

(19)



(11)

EP 2 965 824 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2016 Patentblatt 2016/02

(51) Int Cl.:
B05C 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15002052.7**

(22) Anmeldetag: **09.07.2015**

(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: **Triflex GmbH & Co. KG**
32423 Minden (DE)

(72) Erfinder: **Urech, Daniel**
5722 Gränichen (CH)

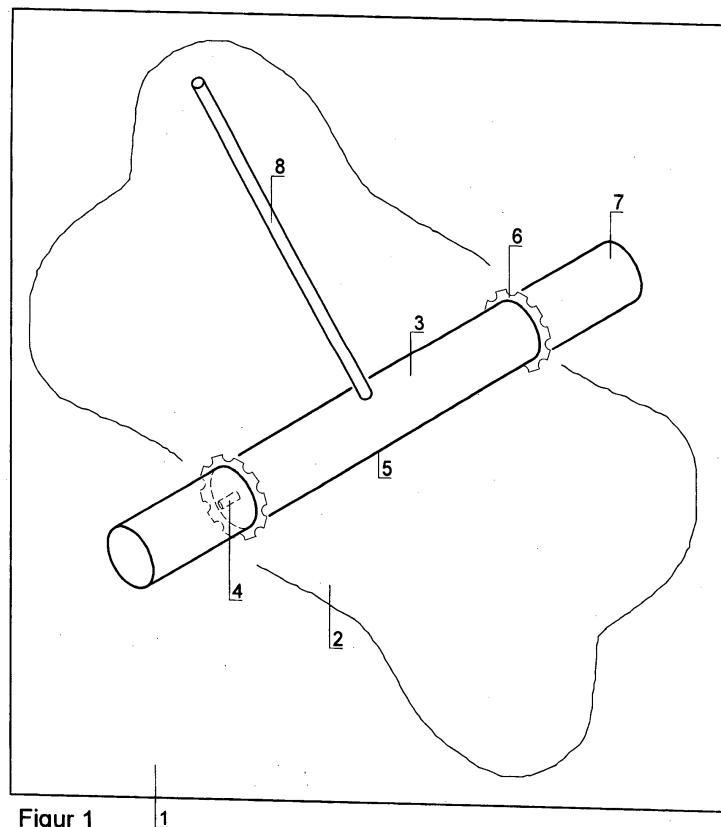
(74) Vertreter: **von Renesse, Dorothea et al**
König-Szynka-Tilmann-von Renesse
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Mönchenwerther Str. 11
40545 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **10.07.2014 DE 102014010210**

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM VERTEILEN EINER MASSE AUF EINEM
UNTERGRUND**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verteilen einer Masse auf einem Untergrund, umfassend einen Zentralkörper mit einer Verteilungsfläche, wobei am

Zentralkörper mindestens ein Abstandshalter drehbar angeordnet ist, der zumindest teilweise gegenüber der Verteilungsfläche übersteht.



Figur 1

EP 2 965 824 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verteilen einer Masse auf einem Untergrund.

[0002] Zum Verteilen von Massen auf einem Untergrund sind Walzen verschiedener Ausführungen gebräuchlich, die häufig eine um einen Haltegriff drehbare Rolle aufweisen. Die Walze wird auf der zu verteilenden Masse und dem Untergrund abgerollt und die zu verteilende Masse auf dem Untergrund verteilt. Die Walze kann aus unterschiedlichen Materialien wie Plastik, Metall oder Schaumstoff gefertigt sein. Die Oberflächenstruktur der Walze kann variieren und beispielsweise fellopfertig oder mit Noppen besetzt sein.

[0003] DE 102 09 565 A1 offenbart eine Auftragswalze, deren Drehrichtung mittels einer ratschenartigen Verzahnung festgelegt und so die weitere Rotation verhindert wird, um die aufzutragende Masse zufriedenstellend zu glätten. Eine solche Verzahnung an der Auftragswalze ist aufwändig in der Konstruktion sowie in der Herstellung und kann insbesondere aufgrund von Verunreinigungen störanfällig sein. Außerdem kann eine Handhabung durch die richtungsabhängige Funktion der Walze besonders in Randbereichen der zu bearbeitenden Fläche erschwert sein. Diese Walze stellt erhöhte Anforderungen an den Benutzer.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verteilen einer Masse auf einem Untergrund zu schaffen, die demgegenüber zumindest in einem Aspekt verbessert ist. Vorzugsweise soll die Vorrichtung bzw. das Verfahren einfacher ausgestaltet und handhabbar bzw. durchführbar sein. Zudem sollen mit dieser Verwendung bzw. diesem Verfahren möglichst gute Erfolge bei der Verteilung der Masse erzielt werden.

[0005] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Patentansprüche 1 und 10 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand jeweiliger Unteransprüche.

[0006] Kerngedanke der Erfindung ist es, an einem Zentralkörper mit einer Verteilungsfläche drehbar mindestens einen Abstandshalter anzuordnen, der gegenüber der Verteilungsfläche zumindest teilweise übersteht. Der Überstand des Abstandshalters kann quer zur Verteilungsfläche oder quer zu einem Teilabschnitt der Verteilungsfläche ausgebildet sein; insbesondere kann der Überstand im Wesentlichen parallel zu einer Flächennormalen eines Teilabschnitts der Verteilungsfläche verlaufen. Der Überstand kann dadurch gebildet werden, dass der Abstand zwischen der Drehachse des Abstandshalters und dem Rand des Abstandshalters größer ist als der Abstand zwischen der Drehachse des Abstandshalters und der Verteilungsfläche in dem betrachteten Bereich. Durch diesen Überstand des Abstandshalters gegenüber der Verteilungsfläche kann ein Abstand eingestellt werden zwischen der Verteilungsfläche des Zentralkörpers und dem Untergrund, auf dem die Masse verteilt werden soll. Auf diese Weise kann die

Masse auf dem Untergrund mit einer Höhe, die im Wesentlichen dem Überstand des Abstandshalters zur Verteilungsfläche entspricht, durch Bewegung des Zentralkörpers mit der Verteilungsfläche über den Untergrund verteilt werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung stellt somit eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Auftragsvorrichtung dar.

[0007] Die Bezeichnung "an einem Zentralkörper angeordnet" umfasst erfindungsgemäß eine räumliche Benachbarung des Abstandshalters zum Zentralkörper. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Abstandshalter indirekt über am Zentralkörper befestigte Achsen drehbar mit dem Zentralkörper verbunden.

[0008] Der drehbare Abstandshalter rollt beim Führen des Zentralkörpers über den Untergrund ab. Durch den Abstandshalter kann eine Zwangsführung der Verteilungsfläche in einem vorbestimmten Abstand über dem Untergrund und in einer festgelegten Richtung und Orientierung im Raum erreicht werden. Der Nutzer kann den Zentralkörper mit der Verteilungsfläche leicht und einfach über den Untergrund führen, ohne spezielle Übung oder Erfahrung zu haben.

[0009] Der Abstandshalter kann sich gegenüber der Verteilungsfläche bewegen und auf dem Untergrund rollen, während die Verteilungsfläche keine rotatorische Bewegung durchführen muss. Der Begriff "Abstandshalter" im Sinne der Erfindung umfasst insbesondere ein gegenüber dem Zentralkörper drehbares Element, dessen Außenumfang bei der Drehung einen im Wesentlichen konstanten Überstand gegenüber der Verteilungsfläche aufweist. Die Verteilungsfläche kann eine rein translatorische Bewegung über dem Untergrund durchführen. Die Bewegung der Verteilungsfläche kann auch aufgrund der Führung durch den Nutzer in geringfügigem Maße Schwenkbewegungen über einen kleinen Winkelbereich ausführen; die Schwenkbewegung kann dabei vorzugsweise entgegengesetzt der Drehbewegung des Abstandshalters sein. In einer bevorzugten Ausführungsform kann die rotatorische Bewegung des Abstandshalters mittels eines Wälzlagers erleichtert werden. Das Wälzlager kann Teil des Abstandshalters sein. Ein Innenring des Wälzlagers kann nicht-drehend ausgestaltet sein, während sich ein Außenring des Abstandshalters am Außenring des Wälzlagers bewegen kann. Das Wälzlager kann gekapselt sein.

[0010] Es ist auch möglich, dass die rotatorische Bewegung des Abstandshalters mittels eines Schleiflagers realisiert wird.

