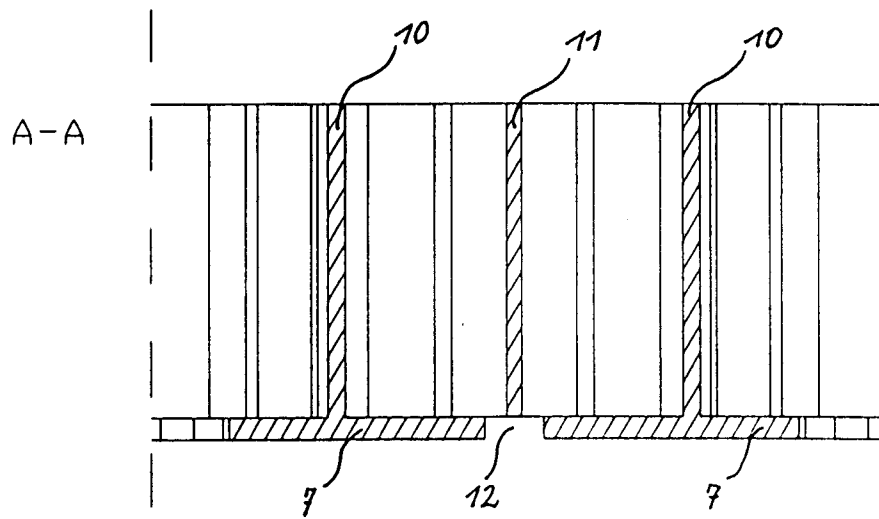


Fig. 6

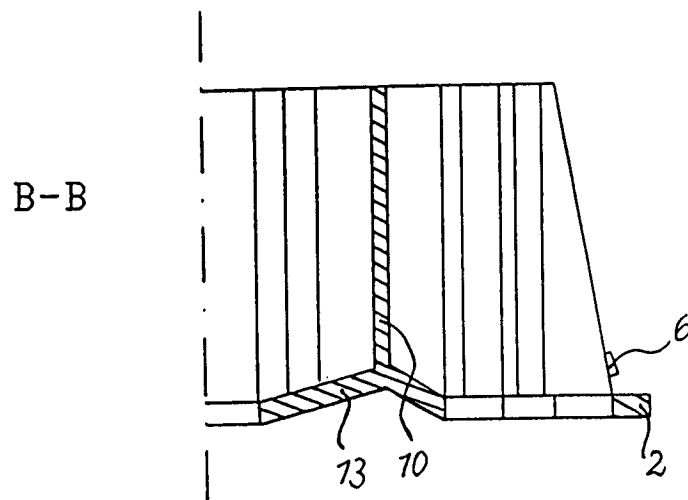


Fig. 7

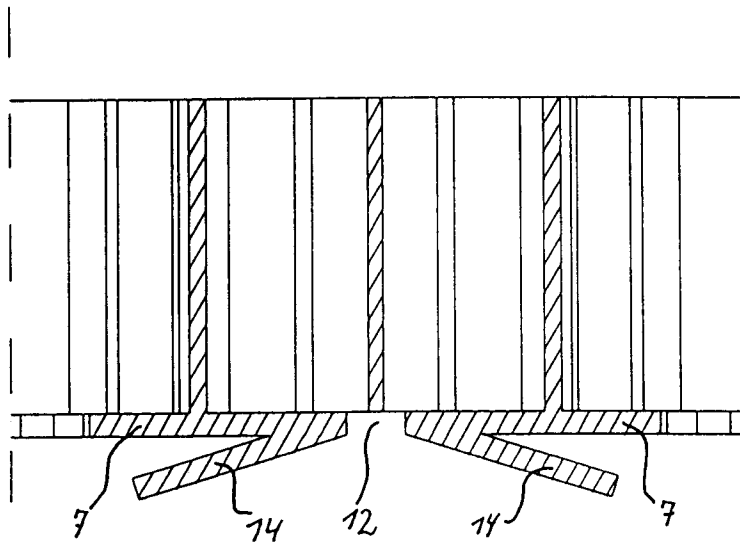


Fig. 8

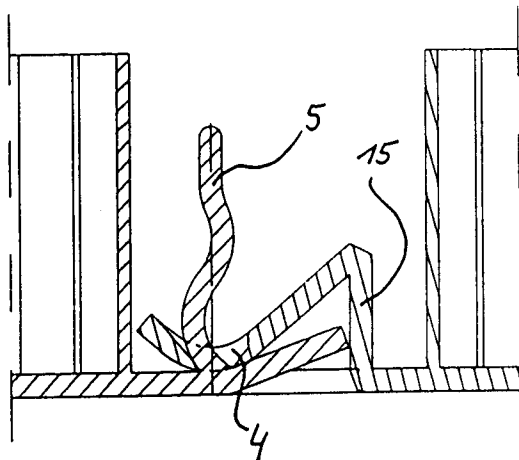


