

(19)



(11)

EP 2 995 745 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2016 Patentblatt 2016/11

(51) Int Cl.:
E04F 15/02 (2006.01) **E04F 15/10** (2006.01)
E04F 15/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15002634.2**

(22) Anmeldetag: **09.09.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **J. H. Tönnjes GbmH**
27751 Delmenhorst (DE)

(72) Erfinder: **Tönjes, Piet**
27751 Delmenhorst (DE)

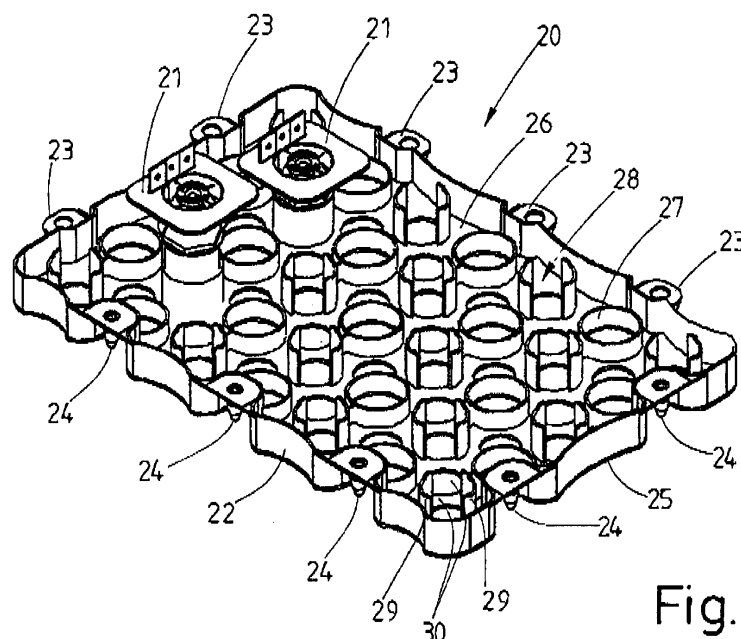
(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: **11.09.2014 DE 102014013187**
05.12.2014 DE 102014017951

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES OBERFLÄCHENBELAGS

(57) Zur Herstellung eines Oberflächenbelags, insbesondere eines Terrassenbelags werden Oberflächenbeläge, wie beispielsweise Steine, Pflastersteine, Holzlatten, Bohlen oder dergleichen auf einen Untergrund gelegt. Damit der Oberflächenbelag bzw. der Terrassenbelag eben ist und dies auch über einen längeren Zeitraum bleibt, ist es ganz wesentlich für die Herstellung des Oberflächenbelags, dass der Untergrund vor Herstellung des Oberflächenbelags geebnet und befestigt wird. Ins-

besondere für die Herstellung von großflächigen Oberflächenbelägen bzw. Terrassenbelägen stellt es sich als besonders schwierig dar, über die gesamte Fläche einen ebenen und homogenen Untergrund zu schaffen. Die Erfindung schafft ein Verfahren und eine Vorrichtung, wodurch auf eine einfache Art und Weise ein Oberflächenbelag hergestellt werden kann. Dazu wird mindestens ein Stützmittel (21) mindestens einer auf einem Untergrund liegenden Unterlage (20) zugeordnet.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Oberflächenbelags gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung eines Oberflächenbelags gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] Zur Herstellung eines Oberflächenbelags, insbesondere eines Terrassenbelags werden Oberflächenbeläge, wie beispielsweise Steine bzw. Steinplatten, Pflastersteine, Holzlatten bzw. Bohlen oder dergleichen auf einen Untergrund gelegt. Damit der Oberflächenbelag bzw. der Terrassenbelag eben ist und dies auch über einen längeren Zeitraum bleibt, ist es ganz wesentlich für die Herstellung des Oberflächenbelags, dass der Untergrund vor Herstellung des Oberflächenbelags geebnet wird. Insbesondere für die Herstellung von großflächigen Oberflächenbelägen bzw. Terrassenbelägen stellt es sich als besonders schwierig dar, über die gesamte Fläche einen ebenen und homogenen Untergrund zu schaffen.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Oberflächenbelags zu schaffen, wodurch die Herstellung eines Oberflächenbelags vereinfacht wird.

[0004] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Demnach ist es vorgesehen, dass mindestens ein Stützmittel mindestens einer auf einem Untergrund liegenden Unterlage zugeordnet wird. Dabei wird der Oberflächenbelag aus beispielsweise Holz, Stein, Kunststoff oder dergleichen von Trägern gehalten, die wiederum mehreren Stützmitteln zugeordnet sein können. Dadurch, dass die Unterlagen auf dem Untergrund liegen, können die Stützmittel diesen Unterlagen auf eine feste, stabile und dauerhafte Art und Weise zugeordnet werden. Durch die flächigen Unterlagen wird der durch die Stützmittel übertragene Druck des Oberflächenbelags über die gesamte Fläche der Unterlagen auf den Untergrund verteilt. Somit ist der Druck homogen über eine relativ große Fläche verteilt, was dazu führt, dass der Untergrund sich nicht lokal im Bereich der Stützmittel verformt.

[0005] Bevorzugt kann es die Erfindung weiter vorsehen, dass dem Untergrund eine Vielzahl von Unterlagen zugeordnet wird, vorzugsweise die Unterlagen zur Abdeckung des Untergrunds untereinander zusammengekoppelt werden. Dazu weist jede Unterlage Koppellemente auf, die mit den Koppellementen einer weiteren Unterlage derart zusammenwirken, dass eine feste bzw. lösbare Verbindung zwischen den Unterlagen ausgebildet werden kann. Dabei können die Unterlagen ohne vorherige Behandlung oder Vorbereitung des Untergrundes auf diesen gelegt werden. Größere Unebenheiten bzw. Hindernisse könnten bei Bedarf vor dem Verlegen der Unterlagen eventuell beseitigt werden. Auf diese Weise lassen sich auch Flächen mit einem sehr un stetigen Verlauf bzw. vielen Unregelmäßigkeiten mit einem Oberflächenbelag versehen. Die Größe der Unterlagen und gegebenenfalls die Anzahl der Stützmittel kann dabei je nach Anforderungen und Eigenschaften der zu belegenden Fläche variieren.

[0006] Insbesondere ist es weiter vorgesehen, dass ein Abstand zwischen der mindestens einen Unterlage und dem Oberflächenbelag zum Nivellieren des Oberflächenbelags durch eine Höhenverstellung der Stützmittel verändert wird, insbesondere der Abstand zwischen jeder Unterlage und den Oberflächenbelag individuell verändert wird. Demnach kann die Höhe bzw. eine Länge eines jeden Stützmittels individuell derart verändert werden, dass alle Oberteile der Stützmittel in einer Ebene liegen, während die Unterteile der Stützmittel in der Ebene des Untergrunds bzw. der Unterlagen liegen. Ganz wesentlich ist, dass es die Erfindung ermöglicht, jedes einzelne Stützmittel individuell auf die entsprechenden lokalen Gegebenheiten des Untergrunds derart in seiner Höhe zu verändern, dass Unebenheiten bzw. Unregelmäßigkeiten im Untergrund ausgeglichen werden. Zum Nivellieren der Stützmittel kann beispielsweise eine Richtschnur, eine Wasserwaage, eine Richtlatte, ein Laser oder dergleichen verwendet werden.

[0007] Erfindungsgemäß kann es weiter vorgesehen sein, dass zur Höhenverstellung eines Stützmittels ein Oberteil und ein Unterteil des Stützmittels relativ zueinander bewegt werden, insbesondere der Abstand zwischen dem Oberteil und dem Unterteil des Stützmittels verändert wird, vorzugsweise indem ein Mittelteil des Stützmittels relativ zum Unterteil und/oder zum Oberteil gedreht wird, insbesondere während das Oberteil und/oder das Unterteil fixiert wird. Dabei ist es vorgesehen, dass das Stützmittel nur aus einem Oberteil und einem Unterteil besteht oder alternativ aus einem Oberteil, einem Mittelteil und einem Unterteil. Des Weiteren kann dem Oberteil des Stützmittels erfindungsgemäß ein Trägermittel zugeordnet sein, dass sich relativ zu dem Oberteil um eine vertikale Achse des Stützmittels drehen lässt und/oder gegenüber einer Horizontalen verkippt ist. Zum Nivellieren der Stützmittel zur Aufnahme des Oberflächenbelags werden die Oberteile, bzw. die Unterteile bzw. die Mittelteile aller Stützmittel des Oberflächenbelags derart gedreht, dass alle Oberteile bzw. Trägermittel in einer gemeinsamen horizontalen Ebene liegen. Nach der Nivellierung können die Oberteile, bzw. die Unterteile bzw. die Mittelteile beispielsweise durch eine Kontermutter oder dergleichen gegen ungewolltes Verdrehen gesichert werden.

