

(19)



(11)

EP 3 184 695 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2017 Patentblatt 2017/26

(51) Int Cl.:
E01C 19/23^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16002673.8**

(22) Anmeldetag: **16.12.2016**

(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 MD

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

(72) Erfinder: **Ponstein, Joachim**
56283 Gondershausen (DE)

(74) Vertreter: **Heidler, Philipp**
Lang & Tomerius
Patentanwaltspartnerschaft mbB
Rosa-Bavarese-Strasse 5
80639 München (DE)

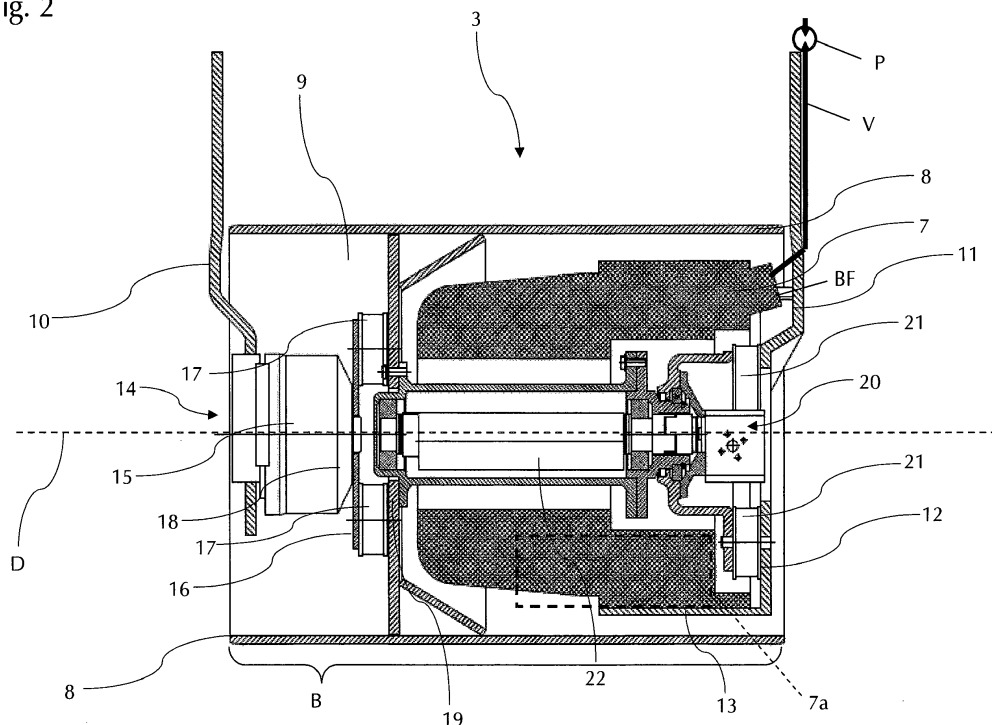
(30) Priorität: **21.12.2015 DE 102015016627**

(54) **BODENVERDICHTUNGSBANDAGE UND BAUMASCHINE ZUR BODENVERDICHTUNG**

(57) Die Anmeldung betrifft eine Bodenverdichtungsbandage, umfassend einen Bandagenmantel, einen Bandagenmantelinnenraum, der vom Bandagenmantel umgeben ist und eine Aufhängung, die mindestens einen Bandagenträger umfasst, und an der der Bandagenmantel um eine Drehachse (D) rotierbar gelagert ist. Die Anmeldung betrifft ferner eine Baumaschine mit einer solchen Bodenverdichtungsbandage. Ein wesent-

licher Aspekt der Anmeldung besteht darin, dass die Aufhängung eine Halteeinrichtung zur rotationsfreien Lagerung umfasst, die von einer ersten Stirnseite des Bandagenmantels aus in den Bandagenmantelinnenraum hineinragt, und an der eine Stauereinrichtung im Bandagenmantelinnenraum gelagert ist, wobei die Stauereinrichtung (7) gegenüber dem Bandagenmantel (8) schwingungsgedämpft ist.

Fig. 2

**EP 3 184 695 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodenverdichtungsbandage und eine Baumaschine mit einer solchen Bodenverdichtungsbandage, insbesondere einen Walzenzug oder eine Tandemwalze.

[0002] Im Straßen- und Wegebau werden häufig Baumaschinen, wie etwa Walzen, zur Verdichtung des Bodenuntergrundes oder des eingebauten Fahrbahnbelages eingesetzt. Es ist dabei im Stand der Technik bekannt, dass solche Baumaschinen zu diesem Zweck mindestens eine Bodenverdichtungsbandage aufweisen, die gewöhnlich über eine Aufhängung, beispielsweise einen Bandagenträger, an einem Maschinenrahmen der Baumaschine aufgehängt ist. Eine gattungsgemäße Bodenverdichtungsbandage umfasst einen Bandagenmantel, der einen Bandagenmantelinnenraum umgibt. Dabei ist die Bodenverdichtungsbandage zweckmäßig an einer Aufhängung so gelagert, dass sie relativ zu dem Maschinenrahmen der Baumaschine um eine, in der Regel horizontal verlaufende, Drehachse rotieren kann. Bei der Aufhängung handelt es sich somit um die Verbindung zwischen dem Bandagenmantel und dem Maschinenrahmen bzw. um die Halterung, an der der Bandagenmantel an dem Maschinenrahmen gelagert ist. Bei dem Bandagenmantel handelt es sich um einen üblicherweise hohlzylindrischen Grundkörper, wobei von der Erfindung auch Bandagenmäntel mit polygonaler Außenmantelfläche und oder abgerundeten Stirnrändern mit umfasst sind. Abhängig von dem zu verdichtenden Untergrund kann der Bandagenmantel hierbei in Bezug auf seine Außenfläche auf unterschiedliche Arten ausgebildet sein, beispielsweise als Glattmantel, Polygonmantel, als mit Stampffüßen bestückter Schaffußmantel etc. Der Innenraum einer Bodenverdichtungsbandage ist im Regelfall hohl und wird bislang beispielsweise genutzt, um dort einen hydrostatischen Antrieb für den Rotationsantrieb der Bodenverdichtungsbandage unterzubringen. Eine weitere Möglichkeit zur Nutzung des Bandageninnenraumes ist die Unterbringung eines Schwingungserregers, der beispielsweise eine Unwucht umfasst und dazu dient, die Bandage zur Unterstützung des Verdichtungsprozesses in Schwingungen zu versetzen. Entsprechende Baumaschinen werden als Vibrationswalzen bezeichnet.

[0003] Bodenverdichtungsbandagen und Baumaschinen der eingangs genannten Art sind beispielsweise aus dem Gebrauchsmuster DE 29714595 U und den veröffentlichten Anmeldungen DE 19630576 A1, DE 10 2014 018 457 A1, WO 98/17865 und WO 2011/064367 A2 bekannt, auf die hiermit Bezug genommen wird.

[0004] Eine Herausforderung im Design solcher Baumaschinen liegt darin, dass die vorderen und hinteren Aufbauten dieser Maschinen einerseits möglichst flach konzipiert werden sollen, um dem Maschinenführer ein möglichst großes Sichtfeld auf den Untergrund zu ermöglichen, insbesondere in Arbeitsrichtung. Der verfügbare Bauraum zur Unterbringung der einzelnen Maschinenkomponenten ist somit sehr klein. Auf der anderen Seite

ist es jedoch vorteilhaft, wenn die Bodenverdichtungsbandagen einen großen Durchmesser aufweisen, weil dies dazu führt, dass mit den Bandagen unter günstigeren Betriebsparametern gearbeitet werden kann, also beispielsweise eine bessere Verdichtungsleistung erzielt werden kann. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass Bandagen mit größerem Durchmesser einen günstigeren Walzfaktor (auch als Nijboer-Zahl bezeichnet) aufweisen. Die Nijboer-Zahl N gibt allgemein die Neigung einer Walze zur Wulstbildung (Schieben) vor der Bandage wieder und errechnet sich nach folgender Formel: $N = \text{Achslast [kg]} / (\text{Bandagenbreite [cm]} * \text{Bandagendurchmesser [cm]})$. Je kleiner die Nijboer-Zahl ist, desto besser sind daher die Walzeigenschaften der Walze. Infolgedessen ist es also wünschenswert, dass die Verdichtungsbandagen möglichst viel Bauraum einnehmen können, während andere Komponenten der Baumaschine möglichst platzsparend ausgeführt und angeordnet werden sollen, so dass sie das Sichtfeld des Maschinenführers möglichst wenig beeinträchtigen.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung liegt nun darin, eine Bodenverdichtungsbandage und eine Baumaschine mit einer solchen Bodenverdichtungsbandage anzugeben, durch deren Aufbau ein möglichst großes Sichtfeld für den Maschinenführer der Baumaschine bei idealerweise gleichzeitig möglichst günstigen Betriebsparametern der Baumaschine ermöglicht wird.

