

(19)



(11)

EP 3 936 666 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2022 Patentblatt 2022/02

(51) Int Cl.:
E01C 19/35^(2006.01) **E01C 19/38^(2006.01)**
E02D 3/046^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21172479.4**

(22) Anmeldetag: **06.05.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **LEHLE, Peter**
80933 München (DE)
• **MÜLLER, Tobias**
97276 Margrethshöchheim (DE)
• **SCHLOSSER, Brigitte**
80796 München (DE)
• **WEBER, Lisa**
82229 Seefeld (DE)

(30) Priorität: **07.07.2020 DE 102020117864**

(71) Anmelder: **Wacker Neuson Produktion GmbH & Co. KG**
85084 Reichertshofen (DE)

(74) Vertreter: **Müller Hoffmann & Partner**
Patentanwälte mbB
St.-Martin-Strasse 58
81541 München (DE)

(54) HANDGRIFF UND BIERIESELUNGSEINRICHTUNG FÜR VIBRATIONSPLATTE

(57) Es wird eine Tragvorrichtung (1) für eine Vibrationsplatte zur Bodenverdichtung angegeben, mit einer Griffvorrichtung (2) mit einem Griffbereich zum Greifen mit wenigstens einer Hand durch einen Benutzer, einer Bierieselungseinrichtung (3) zum Ausbringen von Wasser, und mit einer Befestigungseinrichtung (4) zum Be-

festigen der Tragvorrichtung (1) an der Vibrationsplatte. Die Griffvorrichtung (2), die Bierieselungseinrichtung (3) und die Befestigungseinrichtung (4) sind in einem gemeinsamen Bauteil einstückig ausgebildet. Die Tragvorrichtung (1) ist insbesondere einstückig aus Kunststoff hergestellt.

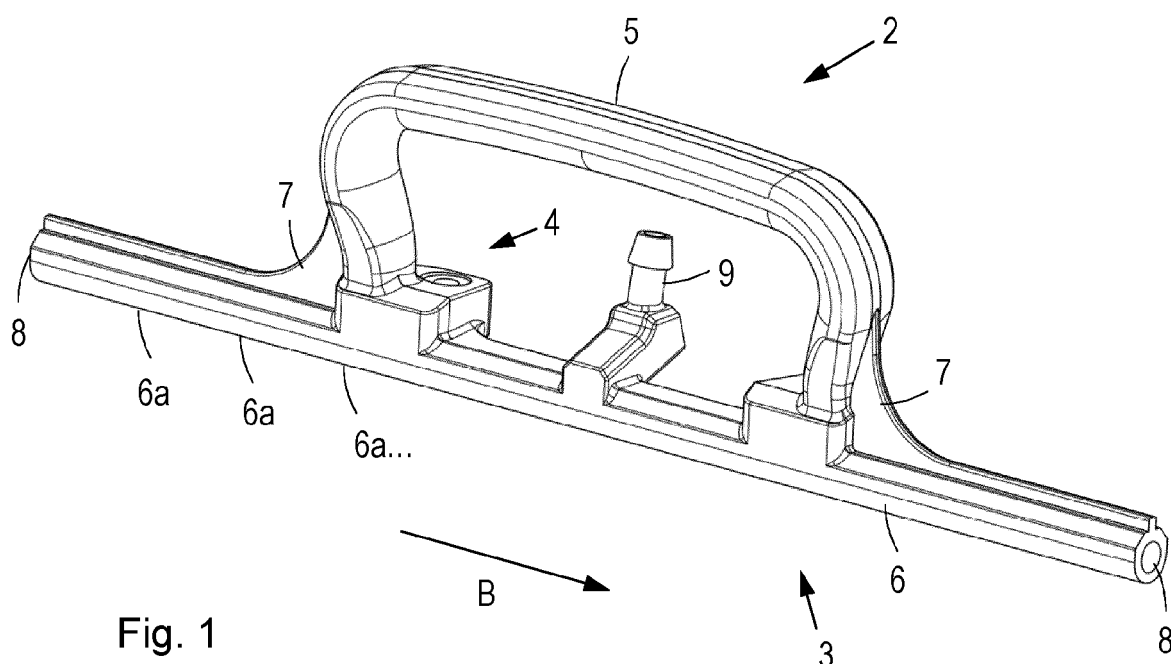


Fig. 1

EP 3 936 666 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tragvorrichtung für eine Vibrationsplatte zur Bodenverdichtung. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Handgriff und eine Berieselungseinrichtung für eine derartige Vibrationsplatte.

[0002] Vibrationsplatten oder auch Rüttelplatten zur Bodenverdichtung sind vielfältig bekannt.

[0003] Eine derartige Vibrationsplatte weist in der Regel eine Obermasse und eine relativ zu der Obermasse bewegbare Untermasse auf. Der Antrieb der Vibrationsplatte kann zum Beispiel als Verbrennungsmotor an der Obermasse angeordnet sein. Ebenso ist es möglich, den Antrieb als Elektromotor zu verwirklichen und dann wahlweise an der Obermasse oder an der Untermasse anzuordnen.

[0004] Die Untermasse weist eine Bodenkontaktplatte auf, die durch einen an der Untermasse vorgesehenen Schwingungserreger in Schwingung versetzt wird, wodurch die Bodenverdichtungswirkung erreicht werden kann.