[0008] Weiter kann es die Erfindung vorsehen, dass zur Veränderung des Abstandes zwischen der mindestens einen Unterlage und dem Oberflächenbelag das mindestens eine Stützmittel jeweils ein Aufnahmemittel der Unterlage in vertikal versetzten Positionen zugeordnet wird, insbesondere das mindestens eine Stützmittel dazu um eine vertikale Achse gedreht wird. Dabei kann eine Unterlage mehrere Aufnahmemittel aufweisen, um die Stützmittel den Anforderungen des Oberflächenbelags entsprechend verschiedenen Positionen auf der Unterlage zuzuordnen. Die Aufnahmemittel können als Hohlzylinder ausgebildet sein, die in Ihren Wandungen Aussparungen aufweisen können. Die Stütz-

mittels weisen an ihren Unterteilen beispielsweise mindestens einen halbradialen Bund auf, der gegebenenfalls in seiner Form mit den Aussparungen der Aufnahmemittel übereinstimmen kann. Durch vertikales Verdrehen entlang der Längsachse der Stützmittel kann dieses mit dem Aufnahmemittel in Kontakt gebracht werden; beispielsweise indem der Bund mit den Aussparungen des Aufnahmemittels in Deckung gebracht wird oder der Bund auf einen oberen Rand der Hohlzylinderwandungen der Aufnahmemittel aufgelegt wird. Durch dieses unterschiedliche Ablegen der Stützmittel in bzw. auf den Aufnahmemitteln der Unterlage lässt sich eine Grobjustage bzw. Nivellierung der Stützmittel vornehmen. Auf diese Weise lassen sich auf eine einfache Art und Weise größere Höhendifferenzen zwischen dem Untergrund bzw. zwischen der Unterlage und der geplanten Einbauhöhe des Oberflächenbelags überbrücken.

[0009] Die Erfindung kann es weiter vorsehen, dass ein Zwischenraum zwischen der mindestens einen Unterlage und/oder dem Untergrund und dem Oberflächenbelag durch ein festes Material, vorzugsweise Sand, Kies, Beton oder dergleichen, ausgefüllt bzw. aufgefüllt wird, insbesondere nachdem der Oberflächenbelag nivelliert wurde und bevor der Oberflächenbelag verlegt wurde. Nachdem die Oberteile der Stützmittel derart relativ zu dem Unterteil der Stützmittel bewegt wurden, dass die Gesamtheit aller Oberteile der Stützmittel eine gemeinsame Ebene aufspannt, werden die Unterlagen bzw. der Raum zwischen den Unterlagen und den Stützmitteln mit dem festen Material ausgefüllt. Dadurch erhalten die Unterlage und die Stützmittel eine ausreichende Stabilität, um gegen Verschieben oder ungewolltes Absinken gesichert zu sein.

[0010] Nachdem der Zwischenraum zwischen den Unterlagen und der durch die Oberteile der Stützmittel aufgespannten Ebene aufgefüllt wurde, kann der Oberflächenbelag auf die Stützmittel aufgelegt werden. Durch dieses Verfahren wird ein ebener und stabiler Oberflächenbelag geschaffen, ohne dass zuvor der Untergrund vollständig begradigt bzw. vollständig befestigt werden muss; so ist es zumindest denkbar, dass der Untergrund beispielsweise durch Beton befestigt werden kann. Trotz der geringen Anforderungen an die Festigkeit und die Gleichmäßigkeit der Bodenbeschaffenheit des Untergrundes kann durch die Unterlagen, die Stützmittel und das Auffüllen des Zwischenraums eine dauerhaft ebene und stabile Oberfläche geschaffen werden.

[0011] Bevorzugt ist es weiter vorgesehen, dass den Trägern, die mit den Stützmitteln, insbesondere den Oberteilen bzw. einem Trägermittel der Stützmittel in Verbindung gebracht werden, Bretter, Steine oder dergleichen zur Bildung des Oberflächenbelags zugeordnet werden. Dabei können die Trägermittel derart ausgebildet sein, dass der Oberflächenbelag an diese Tragmittel ran geschraubt, geklebt oder durch einen Klickmechanismus befestigt werden. Es ist vorgesehen, dass die Trägermittel austauschbar sein können, um den unterschiedlichen Anforderungen für die verschiedensten Bodenbeläge Rechnung zu tragen.

[0012] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 8 auf. Demnach ist es vorgesehen, dass mindestens einer Unterlage zum wenigstens teilweisen Abdecken des Untergrunds mindestens ein Stützmittel zum Tragen des Oberflächenbelags zugeordnet ist. Dabei sind die Unterlagen derart beschaffen, dass sie sich zumindest bereichsweise an eventuelle Unebenheiten des Untergrunds anpassen können. Es ist außerdem denkbar, dass nicht jeder Unterlage ein Stützmittel zugeordnet ist.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann es weiter vorsehen, dass jeder Unterlage mindestens ein Stützmittel lösbar zugeordnet ist, insbesondere dass das mindestens eine Stützmittel mit einem Unterteil an jeweils einer Unterlage verklebbar oder verrastbar ist. Es ist außerdem denkbar, dass die Verbindung zwischen den Stützmitteln und der Unterlage wieder lösbar ist, falls sich die Geometrie des Oberflächenbelags ändert, bzw. wenn ein Stützmittel der Unterlage fehlerhaft zugeordnet wurde. Durch diese flexible Zuordnung des Stützmittels zu der Unterlage lässt sich der Oberflächenbelag für jede denkbare Beschaffenheit des Untergrunds auf eine einfache Art und Weise anpassen.

[0014] Vorzugsweise sieht es die Erfindung weiter vor, dass die Unterlagen als gitter- oder wabenartige Platten bzw. Mattenelemente ausgebildet sind und vorzugsweise ein Raster von Aufnahmemitteln zur Aufnahme jeweils eines Stützmittels aufweisen, insbesondere zur Aufnahme eines Unterteils eines Stützmittels und vorzugsweise aus Kunststoff, Holz, Stein oder dergleichen ausgebildet sind. Die Aufnahmemittel sind den wabenartigen Platten bzw. Unterlagen in einem Muster zugeordnet, so dass die Stützmittel beinahe in jeder Position auf den Unterlagen positionierbar sind. Die Aufnahmemittel sind derart ausgebildet, dass sie die Stützmittel auf eine einfache Art und Weise fest bzw. lösbar aufnehmen können. Dadurch, dass die ein Raster von Aufnahmemitteln aufweisenden Unterlagen zusammenkoppelbar sind, erstreckt sich das Raster von Aufnahmemitteln zur Aufnahme der Stützmittel mit einer großen Periodizität über die gesamte Fläche des abzudeckenden Untergrunds. Durch diese Periodizität kann ein sehr gleichmäßiges und somit stabiles Gerüst an Stützmitteln zur Aufnahme von Bodenbelägen geschaffen werden.

[0015] Bevorzugt sieht es die Erfindung vor, dass das Unterteil des mindestens einen Stützmittels einen halb radialen Bund aufweist, der durch Drehen des Stützmittels um eine vertikale Achse mit verschiedenen, vertikal versetzten Positionen der Aufnahmemittel in Kontakt bringbar ist, so dass der Abstand zwischen der Unterlage und dem Oberflächenbelag in diskreten Schritten veränderbar ist. Die Aufnahmemittel werden gebildet durch einen Hohlzylinder, der mindestens eine, bevorzugt zwei gegenüberliegende, Ausschnitte aufweist. Diese Ausschnitte können in ihrer Form mit einem beispielsweise halb radialen Bund des Stützmittels korrespondieren. Durch entsprechende Rotation der Stützmittel um deren vertikale Achse können der Bund und der Ausschnitt der Aufnahmemittel zusammengefügt werden, so dass sich das Unterteil des Stützmittels in der Ebene der Unterlage befindet. Alternativ kann der Bund auf einem oberen Rand

des Hohlzylinders der Aufnahmemittel abgesetzt werden. Durch diese beiden Alternativen kann das Stützmittels in mindestens zwei verschiedenen Höhen vorjustiert werden.

