



(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(51) Int Cl.:
E02D 3/074 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 09005590.6

(22) Anmeldetag: 21.04.2009

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: 17.07.2008 DE 102008033525

(71) Anmelder: BOMAG GmbH
56154 Boppard (DE)

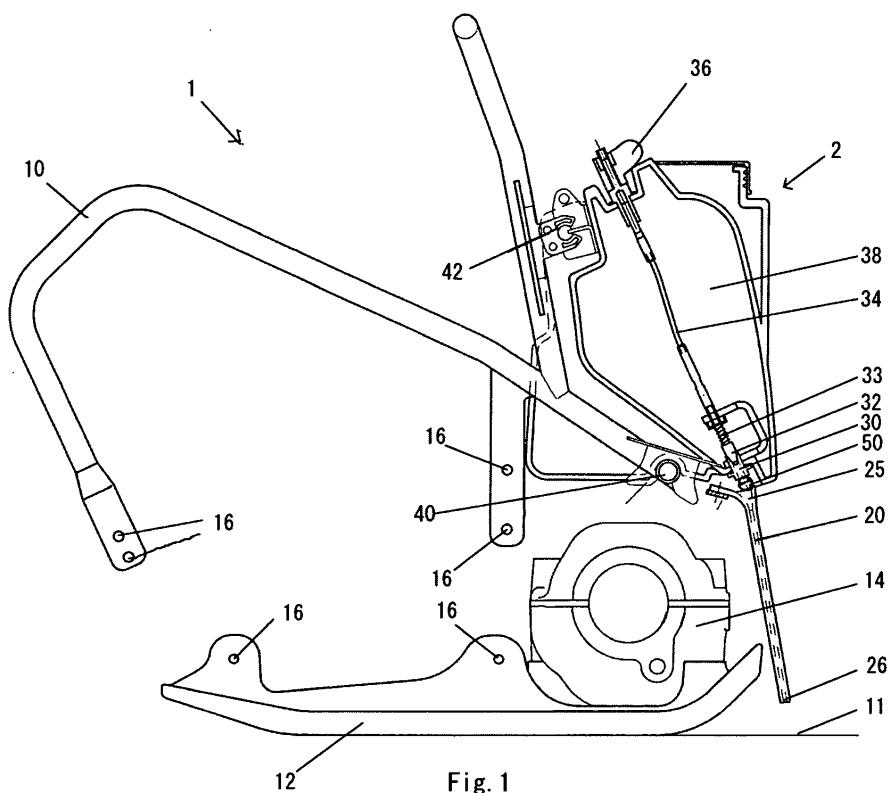
(72) Erfinder:
• Nick, Heinz
56281 Emmelshausen (DE)
• Weiler, Thomas
55430 Oberwesel (DE)
• Hickmann, Kurt
56288 Braunshorn (DE)

(74) Vertreter: Lang, Friedrich et al
Lang & Tomerius
Patentanwälte
Landsberger Strasse 300
80687 München (DE)

(54) **Berieselungsvorrichtung für eine Bodenverdichtungsmaschine**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Berieselungsvorrichtung einer Bodenverdichtungsmaschine zur Bodenverdichtung, wobei die Berieselungsvorrichtung eine Berieselungsmatte umfasst, welche dreischichtigig

aufgebaut ist, und in der mittleren Schicht Kanäle aufweist. Diese sind so bemessen, dass eindringende Flüssigkeit aufgrund der Oberflächenspannung der Flüssigkeit an einem ungebremsten Durchfließen in der Weise gehindert wird, dass sie nur tröpfchenweise austritt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Berieselungsvorrichtung für eine Bodenverdichtungsvorrichtung, wie beispielsweise einer Rüttelplatte, mit einem rahmenseitig angeordneten Flüssigkeitstank und einer als Flüssigkeitsverteiler ausgebildeten Matte, die sich über die Arbeitsbreite der Bodenverdichtungsmaschine erstreckt, und die über ein horizontal verlaufendes Verteilerrohr entlang ihrer Oberseite mit Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitstank versorgt wird. Die Erfindung betrifft ferner eine Bodenverdichtungsmaschine mit einer derartigen Berieselungsvorrichtung.