Fig. 9

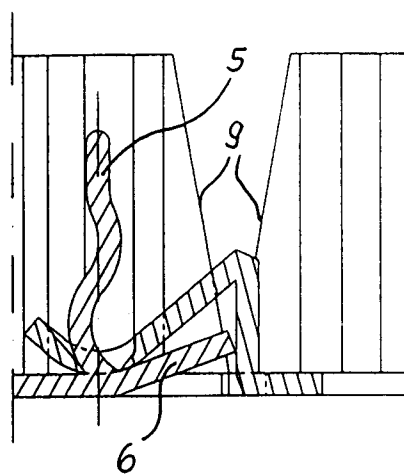


Fig. 10

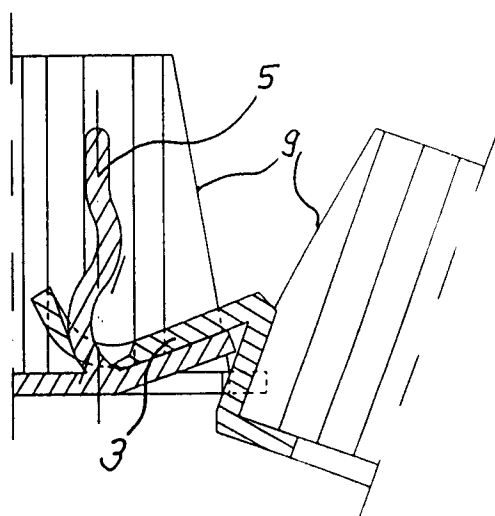


Fig. 11

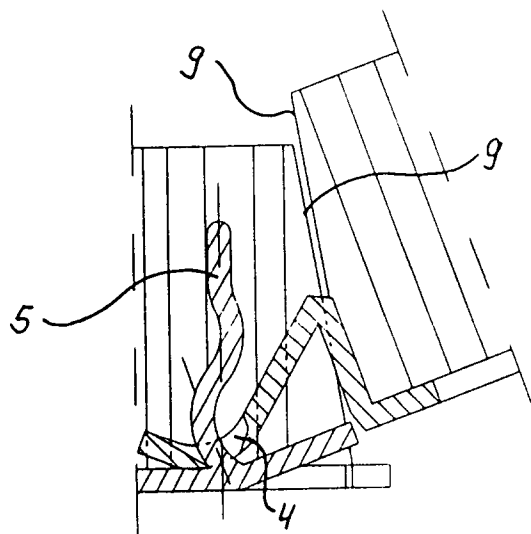


Fig. 12

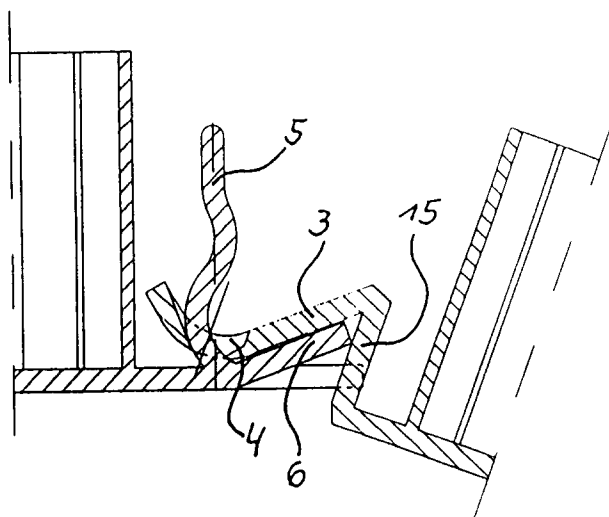