[0016] Vorzugsweise sieht es die Erfindung weiter vor, dass zum Abdecken des Untergrunds mehrere Unterlagen miteinander verbindbar, insbesondere zusammenkoppelbar sind, vorzugsweise durch Koppelemente, wie beispielsweise Ösen, Zapfen oder dergleichen. Dazu weisen die Unterlagen an ihren Rändern entsprechende ösenartige Vorsprünge oder Laschen auf, die mit entsprechenden Mitteln benachbarte Unterlagen in Deckung gebracht werden und durch Zapfen oder Stifte miteinander verbunden werden. Durch diese gegenseitige Verkoppelung entsteht eine in sich selbst stabilisierende, zusammenhängende, den Untergrund abdeckende Unterlage. Dabei können die einzelnen Unterlagen untereinander leicht verkippt sein um sich den lokalen Gegebenheiten des Untergrunds anpassen zu können.

[0017] Weiter sieht es die Erfindung vor, dass die Stützmittel jeweils höhenverstellbar sind, vorzugsweise kontinuierlich höhenverstellbar sind, um den Abstand zwischen jeder Unterlage und dem Oberflächenbelag zu variieren bzw. den Oberflächenbelag zu nivellieren, insbesondere durch gegensinniges Verdrehen des Oberteils, des Unterteils und/oder eines Mittelteils des Stützmittels um eine vertikale Achse. Dazu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Oberteil, das Unterteil und/oder das Mittelteil des Stützmittels als Hohlzylinder mit korrespondierenden Innen- bzw. Außendurchmessern ausgebildet sind, so dass sie ineinandersteckbar sind und vorzugsweise das Oberteil, das Unterteil und/oder das Mittelteil jeweils an einer Innenfläche und/oder einer Außenfläche miteinander korrespondierende Gewinde aufweisen.

[0018] Die Erfindung sieht es außerdem vor, dass vorzugsweise das Unterteil ein Innengewinde aufweist, in das ein Außengewinde des Oberteils greift und durch Verdrehen des Oberteils relativ zu dem Unterteil die Höhe des Stützmittels den lokalen Unebenheiten des Untergrunds angepasst werden kann, so dass sich alle Oberteile der Stützmittel in einer gemeinsamen Ebene befinden. Außerdem ist es denkbar, dass zwischen dem Ober- und dem Unterteil ein Mittelteil positioniert ist, das ein Außengewinde und/oder ein Innengewinde aufweist, welches in das gegensinnige Außengewinde des Oberteils bzw. Innengewinde des Unterteils greift und durch Verdrehen den Abstand zwischen dem Oberteil und dem Unterteil verändert. Für das Drehen des Mittelteils kann das Oberteil und/oder das Unterteil ein Arretierungsmittel aufweisen, dass, während das Mittelteil gedreht wird, fixiert wird.

[0019] Insbesondere sieht es die Erfindung vor, dass dem Oberteil des Stützmittels ein Trägermittel fest zugeordnet ist, vorzugsweise das Trägermittel (33,53,58) um eine vertikale Achse verdrehbar und/oder verkipptbar ist, zur Aufnahme eines Trägers für den Bodenbelag. Bei der relativen Bewegung zwischen dem Oberteil, dem Unterteil und/oder dem Mittelteil bewegt sich dieses Trägermittel nur in vertikaler Richtung mit. Es ist aber auch denkbar, dass Drehbewegungen um eine vertikale Achse durchgeführt werden. Außerdem kann das Trägermittel ein Kugelgelenk aufweisen, um das es leicht gegenüber einer horizontalen Ebene verkippt werden kann, um lokale Unebenheiten des Untergrundes auszugleichen. Die Trägermittel können auf Ihrer Oberfläche eine vertikale Balkenverschraubung aufweisen, der Bohrungen zugewiesen sind, durch die Befestigungsmittel wie Nägel oder Schrauben zur Befestigung von Balken gesteckt werden können.

[0020] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Unterlage mit zwei Stützmitteln,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht zusammengekoppelter Unterlagen,

Fig. 3 eine Draufsicht zusammengekoppelter Unterlagen,

Fig. 4 einen Schnitt durch eine Unterlage mit einem Stützmittel,

Fig. 5 einen Schnitt durch ein Stützmittel in einer Ausgangsposition,

Fig. 6 einen Schnitt durch das Stützmittel gemäß Fig. 5 in einer Endposition,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des Stützmittels gemäß Fig. 5,

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht des Stützmittels gemäß Fig. 6.

Fig. 9 einen Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines Stützmittels in einer Ausgangsposition,

Fig. 10 einen Schnitt durch das Stützmittel gemäß Fig. 9 in einer Mittelposition,

Fig. 11 einen Schnitt durch das Stützmittel gemäß Fig. 9 in einer Endposition,

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht des Stützmittels gemäß Fig. 9,

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht des Stützmittels gemäß Fig. 10,

5 Fig. 14 eine perspektivische Ansicht des Stützmittels gemäß Fig. 11,

Fig. 15 ein Schnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel eines Stützmittels in einer Ausgangsposition,

Fig. 16 ein Schnitt durch das Stützmittel gemäß der Fig. 15 in einer Endposition,

10

Fig. 17 eine perspektivische Ansicht des Stützmittels gemäß Fig. 15, und

Fig. 18 eine perspektivische Ansicht des Stützmittels gemäß Fig. 16.

15 **[0021]** Für die Herstellung eines Oberflächenbelags wird ein Untergrund mit Unterlagen 20 abgedeckt. Diesen Unterlagen sind Stützmittel 21 zugeordnet, die der Aufnahme eines Oberflächenbelags dienen. Durch eine Höhenverstellung der Stützmittel 21 lassen sich Unebenheiten im Untergrund ausgleichen, so dass eine ebene, horizontale und stabile Oberfläche bzw. ein Oberflächenbelag entsteht.

[0022] In der Fig. 1 ist eine einzelne, erfindungsgemäße Unterlage 20 dargestellt. Diese Unterlage 20 weist an einer 20 die Unterlage 20 vollständig umgebenden Umrandung 22 Ösen 23 und an gegenüberliegenden Positionen der Umrandung 22 Zapfen 24 auf. Diese Zapfen 24 sind derart ausgebildet, dass sie mit den Ösen 23 in ihrem Durchmesser korrespondieren. Über die Ösen 23 bzw. Zapfen 24 lassen sich mehrere einzelne Unterlagen 20 derart zusammenkoppeln, dass eine beliebig große und eine beliebig ausgestaltete Fläche von Unterlagen 20 gebildet werden kann (Fig. 2,3). Es ist aber auch denkbar, dass die Unterlagen 20 durch andersartige Koppellemente als Ösen 23 und Zapfen 24 25 zusammenkoppelbar sind, zum Beispiel Rastmittel. Durch diese einfache Kopplung der Unterlagen 20 bzw. Verrastung lässt sich ein Untergrund unabhängig von seiner Größe und seiner Form mit Unterlagen 20 abdecken. Dabei werden die zusammengekoppelten Unterlagen 20 mit einer Unterseite 25 auf den Untergrund gelegt, während eine Oberseite 26 der Unterlagen 20 nach oben gerichtet ist.

[0023] Die Unterlage 20 ist platten- oder mattenartig ausgebildet und besitzt eine gitter- oder wabenartige Struktur. Bei einem möglichen Ausführungsbeispiel weist die Oberseite 26 der Unterlage 20 eine Vielzahl von Öffnungen auf, die 30 in einem periodischen Muster gleichmäßig angeordnet sind. Neben relativ niedrigen Ringen 27 sind der Oberseite 26 außerdem Aufnahmemittel 28 zugeordnet (Fig. 1). Diese Aufnahmemittel 28 sind als zwei gegenüberliegende Wandungen 29 eines Hohlzylinders ausgebildet, wobei die beiden Wandungen 29 durch zwei Aussparungen 30 voneinander getrennt sind. Diese Aufnahmemittel 28 dienen der Aufnahme der Stützmittel 21. Darüberhinaus sind weitere Ausführungsbeispiele von Unterlagen 20 denkbar, die beispielsweise ein anderes Muster, eine andere Struktur und/oder eine 35 andere Anzahl von Aufnahmemitteln 28 aufweist.

[0024] Zur Aufnahme der Stützmittel 21 in die Aufnahmemittel 28 werden die Stützmittel 21 auf bzw. in die Aufnahmemittel 28 gesteckt. Je nach Orientierung der Stützmittel 21 relativ zu einer Längsachse 39 lassen sich diese entweder auf einem oberen Rand der Wandungen 29 oder zwischen den Wandungen 29 in den Aussparung 30 auf der Oberseite 40 26 der Unterlage 20 absetzen (Fig. 4). Durch diese beiden Alternativen zur Aufnahme des Stützmittels 21 durch das Aufnahmemittel 28 lässt sich das Stützmittel 21 in verschiedenen Höhen auf der Unterlage 20 positionieren. Je nach Beschaffenheit des Untergrundes kann diese Gröbjustage der Höhe der Stützmittel 21 von Vorteil sein. So können beispielsweise einzelne Erhöhungen oder Löcher durch eine entsprechende Positionierung der Stützmittel 21 in den Aufnahmemitteln 28 ausgeglichen werden.