[0002] Berieselungsvorrichtungen und Bodenverdichtungsmaschinen dieser Art sind aus US 4,421,435 und DE 29823203 U1 bekannt. Eine Berieselung während des Verdichtungsvorgangs ist bei diesen Maschinen notwendig, um das Anhaften von zu verdichtendem Material, wie z.B. Asphalt, an der Bodenplatte bzw. der Bandage zu verhindern. Als Berieselungsflüssigkeit wird meist Wasser eingesetzt, es ist jedoch auch die Verwendung anderer Flüssigkeiten und diverser Additive zu wässerigen Lösungen bekannt.

[0003] Bei der Rüttelplatte nach US 4,421,435 ist auf die Vorderkante der Bodenplatte eine Kombination einer Gummimatte mit Schaummatte großflächig aufgeschraubt. Die Gummimatte ist mit Einschnitten versehen, welche Flüssigkeit direkt auf die Bodenplatte leiten sollen. Über die Schaummatte wird die Flüssigkeit von einem horizontalen gelochten Verteilerrohr auf die gelochte Oberfläche der Gummimatte verteilt. Vom Flüssigkeitstank zum Verteilerrohr ist eine Zuleitung erforderlich.

[0004] Gemäß DE 29823203 U1 ist unmittelbar auf dem Scheitel der Bandage einer Vibrationswalze ein Schaumstoffstreifen als Flüssigkeitsverteiler aufgelegt. Am Flüssigkeitstank ist ein gelochtes horizontales Verteilerrohr vorgesehen, aus welchem Flüssigkeit auf den Schaumstoffstreifen tropft.

[0005] Als nachteilig kann bei diesen Berieselungsvorrichtungen angesehen werden, dass sich die Schaummatte im Baustellenbetrieb zusetzen und der Wasserdurchlauf unterbrochen wird.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine konstruktiv einfache Berieselungsvorrichtung anzugeben, welche robust und zuverlässig im täglichen Einsatz ist.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Matte als Hohlkammermatte ausgebildet und am Flüssigkeitstank freihängend angeordnet ist, dass sie dreischichtig aufgebaut ist und eine innere Struktur von im wesentlichen vertikal verlaufenden Flüssigkeitskanälen aufweist, dass die Flüssigkeitskanäle in der mittleren Schicht zwischen zwei Deckschichten der Hohlkammermatte ausgebildet sind, dass die Flüssigkeitskanäle am oberen Rand der Hohlkammermatte Eintrittsöffnungen und am unteren Rand Austrittsöffnungen aufweisen, wobei die lichte Höhe der Flüssigkeitskanäle, welche durch den Abstand der Deckschichten festgelegt ist, so bemessen ist, dass eindringende Flüssigkeit aufgrund der Ober-

flächenspannung der Flüssigkeit an einem ungebremsten Durchfließen in der Weise gehindert wird, dass sie nur tröpfchenweise austritt. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen beschrieben.

[0008] Die Erfindung hat den Vorteil, dass die Flüssigkeit in gleichmäßiger Verteilung und Dosis sowohl auf den Bodenbereich unmittelbar vor der Verdichtungsmaschine als auch auf die mit dem Boden in Verbindung stehenden Teile der Maschine aufgebracht wird. Da sie den an sich offenen Bereich zwischen dem Maschinenrahmen und dem in Vibration versetzen Teil der Verdichtungsmaschine, wie der Bodenplatte oder der Bandage, in Fahrtrichtung nach vorne überbrückt und abdeckt, wird das Eindringen von Schmutz und Staub verhindert, was die Maschinenpflege erleichtert.

[0009] Die Tröpfchenbildung wird noch weiter durch den Umstand begünstigt, dass die Berieselungsmatte im Betrieb der Verdichtungsmaschine in Vibration versetzt wird, da Vibrationen vom Erreger unvermeidbar auch über den Maschinenrahmen auf den Tank und die Hohlkammermatte übertragen werden. Insbesondere, wenn das freie Ende der Hohlkammermatte schwingt, wird der Austritt von Tropfen erhöht und in unterschiedliche Richtungen beschleunigt, so dass eine gleichmäßige Verteilung erreicht wird.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Berieselungsmatte bei den Eintrittsöffnungen für die Flüssigkeit Querschnitte auf, die schmäler sind, als die der Austrittsöffnungen. Diese Aufweitung in der Breite hat den Vorteil, dass ein Selbstreinigungseffekt entsteht, wenn Verunreinigungen, wie kleine Bodenteile, durch von unten in den Flüssigkeitskanal eindringen. Da sich die Austrittsöffnungen in Bodennähe befinden, liegen sie im Bereich von aufgewirbelten, losen Teilchen, die sich aber in den aufgeweiteten Bereichen nicht festsetzen können, sondern ausgespült werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform verlaufen die Flüssigkeitskanäle im Wesentlichen parallel zueinander. Vorzugsweise weisen die Flüssigkeitskanäle eine zumindest dreimal größere Breite als Höhe auf, wobei die Höhe senkrecht zu der Berieselungsmatte definiert ist. Durch die so relativ breiten Kanäle kann ein relativ großer Fließquerschnitt bei gleichzeitig relativ geringer Dicke der Berieselungsmatte realisiert werden.