[0005] Neben der Verdichtung von steinigen oder sandigen Böden oder auch dem Einrütteln von verlegten Steinen können derartige Maschinen gut für die Asphaltverdichtung eingesetzt werden. Zur Vermeidung der Anhaftung von Asphalt an der Bodenkontaktplatte (Grundplatte) ist es bekannt, ein Berieselungssystem zum Ausbringen von Wasser an der Unterseite der Bodenkontaktplatte vorzusehen. Ein derartiges Berieselungssystem ist zum Beispiel aus der DE 10 2007 026 419 A1 bekannt.

[0006] Zum besseren Transport derartiger Vibrationsplatten weisen die Geräte oft einen oder mehrere Hand- bzw. Hebegriffe auf, an denen eine oder mehrere Personen die Maschine anheben können.

[0007] Ein derartiger Tragegriff wird einerseits durch einen zum Bedienen und Führen der Vibrationsplatte häufig vorgesehenen Führungsbügel bereitgestellt, der am hinteren Ende der Vibrationsplatte, meist an der Obermasse, befestigt ist. Zudem kann an der Vorderseite der Vibrationsplatte ein weiterer Tragbügel vorgesehen sein, wie zum Beispiel aus der DE 31 14 947 A1 bekannt.

[0008] Die Anordnung sowohl eines Tragegriffs als auch einer Berieselungseinrichtung im vorderen Bereich einer Vibrationsplatte erfordert entsprechenden Bau- raum. Es ist daher bekannt, die Berieselung in anderer Weise, also nicht im vorderen Bereich der Maschine, zu befestigen, was aber Nachteile für die Wasserbenetzung mit sich bringen kann. Ebenso ist es möglich, Handgriffe zum Beispiel seitlich an der Maschine anzuordnen, wodurch jedoch die Ergonomie beeinträchtigt werden kann.

[0009] Zudem müssen die verschiedenen Komponenten jeweils an der eigentlichen Vibrationsplatte befestigt werden, was entsprechende Befestigungspunkte erfordert und den Herstellungs- bzw. Montageaufwand erhöht.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine geeignete Handgriff-Lösung zu finden, die im

vorderen Bereich einer Vibrationsplatte befestigt werden kann und neben der eigentlichen Tragfunktion auch eine Berieselungsfunktion ermöglicht.

5 **[0011]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Tragvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

10 **[0012]** Es wird eine Tragvorrichtung für eine Vibrationsplatte zur Bodenverdichtung angegeben, mit einer Griffeinrichtung mit einem Griffbereich zum Greifen mit wenigstens einer Hand durch einen Benutzer, einer Berieselungseinrichtung zum Ausbringen von Wasser, und mit einer Befestigungseinrichtung zum Befestigen der Tragvorrichtung an der Vibrationsplatte, wobei die Griff-
15 einrichtung, die Berieselungseinrichtung und die Befestigungseinrichtung in einem gemeinsamen Bauteil einstückig ausgebildet sind.

20 **[0013]** Die Tragvorrichtung stellt somit eine integrierte Kombination aus Griffeinrichtung und Berieselungseinrichtung dar. Zudem kann sie mit Hilfe der integrierten Befestigungseinrichtung an der Vibrationsplatte befestigt werden.

25 **[0014]** Die Vibrationsplatte selbst ist nicht Gegenstand des Anspruchs. Vielmehr dient die angegebene Tragvorrichtung dazu, an der Vibrationsplatte mit Hilfe der Befestigungseinrichtung befestigt zu werden.

30 **[0015]** Die Griffgröße des Griffbereichs ist dabei in geeigneter Weise zu gestalten, um ein Greifen mit wenigstens einer Hand oder auch mit zwei Händen zu ermöglichen.

35 **[0016]** Die Berieselungseinrichtung dient dazu, Wasser auszubringen, derart, dass das Wasser an die vorgesehene Stelle der Vibrationsplatte, insbesondere an die Unterseite einer Bodenkontaktplatte zur Bodenverdichtung gelangen kann. Dementsprechend ist die Berieselungseinrichtung auszugestalten, um das Ausbringen des Wassers in geeigneter Weise zu ermöglichen.

40 **[0017]** Die Berieselungseinrichtung umfasst nicht einen Wasserspeicher oder Wassertank, wie später noch erläutert wird. Vielmehr stellt die Berieselungseinrichtung (integriert in die Tragvorrichtung) das Element dar, das zum Ausbringen des Wassers dient.

45 **[0018]** Der Wasserspeicher, z.B. ein Wassertank, kann separat zur Berieselungseinrichtung an der Vibrationsplatte befestigt werden. Wenn die Vibrationsplatte keine Wasserberieselung benötigt (z.B. wenn kein Asphalt verdichtet werden soll), kann der Wasserspeicher von der Vibrationsplatte abgebaut werden. Er muss also nur bedarfsweise an der Vibrationsplatte befestigt werden.
50

[0019] Die Tragvorrichtung kann einstückig aus Kunststoff hergestellt werden. Das ermöglicht es, dass die Tragvorrichtung eine hohe Widerstandsfähigkeit aufweist, bei gleichzeitig niedrigem Gewicht, geringer Wärmeleitfähigkeit sowie einem angenehmen Greifgefühl bei niedrigen und hohen Temperaturen. Die Griffeinrichtung bzw. der Griffbereich können in einer Weise ergonomisch gestaltet werden, dass dem Benutzer ein angenehmes

Greifgefühl vermittelt wird. Z.B. kann erreicht werden, dass wenigstens im Griffbereich keine unangenehmen Kanten, sondern im Wesentlichen Rundungen ausgebildet sind.