45 **[0025]** Für die Herstellung des Oberflächenbelags wird eine Vielzahl von Stützmittel 21 den Aufnahmemitteln 28 der Unterlagen 20 derart zugeordnet, dass sich eine periodische Anordnung von Stützmitteln 21 bildet, die der Aufnahme von den Oberflächenbelag tragenden Träger dienen. Die Einbauhöhe der Stützmittel 21 kann unter den Stützmitteln 21 variieren (Fig. 2, 3). Es ist außerdem denkbar, dass die Stützmittel 21, 41, 57 ohne erkennbare Aufnahmemittel direkt in das Muster der Unterlagen 20 montiert werden, ohne dass speziell erkennbare Aufnahmemittel existieren.

50 **[0026]** Nachdem der Untergrund durch eine Vielzahl miteinander gekoppelter Unterlagen 20 abgedeckt wurde und die Stützmittel 21 in eine entsprechende Höhe bzw. Position gebracht wurden, kann auf die Oberseite 26 ein Füllmaterial, wie beispielsweise Kies, Sand oder Beton oder dergleichen aufgetragen werden, um den Unterlagen 20 weiter Stabilität zu verleihen. Diese Auffüllung kann gegebenenfalls derart bemessen sein, dass die Stützmittel 21 gerade noch die Träger zur Aufnahme des Oberflächenbelags aufnehmen können bzw. die Trägermittel 33 noch frei liegen.

55 **[0027]** In der Fig. 5 ist ein erfindungsgemäßes Stützmittel 21 in einer Grundposition dargestellt. Das Stützmittel 21 weist ein Unterteil 31 und ein Oberteil 32 auf. Das Unterteil 31 und das Oberteil 32 sind hohlzylinderartig ausgebildet, wobei ihre Außendurchmesser bzw. Innendurchmesser derart bemessen sind, dass das Oberteil 32 in das Unterteil 31 versenkt werden kann. Dem Oberteil 32 ist ein Trägermittel 33 zugeordnet. Dieses Trägermittel 33 kann rechteckig,

rund oder andersartig ausgebildet sein und bietet durch seine horizontale Fläche 34 eine Aufnahme für den Oberflächenbelag. Des Weiteren ist dem Trägermittel 33 senkrecht zur Fläche 34 ein Befestigungsmittel 35 zugeordnet, das Bohrungen 36 aufweist, über die beispielsweise Bretter oder Planken mit Schrauben oder Nägeln an dem Trägermittel 33 bzw. an dem Stützmittel 21 befestigt werden können.

[0028] Der Innenfläche des Unterteils 31 und der Außenfläche des Oberteils 32 sind jeweils Gewinde 37, 38, insbesondere ein Innengewinde und ein Außengewinde zugeordnet, die derart miteinander korrespondieren, dass das Oberteil 32 entlang einer Längsachse 39 in das Unterteil 31 hinein- bzw. herausgeschraubt werden kann. Dabei ändert sich die Höhe entlang der Längsachse 39 der Fläche 34 relativ zum Untergrund bzw. zur Unterlage 21 (Fig. 6). Durch diese Höhenveränderung der Fläche 34 bzw. des Oberteils 32 lassen sich Unebenheiten im Untergrund ausgleichen, so dass sich alle Flächen 34 aller Oberteile 32 der Stützmittel 21 in einer Ebene befinden und somit eine ebene Fläche zur Aufnahme des Oberflächenbelags aufspannen.

[0029] Des Weiteren weist das in den Fig. 5 bis 8 dargestellte Ausführungsbeispiel des Stützmittels 21 an seinem Unterteil 31 einen halb radialen Bund 40 auf. Dieser halb radiale Bund 40 ist genau derart bemessen, dass er mit den Aussparungen 30 der Aufnahmemittel 28 korrespondiert. Durch Verdrehen der Unterteile 31 entlang der Längsachse 39 kann der halb radiale Bund 40 mit den Aussparungen 30 in Deckung gebracht werden, so dass das Unterteil 31 zwischen den Wandungen 29 des Aufnahmemittels 28 abgesenkt werden kann und das Stützmittel 21 auf der Oberseite 26 abgelegt wird. Alternativ kann der halb radiale Bund 40 auf dem oberen Rand der Aussparungen 30, wie oben bereits beschrieben, abgesetzt werden. Ebenfalls denkbar ist es, dass die Stützmittel 21, 41, 56 auch ohne erkennbare Aufnahmemittel in einer gegebenenfalls abweichenden Grundgeometrie bzw. Muster der Unterlagen 20 durch Versetzen oder Verdrehen und mit gegebenenfalls abweichendem, korrespondierendem Element bzw. Bund 40 in einer erhöhten bzw. vertieften Position in der Unterlage 20 zu verbauen. Die Elemente können dabei in ihrer Geometrie vollständig anders ausgebildet sein als die Bünde 40 und/oder auch untereinander variieren. So können die Elemente beispielsweise als Schlitz im Unterteil 31 ausgebildet sein.

[0030] In den Fig. 9 bis 14 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Stützmittels 41 dargestellt. Im Wesentlichen ist die Funktionsweise des Stützmittels 41 identisch mit der des zuvor beschriebenen Stützmittels 21. Auch das Zusammenwirken zwischen der Unterlage 20 und dem Stützmittel 41 ist identisch mit dem Zusammenwirken zwischen der Unterlage 20 und dem Stützmittel 21. Das Stützmittel 41 weist neben einem Unterteil 42 und einem Oberteil 43 ein zusätzliches Mittelteil 44 auf (Fig. 11). Das Unterteil 42, das Oberteil 43 und das Mittelteil 44 sind als Hohlzylinder ausgebildet, wobei deren Innen- bzw. Außendurchmesser derart bemessen sind, dass sie ineinander steckbar sind bzw. das Mittelteil 44 in das Unterteil 42 und das Oberteil 43 in das Mittelteil 44 verfahrbar sind (Fig. 9, 10, 11).

[0031] Das Unterteil 42 weist ein Innengewinde 45 auf, das mit einem Außengewinde 46 des Mittelteils 44 korrespondiert, wobei das Mittelteil 44 ein Innengewinde 47 aufweist, das mit einem Außengewinde 48 des Oberteils 43 korrespondiert. So lässt sich durch Verdrehen des Unterteils 42 relativ zum Mittelteil 44 bzw. des Oberteils 43 um eine Längsachse 49 die Höhe des Stützmittels 41 verändern. Es ist erfindungsgemäß auch vorgesehen, dass sich das Unterteil 42, das Mittelteil 44 und das Oberteil 43 ohne Gewinde relativ zueinander bewegen lassen.

[0032] Desweiteren ist ein Ausführungsbeispiel denkbar, bei dem das Mittelteil 44 je ein Außengewinde hin zum Unterteil 42 und zum Oberteil 43 aufweist, die in jeweils ein Oberteil und ein Unterteil 42 befindliches Innengewinde greifen. Ein weiteres Ausführungsbeispiel weist am Mittelteil 44 jeweils zwei Innengewinde und am Oberteil 43 und Unterteil 42 jeweils ein korrespondierendes Außengewinde auf. Ein weiteres Ausführungsbeispiel weist im Mittelteil 44 ein Innengewinde und im Unterteil 42 ein korrespondierendes Außengewinde, sowie im Mittelteil 44 ein Außengewinde und im Oberteil 43 ein korrespondierendes Innengewinde auf.

[0033] Für eine bessere Handhabung bzw. für eine Arretierung weist das Mittelteil 44 eine Verbreiterung 50 an seinem Außendurchmesser auf. An dieser Verbreiterung 50 kann durch ein Werkzeug ein ungewolltes Verdrehen des Mittelteils 44 relativ zu den anderen Teilen verhindert werden oder das Mittelteil kann hiermit leicht zum Oberteil 43 und/oder Unterteil 42 hin verdreht werden. Außerdem dient die Verbreiterung 50 in einer Ausgangsposition dazu, dass das Mittelteil 44 mit der Verbreiterung 50 auf dem Unterteil 42 ruht (Fig. 9) und nicht zu weit in das Unterteil 42 hineinrutscht.

[0034] Das Oberteil 43 weist ebenfalls einen Vorsprung 51 auf, der mit einem entsprechenden Vorsprung 52 des Mittelteils 44 korrespondiert und so verhindert, dass das Oberteil 43 aus dem Mittelteil 44 herausgedreht werden kann (Fig. 10, 11).