[0012] Vorzugsweise ist die Berieselungsmatte aus einem hochabriebfesten Kunststoff gefertigt, wie insbesondere einem thermoplastischen Kunststoff wie TPU, POM oder PUR. Beim Einsatz ist es möglich, dass die Berieselungsmatte ständig mit einem Frontbereich der Bodenplatte in vibrierenden Kontakt steht. Um hier dem übermäßigen Verschleiß vorzubeugen ist eine ausreichende Festigkeit notwendig. Ferner weisen diese Kunststoffe eine gute dynamische Belastbarkeit mit hohem Weiterreißwiderstand, so dass sie durch die Vibrationen der Vorrichtung selbst nicht geschädigt werden. Alternativ sind auch Hartgummiwerkstoffe einsetzbar. Die Herstellung der Hohlkammermatte erfolgt auf einfa-

che Weise mittels Guss. Da die Gussform im Bereich der aufgeweiteten Flüssigkeitskanäle konisch zuläuft, kann das fertige Produkt leicht aus der Gussform entnommen werden.

[0013] Erfindungsgemäß wird ferner eine Bodenverdichtungsmaschine zur Bodenverdichtung bereitgestellt, welche einen Erreger zum Erzeugen von Vibrationen, eine Bodenplatte, die durch den Erreger in Vibrationen versetbar ist und die Berieselungsvorrichtung aufweist. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Berieselungsmatte der Berieselungsvorrichtung so an der Bodenverdichtungsmaschine angeordnet, dass sie im Ruhezustand, also bei nicht eingeschaltetem Rüttelmotor an der Vorderseite Bodenplatte und überlappend mit dieser anliegt. Auf diese Weise werden im Betrieb die Schwingungen unmittelbar auf die Berieselungsmatte übertragen.

[0014] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles weiter erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Bodenverdichtungsmaschine
- Fig. 2 eine Vorderansicht eines Flüssigkeitstankes mit einer Berieselungsmatte
- Fig. 3 einen Horizontalschnitt A-A durch die Berieselungsmatte gemäß Fig. 2, und
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch die Verbindungsstelle von Flüssigkeitstank und Berieselungsmatte.

[0015] Fig. 1 zeigt eine als Rüttelplatte ausgebildete Bodenverdichtungsmaschine 1, wobei nicht alle Teile wiedergegeben sind, um die Darstellung übersichtlich zu halten. Auf einer Bodenplatte 2 ist ein Erregeraggregat 3 angeordnet. Im Betrieb wird die Bodenverdichtungsmaschine 1 über einen zu verdichtenden Boden 4 bewegt wird und dabei wird die Bodenplatte 2 über das Erregeraggregat 3 in Schwingungen versetzt, so dass die Bodenschicht 11 verdichtet wird. Die Bodenplatte ist über Dämpfungsmittel mit einem Rahmen verbunden, auf dem sich Bedienelemente u.ä. (nicht dargestellt) sowie eine Berieselungsvorrichtung 7 befinden.

[0016] Berieselungsvorrichtung 2 umfasst einen Flüssigkeitstank 8 zum Berieseln des vor der Berieselungsvorrichtung liegenden Bodens und einer bugartig aufgebogenen Vorderseite 9 der Bodenplatte 2. Üblicherweise wird Wasser eingesetzt, welches mit speziellen Additiven versetzt sein kann. Zur Berieselungsvorrichtung 2 gehören ferner eine Hohlkammermatte 10, welche hängend an der Unterseite des Flüssigkeitstanks befestigt ist. Die Hohlkammermatte 10 überbrückt den Bereich der Bodenverdichtungsmaschine zwischen Flüssigkeitstank 8 und der Vorderseite 9 der Bodenplatte 2, wobei das freie Ende der Hohlkammermatte mit der Vorderseite 9 vertikal überlappt. Der Flüssigkeitstank 8 und die Hohlkammermatte 10 sind in einem Vertikalschnitt dargestellt.