[0011] In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform können zwei oder mehr Abstandshalter am Zentralkörper angeordnet sein. Diese Ausführungsform hat den besonderen Vorteil, dass die Führung des Zentralkörpers vereinfacht und stabilisiert wird. Außerdem wird damit der Auftrag der Masse vereinheitlicht.

[0012] Im Falle von mehr als einem Abstandshalter können diese demnach so zueinander derart beabstandet angeordnet sein, dass die Verteilungsfläche stabil über den Untergrund geführt werden kann, ohne zu ver-

kippen. Beispielsweise können genau zwei Abstandshalter seitlich an der Verteilungsfläche angeordnet sein. Die Drehachsen der mindestens zwei Abstandshalter können im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen; bevorzugt sind die Drehachsen zweier Abstandshalter im Wesentlichen auf einer gleichen Raumachse angeordnet. Die Drehachsen des oder der Abstandshalter(s) kann starr zur Verteilungsfläche angeordnet sein, wodurch ein Nutzer die Verteilungsfläche in einer vorbestimmten Richtung und/oder Orientierung über den Untergrund führen muss, damit der oder die Abstandshalter drehen kann/können.

[0013] Der Begriff "Verteilung" im Sinne der Erfindung umfasst zum einen das Verteilen einer auf einem Untergrund örtlich begrenzt vorhandenen Masse auf einen bisher davon unbedeckten Bereich des Untergrunds, und zum anderen eine Verteilung der Masse auf einem bereits bedeckten Untergrund unter Veränderung und/oder Vergleichmäßigung der Dicke der auf dem Untergrund aufliegenden Masse. Mittels des Abstandshalters kann eine gleichmäßige Dicke der zu verteilenden Masse auf dem Untergrund erreicht werden. Mithilfe des Abstandshalters kann es zu einer Zwangsführung der Vorrichtung über den Untergrund kommen, die sowohl in der Höhe, als auch in der Richtung und Orientierung durch die Abstandshalter festgelegt sein kann. Die Zwangsführung geschieht mit einfachen Mitteln und ist einfach handhabbar. Insbesondere mit zwei oder mehr Abstandshaltern in einer bevorzugten Ausführungsform kann eine stabile Zwangsführung und eine gleichmäßige Schichtdicke der Masse erreicht werden.

[0014] Der Begriff "Masse" im Sinne der Erfindung umfasst jede Art von verteilbaren Massen. Die Massen können insbesondere *viskose, zähflüssige und/oder pastöse* Flüssigkeiten sein. Die Masse kann auch ein Pulver oder ein anderes Streugut sein. Insbesondere kann die Masse eine chemische Zusammensetzung sein, die als Bodenbeschichtung, Flächenabdichtung oder Versiegelung oder ähnliches auf einen Untergrund verteilt wird. Die zu verteilende Masse kann insbesondere ein Flüssigharzprodukt sein. Die zu verteilende Masse kann z.B. Monomere und/oder Polymere oder Copolymere enthalten bzw. bilden, z.B. Polyurethan, Polyurea, Vinylester, Polymethylmethacrylat, Polyester, Epoxid, Polyacrylat oder Styrol-Butadien-Kautschuk oder eine Mischung aus diesen. Die Masse kann auch eine Polymerisationsharz-Beschichtungsmasse enthaltend Acrylat und/oder Methylmethacrylat sein mit Monomeren vorzugsweise 2-Ethylhexylacrylat, Tetraethylenglycoldimethacrylat, 2-Methoxy-1-Methylethylacetat und/oder Butylacrylat. Neben dem Polymer kann die Polymerisationsharz-Beschichtungsmasse noch weitere Bestandteile umfassen, wie z. B. Füllstoffe wie Carbonate, beispielsweise Calciumcarbonat, Quarzmehle, Siliciumdioxid Bariumsulfat, Aluminiumhydroxid, Kreide, Talkum oder Calciumsulfat. Die zu verteilende Masse kann mit oder ohne Füllstoffe versetzt sein. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist auf keine Art von Beschichtungsmasse beschränkt.

[0015] Der Begriff "Untergrund" umfasst jede Oberfläche, auf die eine Masse aufgetragen werden kann. Es kann z.B. ein mineralischer oder bituminöser Untergrund sein, oder auch ein Untergrund mit einer polymeren Beschichtungsmasse. Die Oberfläche kann horizontal oder geneigt ausgerichtete Flächenabschnitte aufweisen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Untergrund ein Parkhausboden, ein Terrassenboden, ein Garagendach oder eine Fahrbahn.

[0016] Der Begriff "Zentralkörper" umfasst im Sinne der Erfindung ein strukturelles Element der Vorrichtung, welches sich in drei zueinander senkrechte Raumrichtungen erstreckt.

[0017] Der Zentralkörper mit der Verteilungsfläche kann vorzugsweise zylinderförmig sein. Der Zentralkörper kann walzenförmig und die Verteilungsfläche mittels eines Teilabschnitts der Außenfläche des walzenförmigen Zentralkörpers gebildet sein. Eine Außenfläche des Zentralkörpers kann als Verteilungsfläche dienen, die in Kontakt mit der zu verteilenden Masse stehen kann. Erfindungsgemäß umfasst der Begriff "Zylinder" einen allgemeinen Zylinder, der eine gewölbte Fläche aufweist. Ein zylinderförmiger Körper bietet den Vorteil einer einfach herstellbaren Verteilungsfläche. Insbesondere kann die Zylinderform eine - zumindest in Teilabschnitten - ellipsenförmige oder kreisförmige Grundfläche aufweisen. Der Zentralkörper kann als Vollmaterial ausgestaltet sein. Das Material kann z. B. Kunststoff und/oder Metall aufweisen oder daraus bestehen. Das Metall kann insbesondere Edelstahl sein. Ein hohes Eigengewicht des Zentralkörpers kann ein Aufschwimmen desselben beim Verteilen der Masse verhindern.

[0018] Der Begriff "Verteilungsfläche" im Sinne der Erfindung umfasst eine Fläche, die in Kontakt mit der zu verteilenden Masse bringbar ist. Die Verteilungsfläche kann eine äußere Oberfläche des Zentralkörpers sein oder als Oberfläche eines mit dem Zentralkörper verbundenen Abschnitts ausgestaltet sein. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Verteilungsfläche im Wesentlichen glatt ausgestaltet. Die Verteilungsfläche kann über die Breite parallel zu der Drehachse des Abstandshalters gleich bzw. ohne Veränderung ausgebildet sein. Die Verteilungsfläche kann in Richtung einer Führung, die sich aus dem Abrollen der drehbaren Abstandshalter zwangsweise ergeben kann, ein oder mehrere gekrümmte Oberflächen aufweisen, die gleiche oder unterschiedliche Krümmungsradien sowie unterschiedliche oder gleich Krümmungsrichtungen haben können. Die Verteilungsfläche kann insbesondere Material wie Metall oder Kunststoff aufweisen oder daraus bestehen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Metall Edelstahl.

[0019] Der zylinderförmige Zentralkörper kann mit seiner Längsachse im Wesentlichen parallel zum Untergrund mittels des mindestens einen Abstandshalters mit möglichst gleichbleibendem Abstand geführt werden. Der zylinderförmige Zentralkörper wird vorzugsweise quer zu seiner Längsachse über den Untergrund geführt. Eine zumindest in Teilabschnitten kreisförmige oder el-

lippenförmige Grundfläche bietet den Vorteil eines Einlaufs von zu verteilter Masse mit stetiger Verringerung der Dicke. Der Zentralkörper kann aber auch in einer anderen geometrischen Form ausgestaltet sein, beispielsweise in Form eines Quaders. Die Oberfläche der Verteilungsfläche ist vorzugsweise glatt, um eine glatte Oberfläche der mit der Verteilungsfläche verstrichenen Masse erzeugen zu können. Die Größe der Verteilungsfläche kann variieren.

[0020] Der Zentralkörper kann in unterschiedlicher Länge und/oder unterschiedlich großem Umfang eingesetzt werden. Kürzere Verteilungsflächen können für schmalere zu bearbeitende Flächen hilfreich sein, wohingegen eine breite Verteilungsfläche weniger Aufwand bei großen zu bearbeitenden Flächen bedeutet. Der Zentralkörper kann eine Länge von 190 mm - 350 mm aufweisen, bevorzugt 250 mm - 290 mm, besonders bevorzugt 270 mm. Der Durchmesser des Zentralkörpers kann 33 mm - 51 mm groß, bevorzugt 39 mm - 45 mm groß, besonders bevorzugt 42 mm groß sein.