[0035] Dem Oberteil 43 ist außerdem ein Trägermittel 53 zugeordnet. Dieses Trägermittel 53 ist dem Oberteil 43 derart zugeordnet, dass es um die Längsachse 49 rotierbar ist. Diese Rotation um die Längsachse 49 dient dazu, dass Befestigungsmittel 54 mit den Bohrungen 55 in eine Position zu Verdrehen, um die Oberflächenbeläge zu befestigen (Fig. 12, 13, 14).

[0036] In den Fig. 15 bis 18 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Stützmittels 56 dargestellt. Dieses Stützmittel 56 korrespondiert mit den wesentlichen Funktionalitäten der Stützmittel 21 und 41. Des Weiteren wirkt das Stützmittel 56 in gleicher Weise mit der Unterlage 20 zusammen, wie die Stützmittel 21 und 42. Im Hinblick auf die Höhenverstellung des Stützmittels 56 und der Befestigung auf der Unterlage 21 wird auf die obige Ausführung der Stützmittel 21 bzw. 41 verwiesen.

[0037] Das Stützmittel 56 unterscheidet sich von dem Stützmittel 41 lediglich in der Beschaffenheit des Oberteils 57 und des Trägermittels 58. Die übrigen Merkmale sind identisch mit dem Stützmittel 41 und werden daher mit den gleichen Bezugszeichen beziffert.

[0038] Das Trägermittel 58 weist einen Kugelkopf 59 auf, der in einer Aufnahme 60 in dem Oberteil 57 gelagert ist. Diese Lagerung des Trägermittels 58 dient dazu, dass das Trägermittel 58 bzw. die Fläche 61 zur Aufnahme des Oberflächenbelags gegenüber einer horizontalen Ebene um einen bestimmten Winkelbereich verkippt werden kann. Des Weiteren lässt es der Kugelkopf 59 zu, dass das Trägermittel 58 um eine Längsachse 62 rotierbar ist. Durch diese Kugelkopfaufnahme 60 lässt sich das Trägermittel 58 entsprechend jeglichen Unebenheiten des Untergrunds an eine horizontale Ebene anpassen.

Bezugszeichenliste:

20	Unterlage	46	Außengewinde
21	Stützmittel	47	Innengewinde
22	Umrandung	48	Außengewinde
23	Öse	49	Längsachse
24	Zapfen	50	Verbreiterung
25	Unterseite	51	Vorsprung
26	Oberseite	52	Vorsprung
27	Ring	53	Trägermittel
28	Aufnahmemittel	54	Befestigungsmittel
29	Wandung	55	Bohrung
30	Aussparung	56	Stützmittel
31	Unterteil	57	Oberteil
32	Oberteil	58	Trägermittel
33	Trägermittel	59	Kugelkopf
34	Fläche	60	Aufnahme
35	Befestigungsmittel	61	Fläche
36	Bohrung	62	Längsachse
37	Gewinde		
38	Gewinde		
39	Längsachse		
40	Bund		
41	Stützmittel		
42	Unterteil		
43	Oberteil		
44	Mittelteil		
45	Innengewinde		

Patentansprüche

- Verfahren zur Herstellung eines Oberflächenbelags, insbesondere eines Terrassenbelags, wobei der Oberflächenbelag von Trägern und mehreren Stützmitteln (21, 41, 56) getragen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützmittels (21, 41, 56) mindestens einer sich auf oder in einem Untergrund befindenden Unterlage (20) zugeordnet werden.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Untergrund eine Vielzahl von Unterlagen (20) zugeordnet wird, vorzugsweise die Unterlagen (20) zusammengekoppelt werden.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand zwischen der mindestens einen Unterlage (20) und dem Oberflächenbelag zum Nivellieren des Oberflächenbelags durch eine Höhenverstellung der Stützmittel (21, 41, 56) verändert wird, insbesondere der Abstand zwischen jeder Unterlage (20) und dem Oberflächenbelag individuell verändert wird, um lokale Unebenheiten oder Unregelmäßigkeiten auszugleichen.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Höhenverstellung

eines Stützmittels (21, 41, 56) ein Oberteil (32, 43, 57) und ein Unterteil (31, 42) des Stützmittels (21, 41, 56) relativ zueinander bewegt werden, insbesondere der Abstand zwischen dem Oberteil (32, 43, 57) und dem Unterteil (31, 42) des Stützmittels (21, 41, 56) verändert wird, vorzugsweise indem ein Mittelteil (44) des Stützmittels (21, 41, 56) relativ zum Unterteil (31, 42) und/oder zum Oberteil (32, 43, 57) gedreht wird, insbesondere ohne ein Verdrehen des Oberteils (32, 43, 57) und/oder des Unterteils (31, 42).

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Veränderung des Abstandes zwischen der mindestens einen Unterlage (20) und dem Oberflächenbelag das mindestens eine Stützmittel (21, 41, 56) jeweils einem Aufnahmemittel (28) der Unterlage (20) in vertikal versetzten Positionen zugeordnet wird, insbesondere das mindestens eine Stützmittel (21, 41, 56) um eine vertikale Achse (39, 49, 62) gedreht wird, um in verschiedenen Höhen positioniert zu werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Positionierung des mindestens einen Stützmittels (21, 41, 56) bzw. des Aufnahmemittels (28) in einer bestimmten Höhe das mindestens eine Stützmittel (21, 41, 56) bzw. das Aufnahmemittel (28) gegen ein erneutes Verdrehen bzw. eine ungewollte Veränderung der Höhe arretiert wird, vorzugsweise durch ein Befestigungsmittel wie beispielsweise einer Schraube.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zwischenraum zwischen der mindestens einen Unterlage (20) und/oder dem Untergrund und dem Oberflächenbelag durch ein festes Material, vorzugsweise Sand, Kies, Beton oder dergleichen, teilweise oder vollständig ausgefüllt wird, insbesondere nachdem die Stützmittel (21, 41, 56) nivelliert wurden und bevor der Oberflächenbelag verlegt wurde und/oder den Trägern, die mit den Stützmitteln (21, 41, 56), insbesondere den Oberteilen (32, 43, 57) bzw. einem Trägermittel (33, 53, 58) der Stützmittel (21, 41, 56) in Verbindung gebracht werden, Bretter, Balken, Steine oder dergleichen zur Bildung des Oberflächenbelags zugeordnet werden.
8. Vorrichtung zur Herstellung eines Oberflächenbelags, insbesondere eines Terrassenbelags, mit den Oberflächenbelag tragenden Stützmitteln (21, 41, 56) **gekennzeichnet durch** mindestens eine Unterlage (20) zum Anordnen auf oder in den Untergrund und auf der mindestens einen Unterlage (20) angeordnete oder anzuordnende Stützmittel (21, 41, 56) zum Tragen des Oberflächenbelags und/oder diesen aufnehmenden Träger.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Unterlagen (20) die Stützmittel (21, 41, 56) lösbar zugeordnet sind, insbesondere die Stützmittel (21, 41, 56) mit den Unterlagen (20) zusammensteckbar, verrastbar bzw. verklebbar sind und/ oder die Unterlagen (20) als gitter- oder wabenartige Platten- bzw. Mattenelemente ausgebildet sind zur Aufnahme mindestens eines Stützmittels (21, 41, 56), vorzugsweise ein Raster von Aufnahmemitteln (28) zur Aufnahme jeweils eines Stützmittels (21, 41, 56) aufweisen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterteil (31, 42) des mindestens einen Stützmittels (21, 41, 56) mindestens ein Element, vorzugsweise mindestens einen radialen Bund (40), insbesondere einen $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ radialen Bund (40), aufweist, der durch Drehen des Stützmittels (21, 41, 56) um eine vertikale Achse (39, 49, 62) mit verschiedenen, vertikal versetzten Positionen der Aufnahmemittel (28) in Kontakt bringbar ist, so dass der Abstand zwischen der Unterlage (20) und dem Oberflächenbelag in diskreten Schritten veränderbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlagen (20) Koppellemente (23, 24) aufweisen zum Verbinden der Unterlagen (20), vorzugsweise die Aufnahmemittel (28), die den zusammengekippten Unterlagen (20) zugeordnet sind, ein periodisches Raster bilden.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützmittel (21, 41, 56) höhenverstellbar sind, vorzugsweise stufenlos höhenverstellbar sind, um den Abstand zwischen jeder Unterlage (20) und dem Oberflächenbelag zu variieren bzw. den Oberflächenbelag zu nivellieren, insbesondere durch Verdrehen eines das Oberteil (32, 43, 57) und das Unterteil (31, 42) verbindenden Mittelteils (44) des Stützmittels (21, 41, 56) um eine vertikale Achse (39, 49, 62).
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberteil (32, 43, 57), das Unterteil (31, 42) und/oder das Mittelteil (44) des Stützmittels (21, 41, 56) als Hohlzylinder mit korrespondierenden Innen- bzw. Außendurchmessern ausgebildet sind, so dass sie ineinandersteckbar sind und vorzugsweise das Oberteil (32, 43, 57), das Unterteil (31, 42) und/oder das Mittelteil (44) miteinander korrespondierende Gewinde

(37, 38, 45, 46, 47, 48,) aufweisen.