Fig. 13

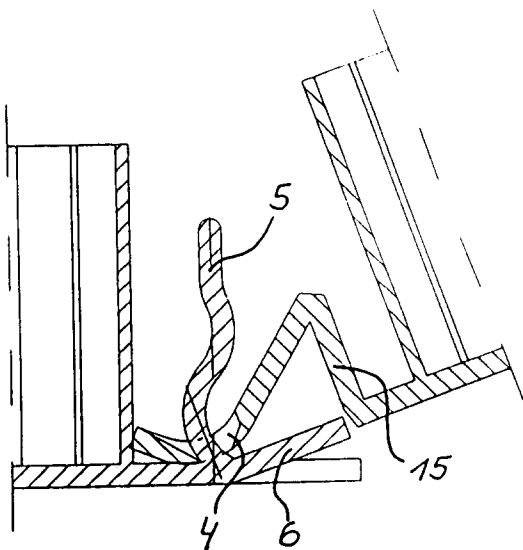


Fig. 14

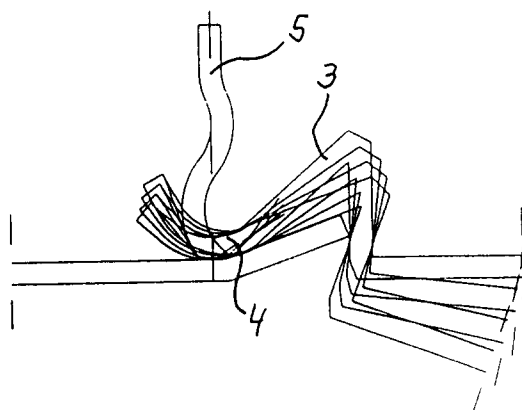
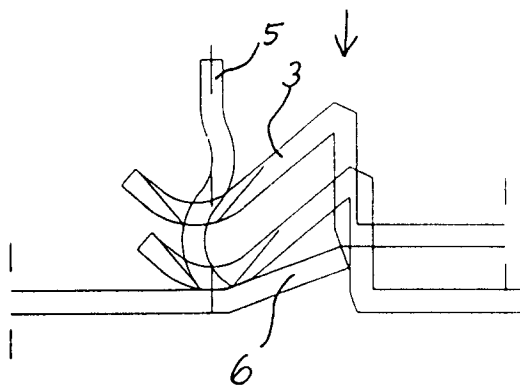
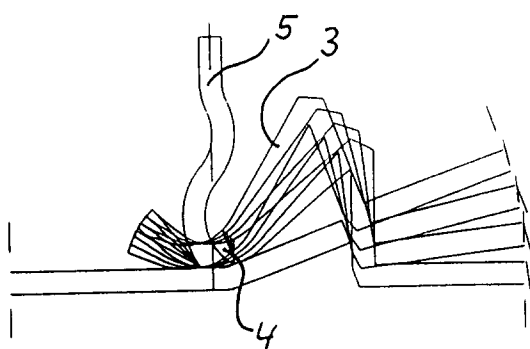