[0020] Die Griffeinrichtung kann einen geschlossenen Handgriff aufweisen. Dabei kann der Handgriff insbesondere seitlich geschlossen sein, um ein seitliches Abrutschen der Hände zu verhindern. Die Grifföffnung, also der Abstand zwischen dem eigentlichen Griffbereich und den restlichen Komponenten der Tragvorrichtung, insbesondere der Berieselungseinrichtung, kann derart bemessen sein, dass sie sich optimal zum Greifen eignet und ausreichend Platz für die Finger des Bedieners bietet.

[0021] Die Berieselungseinrichtung kann wenigstens eine Berieselungsöffnung aufweisen, über die Wasser austreten kann. Dementsprechend kann die Berieselungsöffnung an einer geeigneten Stelle angeordnet sein, so dass das dort austretende Wasser auch im Betrieb der Vibrationsplatte zu der Bodenkontaktplatte oder einer an der Bodenkontaktplatte befestigten Besohlung gelangt. Eine derartige Besohlung ist zum Beispiel in der DE 31 14 947 A1 beschrieben.

[0022] Die Berieselungseinrichtung kann einen Wasserzuführanschluss zum Anschließen eines Wasservorrats und Einbringen von Wasser in die Berieselungseinrichtung sowie einen mit dem Wasserzuführanschluss gekoppelten Verteilerkanal zum Verteilen und Ausbringen des Wassers aufweisen.

[0023] Dementsprechend weist die Berieselungseinrichtung einen Einlass in Form des Wasserzuführanschlusses auf, an dem der Wasservorrat, zum Beispiel in einem Wassertank, angeschlossen werden kann. Der eigentliche Wasservorrat kann dabei separat von der Tragvorrichtung vorgesehen sein.

[0024] Der Wasserzuführanschluss kann zum Beispiel ein Schlauchanschluss bzw. Schlauchnippel sein, der seinerseits auch einstückig in die Tragvorrichtung integriert sein kann.

[0025] Bestandteil der Berieselungseinrichtung kann auch der Verteilerkanal sein, der derart mit dem Wasserzuführanschluss gekoppelt ist, dass das über den Wasserzuführanschluss zugeführte Wasser in den Verteilerkanal gelangt. Von dort kann das Wasser in geeigneter Weise verteilt und schließlich ausgebracht werden.

[0026] Zu diesem Zweck kann die oben beschriebene Berieselungsöffnung an dem Verteilerkanal ausgebildet sein.

[0027] Insbesondere können dabei auch mehrere Berieselungsöffnungen an dem Verteilerkanal ausgebildet sein, wobei diese Berieselungsöffnungen längs des Verteilerkanals versetzt angeordnet sein können, um ein Ausbringen des Wassers an mehreren Stellen und damit ein praktisch flächiges Ausbringen des Wassers zu ermöglichen.

[0028] Die eine Berieselungsöffnung oder auch die mehreren Berieselungsöffnungen können nach oben oder nach unten ausgerichtet sein, so dass das Wasser

austreten und schließlich nach unten wegsickern kann, um in den Bereich unterhalb der Bodenkontaktplatte zu gelangen.

[0029] Der Verteilerkanal kann sich parallel zu einer Erstreckungsrichtung der Griffeinrichtung erstrecken. Dadurch wird ein kompakter Aufbau realisiert.

[0030] Der Verteilerkanal kann wenigstens teilweise als durchgehendes Rohr ausgebildet sein und sich in der Erstreckungsrichtung erstrecken.

[0031] Der Verteilerkanal kann an wenigstens einer seiner beiden Stirnseiten eine Öffnung aufweisen. Die Öffnung kann zum stirnseitigen Wasseraustritt dienen und insoweit eine Berieselungsöffnung sein. Ebenso ist es auch möglich, die Öffnung durch ein geeignetes Verschlusselement, zum Beispiel einen Stopfen, zu verschließen, um ein Austreten von Wasser an der Stirnseite des Verteilerkanals zu verhindern. Bei einer Variante ist an beiden End- bzw. Stirnseiten eine Öffnung im Verteilerkanal vorgesehen, die jeweils durch einen Stopfen verschlossen ist.

[0032] Der Verteilerkanal kann wenigstens einen stirnseitigen Bereich aufweisen, der durch Ablängen kürzbar ist. Insbesondere kann der Verteilerkanal wenigstens in dem stirnseitigen Bereich als Rohr ausgebildet sein, wobei von dem Rohr Endstücke abgetrennt werden können, um die Länge des Verteilerkanals zu reduzieren. Auf diese Weise kann die Breite der gesamten Tragvorrichtung, die im Wesentlichen durch die Länge des Verteilerkanals bestimmt wird, eingestellt und auf die Breite der Vibrationsplatte abgestimmt werden, an der die Tragvorrichtung befestigt werden soll.

[0033] Die Möglichkeit, die Länge des Verteilerkanals durch einfaches Ablängen, zum Beispiel Absägen, reduzieren zu können, ermöglicht es, die Tragvorrichtung als Gleichteil für viele verschiedene Typen von Vibrationsplatten, insbesondere für verschiedene Baugrößen von Vibrationsplatten herzustellen und dann durch einfaches Ablängen an die individuellen Abmessungen der Vibrationsplatte anzupassen.