[0021] Der drehbare Abstandshalter kann zahnkranzartig ausgebildet sein. Der Begriff "Zahnkranz" im Sinne der Erfindung umfasst ein rundes, insbesondere kreisförmiges konstruktives Element, insbesondere eine Scheibe, die insbesondere in regelmäßig angeordneten Abständen Aussparungen am Umfang aufweist, wodurch der Abstandshalter zahnartige Vorsprünge aufweist. Die Außenkanten der Vorsprünge liegen vorzugsweise auf einem gemeinsamen Kreisumfang und können in Kontakt mit dem Untergrund kommen.

[0022] Der Abstand der zahnartigen Vorsprünge voneinander ist bevorzugt nur so groß, dass sich der Abstand der Verteilungsfläche zum Untergrund nicht wesentlich ändert bei Rotation des Zahnkranzes. Durch den regelmäßigen, aber nicht durchgehenden Kontakt des Zahnkranzes mit dem Untergrund entstehen in der zu verteilenden Masse Löcherreihen im Vergleich zu durchgehenden Furchen bei ungezahnten Scheiben. Einzelne Löcher können weniger Volumen aufweisen als durchgehende Furchen. Die einzelnen Löcher können je nach Viskosität der Masse durch Verfließen wieder gefüllt werden. Je weniger Raum durch Verfließen gefüllt werden muss, desto weniger wird die Gleichmäßigkeit der Schichtdicke der Masse gestört.

[0023] Der Abstandshalter kann Materialien wie z. B. Kunststoff oder Metall enthalten oder daraus bestehen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Abstandshalter aus gehärtetem Stahl. Der Abstandshalter kann sowohl im Umfang als auch in der Ausgestaltung der zahnartigen Vorsprünge variabel sein. Ein größerer Umfang des Abstandshalters kann bei gleichbleibendem Umfang des Zentralkörpers mit der Verteilungsfläche weiter überstehen, und dadurch einen größeren Abstand zwischen der Verteilungsfläche und dem Untergrund erzeugen. Ebenso kann in seinem Umfang ein kleinerer Abstandshalter bei gleichbleibendem Zentralkörper mit Verteilungsfläche weniger überstehen, und es kann daher ein geringerer Abstand entstehen. In einer Ausführungsform beträgt der Durchmesser des Abstandshalters 41 mm - 59 mm, bevorzugt 47 mm - 53 mm, besonders bevorzugt 50 mm. Die zahnartigen Vorsprünge können sich in ihrer Anzahl, in ihrer Höhe und in ihrer Länge der Auflagefläche unterscheiden. Ihre Ausgestaltung kann Rückstände in der verteilten Masse beeinflussen. Die zahnartigen Vorsprünge können quaderförmig, konusförmig oder zylinderförmig sein. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die zahnartigen Vorsprünge pyramidenförmig und besonders bevorzugt von allen Seiten spitz zulaufend. Bei zwei oder mehr am Zentralkörper angeordneten Abstandshaltern können gleichzeitig verwendete Abstandshalter für ein ebenmäßiges Verteilungsergebnis identisch sein.

[0024] Der Zentralkörper kann an einer Seite oder beidseitig eine Achse aufweisen, um die der Abstandshalter drehen kann. Die Achse kann einstückig mit dem Zentralkörper oder mit diesem verbunden sein. Die Verbindung kann lösbar sein, und beispielsweise Steck- oder Schraubverbindungen enthalten. Die Verbindung kann auch nicht lösbar sein, und beispielsweise eine stoffschlüssige Verbindung sein. In einer bevorzugten Ausführungsform ist beidseitig des Zentralkörpers je eine Achse konzentrisch zum Zentralkörper angebracht. Die Verbindung der Achsen ist in einer bevorzugten Ausführungsform eine stoffschlüssige Verbindung und daher nicht lösbar. Die Achse kann für weitere Verbindungsmöglichkeiten mit Zusatzmodulen ein Innen- oder Außengewinde aufweisen. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Zentralkörper beidseitig je eine Achse auf, von denen eine ein Innengewinde und die andere ein Außengewinde aufweist. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Zentralkörper beidseitig je eine Achse mit einem Innengewinde auf.

[0025] An den Abstandshalter kann sich auf der der Verteilungsfläche gegenüberliegenden Seite bezogen auf den Abstandshalter ein Zusatzmodul anschließen, so dass der Abstandshalter vorzugsweise zwischen Verteilungsfläche und Zusatzmodul angeordnet ist. Die Oberfläche des Zusatzmoduls oder Teile davon kann/können als Verteilungsfläche dienen. Die Verteilungsfläche kann sich so beidseitig des Abstandshalters erstrecken. Die Verteilungsfläche des Zentralkörpers kann somit ergänzt werden. Bei zwei oder mehr am Zentralkörper angeordneten Abstandshaltern können zu beiden Seiten des Zentralkörpers Zusatzmodule neben den Abstandshaltern angeordnet sein.

[0026] Das Zusatzmodul kann an den am Zentralkörper angeordneten Achsen befestigt sein, was in Form einer lösbaren, beispielsweise einer Steck- und/oder Schraubvorrichtung oder in Form einer unlösbaren Verbindung, beispielsweise einer Schweißung und/oder Nietverbindung, vorgesehen sein kann. Für eine mögliche Schraubverbindung kann das Zusatzmodul ein Außengewinde oder ein Innengewinde aufweisen. Für eine mögliche Steckverbindung kann das Zusatzmodul eine in ihrem Umfang kleine Achse und/oder eine Bohrung aufweisen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform beträgt der Durchmesser des Abstandshalters 41 mm - 59 mm, bevorzugt 47 mm - 53 mm, besonders bevorzugt 50 mm. Die zahnartigen Vorsprünge können sich in ihrer Anzahl, in ihrer Höhe und in ihrer Länge der Auflagefläche unterscheiden. Ihre Ausgestaltung kann Rückstände in der verteilten Masse beeinflussen. Die zahnartigen Vorsprünge können quaderförmig, konusförmig oder zylinderförmig sein. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die zahnartigen Vorsprünge pyramidenförmig und besonders bevorzugt von allen Seiten spitz zulaufend. Bei zwei oder mehr am Zentralkörper angeordneten Abstandshaltern können gleichzeitig verwendete Abstandshalter für ein ebenmäßiges Verteilungsergebnis identisch sein.

[0026] Das Zusatzmodul kann an den am Zentralkörper angeordneten Achsen befestigt sein, was in Form einer lösbaren, beispielsweise einer Steck- und/oder Schraubvorrichtung oder in Form einer unlösbaren Verbindung, beispielsweise einer Schweißung und/oder Nietverbindung, vorgesehen sein kann. Für eine mögliche Schraubverbindung kann das Zusatzmodul ein Außengewinde oder ein Innengewinde aufweisen. Für eine mögliche Steckverbindung kann das Zusatzmodul eine in ihrem Umfang kleine Achse und/oder eine Bohrung aufweisen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform beträgt der Durchmesser des Abstandshalters 41 mm - 59 mm, bevorzugt 47 mm - 53 mm, besonders bevorzugt 50 mm. Die zahnartigen Vorsprünge können sich in ihrer Anzahl, in ihrer Höhe und in ihrer Länge der Auflagefläche unterscheiden. Ihre Ausgestaltung kann Rückstände in der verteilten Masse beeinflussen. Die zahnartigen Vorsprünge können quaderförmig, konusförmig oder zylinderförmig sein. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die zahnartigen Vorsprünge pyramidenförmig und besonders bevorzugt von allen Seiten spitz zulaufend. Bei zwei oder mehr am Zentralkörper angeordneten Abstandshaltern können gleichzeitig verwendete Abstandshalter für ein ebenmäßiges Verteilungsergebnis identisch sein.

rungsform weist das Zusatzmodul ein an das Innengewinde der Achse am Zentralkörper angepasstes Außengewinde auf. Durch die Fortsetzung der Verteilungsfläche durch das Zusatzmodul kann besonders die Verteilung von Massen bis ganz an den Rand des Untergrunds gewährleistet werden.

[0027] Vorzugsweise weist der Zentralkörper mindestens zwei Zusatzmodule auf, nämlich an jeder Seite eins.