[0006] Die Lösung der Aufgabe gelingt mit einer Bodenverdichtungsbandage und einer Baumaschine gemäß den unabhängigen Ansprüchen. Bevorzugte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Der Grundgedanke der Erfindung liegt darin, den Bandagenmantelinnenraum der Bodenverdichtungsbandage als Stauraum zu nutzen und insbesondere Einrichtungen, die bei herkömmlichen Baumaschinen beispielsweise am Maschinenrahmen untergebracht waren, nunmehr wenigstens teilweise in den Innenraum der Bodenverdichtungsbandage hinein zu versetzen. Zu diesem Zweck ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Aufhängung eine Halteeinrichtung umfasst, an der eine wenigstens teilweise im Bandagenmantelinnenraum angeordnete Staeinrichtung gelagert ist. Vorzugsweise ist die Halteeinrichtung dabei zur gegenüber der Aufhängung rotationsfreien Lagerung ausgebildet, d.h. dass sich die Halteeinrichtung nicht mit dem Bandagenmantel mitdreht, sondern relativ zur Aufhängung und damit zum Maschinenrahmen feststehend bzw. ortsfest ist. Die Halteeinrichtung kann vorzugsweise außerhalb des Bandagenmantelinnenraums positioniert sein, ragt aber weiter bevorzugt von einer Stirnseite des Bandagenmantels aus kommend in den Bandagenmantelinnenraum hinein. An der Halteeinrichtung ist eine Staeinrichtung gelagert, die sich wenigstens teilweise in den Bandagenmantelinnenraum erstreckt. Die Halteeinrichtung stellt somit die Verbindung zwischen der Aufhängung und der Staeinrichtung her. Mit anderen Worten kann über die Halteeinrichtung die Staeinrichtung im Bandagenman-

telinnenraum gelagert werden, ohne dass dabei die Rotation des Bandagenmantels im Fahrbetrieb auf die Stau-einrichtung übertragen wird. Die Stau-einrichtung wird somit, obwohl sie teilweise im Inneren des rotierenden Bandagenmantelinnenraums liegt, durch die Halteeinrichtung in einer fixen Position relativ zu dem Maschinenrahmen der Baumaschine gehalten. Auf diese Weise kann ein Teil des Bandagenmantelinnenraumes sogar als Stauraum für Komponenten der Baumaschine genutzt werden, die beispielsweise nicht in einem direkten funktionalen Zusammenhang mit der Bodenverdichtungsbandage an sich stehen. Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Stau-einrichtung wird somit der für andere Komponenten der Baumaschine zur Verfügung stehende Bauraum in den Innenraum der Bodenverdichtungsbandage hinein erweitert. Dies hat gleichzeitig zur Folge, dass auch die Bodenverdichtungsbandage selbst verhältnismäßig größer ausgebildet werden kann, weil sie netto betrachtet einen geringeren Prozentsatz ihres Gesamtvolumens als Bauraum beansprucht. Verglichen mit dem im Stand der Technik bekannten Aufbau verbessert sich so die Nijboer-Zahl der Bodenverdichtungsbandage, und somit verbessern sich auch die Betriebsparameter der Baumaschine im Arbeitsbetrieb. Die Baumaschine wird insgesamt kompakter, und weil durch die Nutzung des Bandagenmantelinnenraumes der Schwerpunkt der Baumaschine sinkt, erhöht sich zugleich die Kippsicherheit der Baumaschine.

[0008] Die Stau-einrichtung ist an der Halteeinrichtung in Bezug auf die Drehachse in Axialrichtung vorzugsweise nur einseitig gehalten. Zwar ist auch eine kombinierte Halteeinrichtung denkbar, durch die die Stau-einrichtung von zwei Seiten gehalten wird, jedoch erlaubt eine Halteeinrichtung zum einseitigen Halten der Stau-einrichtung eine größere Flexibilität in Bezug auf die Ausgestaltung der zweiten Stirnseite der Bodenverdichtungsbandage.

[0009] Die konkrete Ausgestaltung der Halteeinrichtung kann variieren. Wesentlich ist, dass die Halteeinrichtung eine sichere Lagerung der Stau-einrichtung an der Aufhängung in der erfindungsgemäßen Weise ermöglicht. Bevorzugt ist es dabei vorgesehen, dass sich die Halteeinrichtung von der Aufhängung bis in den Bandagenmantelinnenraum hinein erstreckt. Die Halteeinrichtung ist mit anderen Worten in der Weise ausgebildet, dass sie den Zwischenraum zwischen der Aufhängung der Bandage und dem Bandagenmantelinnenraum überbrückt. Alternativ ist es auch möglich, dass sich Aufhängung selbst in den Bandagenmantelinnenraum erstreckt oder aber die Stau-einrichtung sich von außen in den Bandagenmantelinnenraum erstreckt.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Halteeinrichtung konkret eine Lagerzunge bzw. einen Lagersteg, der von der ersten Stirnseite des Bandagenmantels kommend, von der Aufhängung vorspringend, insbesondere in Axialrichtung der Drehachse (D), in den Bandagenmantelinnenraum hineinragt und zudem vorzugsweise unterhalb der Drehachse (D) angeordnet ist. Durch den Lagersteg wird somit ein Fixierteil erhalten,

über das eine stabile und zuverlässige Halterung der Stau-einrichtung an der Aufhängung ermöglicht wird. Die Stau-einrichtung liegt in diesem Fall idealerweise auf dem Lagersteg auf. Aufgabe des Lagerstegs ist es, die Stau-einrichtung zu halten, wobei sich das Gewicht der Stau-einrichtung vorzugsweise optimal auf den Lagersteg verteilen soll. Form und Material des Lagerstegs sind daher grundsätzlich variabel und richten sich insbesondere nach der konkreten Ausgestaltung der Stau-einrichtung.

[0011] Es hat sich jedoch gezeigt, dass im Hinblick auf Raumausnutzung und Lagerstabilität die Ausbildung des Lagersteges in Form einer Lagerschale, insbesondere im Wesentlichen kreiszylindermantelsegmentförmig, besonders geeignet ist. So kann die Stau-einrichtung besonders gut auf dem Lagersteg aufliegen und das Gewicht der Stau-einrichtung verteilt sich über eine besonders große Oberfläche des Lagerstegs beziehungsweise der Lagerschale. Gleichzeitig kann der Bandagenmantelinnenraum optimal ausgenutzt werden, da sich die Unterseite des Lagersteges im Bereich des Kreiszylindermantelsegments besonders nah in die Innenmantelfläche des Bandagenmantels annähern kann.

[0012] Vorzugsweise entspricht das von dem Staufach im Bandagenmantelinnenraum eingenommene Volumen einem Bauraum von zwischen 1/4 und 1/3 des Gesamtvolumens des Bandagenmantelinnenraumes. Auf diese Weise lassen sich ausreichende Abstände zwischen dem Staufach und dem Bandagenmantel einhalten und zudem bleibt so auch noch ausreichend Platz für die Anordnung weiterer Komponenten im Bandagenmantelinnenraum, wie etwa einer Antriebseinheit oder einer Erregereinheit.

[0013] In einer bevorzugten Weiterbildung weist die Stau-einrichtung eine Form oder eine Volumenverteilung auf, die im Wesentlichen rotationssymmetrisch zur Drehachse (D) des Bandagenmantels ist. Auf diese Weise lässt sich die Stau-einrichtung unter besonders effizienter Nutzung des vorhandenen Platzes im Bandagenmantelinnenraum anordnen, der in den meisten Fällen ebenfalls rotationssymmetrisch zur Drehachse (D) ausgebildet ist. Gleichzeitig kann dadurch eine vorteilhafte Gewichtsverteilung sichergestellt werden.