Fig. 15



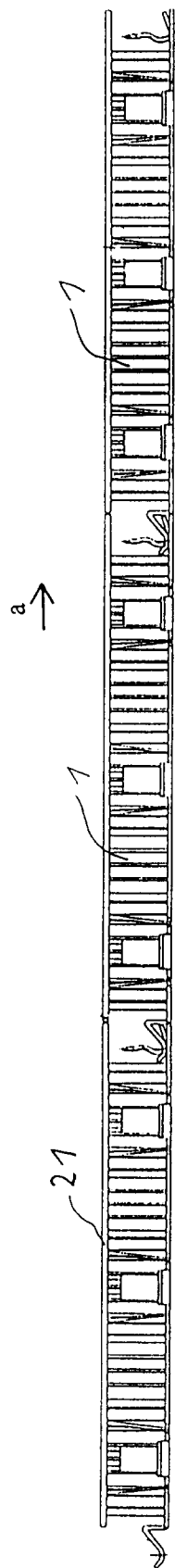


Fig. 16

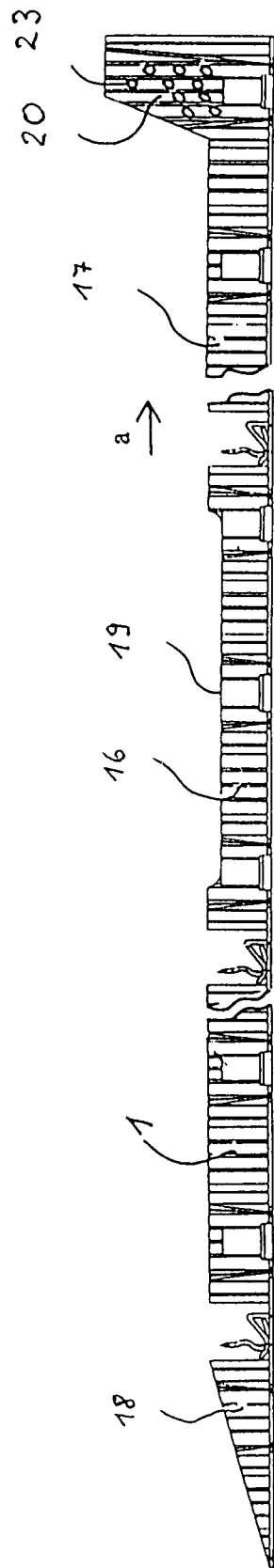
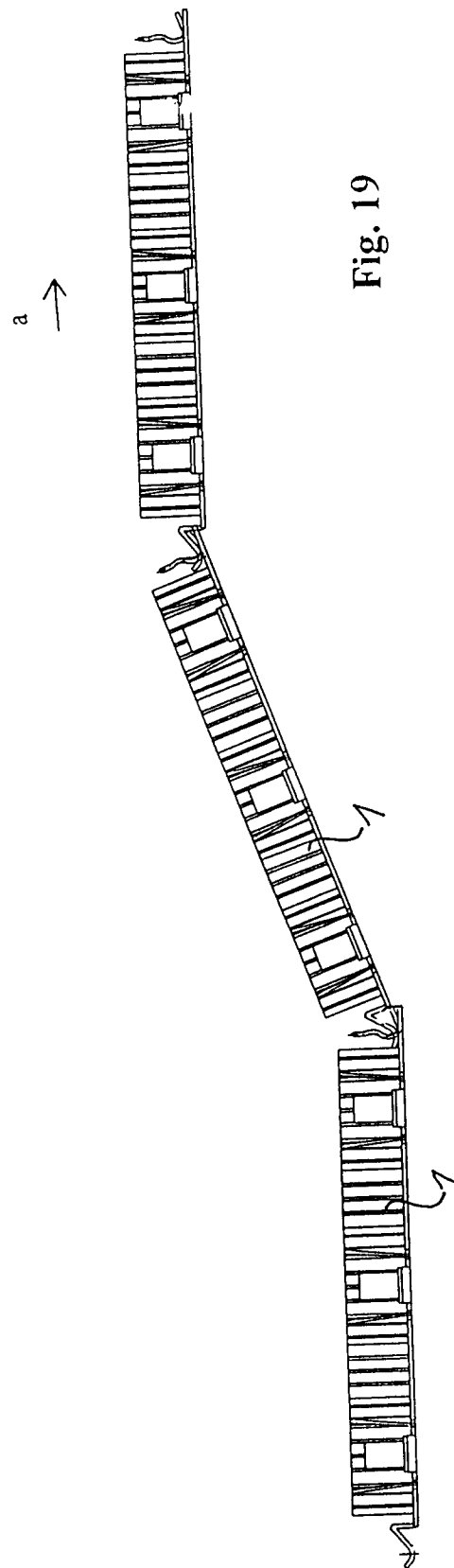
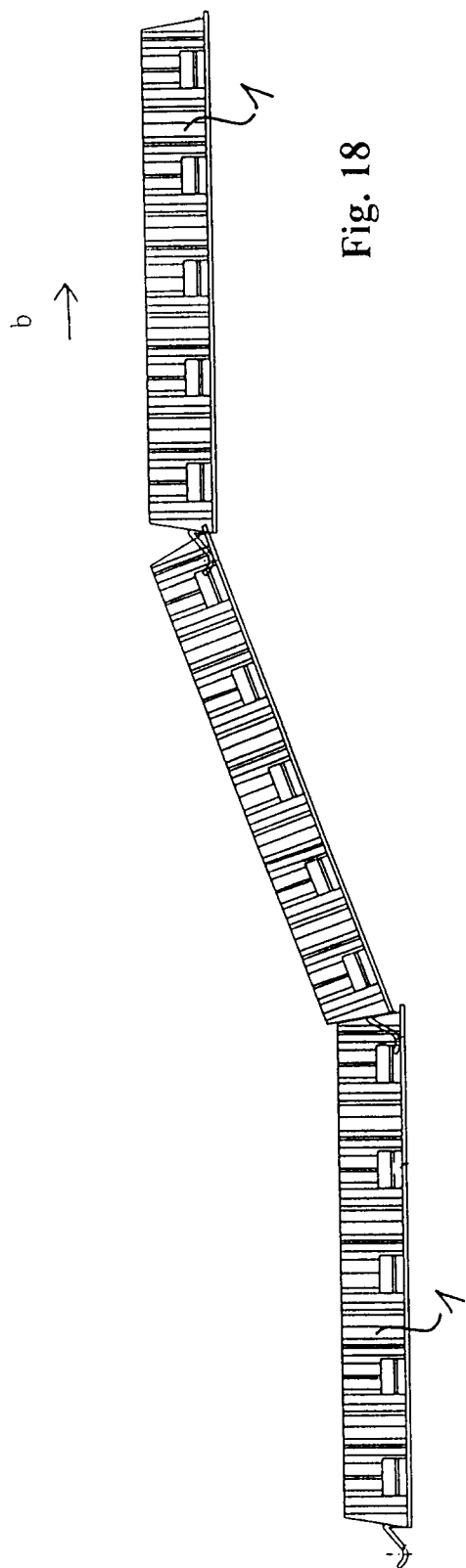