[0028] Das Zusatzmodul kann an die Verteilungsfläche angepasst sein. Das Zusatzmodul kann in gleichem Maße in unterschiedlichen Formen und Umfängen verwendet werden wie der Zentralkörper mit der Verteilungsfläche, was die Verteilungsfläche und/oder den Abstand der Verteilungsfläche zum Untergrund beeinflussen kann. Das Zusatzmodul kann beispielsweise zylindrisch sein. Ein großer Umfang des Zusatzmoduls kann zu einem kleineren Abstand der Verteilungsfläche zum Untergrund führen bei gleichbleibendem Abstandshalter, der daher weniger zur Verteilungsfläche des Zusatzmoduls überstehen kann. Ebenso kann ein kleinerer Umfang des Zusatzmoduls bei gleichbleibendem Abstandshalter in einem größeren Abstand resultieren. Das Zusatzmodul kann aus Vollmaterial gearbeitet sein. Das Zusatzmodul kann Materialien wie Kunststoff oder Metall enthalten oder daraus bestehen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Metall Edelstahl. Das Zusatzmodul kann eine Bohrung aufweisen, in die ein Stab eingesetzt werden kann, um eine Hebefunktion ausüben zu können, mit der beispielsweise das Lösen einer Schraubverbindung des Zusatzmoduls mit der Achse erleichtert werden kann. Die Tiefe der Bohrung kann 10 mm - 18 mm, bevorzugt 12 mm - 16 mm, besonders bevorzugt 14 mm betragen.

[0029] Für eine ebenmäßige Verteilungsfläche und damit eine ebenmäßige Verteilung der Masse ist die Verwendung gleicher geometrischer Form und gleichen Umfangs des Zusatzmoduls wie die des Zentralkörpers bevorzugt. Zusätzlich können unterschiedlichen Längen verwendet werden. Längere Zusatzmodule können die Verteilungsfläche des Zentralkörpers in der Breite vergrößern, während kürzere Zusatzmodule die Verteilungsfläche des Zentralkörpers im Hinblick auf einen flächenmäßig kleinen Untergrund nur wenig ergänzen. In einer Ausführungsform beträgt die Breite des Zusatzmoduls 40 mm - 74 mm, bevorzugt 50 mm - 64 mm, besonders bevorzugt 57 mm. Der Durchmesser des Zusatzmoduls ist bevorzugt 33 mm - 51 mm groß, weiter bevorzugt 39 mm - 45 mm groß, am meisten bevorzugt 42 mm groß. Zwei gleichzeitig verwendete Zusatzmodule können gleiche oder unterschiedliche Längen aufweisen, woraufhin sich die Verteilungsfläche von den Abstandshaltern der Vorrichtung aus unterschiedlich weit zu beiden Seiten erstreckt. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist an beiden Seiten des Zentralkörpers je ein Zusatzmodul mittels einer Schraubverbindung angebracht.

[0030] In einer bevorzugten Ausführungsform können seitlich des Zentralkörpers und/oder eines möglichen Zu-

satzmoduls Vorsprünge enthalten oder angebracht sein. Die Vorsprünge können Scheiben oder scheibenförmig ausgestaltet sein. Diese können in ihrem Umfang kleiner ausgestaltet sein als der Zentralkörper bzw. das Zusatzmodul. Die Scheibe bzw. der scheibenförmige Vorsprung kann einen Abstand zwischen Zentralkörper bzw. Zusatzmodul und dem drehbaren Abstandshalter einstellen. Ein Abstand kann dem Vermindern von Reibung bei Rotation des Abstandshalters zwischen diesem und dem benachbarten Zentralkörper bzw. Zusatzmodul dienen. Insbesondere wenn ein Wälzlager am Abstandshalter vorgesehen ist können Scheiben bzw. scheibenförmige Vorsprünge angebracht bzw. ausgebildet sein, die sich zwischen dem nicht rotierenden Innenring und dem Zentralkörper und/oder dem Zusatzmodul befinden können. Das rotierende Element des Abstandshalters kann sich daraufhin mit einem Abstand zu dem/den benachbarten Körper/n drehen, ohne an diesem/n Reibung zu erzeugen.

[0031] Der Zentralkörper kann mit einem Haltegriff verbunden sein. Diese Verbindung kann eine lösbare Verbindung, beispielsweise eine Schraub- und/oder Steckvorrichtung, aufweisen, oder eine unlösbare Verbindung sein, beispielsweise eine Nietverbindung oder eine Schweißung. Es kann ein Gelenk enthalten sein. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Haltegriff ein Innengewinde auf, welches mit einem Außengewinde am Zentralkörper dieser Ausführungsform verbunden werden kann. Ein Haltegriff kann eine Führung der Vorrichtung über den Untergrund vereinfachen. Mit unterschiedlichen Längen kann der Haltegriff den Ansprüchen und dem Benutzer angepasst werden. Ein langer Haltegriff kann zum Beispiel weitreichend sein und bei großen zu bearbeitenden Flächen Bewegungsaufwand ersparen. Ein kürzerer Haltegriff kann beispielsweise kleineren Personen die Anwendung vereinfachen. Der Haltegriff kann teleskopartig ausgebildet sein.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Haltegriff starr mit dem Zentralkörper, an dem die Verteilungsfläche ausgebildet ist, verbunden. Ferner kann der Zentralkörper starr mit mindestens einem Zusatzmodul verbunden sein. Insbesondere rotatorische Bewegungen des Zentralkörpers können unmittelbar an ein Zusatzmodul übertragen werden. Die Verteilungsfläche kann mittels der starren Verbindung über den Untergrund geführt werden, ohne über den Untergrund abrollen zu müssen.

[0033] Durch eine starre Verbindung des Haltegriffs mit dem Zentralkörper kann der Zentralkörper mit der Verteilungsfläche auf einfache Weise an einer Rotation gehindert werden. Bei fehlender Rotation kann die Verteilungsfläche über die Masse gezogen/geschoben werden und ein Abrollen und dabei Ablösen der Verteilungsfläche von der Masse kann dabei verhindert werden. So kann eine besonders glatte Oberfläche der verteilten Masse erreicht werden, da ein "Orangenhaut-Effekt", entstehend durch das Ablösen der Verteilungsfläche, vermieden werden kann. Zudem kann die Handhabung

der Vorrichtung durch eine verhinderte Rotation für den Benutzer vereinfacht werden, da die Vorrichtung sowohl vorwärts als auch rückwärts mit dem gleichen Resultat bewegbar sein kann.

[0034] Der Zentralkörper, der bzw. die Abstandshalter, mögliche Zusatzmodule und ein möglicher Griff können in einer bevorzugten Ausführungsform von dem Benutzer einfach voneinander gelöst werden. Das kann durch lösbare Verbindungen, beispielsweise in Form von Schraub- oder Steckverbindungen, ermöglicht werden und zum Beispiel dem Reinigen oder dem Austausch von Einzelteilen dienen. Der Austausch kann beispielsweise aufgrund von Verschleiß gewünscht sein, was insbesondere den Abstandshalter betreffen kann, der in Kontakt mit dem Untergrund steht und daher eine höhere Abnutzung erfahren kann, als der Zentralkörper mit der Verteilungsfläche, das Zusatzmodul und der Haltegriff. Außerdem können auf diese Weise unterschiedliche Ausführungen des Zentralkörpers mit der Verteilungsfläche, des Abstandshalters, des Zusatzmoduls und des Haltegriffs ausgetauscht und kombiniert werden. Es kann flexibel auf unterschiedliche Anforderungen reagiert werden.

[0035] Die unterschiedlichen Ausführungen des Zentralkörpers mit der Verteilungsfläche und des Zusatzmoduls mit Verteilungsfläche können sich in Material, Länge, Umfang, geometrischer Form und Oberfläche unterscheiden. Die Ausführungsformen des Abstandshalters können in Material, Umfang, Breite und Ausgestaltung der zahnartigen Vorsprünge variieren, die wiederum in ihrer Form, ihrer Anzahl, ihrer Höhe und in der äußeren Auflagefläche unterschiedlich sein können. Die Haltegriffe können sich in ihrer Länge, in ihrem Umfang und in ihrer Form unterscheiden. Diese unterschiedlichen Ausführungsformen können beliebig miteinander kombinierbar sein. So können sich auch gleichzeitig verwendete Abstandshalter voneinander unterscheiden, ebenso wie gleichzeitig verwendete Zusatzmodule. Neben den unterschiedlichen Ausführungsformen der Einzelteile kann auch die Anzahl der verschiedenen Einzelteile variiert werden. Es können beispielsweise zwei oder mehr Zentralkörper miteinander kombiniert werden. Diese können zum Beispiel mit zusätzlichen Abstandshaltern zwischen ihnen stabilisiert werden. Es kann ein System entstehen, bei dem durch Kombinationsmöglichkeiten der unterschiedlichen Ausführungen, der Anzahlen und Anordnungen der Einzelteile unterschiedliche anwendungsbezogene Vorrichtungen möglich sind.