[0014] Im Betrieb ist die Bodenverdichtungsbandage häufig erheblichen Vibrations- und Stoßbelastungen ausgesetzt. Um nun einer Übertragung dieser Stöße und/oder Schwingungen auf die Stau-einrichtung entgegen zu wirken, ist die Stau-einrichtung erfindungsgemäß gegenüber dem Bandagenmantel schwingungsgedämpft gelagert. Die Schwingungsdämpfung erfolgt beispielsweise durch Schwingungsdämpfer, wie beispielsweise Gummipuffer oder vergleichbare Dämpfungselemente, die direkt oder indirekt zwischen dem Bandagenmantel und der Stau-einrichtung angeordnet sind. Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass die Dämpfungselemente zwischen der Halteeinrichtung zur rotationsfreien Lagerung und einer Erregereinheit zur Erzeugung von Schwingungen, insbesondere innerhalb des Bandagenmantelinnenraums, angebracht sein können.

Auf diese Art und Weise wird dafür Sorge getragen, dass sich die durch die Erregereinheit zur Unterstützung der Verdichtungsarbeit der Bodenverdichtungsbandage erzeugten Schwingungen nicht in vollem Umfang und idealerweise gar nicht auf die Stauereinrichtung übertragen. Die Stauereinrichtung ist dabei insbesondere im selben Maße gegenüber den Schwingungen der Erregereinheit gedämpft wie die Aufhängung der Bodenverdichtungsbandage und der Maschinenrahmen der Baumaschine.

[0015] In einer bevorzugten Weiterbildung ist die Stauereinrichtung vollständig im Bandagenmantelinnenraum angeordnet. Auf diese Weise kann der Bandagenmantelinnenraum bestmöglich genutzt werden. Zudem bedeutet eine vollständige Anordnung der Stauereinrichtung im Bandagenmantelinnenraum, dass die Stauereinrichtung nicht über die Stirnseite des Bandagenmantels hinausragt. Auf diese Weise kann die Bodenverdichtungsbandage, gemessen an ihrer Gesamtausdehnung entlang der Drehachse (D), effektiv möglichst schmal gehalten werden, wodurch sie insbesondere unter engen Einsatzbedingungen ein günstigeres Einsatzverhalten zeigt. Ferner wird dadurch die Stauereinrichtung durch den sie umgebenden Bandagenmantel mechanisch nach außen hin geschützt. Ergänzend kann es in diesem Zusammenhang vorgesehen sein, dass ferner ein Stirnseitenschutz, beispielsweise in Form einer Abdeckung, eines Wandelementes etc., vorgesehen ist, der die Stauereinrichtung ergänzend zur stirnseitigen Außenseite des Bandagenmantels nach außen hin schützt. Dieser Stirnseitenschutz kann mit dem Bandagenmantel drehbar ausgebildet sein, wobei es allerdings bevorzugt ist, wenn der Stirnseitenschutz relativ zur Stauereinrichtung feststehend bzw. nicht mit dem Bandagenmantel gedreht wird. Dies erleichtert die Ausbildung und Handhabung des Stirnseitenschutzes, beispielsweise um Zugang zur Stauereinrichtung zu erlangen.

[0016] Die Vorteile der Erfindung treten besonders deutlich dann hervor, wenn die Bodenverdichtungsbandage ergänzend zur Stauereinrichtung eine wenigstens teilweise und insbesondere vollständig im Bandagenmantelinnenraum angeordnete Erregereinheit umfasst. Derartige Erregereinheiten sind im Stand der Technik bekannt und umfassen beispielsweise ein unabhängig zum Bandagenmantel drehbares Unwuchtgewicht, mit dem Schwingungen erzeugt werden können, die zur Verbesserung der Verdichtungsleistung auf den Bandagenmantel übertragen werden können. Die Erregereinheit kann dazu beispielsweise als Kreiserreger ausgebildet sein und eine Unwuchtelle umfassen, die vorzugsweise im Wesentlichen parallel und insbesondere coaxial zur Drehachse der Bodenverdichtungsbandage angeordnet ist. Auch sind Mehrwellenerreger bekannt, über die beispielsweise gerichtete Schwingungen erzeugt werden können. Für diese erfindungsgemäße Weiterbildung ist es nun von Vorteil, wenn die Stauereinrichtung derart ausgebildet ist, dass sie die, häufig beispielsweise ein Gehäuse zur Befestigung und Kapselung umfassendes, Erregereinheit in einer Radialrichtung schalenförmig zu-

mindest teilweise und insbesondere vollständig umgibt bzw. umhaust. Die Stauereinrichtung weist dazu eine Aufnahmeausnehmung, beispielsweise in Form einer Rinne oder eines hohlzylinderförmigen Raumes auf, in dem die Erregereinheit teilweise liegt. Dadurch gelingt eine besonders optimale Raumausnutzung des Bandagenmantelinnenraums für Bodenverdichtungsbandagen mit innenliegender Erregereinheit. Vorzugsweise ist dabei die Erregereinheit beispielsweise mit der Rotationsachse wenigstens eines Unwuchtgewichts coaxial zur Drehachse der Bodenverdichtungsbandage angeordnet. Der Bandagenmantel ist ferner üblicherweise zumindest gegenüber der Unwuchtelle der Erregereinheit frei beweglich; die im Arbeitsbetrieb auftretende Rotation des Bandagenmantels überträgt sich somit nicht auf die Erregereinheit. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass, wie auch die Stauereinrichtung, die Erregereinheit an der Aufhängung der Bodenverdichtungsbandage gelagert ist. Idealerweise sind daher sowohl die Erregereinheit als auch die Stauereinrichtung an derselben bzw. einer gemeinsamen Tragstruktur aufgehängt.

[0017] Für den Fahrtrieb der Bodenverdichtungsbandage ist es bei solchen Bodenverdichtungsbandagen häufig vorgesehen, dass eine Antriebseinheit, beispielsweise in Form eines Hydromotors, wenigstens teilweise im Inneren des Bandagenmantelinnenraums angeordnet ist. Die Antriebseinheit ist ebenfalls an einer Aufhängung der Bodenverdichtungsbandage angeordnet. Die Antriebseinheit ist dabei vorzugsweise auf der der Halteeinrichtung für die Stauereinrichtung gegenüber liegenden Stirnseite des Bandagenmantels angeordnet. Zur Übertragung der Antriebsbewegung ist die Antriebseinheit häufig an eine Tellerscheibe im Bandagenmantelinnenraum angeflanscht, vorzugsweise über Pufferelemente, wobei die Tellerscheibe drehfest mit dem Bandagenmantel verbunden ist. Hierbei erstreckt sich die Antriebseinheit somit von einer zweiten Stirnseite aus in Axialrichtung der Drehachse des Bandagenmantels in Richtung der Tellerscheibe und die Stauereinrichtung erstreckt sich vorzugsweise von der ersten Stirnseite aus in Richtung dieser Tellerscheibe. Die Tellerscheibe verläuft insbesondere im Wesentlichen parallel zu einer Stirnseite der Bodenverdichtungsbandage und somit senkrecht zur Drehachse (D). Die Antriebseinheit umfasst somit zwei zueinander rotierbare Seiten, eine Antriebsseite und eine Abtriebsseite, wobei die Abtriebsseite gegenüber dem Bandagenmantel drehfest, beispielsweise an der Tellerscheibe gelagert ist, während die andere Seite gegenüber der Aufhängung drehfest gelagert ist.

[0018] Die Tellerscheibe kann erfindungsgemäß auch trichterförmig ausgebildet sein, wobei der Trichterhals sich vorzugsweise entlang der Drehachse (D) zur ersten Stirnseite hin erstreckt, verjüngt und dort an der Halteeinrichtung gelagert ist. Die Lagerung der Tellerscheibe an der Halteeinrichtung erfolgt hierbei insbesondere drehbar, vorzugsweise über ein Drehlager.

[0019] Vergleichbar mit der Erregereinheit kann es

auch ergänzend oder alternativ für die Antriebseinheit vorgesehen sein, dass diese wenigstens teilweise und insbesondere vollständig von der Stauereinrichtung umgeben ist. Zur konkreten Ausbildung der Stauereinrichtung wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Erregereinheit Bezug genommen. Auch hierdurch kann die Raumaussnutzung insgesamt verbessert werden.