[0017] Die Berieselungsvorrichtung 2 hat die Aufgabe,

die Flüssigkeit in einstellbaren Mengen möglichst gleichmäßig über die Hohlkammermatte 10 auf den zu verdichtenden Boden 4 und die Bodenplatte 12 aufzubringen. Durch die Flüssigkeit wird verhindert, dass an der Bodenplatte 2 ein Bodenbelag anhaftet, beispielsweise Asphalt. Bei staubhaltigen Böden wirkt die Flüssigkeit einer Staubentwicklung entgegen.

[0018] Die Hohlkammermatte ist dreilagig aufgebaut mit zwei Deckschichten und einer dazwischen liegenden Mittelschicht 12 (Fig. 3, 4), die aus vertikalen, parallel verlaufenden, geradlinigen Stegen 13 und dazwischen verlaufenden entsprechend ebenfalls parallel und vertikal verlaufenden Flüssigkeitskanälen 14 besteht. Die Flüssigkeitskanäle 14 sind an der oberen Stirnseite der Hohlkammermatte 10 mit Eintrittsöffnungen 15 und an der unteren Stirnseite mit Austrittsöffnungen 16 versehen.

[0019] Am Tankboden ist außen ein horizontal verlaufendes Verteilerrohr 17 angeordnet, in welches über ein Auslassventil 18 Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitstank 8 Flüssigkeit eingeleitet wird. Über Lochungen 19 (Fig. 2) wird die Flüssigkeit entlang der gesamten Breite der Hohlkammermatte den Eintrittsöffnungen 15 zugeführt. Die Breite der Hohlkammermatte 10 entspricht an ihrem freien Ende der Arbeitsbreite der Bodenverdichtungsmaschine.

[0020] Wie aus Fig. 2 weiter ersichtlich ist, verteilt sich die Flüssigkeit über das Verteilerrohr 17 gleichmäßig über die gesamte Breite der Hohlkammermatte 10 und gelangt über Bohrungen 21 in einen Trichterkanal 19, der sich ebenfalls über die gesamte Breite der Hohlkammermatte 10 entlang ihres oberen Randes als weiterer horizontaler Verteiler erstreckt. Entlang des Trichterkanals 19 liegen die Eintrittsöffnungen 15 der Flüssigkeitskanäle.

[0021] Die Flüssigkeitskanäle sind bezüglich ihrer Breite von oben nach unten aufgeweitet, so dass eventuell eingedrungene Teilchen leicht ausgespült werden können. Dazwischen liegen die Trennstege 13, welche auch die Höhe der Trichterkanäle bestimmt. Im Bereich des Trichterkanals 19 befinden sich keine Stege. Der Trichterkanal 19 wird gemäß Fig. 4 dadurch gebildet, dass die beiden Deckschichten entlang des oberen Randes der Hohlkammermatte aufgeweitet sind. Die aufgeweiteten Ränder 20a und 20b liegen dicht am Boden des Flüssigkeitstanks 8 an, so dass der Trichterkanal 19 und damit die Eintrittsöffnungen 15 gegen Verschmutzung geschützt sind. Am unten zulaufenden Ende des Trichterkanals befinden sich, wie in Fig. 2 und 4 dargestellt, die Eintrittsöffnungen 15, durch welche die Flüssigkeit in die Flüssigkeitskanäle 14 der Berieselungsmatte 10 gelangt.

[0022] Wie aus Fig. 3 weiter ersichtlich ist, ist die Hohlkammermatte 10 eine ebene Matte, welche sandwichartig aufgebaut ist. Zwischen den durchgehend ununterbrochenen Deckschichten 11, welche an den eingangs-

öffnungsseitigen Enden der Hohlkammermatte 10 in die aufgeweiteten Ränder 20a und 20b übergehen, ist der mittlere Bereich mit den Flüssigkeitskanälen 14 und den Stegen 13 angeordnet. Ihre Dicke ist so angepasst, dass sie sowohl ausreichende Festigkeit aufweist als auch die Flüssigkeitskanäle 14 aufnehmen kann, und liegt zwischen 8 mm und 30 mm.

[0023] Gemäß Fig. 3 weisen sämtliche Flüssigkeitskanäle 14 durchgehend die gleiche Höhe auf. Der kleinste Querschnitt der Kanäle, also im Bereich der Eintrittsöffnungen 24 beträgt 30 bis 50 mm², wobei ein Querschnitt von 36 bis 46 mm² besonders vorteilhaft ist.