[0036] Die Vorrichtung kann durch einen Antrieb bewegt werden. Dieser Antrieb kann ein Motor sein. Der Motor kann beispielsweise über eine Welle ein Zahnrad antreiben, welches in die Zähne eines oder mehrerer als Zahnkranz ausgebildeter Abstandshalter greifen kann. Auf diese Weise können der bzw. die Abstandshalter, die in Kontakt mit dem Untergrund stehen, gedreht werden, was zu einer Fortbewegung des Zentralkörpers relativ zum Untergrund führen kann. Ein manuelles Führen ist nicht notwendig.

[0037] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform liegt ein zylinderförmiger Zentralkörper mit kreisförmiger Grundfläche mit seiner Längsachse parallel zum Untergrund der zu verteilenden Masse. Die mit der Masse in Kontakt stehende Oberfläche des Zentralkörpers dient als Verteilungsfläche. Insbesondere kann die Verteilungsfläche im Wesentlichen aus Edelstahl bestehen. Die Oberfläche des Körpers kann somit glatt sein. Der Zentralkörper wird beidseitig von Abstandshaltern flankiert, die drehbar auf am Zentralkörper befestigten Achsen lagern. Die Drehachsen der beiden Abstandshalter sind im Wesentlichen auf einer gleichen Raumachse angeordnet. Die räumliche Erstreckung der Abstandshalter von ihrer Drehachse in Richtung der Verteilungsfläche (Abstand zwischen Drehachse und Rand des Abstandshalters) ist größer als der Abstand zwischen den Drehachsen der Abstandshalter und der Verteilungsfläche. Die Abstandshalter stehen daher gegenüber der Verteilungsfläche über. Dadurch kann ein Abstand zwischen der Verteilungsfläche und dem Untergrund bei auf dem Untergrund aufstehender Vorrichtung entstehen. Seitlich der Abstandshalter befinden sich Zusatzmodule, die in Form und Umfang mit dem Zentralkörper übereinstimmen. Die Zusatzmodule sind starr an den Achsen befestigt und nicht drehbar. Mittig des Zentralkörpers ist ein Haltegriff starr angebracht.

[0038] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0039] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung auf einem Untergrund mit zu verteiler Masse in einer isometrischen Darstellung,

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer schematischen Explosionsdarstellung und teilweise geschnitten,

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit zu verteiler Masse auf einem Untergrund in isometrischer Darstellung und

Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit zu verteiler Masse auf einem Untergrund in isometrischer Darstellung,

Fig. 5 ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer schematischen und teilweise geschnittenen Darstellung in einer Frontansicht.

[0040] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung dargestellt. Auf einem Untergrund 1 ist eine zu verteilende Masse 2, die eine viskose Flüssigkeit ist, teilweise

aufgebracht. Die Vorrichtung weist einen zylinderförmigen Zentralkörper 3 auf, mit dem die Masse 2 auf dem Untergrund 1 verteilt werden kann. Die mit der Masse 2 in Kontakt stehende Fläche des Zentralkörpers 3 dient als Verteilungsfläche 5. Die Verteilungsfläche 5 kann über den Untergrund 1 geführt werden.

[0041] Der zylinderförmige Zentralkörper 3 weist beidseitig kurze Achsen 4 auf. Die Achsen 4 und der Zentralkörper 3 sind konzentrisch. Der Zentralkörper 3 ist beidseitig von identischen Abstandshaltern 6 flankiert, die drehbar auf den Achsen 4 sitzen. Aufgrund eines größeren Radius stehen die Abstandshalter 6 gegenüber der Verteilungsfläche 5 über. Sie stehen daher in Kontakt mit dem Untergrund 1. Die Verteilungsfläche 5 wird mit einem Abstand über den Untergrund 1 in Richtung der Drehbewegung der Abstandshalter 6 zwangsgeführt. Da die Abstandshalter 6 einen zu jeder Seite identischen Radius haben und mit dem Zentralkörper 3 und den Achsen 4 konzentrisch sind, ist der Überstand gegenüber der Verteilungsfläche zu allen Seiten gleich groß. Die Abstandshalter 6 sind zahnradartig ausgearbeitet, der äußere Umfang weist Aussparungen auf. Die Vorsprünge bieten eine nicht durchgehende Standfläche auf dem Untergrund 1. Die Vorsprünge der zahnradartigen Abstandshalter 6, die auf dem Untergrund 1 stehen, halten die Verteilungsfläche 5 des Zentralkörpers 3 in einem Abstand zum Untergrund 1, der der Größe ihres Überstandes gegenüber der Verteilungsfläche 5 entspricht. Da die Abstandshalter 6 identisch sind und in gleichem Maße gegenüber der Verteilungsfläche 5 überstehen, ist der Abstand der Verteilungsfläche 5 zum Untergrund 1 an jeder Stelle gleich groß. Die Verteilungsfläche 5 liegt parallel zum Untergrund 1.

[0042] Bei Bewegung des Zentralkörpers 3 über den Untergrund 1 mit der Masse 2 streicht die Verteilungsfläche 5 über die Masse 2 und ist für ihre Höhe begrenzend. Überschüssige Flüssigkeit wird von der Verteilungsfläche 5 weiter geschoben und somit auf dem Untergrund 1 verteilt.

[0043] Der Zentralkörper 3 ist in Zusatzmodulen 7 zu beiden Seiten der Abstandshalter 6 fortgeführt. Die Zusatzmodule 7 sind mit einem Schraubverschluss an den Achsen 4 angebracht. Sie weisen die gleiche geometrische Form des Zylinders mit einem gleichen Umfang auf wie der Zentralkörper 3. Die Zusatzmodule 7 sind kürzer als der Zentralkörper 3. Die mit der Masse 2 in Kontakt stehende Fläche der Zusatzmodule 7 dient ebenfalls als Verteilungsfläche 5, welche dadurch im Ganzen verbreitert wird. Es kann ein größerer Bereich des Untergrunds 1 zugleich mit der Masse 2 bestrichen werden. Die Masse kann beidseits der Abstandshalter 6 verteilt werden. Durch die Zusatzmodule 7 kann die Verteilungsfläche 5 an den äußersten Rand des Untergrunds 1 reichen, und die Masse 2 kann auch im Randbereich des Untergrunds verstrichen werden.

[0044] Ein Haltegriff 8 ist mit einer Schraubvorrichtung starr und mittig am Zentralkörper 3 befestigt. Der gerade Haltegriff 8 ist in einer Länge vorgesehen, die es ermög-

licht, die Vorrichtung in einer aufrechten Position eines Nutzers zu bedienen. Die Breite des Haltegriffs 8 ermöglicht ein Umfassen mit einer Hand. Aufgrund der starren Schraubvorrichtung ist der Zentralkörper 3 nicht drehbar. Bei einer Bewegung über die Masse 2 auf dem Untergrund 1 kann der Zentralkörper 3 nicht abrollen und die Verteilungsfläche 5 streicht in der durch die Abstandshalter 6 definierten Höhe über die Masse 2.

[0045] In diesem Ausführungsbeispiel sind der Zentralkörper 3 und die Zusatzmodule 7 vollmetallisch aus Edelstahl, und der Abstandshalter 6 aus gehärtetem Stahl gefertigt.