[0020] Die Vorteile der Erfindung treten dann besonders deutlich hervor, wenn die Bodenverdichtungsbandage sowie eine erfindungsgemäße Stauereinrichtung in ihrem Bandagenmantelinnenraum sowohl eine Erregereinheit als auch eine Antriebseinheit jeweils wie oben beschrieben umfasst. Weiterhin umfasst die Bodenverdichtungsbandage dann bevorzugt eine Tellerscheibe, die im Bandagenmantelinnenraum angeordnet und gegenüber dem Bandagenmantel fixiert ist. Zwischen der Tellerscheibe und der ersten Stirnseite sind, entlang der Drehachse des Bandagenmantels und in dieser Reihenfolge, die Erregereinheit und die Antriebseinheit angeordnet. Diese Gesamtanordnung nutzt den Platz innerhalb des Bandagenmantelinnenraumes optimal aus.

[0021] Bei der Stauereinrichtung handelt es sich vorliegend grundsätzlich um eine Einrichtung, die zur Unterbringung insbesondere von Betriebselementen einer Baumaschine mit der erfindungsgemäßen Bodenverdichtungsbandage dient. Die Stauereinrichtung bezeichnet somit allgemein eine Einrichtung, mit der, insbesondere ergänzend zur einer im Bandagenmantelinnenraum der Bodenverdichtungsbandage angeordneten Antriebseinheit und/oder Erregereinheit, der Freiraum innerhalb des Bandagenmantelinnenraums zur Unterbringung insbesondere wenigstens eines Betriebselementes der Baumaschine nutzbar ist. Im einfachsten Fall ist die Stauereinrichtung somit beispielsweise ein Staufach, insbesondere von außen zugänglich. Dieses Staufach kann beispielsweise zur Unterbringung eines Teils einer Fahrzeugelektrik ausgebildet sein, beispielsweise eines Sicherungs- und oder Schaltkastens. Es hat sich allerdings als besonders sinnvoll herausgestellt, wenn die Stauereinrichtung als Vorrats- und/oder Speichereinrichtung ausgebildet, insbesondere als Tank oder als Batterie. Beispielsweise kann eine solche Batterie, etwa eine Lithiumionenbatterie, zur Versorgung von elektrischen Komponenten einer Baumaschine eingesetzt werden.

[0022] Die Ausbildung der Stauereinrichtung als Fluidtank, der idealerweise zur Aufnahme und Abgabe eines Fluids ausgebildet ist, ist allerdings gleich in mehrfacher Hinsicht besonders vorteilhaft. Insbesondere ist der Fluidtank ein Wassertank, Dieseltank oder Öltank und das Fluid ist entsprechend Wasser, Diesel oder Öl. Derartige Fluidtanks werden auf Baumaschinen aus unterschiedlichen Gründen benötigt, beispielsweise zur Versorgung eines Hydraulikkreislaufs oder zur Schmierzwecken (Öltank), zur Versorgung einer Brennkraftmaschine (Dieseltank) oder zum Betrieb einer Berieselungsanlage (Wassertank). Als Sekundärfunktion dienen die Fluidtanks bei der erfindungsgemäßen Anordnung zur Steigerung der Verdichtungsleistung der Baumaschine, indem sie ge-

zielt für die Bodenverdichtungsbandage zusätzliches Gewicht bereitstellen, das auf der Bodenverdichtungsbandage lastet und in dieser Weise beim Überfahren eines Bodenuntergrundes verdichtend auf den Bodenuntergrund einwirkt. Wesentlich ist dabei, dass der Fluidtank wenigstens einen Anschluss, vorzugsweise einen Zufluss und einen Abfluss, aufweist, über den der Fluidtank an die entsprechende Flüssigkeitsversorgung der Baumaschine angeschlossen werden kann. Der Anschluss, insbesondere der Zufluss, liegt dabei vorzugsweise außerhalb des Bandagenmantelinnenraums, um hier eine bequeme Zugänglichkeit zu ermöglichen. Derartige Fluidtanks bestehen häufig aus Kunststoff. Mit den heute verfügbaren Formgebungsverfahren ist es möglich, einen hochgradig dreidimensional verformten Tankkörper zu gestalten, der eine optimale Raumaussnutzung des Bandagenmantelinnenraums ermöglicht.

[0023] Die Lösung der Aufgabe gelingt weiterhin mit einer Baumaschine mit einer Bodenverdichtungsbandage, wie sie vorstehend beschrieben worden ist. Bei der Baumaschine kann es sich beispielsweise um eine handgeführte Baumaschine handeln, wie etwa eine handgeführte Doppelvibrationswalze.

[0024] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht jedoch darin, dass die Baumaschine als selbstfahrende Baumaschine, insbesondere als Walze, speziell als Walzenzug oder als Tandemvibrationswalze, ausgebildet ist. Diese Form der Baumaschine profitiert ganz besonders von der Erfindung, weil hier die räumliche Lage der Bodenverdichtungsbandage oder der Bodenverdichtungsbandagen relativ zu der Arbeitsposition des Maschinenführers allein durch die Konstruktion der Baumaschine festgelegt sind. Zudem ist es bei Baumaschinen dieses Typs häufig erforderlich, dass während des Arbeitsbetriebs eine Berieselung der Bandagen mit Wasser durchgeführt wird, die ein Verkleben der Bandagen durch den frisch eingebauten Straßenbelag verhindern sollen. Dies erfordert wiederum die Anordnung von Wassertanks an der Baumaschine selbst. Durch die erfindungsgemäße Ausführung der Baumaschine können beispielsweise diese Wassertanks vollständig oder teilweise in der oder den Bodenverdichtungsbandagen der Baumaschine angeordnet werden, so dass eine Anordnung der Wassertanks oberhalb der Bodenverdichtungsbandagen vermieden werden kann, die Bodenverdichtungsbandagen insgesamt größer dimensioniert werden können ohne das Sichtfeld des Maschinenführers zu beeinträchtigen, und sich so das Arbeitsverhalten der Baumaschine (insbesondere der Walzfaktor nach Nijboer) verbessert. Es hat sich gezeigt, dass die Vorteile der Erfindung dann besonders deutlich hervortreten, wenn die Baumaschine, insbesondere Walze, besonders Straßenwalze oder Tandemvibrationswalze, eine Nijboer'sche Zahl von kleiner 0,16, insbesondere von kleiner 0,15 und ganz besonders von kleiner 0,14 aufweist. Der Bandagendurchmesser wird mit anderen Worten derart groß bemessen, das im obenstehend angegebenen Verhältnis zur Achslast und zur Bandagenbreite Nijbo-

er'sche Zahlen von kleiner 0,16, insbesondere von kleiner 0,15 und ganz besonders von kleiner 0,14 vorliegen. Dies ist möglich, dass Teile der Baumaschine, die bisher außerhalb der Bandage angeordnet werden mussten, nunmehr in die Bandage hinein versetzt werden. Dadurch kann der erforderliche Bauraum der Baumaschinen außerhalb der Bandagen reduziert werden mit den vorstehend genannten positiven Folgen.

[0025] Eine weitere bevorzugte Weiterbildung besteht darin, dass die Baumaschine eine Verbindungsleitung, beispielsweise in Form einer Schlauchleitung, einer elektrischen Leitung etc., aufweist, über die die Stauereinrichtung während des Arbeitsbetriebes mit wenigstens einer außerhalb des Bandagenmantelinnenraums angeordneten Einrichtung, wie beispielsweise einem Verbrennungsmotor, einer Berieselungseinrichtung, einem elektrischen Bordnetz etc., kommunizieren kann bzw. in Leitungsverbindung steht. Insbesondere umfasst die Erfindung in diesem Zusammenhang auch Weiterbildungen, bei denen die Stauereinrichtung über die genannte Verbindungsleitung mit einer außerhalb des Bandagenmantelinnenraumes an der Baumaschine angeordneten zweiten Stauereinrichtung, konkret einem zweiten Tank, einer zweiten Batterie etc., verbunden ist. Handelt es sich bei der Stauereinrichtung beispielsweise um einen Fluidtank, kann dieser Fluidtank über die Verbindungsleitung mit dem zweiten Fluidtank zur Bevorratung desselben Fluids kommunizieren, so dass auf diese Weise beispielsweise mehrere Fluidtanks zusammen zur Versorgung einer Berieselungsanlage eingesetzt werden können oder die Gewichtsverteilung innerhalb der Baumaschine verändert oder optimiert werden kann. Insbesondere für diese Weiterbildung kann es ferner vorgesehen sein, dass eine Pumpe vorhanden ist, über die das Fluid von dem ersten Fluidtank in den zweiten Fluidtank oder zu einem Verbraucher, wie beispielsweise einer Berieselungsanlage, einem Verbrennungsmotor etc., gefördert werden kann.