[0034] Die Befestigungseinrichtung kann wenigstens zwei Befestigungspunkte aufweisen, an denen eine Schraubverbindung mit der Vibrationsplatte herstellbar ist. Auf diese Weise kann die Tragvorrichtung über die Befestigungspunkte an der Vibrationsplatte, z.B. an deren Bodenkontaktplatte, angeschraubt werden.

[0035] Es wird eine Vibrationsplatte zur Bodenverdichtung angegeben, mit einer Obermasse mit einem Wassertank, einer relativ zu der Obermasse bewegbaren Untermasse, die eine Bodenkontaktplatte und einen die Bodenkontaktplatte beaufschlagenden Schwingungserreger aufweist, und mit einer Tragvorrichtung der oben beschriebenen Art. Die Tragvorrichtung kann an der Bodenkontaktplatte befestigt sein, wobei der Wassertank mit der Berieselungseinrichtung der Tragvorrichtung gekoppelt ist, derart, dass Wasser aus dem Wassertank in die Berieselungseinrichtung strömen kann.

[0036] Diese und andere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand von Beispielen

unter Zuhilfenahme der begleitenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1** eine erfindungsgemäße Tragvorrichtung in Perspektivansicht von vorne;
- Fig. 2** die Tragvorrichtung von Fig. 1 in Perspektivansicht von hinten;
- Fig. 3** eine an einer Vibrationsplatte (nur unvollständig dargestellt) befestigte Tragvorrichtung in Perspektivansicht; und
- Fig. 4** eine Vibrationsplatte mit Tragvorrichtung in Seitenansicht.

[0037] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Tragvorrichtung in Perspektivansicht von vorne, Fig. 2 in Perspektivansicht von hinten.

[0038] Die Tragvorrichtung 1 weist eine Griffeinrichtung 2, eine Berieselungseinrichtung 3 und eine Befestigungseinrichtung 4 auf. Sie ist einstückig als ein Teil ausgebildet und aus Kunststoff hergestellt.

[0039] Die Griffeinrichtung 2 weist einen geschlossenen Handgriff 5 auf, der derart dimensioniert ist, dass er von einem Bediener bequem mit zwei Händen ergriffen werden kann. Insbesondere ist die sich in Längsrichtung des Handgriffs 5 erstreckende Breite B derart bemessen, dass zwei Hände nebeneinander passen.

[0040] Unterhalb von dem Handgriff 5 ist die Berieselungseinrichtung 3 vorgesehen, wobei der Handgriff 5 direkt in einen zu der Berieselungseinrichtung 3 gehörenden Verteilerkanal 6 (auch als Berieselungsleiste bezeichnet) übergeht. Zur Versteifung des Übergangs sowie auch der gesamten Tragvorrichtung 1 sind Versteifungsrippen 7 vorgesehen.

[0041] Der Verteilerkanal 6 erstreckt sich rohrförmig über die gesamte Länge der Tragvorrichtung 1 (Breite B) und weist stirnseitig jeweils eine durchgängige Rohröffnung 8 auf.

[0042] An der Unterseite des Verteilerkanals 6 sind mehrere nicht dargestellte Öffnungen (Berieselungsöffnungen 6a) vorgesehen, über die Wasser nach unten ausgebracht werden kann. Die Öffnungen können so dimensioniert sein, dass Wasser ausläuft oder austropft, um die gewünschte Wassermenge unterhalb der Berieselungseinrichtung 3 austreten zu lassen. Zudem können die Berieselungsöffnungen 6a derart angeordnet sein, dass sie mit Öffnungen bzw. Durchbrüchen in einer im Betriebszustand darunter befindlichen Bodenkontaktplatte einer Vibrationsplatte korrespondieren. Auf diese Weise kann das an den Berieselungsöffnungen 6a austretende Wasser über die Durchbrüche direkt an die Unterseite der Bodenkontaktplatte gelangen.

[0043] Die Wasserzuführung erfolgt über einen Wasserzuführanschluss 9, der als Schlauchnippel ausgeführt ist. Auch der Wasserzuführanschluss 9 ist integraler Bestandteil der Tragvorrichtung 1. An dem Wasserzuführ-

anschluss 9 kann ein Schlauch aufgesteckt werden, der von einem später anhand der Fig. 3 und 4 erläuterten Wassertank hergeführt wird.

[0044] Das Wasser wird somit über den Wasserzuführanschluss 9 zugeführt und gelangt von dort in den Verteilerkanal 6, von wo aus das Wasser entlang des Verteilerkanals 6 ausgebracht werden kann.

[0045] Das Wasser kann auch an den stirnseitigen Rohröffnungen 8 austreten, wenn diese offen bleiben. Ebenso ist es auch möglich, die Rohröffnungen 8 durch einen in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellten Stopfen zu verschließen, um ein Austreten des Wassers zu verhindern.

[0046] Die Befestigungseinrichtung 4 weist zwei Befestigungspunkte 10 auf, an denen eine Schraubverbindung hergestellt werden kann, um die Tragvorrichtung 1 an einer Vibrationsplatte zu befestigen.

[0047] Dieser Zusammenhang wird erkennbar anhand der Fig. 3 und 4, wobei die Fig. 3 eine Vibrationsplatte in Perspektivansicht von vorne, allerdings ohne Verbrennungsmotor und Schwingungserreger darstellt. Fig. 4 zeigt die Vibrationsplatte von Fig. 3 vollständig, also mit montiertem Verbrennungsmotor und Schwingungserreger.