[0046] In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Fig. 1 schematisch in einer teilweise geschnittenen Explosionsdarstellung dargestellt. Die Nummerierung gleicher Elemente wird beibehalten. Der dargestellte zylinderförmige Zentralkörper 3 weist beidseitig je eine Achse 4 mit einem Innengewinde auf. Die Achsen 4 sind stoffschlüssig am Zentralkörper 3 befestigt. Die Achsen 4 sind konzentrisch mit dem Zentralkörper 3, ebenfalls zylinderförmig und haben einen deutlich geringeren Umfang als der Zentralkörper 3. An den Achsen 4 ist je ein kreisförmiger Abstandshalter 6 konzentrisch angeordnet. Die Abstandshalter 6 weisen Wälzlager für eine erleichterte Rotation auf. Da die Abstandshalter 6 und der Zentralkörper 3 konzentrisch angeordnet sind, und der Umfang der Abstandshalter 6 größer als der des Zentralkörpers 3 ist, stehen die Abstandshalter 6 zu jeder Seite des Zentralkörpers 3 in gleichem Maße über. Die Abstandshalter 6 weisen am Umfang pyramidenartige Vorsprünge auf. Seitlich der Abstandshalter 6 befindet sich je ein Zusatzmodul 7, welches mit einem Außengewinde mit dem Innengewinde der Achsen 4 verschraubt werden kann. Die Zusatzmodule 7 sind ebenfalls zylinderförmig und weisen den gleichen Umfang auf wie der Zentralkörper 3. Somit stehen die Abstandshalter 6 auch gegenüber den Zusatzmodulen 7 über. Die Zusatzmodule 7 weisen eine Bohrung 10 auf, die in Verbindung mit einem eingesteckten Stab als Hebel fungieren kann, um beispielsweise die vorgesehene Schraubverbindung zu lösen.

[0047] Sowohl die Zusatzmodule 7 als auch der Zentralkörper 3 weisen seitlich einen in ihrem Umfang kleineren scheibenförmigen Vorsprung 9 auf. Diese scheibenförmigen Vorsprünge 9 können nach Zusammenfügen der Einzelteile der Vorrichtung in Kontakt mit dem Wälzlager, jedoch nicht mit dem rotierenden Element des Abstandshalters 6 stehen. Dadurch wird ein Abstand eingestellt zwischen den Körpern und dem rotierenden Element des Abstandshalters 6, wodurch sich dieses frei und ohne Reibung drehen kann. Mittig des Zentralkörpers 3 ist stoffschlüssig ein Außengewinde angeordnet. An diesem kann der Haltegriff 8 (in dieser Darstellung nicht gezeigt) mit einem Innengewinde befestigt werden.

[0048] Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 1, das sich dahingehend von dieser unterscheidet, dass kürzere Zusatzmodule 7 verwendet werden. Die Nummerierung glei-

cher Elemente wird beibehalten. Im Vergleich zu der Vorrichtung in Fig. 1 sind die Zusatzmodule 7 kürzer ausgebildet. Damit ist auch die Verteilungsfläche 5, die Fläche des gesamten zylindrischen Körpers, die mit der zu verteilenden Masse 2 in Kontakt steht und diese bei Streichbewegungen verteilt, in ihrer Größe verringert. Dies kann beispielsweise bei schmalen Untergründen vorteilhaft sein.

[0049] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 1, das sich in der Größe der Abstandselemente von dem Ausführungsbeispiel 1 unterscheidet. Die Nummerierung gleicher Elemente wird beibehalten. Die Abstandshalter 6 weisen in diesem Ausführungsbeispiel einen deutlich größeren Radius als die Abstandshalter in Fig. 1 auf. Dadurch stehen sie gegenüber der Verteilungsfläche 5 mehr über. Das hat einen größeren Abstand der Verteilungsfläche 5 zum Untergrund 1 zur Folge. Die durch die Verteilungsfläche 5 begrenzte Schichtdicke der Masse 2 kann also aufgrund der größeren Abstandshalter 6 dicker sein. Außerdem ist die zahnartige Ausbildung der Abstandshalter 6 in diesem Ausführungsbeispiel dahingehend verändert, dass die Aussparungen an den Außenkanten der Abstandshalter breiter sind. Die überstehenden Zähne sind daher schmaler und bieten eine geringere Standfläche auf dem Untergrund. Im Falle von pastösen Massen, die kaum verfließen, bleibt nach Bewegung der Vorrichtung mit den Abstandshaltern über die zu verteilende Masse bei schmalen Überständen der Abstandshalter ein kleineres Loch in der verteilten Schicht zurück.

[0050] Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 1, das sich dahingehend von dieser unterscheidet, dass zwei Zentralkörper 3 und drei Abstandshalter 6 verwendet werden. Die Nummerierung gleicher Elemente wird beibehalten. Im Vergleich zu der Vorrichtung in Fig. 1 ist seitlich neben dem von Abstandshaltern 6 flankierten Zentralkörper 3.1 ein weiterer Zentralkörper 3.2 angebracht. Dieser weist an einer Seite ein Außengewinde auf und ist daher mit dem Innengewinde der Achse 4 des ersten Zentralkörpers 3.1 über eine Schraubverbindung verbindbar. Die andere Seite des zweiten Zentralkörpers 3.2 weist wie der erste Zentralkörper 3.1 eine Achse 4 mit einem Innengewinde auf. Sowohl auf der Achse 4, über die die Zentralkörper 3.1 und 3.2 miteinander verbunden sind, als auch auf den beiden außen liegenden Achsen 4 der beiden Zentralkörper 3.1 und 3.2, an welchen Zusatzmodule 7 befestigt sind, sitzt je ein Abstandshalter 6. Insgesamt ist die Verteilungsfläche 5 aufgrund der zwei verwendeten Zentralkörper 3.1 und 3.2 mit zwei Zusatzmodulen 7 deutlich verlängert. Dies kann beispielsweise bei großen zu bearbeitenden Untergründen vorteilhaft sein. Die drei Abstandshalter 6 können den verlängerten Körper stabilisieren und ihn auf der gesamten Länge in einem gleichmäßigen Abstand zu einem Untergrund halten.

[0051] Die Merkmale der unterschiedlichen Ausführungsformen der Fig. 1 bis 5 können miteinander kom-

binert werden. Kürzere Zusatzmodule (Fig. 3) können beispielsweise auch mit Abstandshaltern mit langen, schmalen zahnartigen Vorsprünge (Fig. 4) kombiniert werden. Ebenso können auch die beiden Zusatzmodule innerhalb einer Vorrichtung in ihrer Länge variieren. An einer Seite kann ein langes Zusatzmodul angebracht sein, während an der gegenüberliegenden Seite ein kurzes Zusatzmodul verwendet wird. Diese Kombinationen können wiederum sowohl mit großen als auch mit kleinen Abstandshaltern kombiniert werden. Auch die Abstandshalter können untereinander kombiniert werden. Bei unterschiedlichen Radien gleichzeitig verwendeter Abstandshalter stehen diese unterschiedlich weit gegenüber der Verteilungsfläche über, und generieren einen unterschiedlichen Abstand der Verteilungsfläche zum Untergrund, auf dem sich die Abstandshalter befinden können. Die Verteilungsfläche befindet sich damit nicht in einem einheitlichen Abstand und damit nicht in einer Parallelen zum Untergrund. Dies kann beispielsweise für eine sich über eine Fläche verringende Schichtdicke gewünscht sein. Die unterschiedlichen Möglichkeiten können ebenfalls mit einer variablen Anzahl der Zentralkörper und der Abstandshalter (Fig. 5) kombiniert werden.