5 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Stützmitteln (21,41,56) jeweils mindestens ein Arretierungsmittel, vorzugsweise eine Schraube, zugeordnet ist zur Sicherung der Positionierung des mindestens einen Stützmittels (21, 41, 56) bzw. des Aufnahmemittels (28) in einer bestimmten Höhe gegen ein erneutes Verdrehen bzw. eine ungewollte Veränderung der Höhe.

10 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Oberteil (32, 43, 57) des Stützmittels (21, 41, 56) ein Trägermittel (33, 53, 58) zur Aufnahme eines Trägers für den Oberflächenbelag fest zugeordnet ist, vorzugsweise das Trägermittel (33, 53, 58) um eine vertikale Achse (39, 49, 62) drehbar und/oder horizontal verkipptbar ist.

15

20

25

30

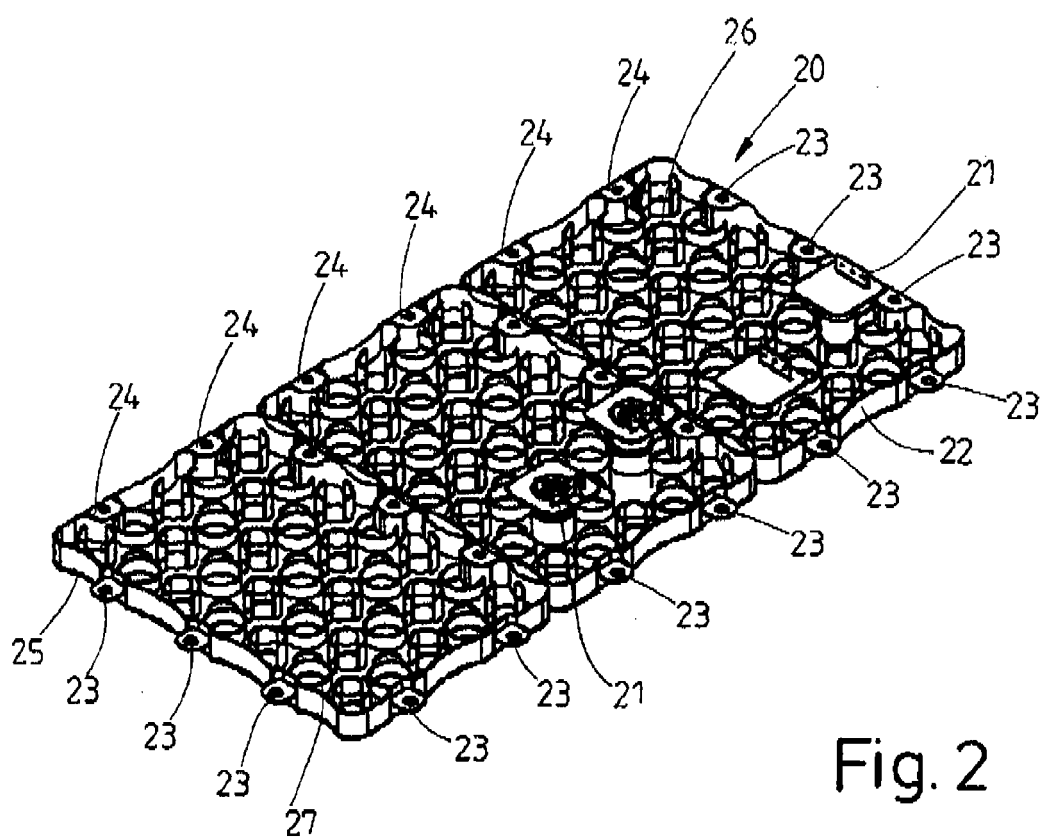
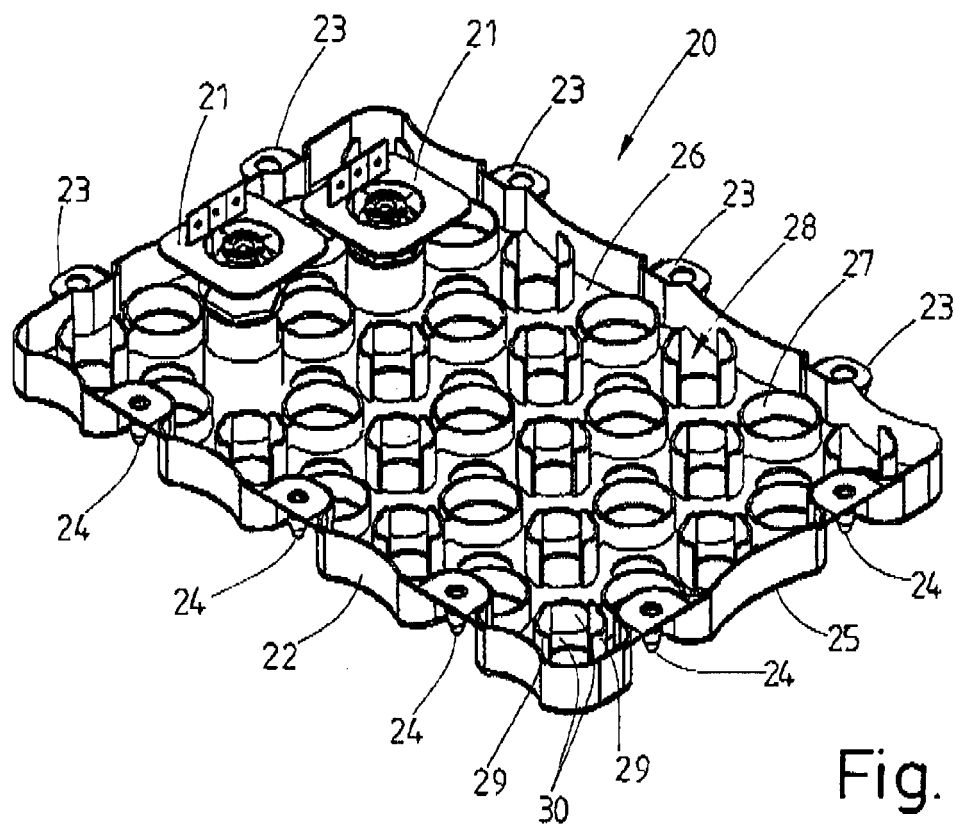
35