[0026] Nachstehend wird die Erfindung anhand der in den Figuren angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine Tandemwalze mit angedeuteter Lage der Fluidtanks und Größenvergleich der erfindungsgemäßen Bodenverdichtungsbandagen mit Bodenverdichtungsbandagen gemäß dem Stand der Technik;
- Fig. 2 eine Schnittansicht durch eine Bodenverdichtungsbandage in Vertikalrichtung und entlang der Rotationsachse;
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung einer Bodenverdichtungsbandage; und
- Fig. 4 eine Schnittansicht durch eine Bodenverdichtungsbandage einer zweiten Ausführungsform in Vertikalrichtung und entlang der Rotationsachse.

[0027] Gleiche Bauteile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen angegeben, wobei nicht jedes sich in den Figuren wiederholende Bauteil durchgehend separat bezeichnet sein muss.

[0028] Figur 1 zeigt eine Seitenansicht auf eine Baumaschine 1, bei der es sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel um eine Tandemwalze handelt. Die Baumaschine 1 umfasst einen Maschinenrahmen 2 und zwei hohlzylindrische Bodenverdichtungsbandagen 3a, mit denen sie sich in Arbeitsrichtung A fortbewegt und dabei den Bodenuntergrund U verdichtet. Zur Berieselung der Bodenverdichtungsbandagen 3 ist eine Berieselungsvorrichtung B vorhanden, die über einen ersten Fluidtank 4a und einen zweiten Fluidtank 5a gespeist wird. Bei der Berieselungsvorrichtung handelt es sich unter anderem um einen Berieselungsbalken, aus dem über die Längsbreite der Bandage in Richtung des Pfeils Wasser auf die Bandagenaußenmantelfläche austritt. Der Berieselungsbalken ist über die gestrichelt angegebene Verbindungsleitung mit dem Fluidtank 4a verbunden. Auch für die hintere Bandage ist ein entsprechender Berieselungsbalken (nicht dargestellt) vorhanden, der mit einer weiteren Verbindungsleitung mit dem Fluidtank 5a verbunden ist. Zur Bedienung der Baumaschine ist ein Fahrstand 6 für den Maschinenführer mit einer Bedienkonsole vorgesehen, die Steuer- und Anzeigeeinstrumente enthält.

[0029] Strichliert sind in Figur 1 ferner vergrößerte hohlzylindrische Bodenverdichtungsbandagen 3 angedeutet, die bei einer bevorzugten Ausführungsform die Bandagen 3 ersetzen, wobei hierzu offensichtlich eine entsprechende Anpassung des Maschinenrahmens erfolgt, insbesondere dahingehend, dass ausreichend Platz für die Bandagen 3 geschaffen wird. Wie sich im Größenvergleich erkennen lässt, übertreffen die Bodenverdichtungsbandagen 3 die Bodenverdichtungsbandagen 3a in ihrem Umfang bzw. Bandagendurchmesser. Gleichzeitig ist erkennbar, dass durch die größeren Bodenverdichtungsbandagen 2a der zur Verfügung stehende Bauraum für den ersten Fluidtank 4a und den zweiten Fluidtank 5a eingeschränkt wird, so dass diese ergänzend zur Anpassung des Maschinenrahmens kleiner dimensioniert werden (nicht dargestellt). Dies ist mit der vorliegenden Erfindung allerdings ohne Einschränkung des Gesamttankvolumens der Maschine möglich, weil in mindestens einer der Bodenverdichtungsbandagen ein dritter Fluidtank 7 angeordnet ist, wie die folgenden Figuren verdeutlichen. In den nachstehenden Figuren wird somit die Ausbildung der angedeuteten Bandagen 3 weiter angegeben, wobei auch die Bandagen 3a in der dort beschriebenen Weise aufgebaut sein können, bei entsprechend verringertem Durchmesser.

[0030] Konkret zeigt Figur 2 eine Schnittansicht durch eine Bodenverdichtungsbandage 3 in Vertikalrichtung und entlang deren Drehachse D, d.h. quer zur Vorwärtsrichtung A aus Fig. 1. Wesentliche Elemente der Bodenverdichtungsbandage 3 sind ein hohlzylindrischer Bandagenmantel 8, der einen Bandagenmantelinnenraum 9

in Radialrichtung ausgehend von seiner Drehachse D umschließt. Aufgehängt ist die Bodenverdichtungsbandage 3 am Maschinenrahmen der Baumaschine 1 mittels einer gabelartigen Aufhängung, die jeweils an den Stirnseiten der Bodenverdichtungsbandage 3 angeordnet ist. Auf der linken Seite umfasst diese Aufhängung einen linken Bandagenträger 10 und auf der rechten Seite umfasst die Aufhängung einen rechten Bandagenträger 11, der im Unterschied zu den aus dem Stand der Technik bekannten Aufhängungen eine Halteeinrichtung 12 mit einem integrierten Lagersteg 13 umfasst. Über den Lagersteg 13 wird eine Stauereinrichtung, im vorliegenden Fall in Form eines Fluidtanks 7 oder eines Batteriefachs 7a (strichliert angegeben), im Bandagenmantelinnenraum 9 gelagert.

[0031] Auf der linken Seite des Bandagenmantelinnenraumes 9 ist eine Antriebseinheit 14 mit einem hydrostatischen Antrieb 15 angeordnet. Über eine Ankopplungscheibe 16 und Gummipuffer 17 ist die Abtriebsseite 18 des hydrostatischen Antriebs 15 mit einer Tellerscheibe 19 verbunden, die wiederum drehfest an der Innenmantelfläche des Bandagenmantels angeschweißt ist. Rotiert die Abtriebsseite 18 des hydrostatischen Antriebs 15, rotiert somit auch der Bandagenmantel 8.

[0032] Auf Höhe der Antriebseinheit 14 und von der gegenüberliegenden rechten Seite der Bodenverdichtungsbandage 3 kommend ist im Bandageninnenraum 9 eine Erregereinheit 20 zur Erzeugung von Schwingungen angeordnet. Diese ist ebenfalls über Puffer 21 mit dem rechten Bandagenträger 11 der Aufhängung verbunden. Die Erregereinheit 20 ist dabei in bekannter Weise über Drehlager an der Tellerscheibe 19 gelagert, so dass auf diese Weise die von der rotierenden Unwuchtwelle 22 der Erregereinheit 20 erzeugten Schwingungen auf den Bandagenmantel 8 übertragen werden.

[0033] Der am unteren Ende des rechten Bandagenträgers 11 als Lagerschale ausgebildete Lagersteg 13 springt von der rechten Stirnseite des Bandagenmantels kommend in Richtung der linken Stirnseite in den Bandagenmantelinnenraum parallel zur Drehachse D vor. Der Lagersteg 13 ist dabei an einer Verlängerung des Bandagenträgers in Vertikalrichtung nach unten angeordnet und im vorliegenden Ausführungsbeispiel einstückig mit diesem ausgebildet, wobei auch mehrteilige Varianten von der Erfindung mit umfasst sind. Der Lagersteg kann insgesamt beispielsweise auch als vollständig umlaufendes Hülselement ausgebildet sein, was eine besonders stabile Lagerung des dritten Fluidtanks 7 innerhalb des Bandagenmantelinnenraums 9 ermöglicht. Mit dem Lagersteg 13 ist der Fluidtank 7 verbunden, so dass dieser drehfest gegenüber der Aufhängung (konkret dem Bandagenträger 11) und damit gegenüber dem Maschinenrahmen der Baumaschine 1 ist. Der Fluidtank 7 dreht sich somit, obwohl er im Inneren des Bandagenmantels angeordnet ist, nicht mit diesem mit. Über den Lagersteg 13 ist der Fluidtank 7 fliegend d.h. einseitig gelagert und ist gegenüber beiden Stirnseiten der Bodenverdichtungsbandage überstandsfrei.