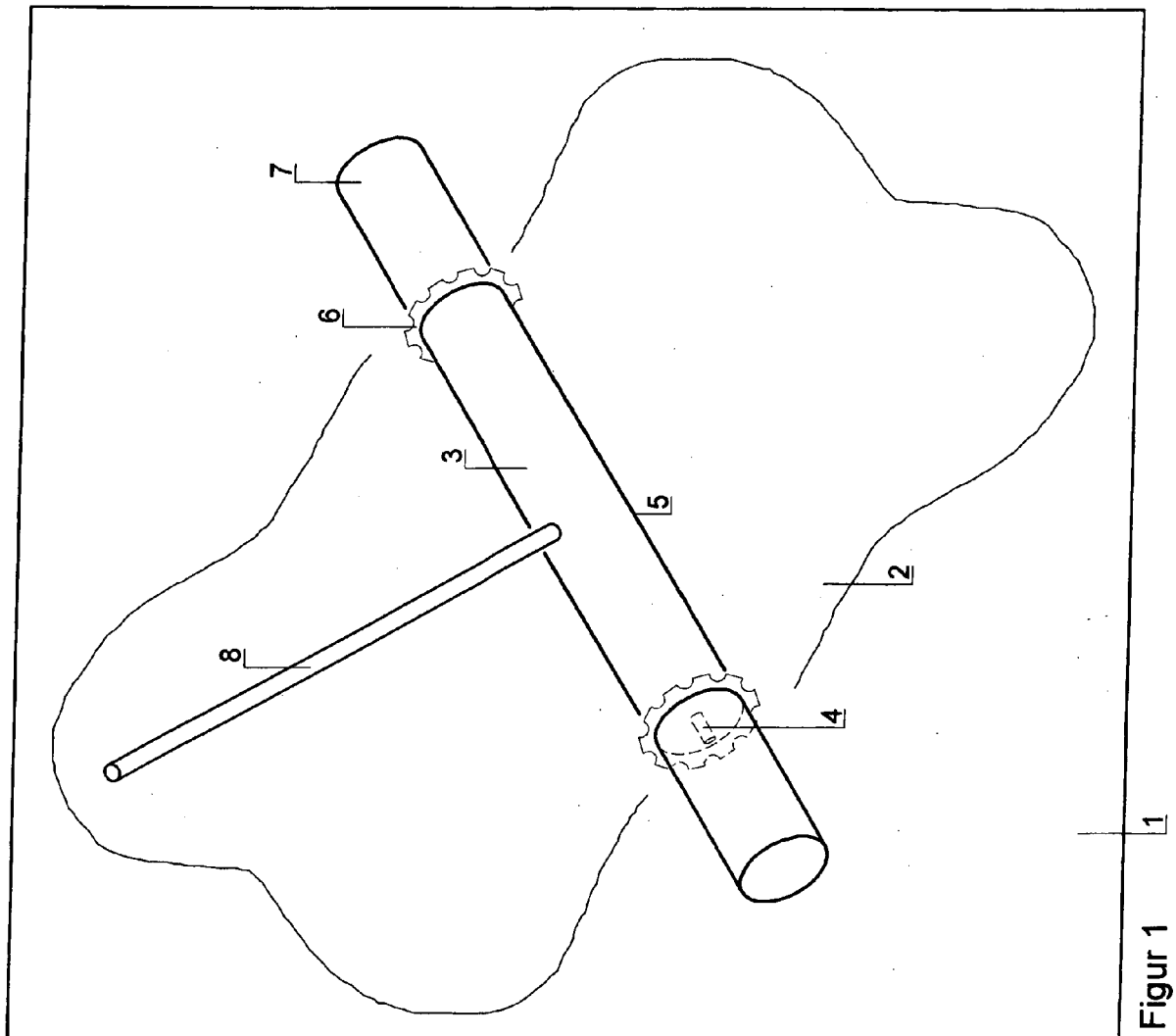
Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verteilen einer Masse auf einem Untergrund, umfassend einen Zentralkörper (3) mit einer Verteilungsfläche (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** am Zentralkörper (3) mindestens ein Abstandshalter (6) drehbar angeordnet ist, der zumindest teilweise gegenüber der Verteilungsfläche übersteht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Zentralkörper (3) zwei oder mehr Abstandshalter (6) drehbar angeordnet sind, die gegenüber der Verteilungsfläche (5) überstehen.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilungsfläche (5) ein Abschnitt eines zumindest teilweise zylinderförmig ausgebildeten Zentralkörpers (3) ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (6) ein Zahnkranz ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Verteilungsfläche (5) beidseits eines Abstandshalters (6) erstreckt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Verteilungsfläche (5) glatt ist.

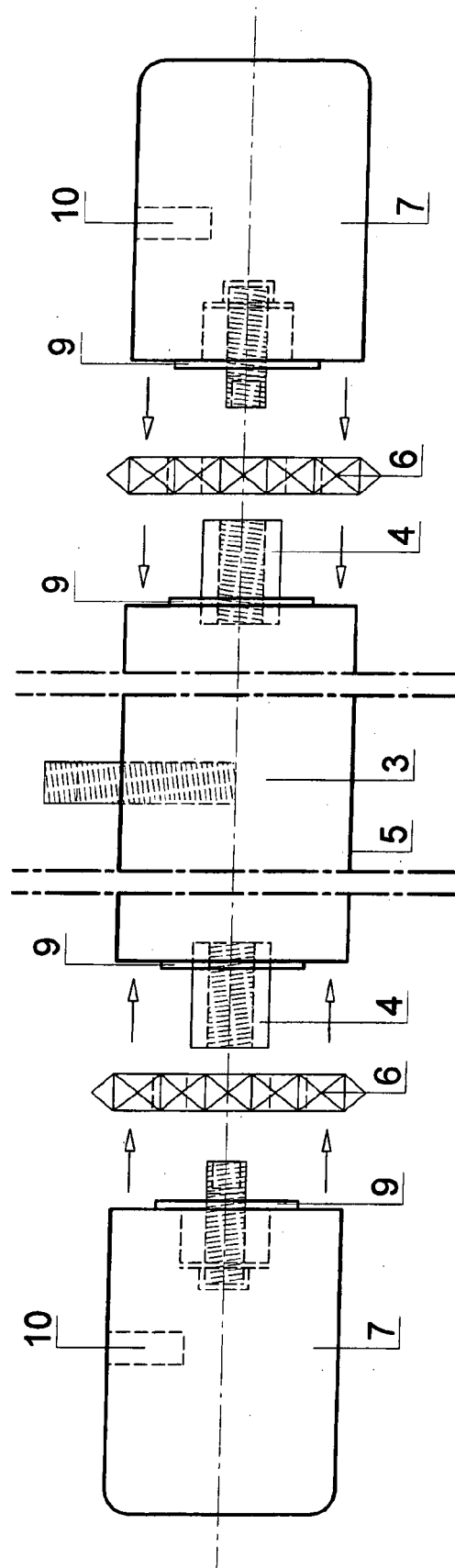
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentralkörper (3) mit der Verteilungsfläche (5) starr mit einem Haltegriff (8) verbunden ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentralkörper (3), der Abstandshalter (6) und/oder ein die Verteilungsfläche (5) zumindest abschnittsweise bildendes Zusatzmodul (7) trennbar miteinander verbunden und austauschbar sind. 10
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb zum Bewegen der Vorrichtung vorhanden ist. 15
10. Verfahren zum Verteilen einer Masse auf einem Untergrund umfassend ein Verteilen mittels einer Verteilungsfläche (5), **gekennzeichnet durch** Führen der Verteilungsfläche (5) über den Untergrund in einem mittels einem gegenüber der Verteilungsfläche drehbaren Abstandshalter (6) vorbestimmten Abstand. 20
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilungsfläche (5) translatorisch über den Untergrund geführt wird. 25
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentralkörper (3) starr an einem Haltegriff (8) befestigt ist. 30
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentralkörper (3) starr mit einem oder mehreren Zentralmodulen (7) verbunden ist. 35
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilungsfläche (5) starr mit einem Haltegriff (8) verbunden ist. 40
15. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **gekennzeichnet durch** Führen der Verteilungsfläche (5) mittels eines starr mit der Verteilungsfläche (5) verbundenen Haltegriffs (8). 45