40

45

50

55



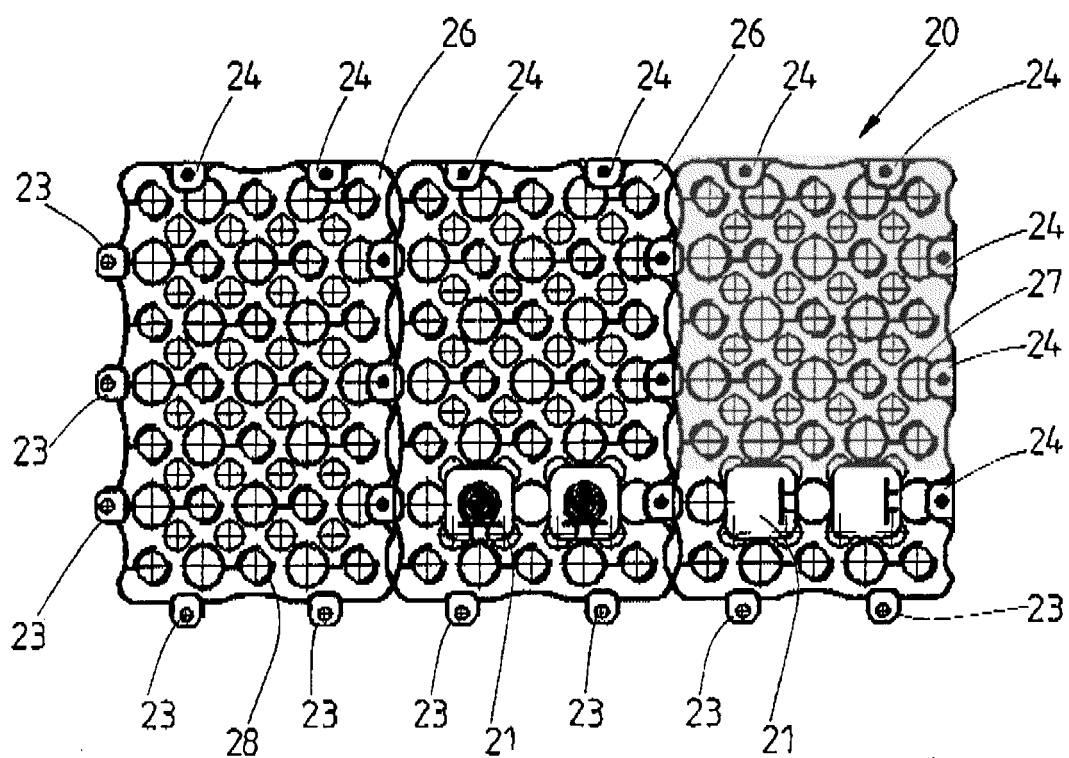


Fig. 3

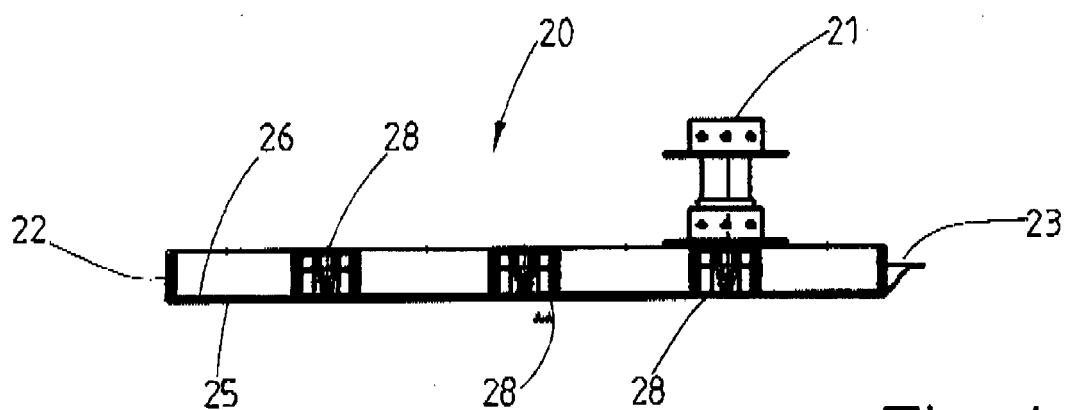


Fig. 4

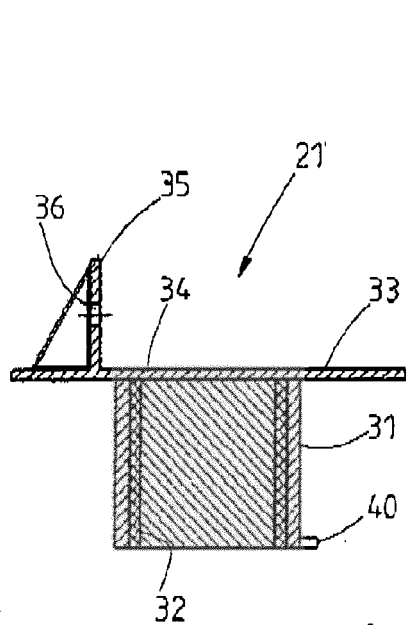


Fig. 5

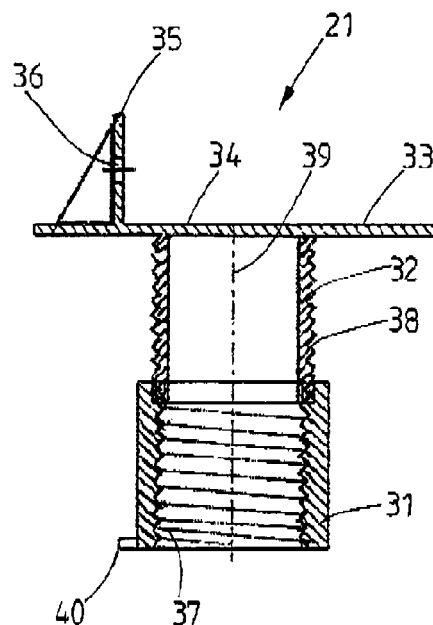


Fig. 6

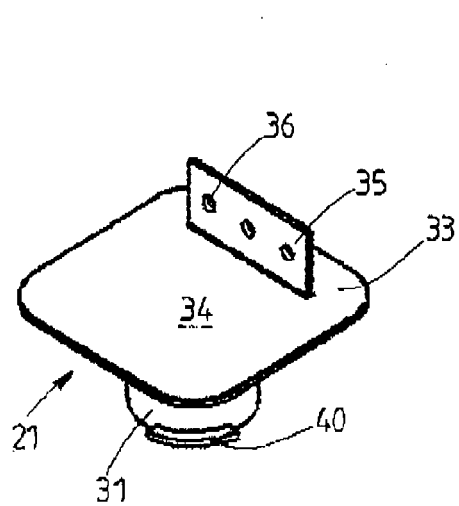


Fig. 7

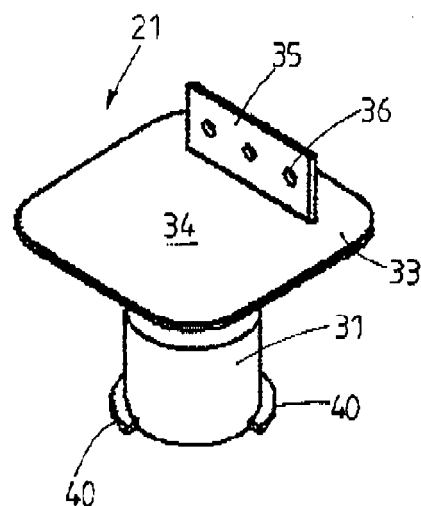
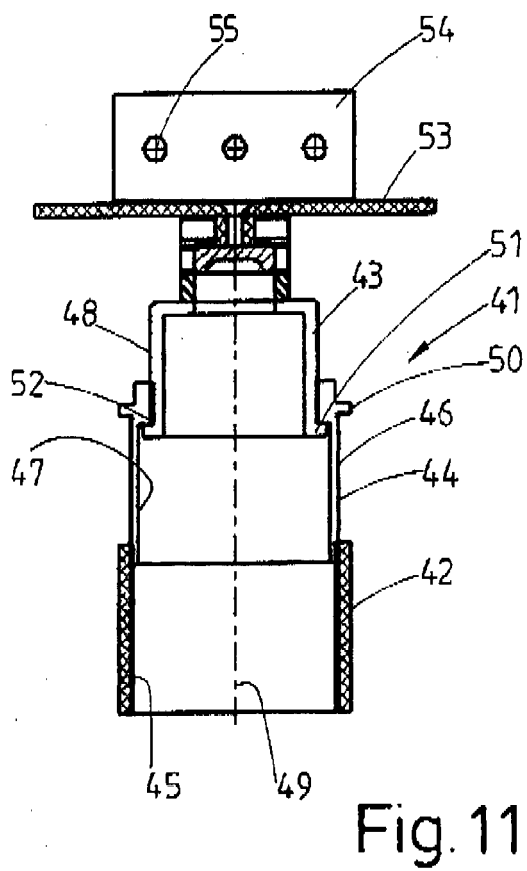
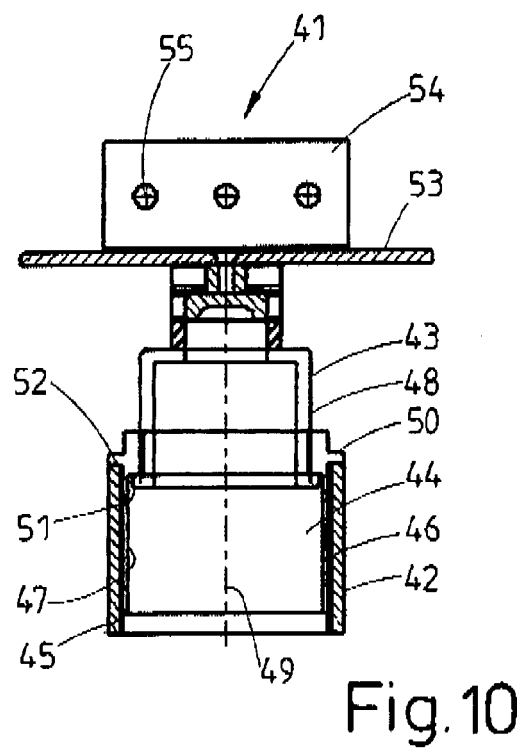
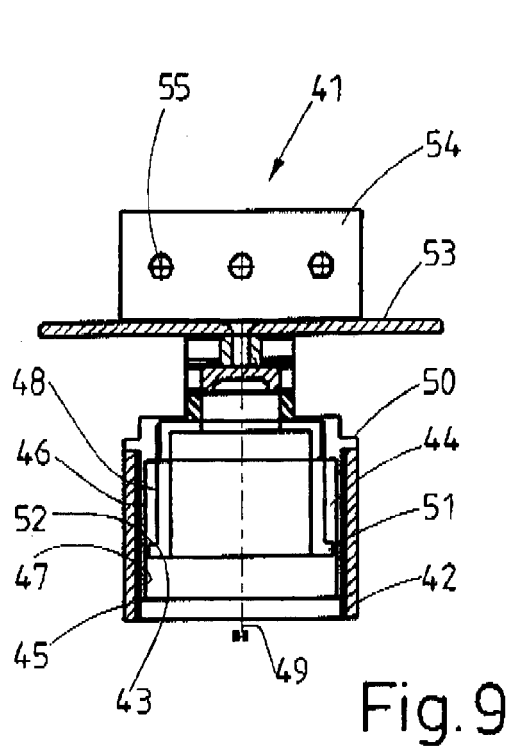