[0048] Insbesondere zeigt Fig. 3 die Vibrationsplatte mit einer Obermasse 15 und einer Untermasse 16. Die Vibrationsplatte ist in Fig. 3 nur teilweise dargestellt, während Fig. 4 die Vibrationsplatte vollständig zeigt.

[0049] Die Obermasse 15 weist einen Verbrennungsmotor 17 auf, der auf einer Motoraufnahme 18 befestigt ist. An der Obermasse 15 ist weiterhin ein Führungsbügel 19 vorgesehen, an dem ein Bediener die Vibrationsplatte führen und lenken kann.

[0050] Zwischen der Obermasse 15 und der Untermasse 16 sind als Schwingungsentkopplungselemente dienende Gummipuffer 20 vorgesehen.

[0051] Die Untermasse 16 weist eine Bodenkontaktplatte 21 auf, die auf einer Erregeraufnahme 22 einen Schwingungserreger 23 trägt. Der Schwingungserreger 23 wird durch den Verbrennungsmotor 17 drehend angetrieben und erzeugt in bekannter Weise eine Unwucht, die direkt auf die Bodenkontaktplatte 21 einwirkt und die zur Bodenverdichtung dienende Rüttelkraft erzeugt.

[0052] An der Obermasse 15 ist an einem Gestellrahmen 24 ein Wassertank 25 angebracht.

[0053] Die Tragvorrichtung 1 ist an der Vorderseite der Bodenkontaktplatte 21 an den Befestigungspunkten 10 mit Hilfe von Schraubverbindungen befestigt. Damit besteht für einen Bediener die Möglichkeit, die gesamte Vibrationsplatte an dem Handgriff 5 hochzuheben. Im Normalfall wird die Vibrationsplatte durch zwei Bediener getragen, nämlich ein Bediener, der den Handgriff 5 trägt und ein Bediener, der die Maschine am Führungsbügel 19 trägt. Ebenso ist es möglich, dass die Vibrationsplatte durch insgesamt vier Bediener getragen wird, wobei jeweils zwei Personen vorne an der Tragvorrichtung 1 und hinten, z.B. am Führungsbügel 19, angreifen.

[0054] Wie ein Vergleich der Fig. 3 und 4 zeigt, wurde

der Verteilerkanal 6 der Tragvorrichtung 1 an den Stirnseiten abgelängt, so dass die Tragvorrichtung 1 von Fig. 3 eine deutlich geringere Breite B aufweist als die von Fig. 2. Die stirnseitigen Enden des Verteilerkanals 6 sind durch Stopfen 26 verschlossen.

[0055] Der Verteilerkanal 6 ist über den Wasserzuführanschluss 9 und einen Schlauch 27 mit dem Wassertank 25 verbunden. Auf diese Weise kann Wasser aus dem Wassertank 25 über den Schlauch 27 und den Wasserzuführanschluss 9 in den Verteilerkanal 6 gelangen und von dort über die Breite der Bodenkontaktplatte 21 über die verschiedenen Berieselungsöffnungen 6a ausgelassen werden. Das Wasser kann dabei insbesondere über Öffnungen bzw. Durchbrechungen 28 an die Unterseite der Bodenkontaktplatte 21 gelangen.

[0056] Die Bodenkontaktplatte 21 ist nach vorne hochgezogen, so dass diese ca. auf Höhe der Berieselungsleiste (Verteilerkanal 6) endet oder sich darüber hinaus erstreckt. Die Bodenkontaktplatte 21 weist die Durchbrechungen 28 bzw. u-förmige Ausnehmungen auf, die mit den Berieselungsöffnungen 6a korrespondieren. Das Wasser verlässt den Verteilerkanal 6 durch die Berieselungsöffnungen 6a und tritt durch die Durchbrechungen 28 bzw. Ausnehmungen hindurch. Ein Teil des Wassers tropft dabei direkt auf den Boden. Ein Großteil des Wassers wird jedoch durch die rüttelnde Bewegung der Bodenkontaktplatte 21 beim Betrieb der Maschine gegen die Bodenkontaktplatte 21 geschleudert und fließt daran hinab, direkt in den Spalt zwischen der Bodenkontaktplatte 21 und dem zu verdichtenden Boden.

Patentansprüche

1. Tragvorrichtung (1) für eine Vibrationsplatte zur Bodenverdichtung, mit

- einer Griffeinrichtung (2) mit einem Griffbereich zum Greifen mit wenigstens einer Hand durch einen Benutzer;
 - einer Berieselungseinrichtung (3) zum Ausbringen von Wasser; und mit
 - einer Befestigungseinrichtung (4) zum Befestigen der Tragvorrichtung (1) an der Vibrationsplatte;
- wobei
- die Griffeinrichtung (2), die Berieselungseinrichtung (3) und die Befestigungseinrichtung (4) in einem gemeinsamen Bauteil einstückig ausgebildet sind.

2. Tragvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Tragvorrichtung (1) einstückig aus Kunststoff hergestellt ist.

3. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Griffeinrichtung (2) einen geschlossenen Handgriff (5) aufweist.

4. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Berieselungseinrichtung (3) wenigstens eine Berieselungsöffnung (6a) aufweist, über die Wasser austreten kann.

5. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Berieselungseinrichtung (3) aufweist

- einen Wasserzuführanschluss (9) zum Anschließen eines Wasservorrats (25) und Einbringen von Wasser in die Berieselungsvorrichtung (3); und
- einen mit dem Wasserzuführanschluss (9) gekoppelten Verteilerkanal (6) zum Verteilen und Ausbringen des Wassers.

6. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Berieselungsöffnung (6a) an dem Verteilerkanal (6) ausgebildet ist.

7. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei mehrere Berieselungsöffnungen (6a) an dem Verteilerkanal (6) ausgebildet sind.

8. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei sich der Verteilerkanal (6) parallel zu einer Erstreckungsrichtung der Griffeinrichtung (2) erstreckt.

9. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Verteilerkanal (6) wenigstens teilweise als Rohr ausgebildet ist.

10. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Verteilerkanal (6) an wenigstens einer seiner beiden Stirnseiten eine Öffnung (8) aufweist.

11. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Verteilerkanal (6) wenigstens einen stirnseitigen Bereich aufweist, der durch Ablängen kürzbar ist.

12. Tragvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Befestigungseinrichtung (4) wenigstens zwei Befestigungspunkte (10) aufweist, an denen eine Schraubverbindung mit der Vibrationsplatte herstellbar ist.

13. Vibrationsplatte zur Bodenverdichtung, mit

- einer Obermasse (15) mit einem Wassertank (25);
- einer relativ zu der Obermasse (15) bewegbaren Untermasse (16), die eine Bodenkontaktplatte (21) aufweist; und mit
- einer Tragvorrichtung (1) nach einem der vor-

stehenden Ansprüche.

wobei

- die Tragvorrichtung (1) an der Bodenkontakt-
platte (21) befestigt ist; und wobei

- der Wassertank (25) mit der Berieselungsein-
richtung (3) der Tragvorrichtung (1) gekoppelt
ist, derart, dass Wasser aus dem Wassertank
(25) in die Berieselungseinrichtung (3) strömen
kann.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