[0034] Der Fluidtank 7 ist über eine Verbindungsleitung V (nur teilweise dargestellt) beispielsweise mit dem ersten Fluidtank 4 oder einem Verbraucher, beispielsweise einem Berieselungsbalken, verbunden. Auf diese Weise wird der Bandagenmantelinnenraum 9 genutzt, um mittels des Fluidtanks 7 Wasser für die Berieselungsanlage der Baumaschine 1 zu speichern. Es kann ferner eine Pumpe P vorhanden sein, die beispielsweise gezielt dazu vorgesehen ist, Fluid aus dem Fluidtank 7 in den Fluidtank 4 und/oder zu einer Arbeitseinrichtung, beispielsweise, abhängig vom Fluid, zur Berieselungseinrichtung, einer Schmierstelle, einem Verbrennungsmotor etc., zu fördern.

[0035] Ferner ist eine Befüllstutzen BF am Fluidtank 7 vorhanden. Dieser befindet sich auf der Lagerstirnseite des Fluidtanks 7, vorliegend als auf der rechten Seite, und ist im oberen Bereich des Fluidtanks 7 angeordnet. Der Befüllstutzen BF ist dabei derart ausgebildet, dass er von außen aus bequem erreichbar ist, ohne dass bauliche Veränderungen an der Baumaschine vorgenommen werden müssen (außer selbstverständlich dem Entfernen eines Tankverschlusses).

[0036] Der Fluidtank 7 ist insgesamt als im Wesentlichen rotationssymmetrischer, hohlzylindrischer Ring ausgebildet, wobei sich an den zylindrischen Bereich, der teilweise auf dem Lagersteg 13 aufliegt, ein konischer Bereich zur linken Seite hin anschließt, der sich bis nahezu an die Tellerscheibe 19 erstreckt. Der Fluidtank 7 erstreckt sich dabei über mehr als 50% der Breite B der Bodenverdichtungsbandage und liegt vollständig innerhalb des Bandagenmantelinnenraums. In den sich entlang der Drehachse D erstreckenden Durchgangshohlraum des Fluidtanks 7 ist die Erregereinheit 22 teilweise aufgenommen. Der Fluidtank 7 umspannt somit die Erregereinheit 22.

[0037] Auch der Fluidtank ist gegenüber der Erregereinheit 22 durch die Pufferelemente 21 schwingungsentkoppelt. Von der Erregereinheit 22 erzeugte Dreh-schwingungen und/oder Stöße und Schläge des Bandagenmantels werden somit gedämpft auf die Stauereinrichtung, im vorliegenden Ausführungsbeispiel den Fluidtank 7, übertragen. Dieser Vorteil kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn die Stauereinrichtung beispielsweise eine Batterie oder ein Sicherungs- und/oder elektrischer Schaltkasten ist.

[0038] Figur 3 zeigt in einer Explosionsdarstellung die Bodenverdichtungsbandage 3 der Figur 2 aus einer weiteren Perspektive. Auf diese Weise ist der Aufbau der verschiedenen Komponenten der Bodenverdichtungsbandage 3 im Vergleich zu Figur 2 noch deutlicher zu erkennen, beispielsweise die Bandagenträger 10 und 11, der Bandagenmantel 8, sowie insbesondere der dritte Fluidtank 7 und der zur Lagerung dieses Tanks ausgebildete Lagersteg 13, der Teil der Halteeinrichtung 12 am rechten Bandagenträger 11 ist.

[0039] Figur zeigt eine alternative Anordnung, wobei nachstehend lediglich auf die wesentlichen Unterschiede eingegangen wird und ansonsten auf die vorstehenden

Ausführungen zum ersten Ausführungsbeispiel Bezug genommen wird.

[0040] Wesentlich ist einerseits, dass die Tellerscheibe 19 trichterförmig ausgebildet ist und somit neben der linken Tellerplatte einen nach rechts verlaufenden, sicher verjüngenden Trichterabschnitt aufweist. Dieser ist teilweise als Hohlwelle ausgebildet. Auf diese Weise können besonders günstige Stützeigenschaften der Tellerscheibe 19 realisiert werden.

[0041] Ferner ist die Erregereinheit 20 beim vorliegenden Ausführungsbeispiel untenliegend angeordnet. Dadurch ist der Fluidtank 7 auch nicht mehr die Rotationsachse D umlaufend ausgebildet, sondern als insgesamt Hohlzylindersegment. Insbesondere das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 zeigt, dass durch eine optimale dreidimensionale Ausgestaltung des Fluidtanks 7 eine äußerst günstige Raumaussnutzung des Innenraums 9 des Bandagenmantels 8 gelingt.

Patentansprüche

1. Bodenverdichtungsbandage (3), umfassend

- einen Bandagenmantel (8),
 - einen Bandagenmantelinnenraum (9), der vom Bandagenmantel (8) umgeben ist,
 - eine Aufhängung, die mindestens einen Bandagenträger (10, 11) umfasst und an der der Bandagenmantel (8) um eine Drehachse (D) rotierbar gelagert ist,
- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Aufhängung eine Halteeinrichtung (12) umfasst, an der eine wenigstens teilweise im Bandageninnenmantelraum (9) angeordnete Stauereinrichtung (7) gelagert ist, und dass die Stauereinrichtung (7) gegenüber dem Bandagenmantel (8) schwingungsgedämpft ist.

2. Bodenverdichtungsbandage (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Stauereinrichtung (7) an der Halteeinrichtung (12) in Bezug auf die Drehachse (D) einseitig gehalten ist.

3. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Halteeinrichtung (12) derart ausgebildet ist, dass sie sich von der Aufhängung bis in den Bandagenmantelinnenraum (9) erstreckt.

4. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Halteeinrichtung (12) einen Lagersteg (13) umfasst, der von der ersten Stirnseite aus kommend in Axialrichtung der Drehachse (D) in den Banda-

genmantelinnenraum (9) hineinragt und unterhalb der Drehachse (D) angeordnet ist, und dass die Stauereinrichtung (7) auf dem Lagersteg (13) aufliegt, insbesondere, dass der Lagersteg (13) in Form einer Lagerschale, insbesondere im Wesentlichen kreiszylindermantelsegmentförmig, ausgebildet ist.

5. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass das von der Stauereinrichtung (7) im Bandagenmantelinnenraum (9) eingenommene Volumen einem Bauraum von zwischen 1/4 und 1/3 des Gesamtvolumens des Bandagenmantelinnenraumes (9) entspricht.

6. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Stauereinrichtung (7) eine Form oder eine Volumenverteilung aufweist, die im Wesentlichen rotationssymmetrisch zur Drehachse (D) des Bandagenmantels (8) ist.

7. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Stauereinrichtung (7) vollständig im Bandagenmantelinnenraum (9) angeordnet ist.

8. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Bodenverdichtungsbandage eine Erregereinheit (20) umfasst, die von der ersten Stirnseite aus in Richtung der Drehachse (D) in den Bandagenmantelinnenraum (9) hineinragt, wobei die Stauereinrichtung (7) die Erregereinheit (20) in einer Radialrichtung schalenförmig zumindest teilweise und insbesondere vollständig umgibt.

9. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Bodenverdichtungsbandage (3) eine Antriebseinheit (14) umfasst, die von einer zweiten Stirnseite aus in den Bandagenmantelinnenraum (9) hineinragt, und eine Tellerscheibe (19), die im Bandagenmantelinnenraum (9) angeordnet und gegenüber dem Bandagenmantel (8) fixiert ist, wobei die Antriebseinheit (14) von der zweiten Stirnseite aus an die Tellerscheibe (19) angekoppelt ist und die Stauereinrichtung (7) von der ersten Stirnseite aus nah an die Tellerscheibe (19) heranreicht, insbesondere, dass die Tellerscheibe (19) trichterförmig ausgebildet ist, wobei der Trichterhals sich entlang der Drehachse (D) zur ersten Stirnseite hin erstreckt und dort an der Halteeinrichtung (12) gelagert ist.

10. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bodenverdichtungsbandage (3) eine Antriebseinheit (14) umfasst, die von der ersten Stirnseite aus kommend in den Bandagenmantelinnenraum (9) hineinragt, wobei die Stauereinrichtung (7) die Antriebseinheit (14) in einer Radialrichtung schalenförmig zumindest teilweise und insbesondere vollständig umgibt. 5 10
11. Bodenverdichtungsbandage (3) nach Anspruch 7 und Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bodenverdichtungsbandage eine Tellerscheibe (19) umfasst, die im Bandagenmantelinnenraum (9) angeordnet und gegenüber dem Bandagenmantel (8) fixiert ist, und dass zwischen der Tellerscheibe (19) und der ersten Stirnseite, entlang der Drehachse (D), die Erregereinheit (20) und die Antriebseinheit (14), in dieser Reihenfolge, angeordnet sind. 15 20
12. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stauereinrichtung (7) als Vorrats- und/oder Speichereinrichtung, insbesondere als Tank oder als Batterie, ausgebildet ist, insbesondere, dass der Tank ein Fluidtank, insbesondere ein Wassertank, Dieseltank oder Öltank ist, der zur Aufnahme eines Fluids, insbesondere Wasser, Diesel oder Öl, ausgebildet ist. 30
13. Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stauereinrichtung (7) als Staufach für ein Teil einer Fahrzeugelektrik, beispielsweise einen Sicherungskasten, ausgebildet ist. 40
14. Baumaschine zur Bodenverdichtung (1), umfassend wenigstens eine Bodenverdichtungsbandage (3),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bodenverdichtungsbandage (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist und die Baumaschine (1) insbesondere als selbstfahrende Baumaschine (1), insbesondere als Walze, besonders als Walzenzug oder als Tandemvibrationswalze, ausgebildet ist, wobei die Walze insbesondere eine Nijboer'sche Zahl von kleiner 0,16, insbesondere von kleiner 0,15 und ganz besonders von kleiner 0,14 aufweist. 45 50
15. Baumaschine zur Bodenverdichtung (1) nach Anspruch 14, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass die Baumaschine (1) eine Verbindungsleitung
- aufweist, über welche die Stauereinrichtung (7) während des Arbeitsbetriebes, insbesondere mit einer außerhalb des Bandagenmantelinnenraumes (9) an der Baumaschine (1) angeordneten zweiten Stauereinrichtung (4, 5), kommunizieren kann.