[0024] Die Hohlkammermatte 10 ist gemäß Fig. 4 an Befestigungsbereichen des einen Mattenrandes 20a mit dem Flüssigkeitstank 8 befestigt, beispielsweise durch Verschraubung 22. Die Hohlkammermatte 10 ist aus einem hochabriebfesten Kunststoff wie TPU, PUR oder POM gefertigt, wobei die Steifigkeit bei 90 Shore A +/- 10 Shore A liegt. Auch Steifigkeiten von 40 Shore A bis 200 Shore A sind besonders geeignet. Beim Arbeiten der Bodenverdichtungsmaschine 1 werden die Schwingungen auf die Berieselungsvorrichtung 2 übertragen. Aufgrund der Elastizität der Hohlkammermatte 10 und ihrer Aufhängung am Rand 20a gerät die gesamte Hohlkammermatte 10 in horizontale Vibrationen, wobei insbesondere ihr unteres Ende horizontal ausschlägt. Sofern zeitgleich durch die Austrittsöffnungen 16 Flüssigkeit austritt, wird diese durch diese Vibrationen gleichmäßig versprengelt. Hierdurch wird zum einen die zu verdichtende Bodenschicht 11, als auch eine bugförmig hochstehende vordere Fläche der Bodenplatte 12 gleichmäßig befeuchtet. Von dort kann die Feuchtigkeit zur Kontaktfläche der Bodenplatte 12 zum Boden 11 fließen.

[0025] Es hat sich gezeigt, dass ein Abstand von 20 bis 50 mm vom unteren Ende der Berieselungsmatte 20, also der Lage der Austrittsöffnungen 26 zu der zu verdichtenden Fläche (lotrecht gemessen) vorteilhaft ist, um eine optimale Flüssigkeitsverteilung zu erhalten. Insbesondere kann dieser Abstand ca. 30 mm betragen.

[0026] Der Effekt der Vibration der Hohlkammermatte 10 kann dadurch erhöht werden, dass die Hohlkammermatte 10 konstruktiv direkt an der Bodenplatte 12 anliegt (nicht dargestellt), so dass die Vibrationen direkt auf die Hohlkammermatte 10 übertragen werden und entsprechend stärker sind.

[0027] Der Flüssigkeitstank 8 und die Hohlkammermatte 10 bilden als Berieselungsvorrichtung eine Montageeinheit, d.h. sie werden als eine Einheit an der Bodenverdichtungsmaschine 1 montiert oder demontiert, beispielsweise beim Befüllen des Flüssigkeitstanks. Zur einfachen Entferbarkeit der Berieselungsvorrichtung 2 von der Bodenverdichtungsmaschine 1 wird auf jeder Seite des Rahmens 10 der Bodenverdichtungsmaschine 1 Zapfen 40, 42 vorgesehen, die mit gabelförmigen Aufnahmen am Flüssigkeitstank 38 zusammenwirken. Die Berieselungsvorrichtung 2 kann damit auf einfache Weise ausgehängt und vom Rahmen 10 entfernt und wieder eingehängt werden.

Patentansprüche

1. Berieselungsvorrichtung für eine Bodenverdichtungsmaschine, beispielsweise einer Rüttelplatte, mit einem rahmenseitig angeordneten Flüssigkeitstank und einer als Flüssigkeitsverteiler ausgebildeten Matte, die sich über die Arbeitsbreite der Bodenverdichtungsmaschine erstreckt, und die über ein horizontal verlaufendes Verteilerrohr entlang ihrer Oberseite mit Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitstank versorgt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass die Matte als Hohlkammermatte (10) ausgebildet und am Flüssigkeitstank (8) freihängend angeordnet ist,
dass die Hohlkammermatte (10) dreischichtig aufgebaut ist und eine innere Struktur von im wesentlichen vertikal verlaufenden Flüssigkeitskanälen (14) aufweist,
dass die Flüssigkeitskanäle (14) in der mittleren Schicht zwischen zwei Deckschichten (11) der Hohlkammermatte (10) ausgebildet sind,
dass die Flüssigkeitskanäle (14) am oberen Rand der Hohlkammermatte (10) Eintrittsöffnungen (15) und am unteren Rand Austrittsöffnungen (16) aufweisen,
wobei die lichte Höhe der Flüssigkeitskanäle (14), welche durch den Abstand der Deckschichten (11) festgelegt ist, so bemessen ist, dass eindringende Flüssigkeit aufgrund der Oberflächenspannung der Flüssigkeit an einem ungebremsten Durchfließen in der Weise gehindert wird, dass sie nur tropfchenweise austritt.
2. Berieselungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mittlere Schicht (12) der Hohlkammermatte (10) aus Trennstegen (13) zwischen den Flüssigkeitskanälen (14) besteht.
3. Berieselungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Flüssigkeitskanäle (14) im Wesentlichen geradlinig und parallel zueinander verlaufen
4. Berieselungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Flüssigkeitskanäle (14) zumindest im Bereich der Seitenränder strahlenförmig ausgerichtet sind.
5. Berieselungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Flüssigkeitskanäle (14) eine zumindest dreimal größere Breite als Höhe aufweisen, wobei die Höhe senkrecht zu der Hohlkammermatte (10) definiert ist.

6. Berieselungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hohlkammermatte (10) aus einem hoch-abriebfesten Kunststoff, wie insbesondere TPU, PUR oder POM, geformt ist. 5
7. Berieselungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Flüssigkeitstank (8) und die Hohlkammermatte (10) als eine Montageeinheit miteinander verbunden sind. 10
8. Berieselungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steifigkeit der Hohlkammermatte (10) etwa 90 Shore A beträgt. 15
9. Berieselungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der kleinste Kanalquerschnitt eine Fläche von ca. 30 bis 50 mm², bevorzugt 36 bis 46 mm², aufweist. 20 25
10. Berieselungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Kanalquerschnitte bezüglich ihrer Breite zu den Austrittsöffnungen hin erweitern. 30
11. Berieselungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Deckschichten (11) an dem Verteilerrohr (17) unter einem vorgegebenen Winkel aufgespreizt sind, und dass die freien Enden der beiden Deckschichten (11) den Raum entlang der Austrittsöffnungen (36) des Verteilerrohrs (17) seitlich abdecken. 35 40
12. Berieselungsvorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verteilerrohr (17) unmittelbar am Boden des Flüssigkeitstanks (8) angeordnet ist, und dass zumindest eines der freien Enden (20a) dichtend am Flüssigkeitstank (8) anliegt. 45
13. Berieselungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die freien Enden der Deckschichten (11) unterschiedlich lang sind. 50 55
14. Bodenverdichtungsmaschine zur Bodenverdichtung umfassend einen Erreger (3) zum Erzeugen