Fig. 8



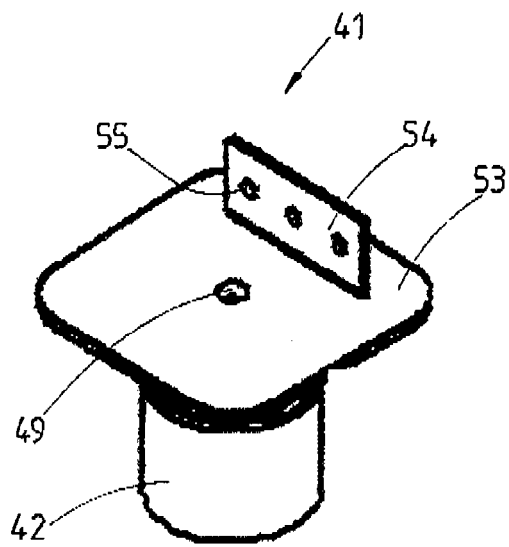


Fig. 12

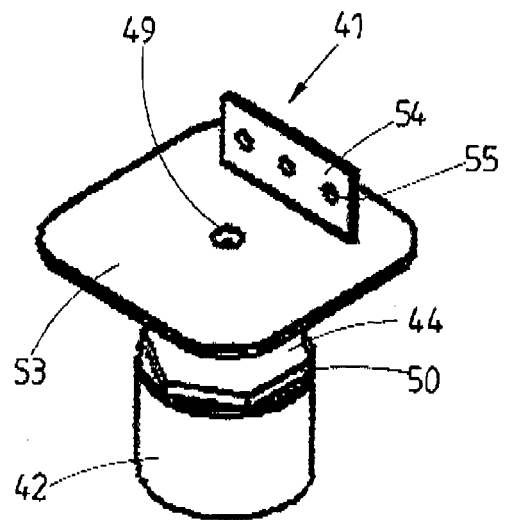


Fig. 13

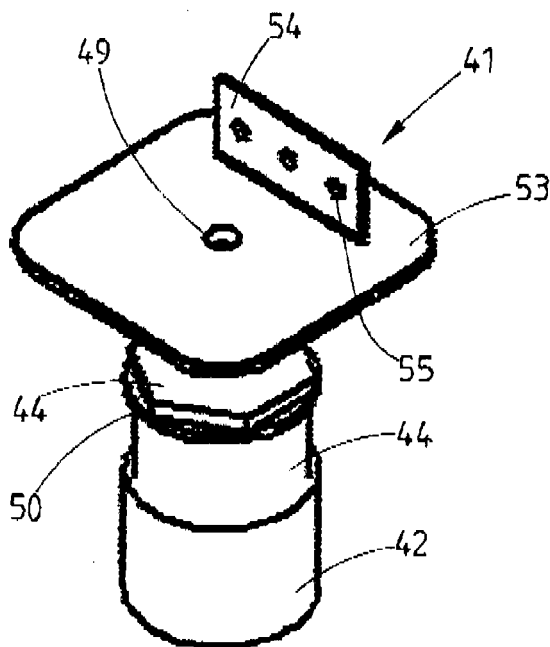


Fig. 14

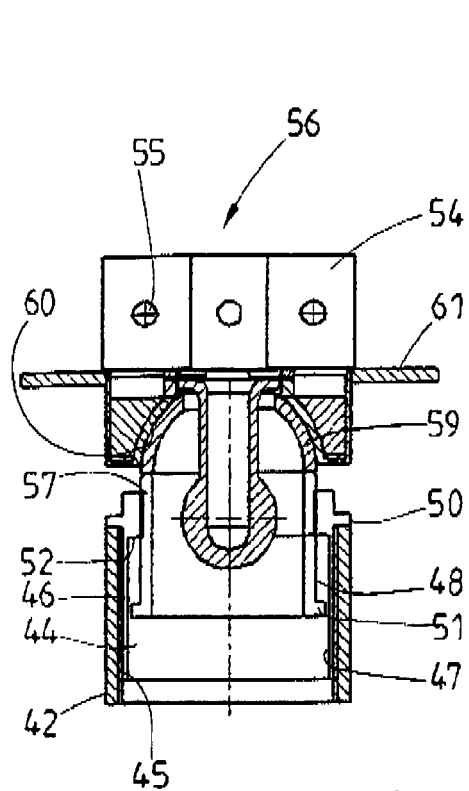


Fig.15

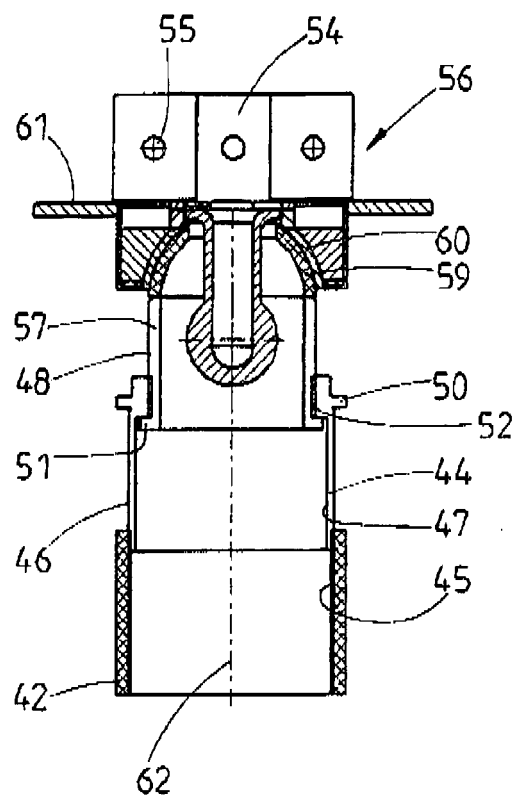


Fig. 16

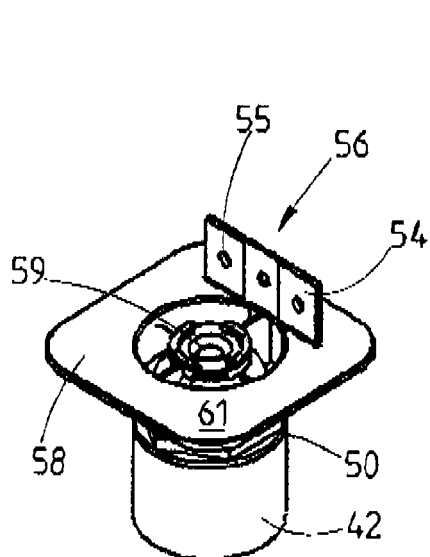


Fig. 17

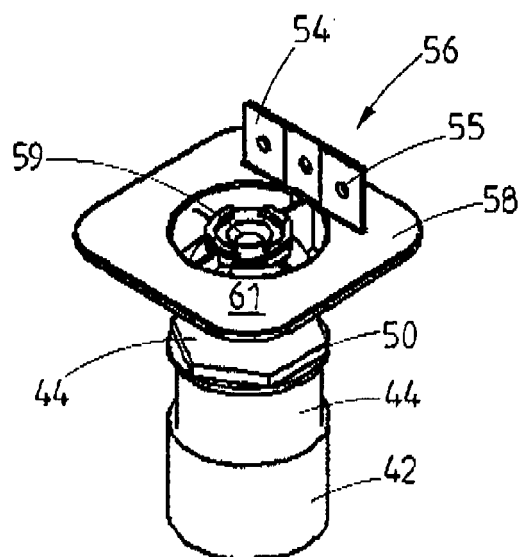


Fig.18