Fig. 1

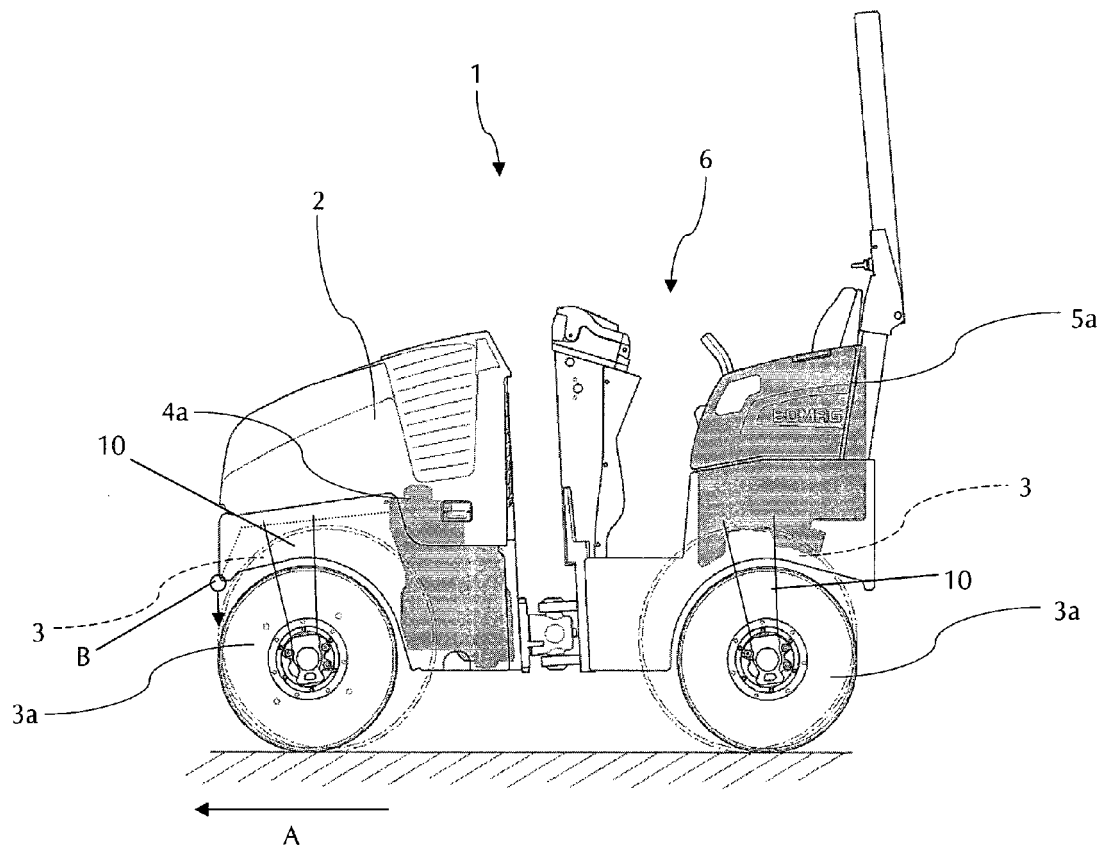


Fig. 2

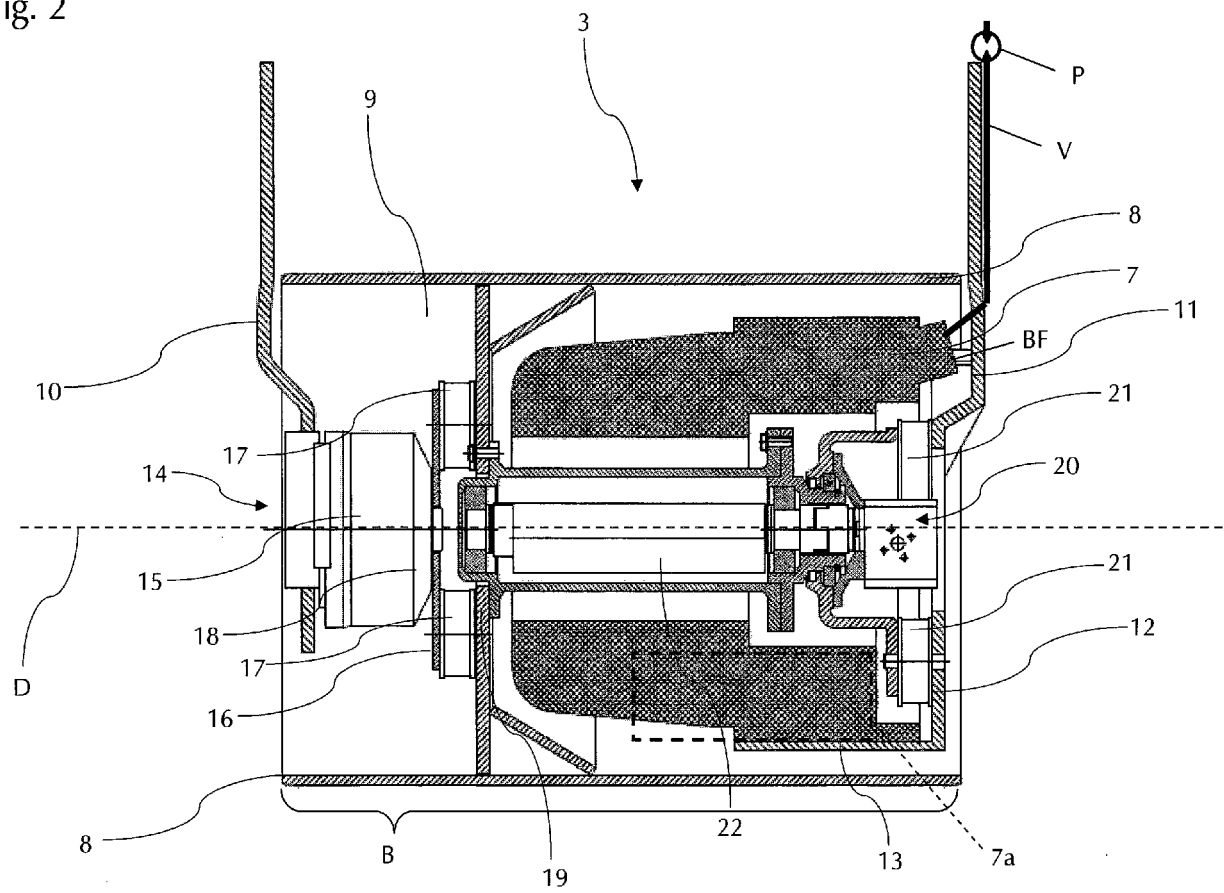


Fig. 3

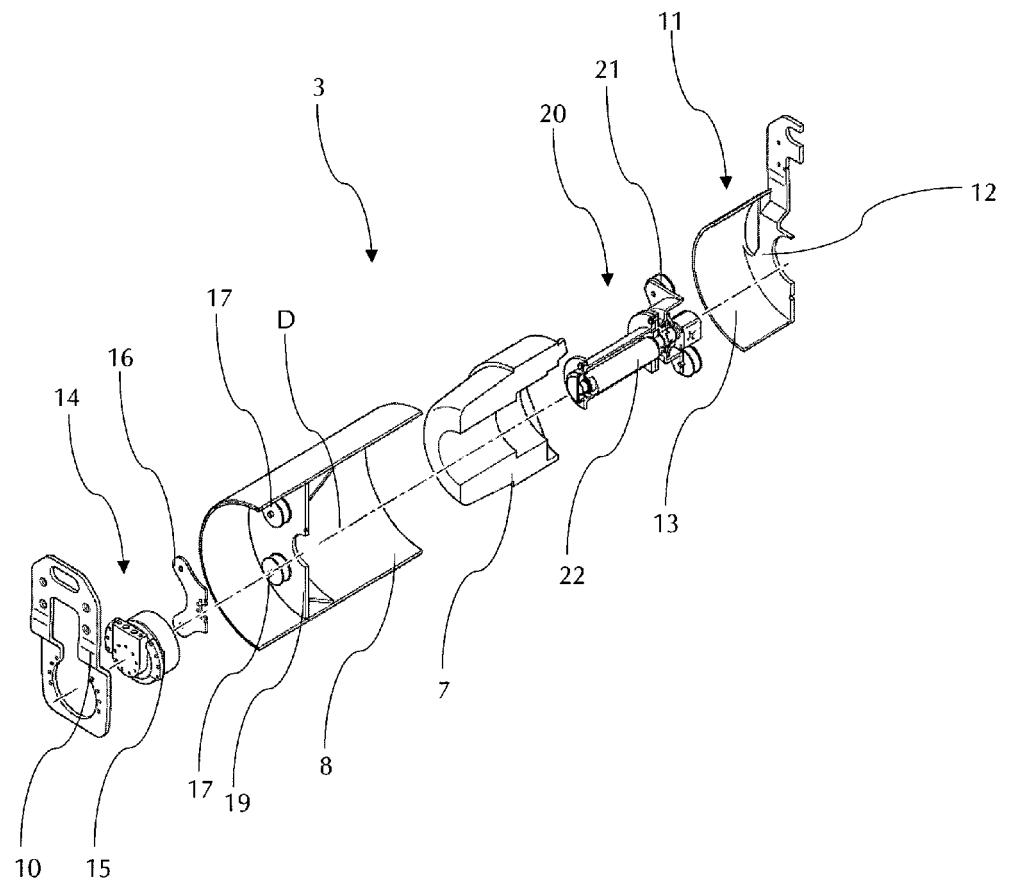
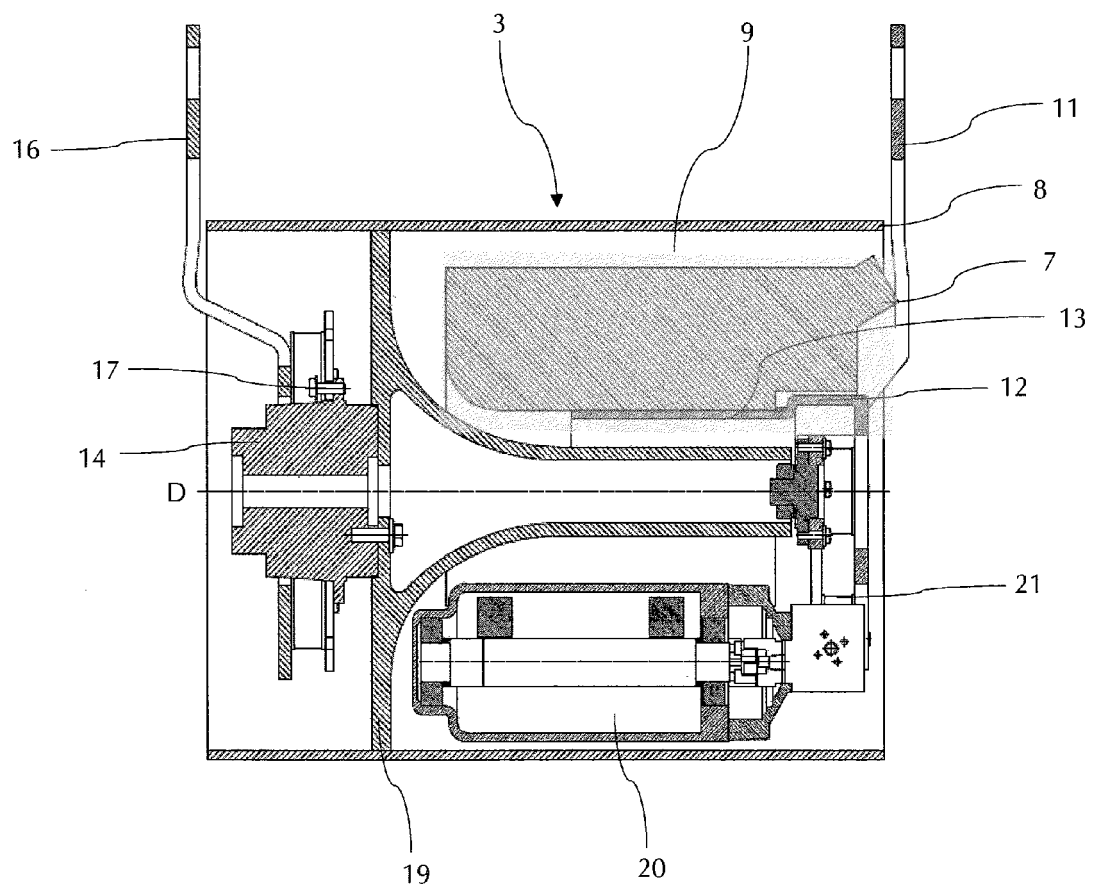


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 2673

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 230 760 A (WILLIAM THOMAS BELL; FRANCIS JAMES BRETHERTON) 19. März 1925 (1925-03-19) * Abbildungen 1-4 * * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 17 * * Seite 1, Zeile 88 - Seite 2, Zeile 9 * * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 27 * * das ganze Dokument *	1-15	INV. E01C19/23
X	GB 230 761 A (WILLIAM THOMAS BELL; FRANCIS JAMES BRETHERTON) 19. März 1925 (1925-03-19) * Abbildungen 1-8 * * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 32 * * Seite 1, Zeile 48 - Zeile 67 * * Seite 2, Zeile 67 - Zeile 86 * * das ganze Dokument *	1-15	
A	FR 2 032 795 A5 (ADAMOVSKE STROJIRNY NP) 27. November 1970 (1970-11-27) * Abbildungen 1-3 * * das ganze Dokument *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2 582 199 A (GARDNER ADRYL W ET AL) 8. Januar 1952 (1952-01-08) * Abbildung 7 * * das ganze Dokument *	1-15	E01C E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. März 2017	Prüfer Klein, A
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 16 00 2673

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.

03-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 230760	A	19-03-1925	KEINE	

15	GB 230761	A	19-03-1925	KEINE	

	FR 2032795	A5	27-11-1970	KEINE	

	US 2582199	A	08-01-1952	KEINE	
20	-----				
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 29714595 U [0003]
- DE 19630576 A1 [0003]
- DE 102014018457 A1 [0003]
- WO 9817865 A [0003]
- WO 2011064367 A2 [0003]