50

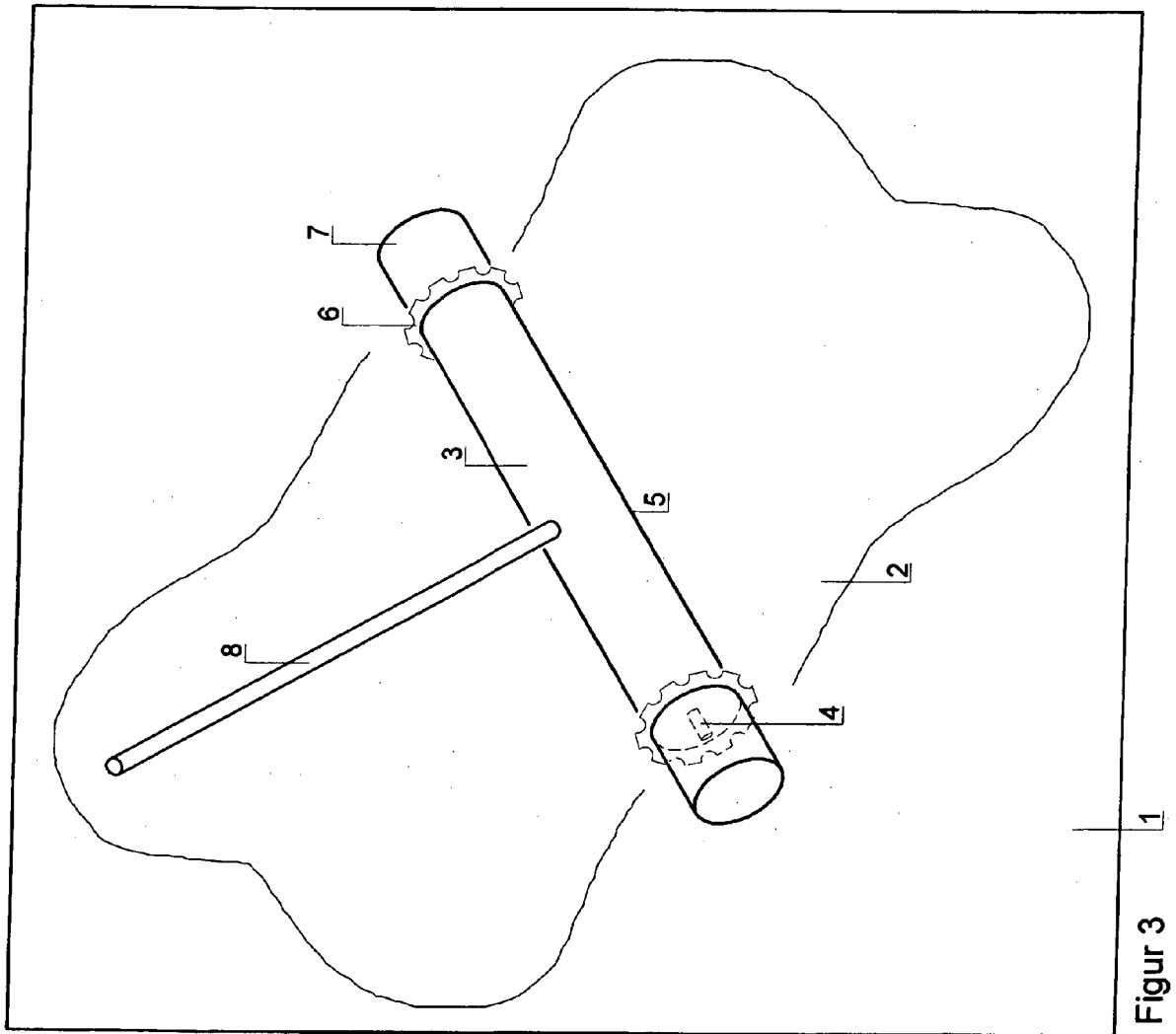
55

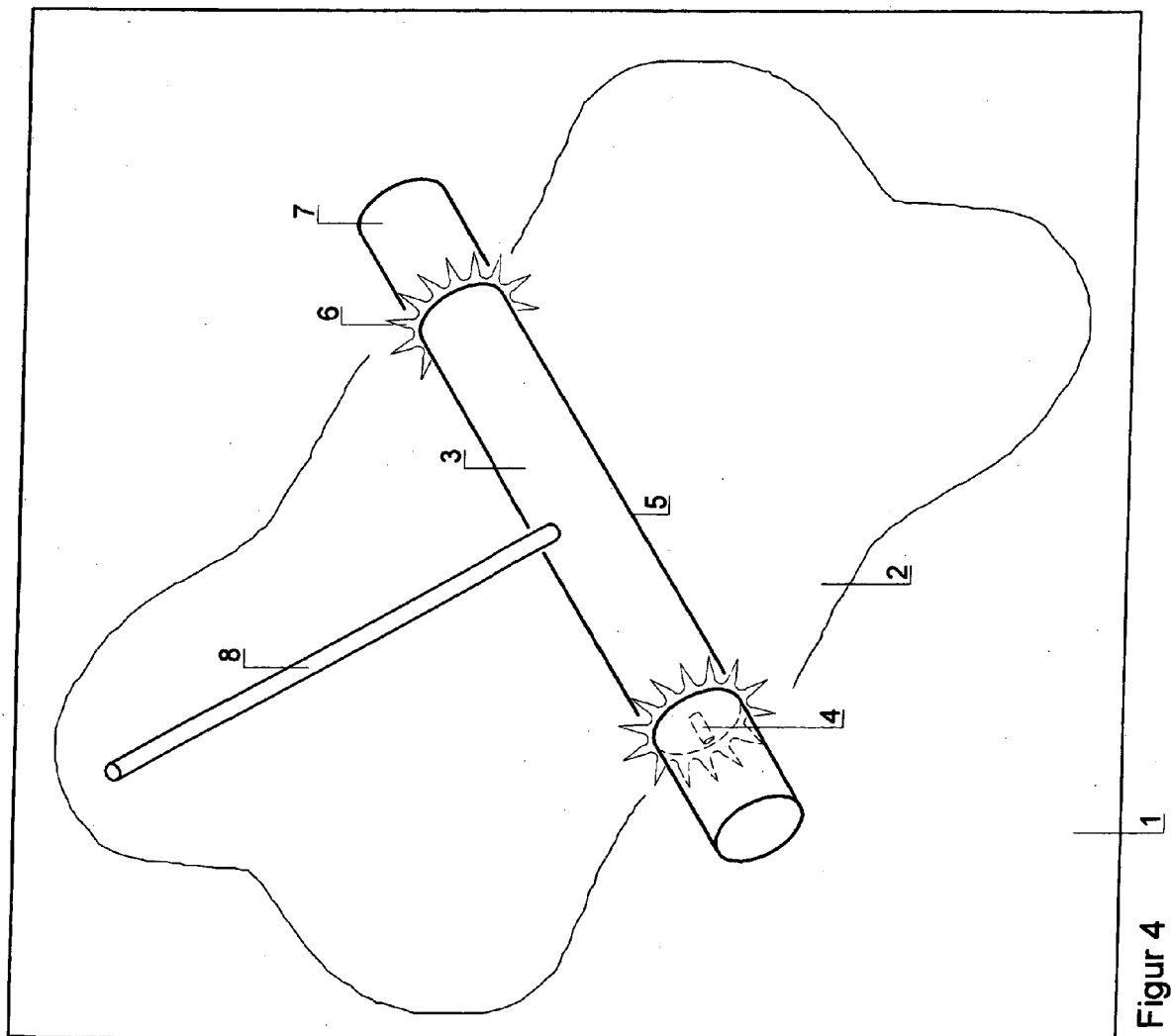


Figur 1

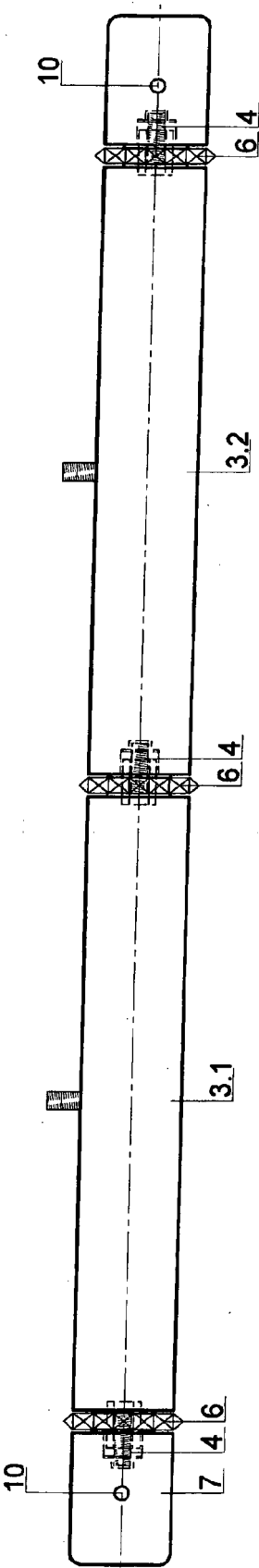


Figur 2





Figur 4



Figur 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 2052

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	Anonymous: "nuovo taglia pasta", 26. März 2013 (2013-03-26), XP055226923, Gefunden im Internet: URL: http://blog.giallozafferano.it/crisemaxincucina/nuovo-taglia-pasta/ [gefunden am 2015-11-09] * das ganze Dokument *	1-15	INV. B05C11/02
X	US 4 521 174 A (KORNHAUSER MURRAY [US]) 4. Juni 1985 (1985-06-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,5-7 *	1-7,9, 10,12-15	
X	US 448 476 A (C.DEINER) 17. März 1891 (1891-03-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1-6,8-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C A21C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		9. November 2015	Moroncini, Alessio
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 2052

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

09-11-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4521174 A	04-06-1985	KEINE	
US 448476 A	17-03-1891	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10209565 A1 [0003]