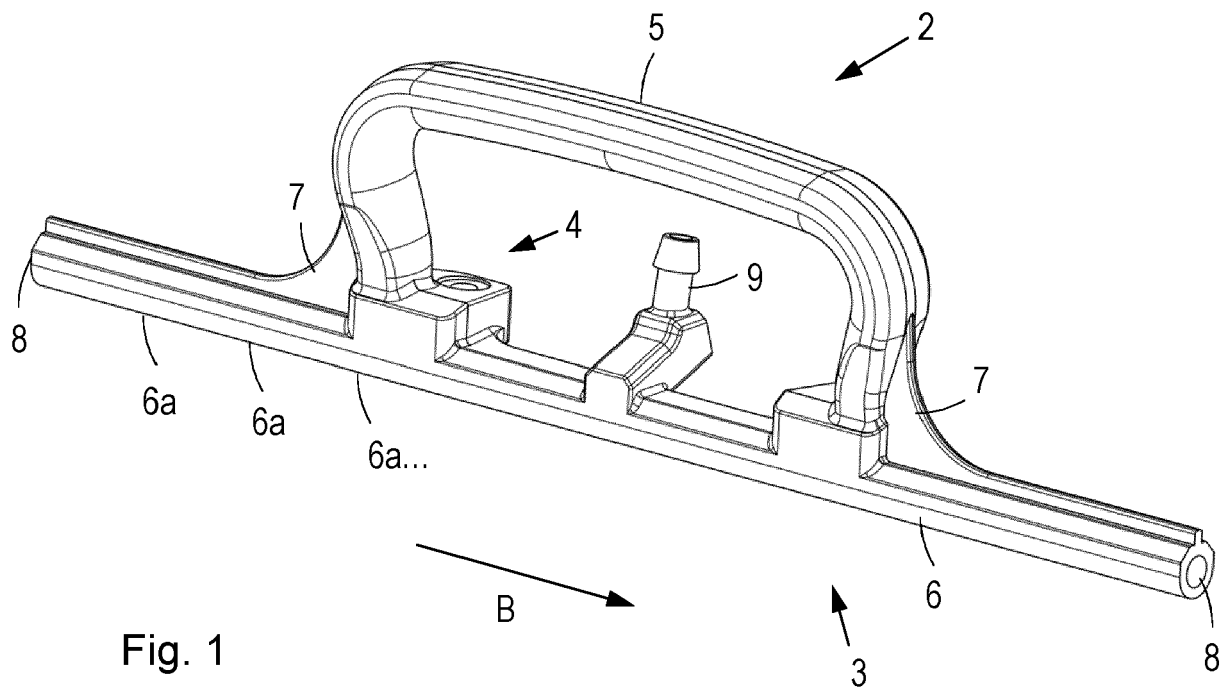


Fig. 1

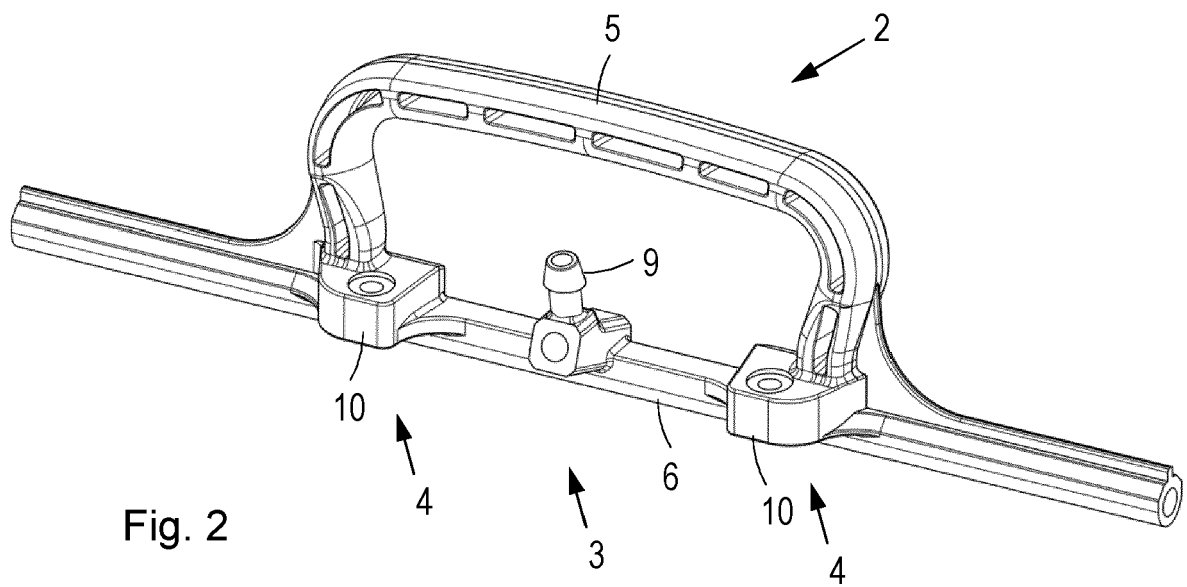


Fig. 2

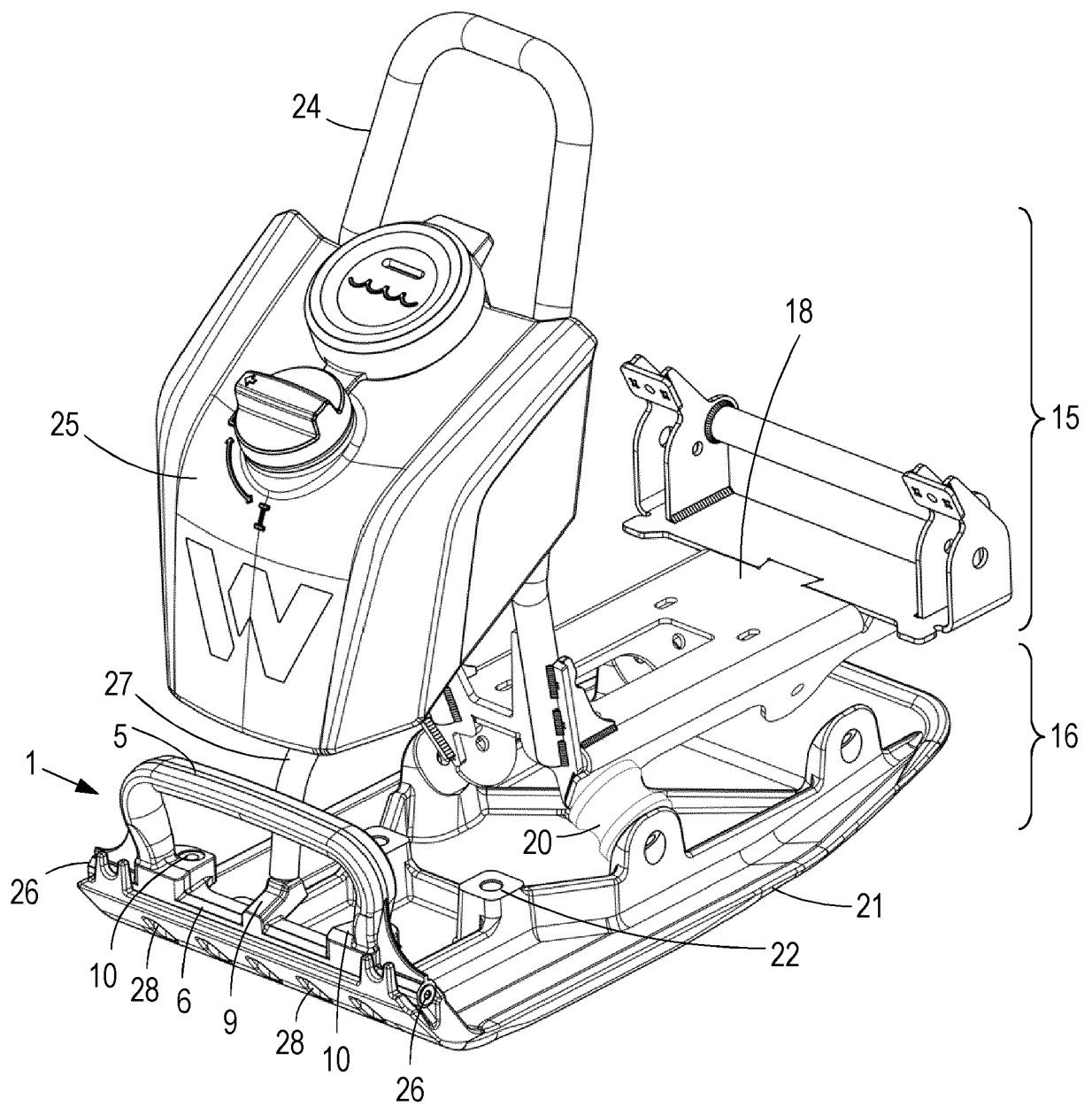


Fig. 3

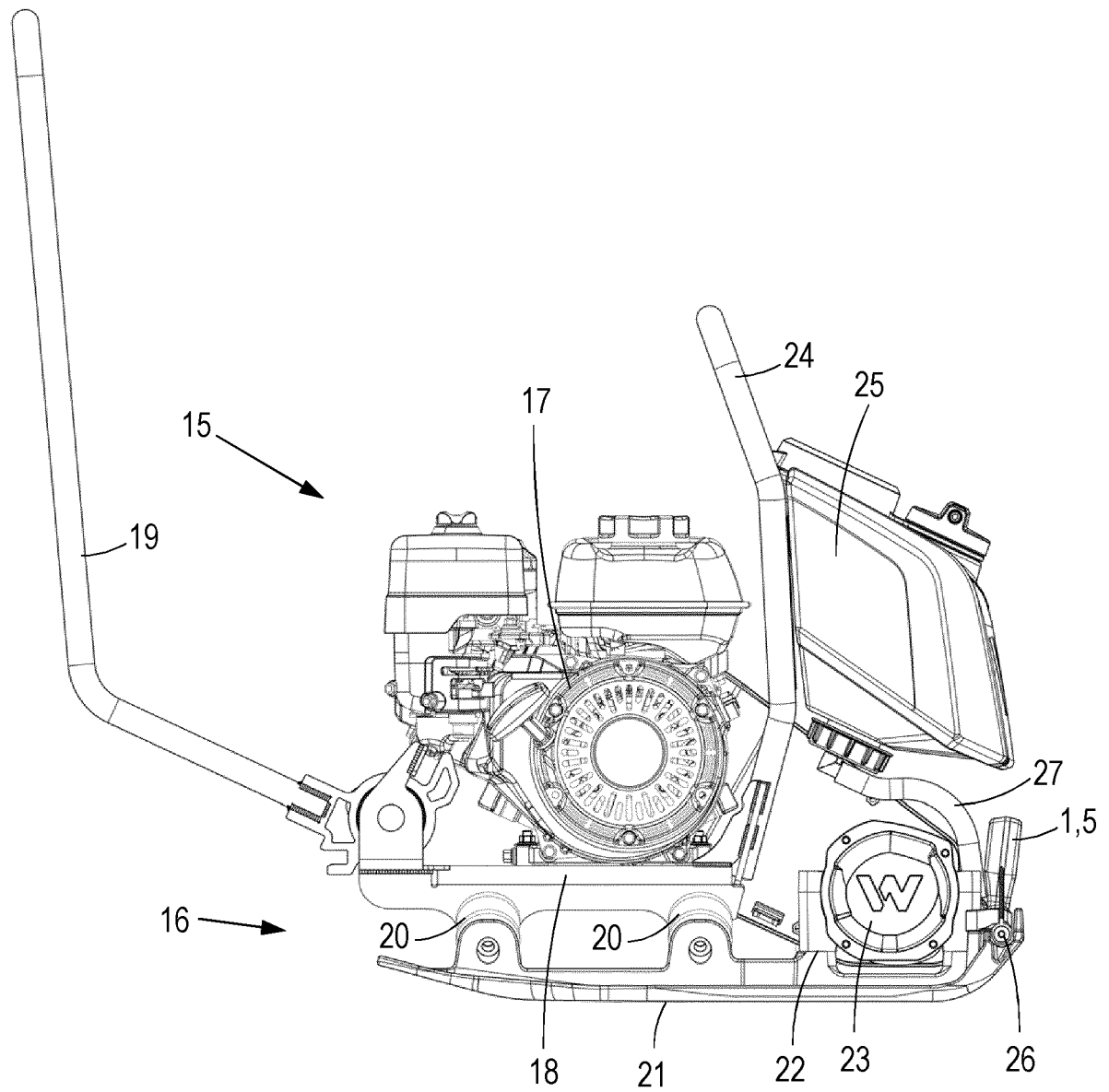


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 17 2479

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 4 113 403 A (TERTINEK CHRISTIAN T ET AL) 12. September 1978 (1978-09-12) * Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 15 * * Spalte 6, Zeilen 20-35; Abbildungen 1,2,7,16 *	1-13	INV. E01C19/35 E01C19/38 E02D3/046
A	JP 2013 053462 A (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY) 21. März 2013 (2013-03-21) * Absatz [0037]; Abbildungen 1-3 *	1-13	
A	US 5 957 622 A (VERA-MONTIEL EVARISTO [US]) 28. September 1999 (1999-09-28) * Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 64; Abbildungen 1-8 *	1-13	
A	JP S56 96106 U (.) 30. Juli 1981 (1981-07-30) * Abbildungen 1,2 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01C E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2021	Prüfer Flores Hokkanen, P
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	

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

EP 21 17 2479

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-09-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 4113403	A	12-09-1978	CA 1086121 A		23-09-1980
				US 4113403 A		12-09-1978
15	JP 2013053462	A	21-03-2013	JP 5839898 B2		06-01-2016
				JP 2013053462 A		21-03-2013
	US 5957622	A	28-09-1999	KEINE		
20	JP S5696106	U	30-07-1981	JP S5696106 U		30-07-1981
				JP S5817767 Y2		11-04-1983
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007026419 A1 [0005]
- DE 3114947 A1 [0007] [0021]