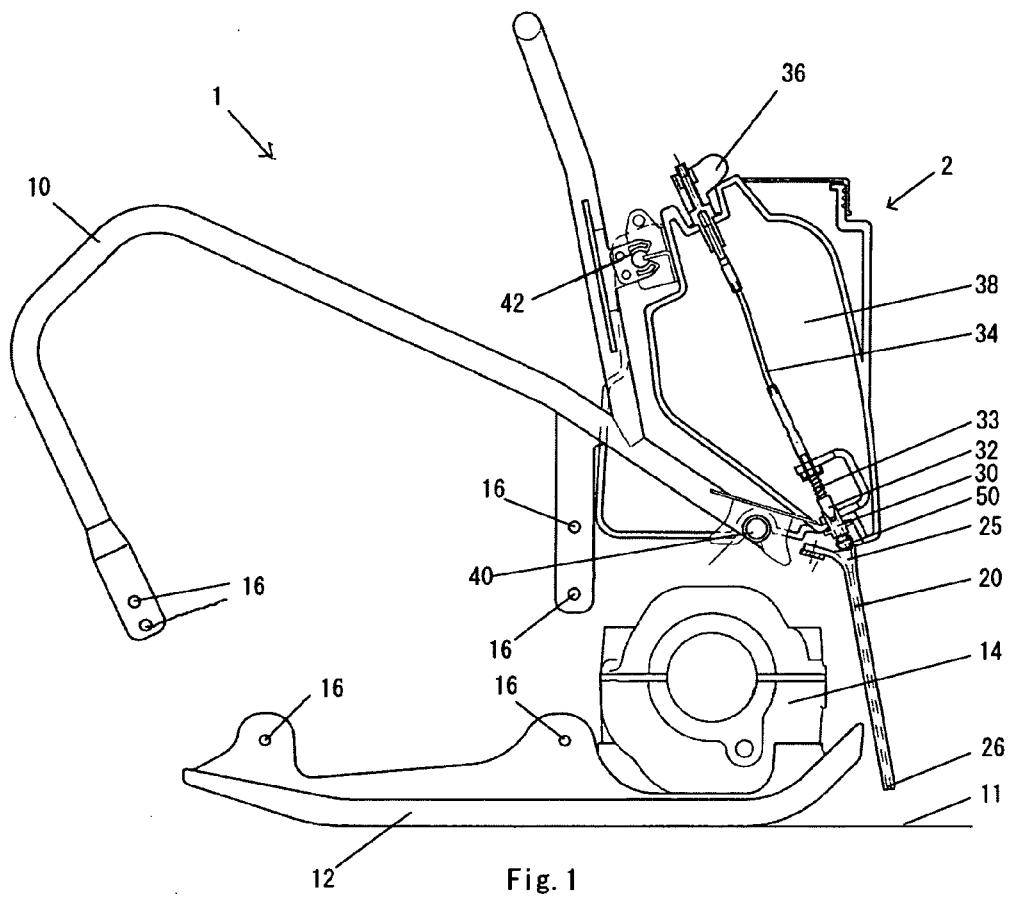


Fig. 1

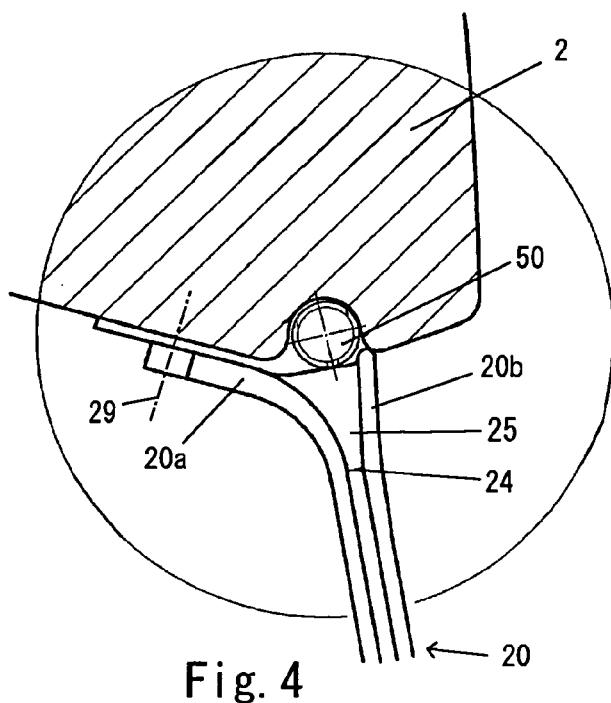


Fig. 4

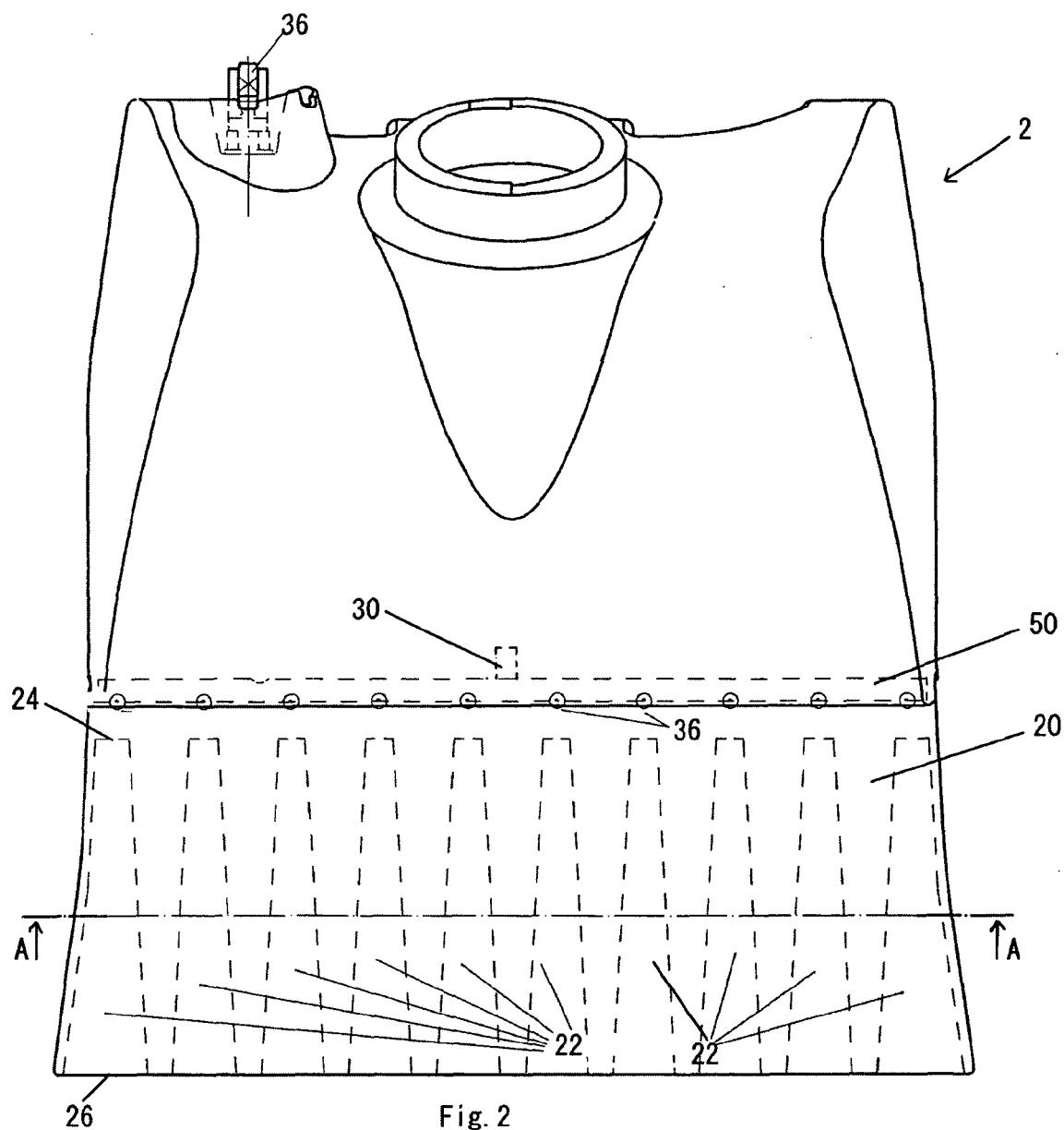


Fig. 2

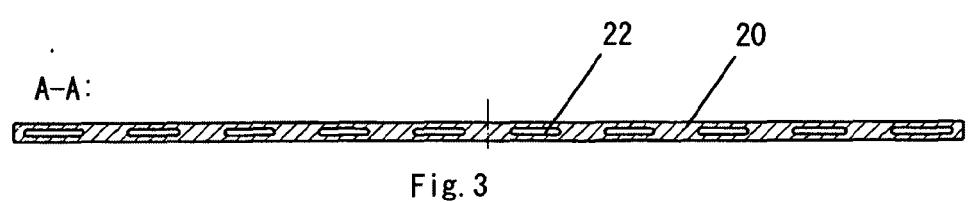


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 5590

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	US 4 421 435 A (ZEMKE WAYNE P [US] ET AL) 20. Dezember 1983 (1983-12-20) * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 8, Zeile 49; Abbildungen 1-3 *	1-15	INV. E02D3/074
A	EP 1 043 449 A (MIKASA SANGYO KK [JP]) 11. Oktober 2000 (2000-10-11) * Absatz [0014] - Absatz [0032]; Abbildungen 1,4,6,7 *	1-15	
A	DE 10 2006 059774 A1 (AMMANN VERDICHTUNG GMBH [DE]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) * Absatz [0021] - Absatz [0039]; Abbildungen 1,3 *	1-15	
A	GB 2 439 824 A (DYNAPAC COMPACTION EQUIPMENT A [SE]) 9. Januar 2008 (2008-01-09) * Seite 3, Zeile 21 - Seite 10, Zeile 15; Abbildungen 1-3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			E02D E01C
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	25. Juni 2009	Geiger, Harald
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 : nickschriftliche 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			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 5590

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

25-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4421435	A	20-12-1983	KEINE	
EP 1043449	A	11-10-2000	JP 3270746 B2 JP 2000290921 A US 6379082 B1	02-04-2002 17-10-2000 30-04-2002
DE 102006059774	A1	26-06-2008	KEINE	
GB 2439824	A	09-01-2008	DE 102007026419 A1 SE 0601448 A US 2008003058 A1	10-01-2008 04-01-2008 03-01-2008

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

- US 4421435 A [0002] [0003]
- DE 29823203 U1 [0002] [0004]