Fig. 17



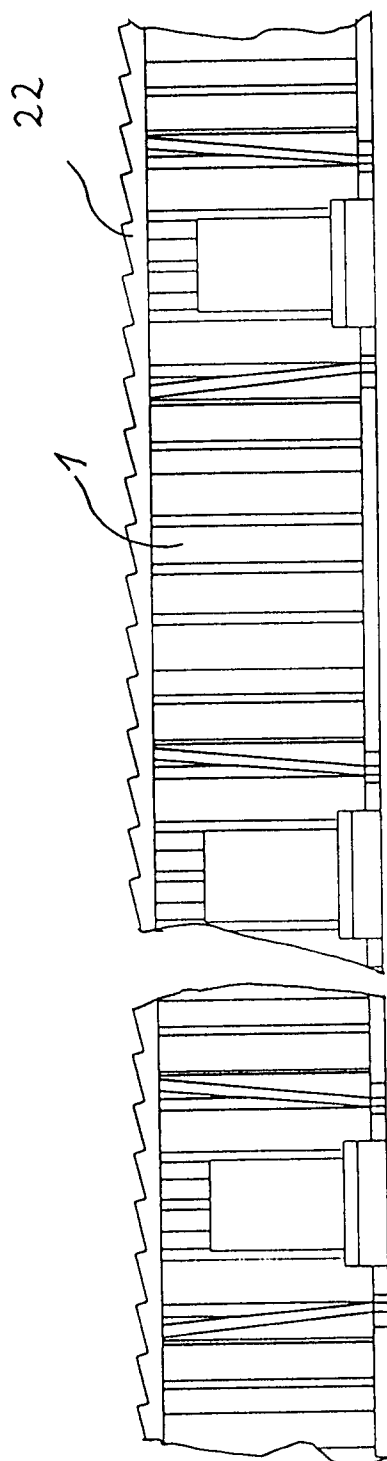


Fig. 20