

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 898 020 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(51) Int Cl.:
E02D 3/032 ^(2006.01) **E01C 19/23** ^(2006.01)
B60B 15/26 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **98108471.8**

(22) Anmeldetag: **09.05.1998**

(54) **Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät**

Motor driven ground compactor

Engin motorisé de compactage du sol

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FI FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **15.08.1997 DE 29714595 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.1999 Patentblatt 1999/08

(73) Patentinhaber: **BOMAG GmbH**
D-56154 Boppard (DE)

(72) Erfinder:
• **Mötz, Karl-Hermann, Ing. grad.**
56283 Nörtershausen (DE)

- **Roos, Herbert**
56281 Hungenroth (DE)
- **Steinadler, Richard**
56281 Emmelshausen (DE)
- **Wöll, Horst**
56357 Marienfels (DE)

(74) Vertreter: **Lang, Friedrich et al**
Lang & Tomerius
Postfach 15 13 24
80048 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 8 710 179 **FR-A- 1 372 592**
US-A- 4 854 772

EP 0 898 020 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät, insbesondere eine Grabenwalze, mit mindestens einer über den Boden fahrenden und diesen verdichtenden Rolle.

[0002] Derartige Bodenverdichtungsgeräte sind in zahlreichen Ausführungsformen überall auf der Welt im Einsatz. Aus der FR 1 372 592 ist eine große Straßenwalze mit drei Walzenbandagen bekannt, bei der eine der beiden außen gelegenen Walzen bandagen durch eine höhenverstellbare und in einen Graben absenkbar schmale Verdichtungseinheit mit Zwillingsbereifung ersetzt wird. Zur Verdichtung des Grabenbodens fährt man mit der Straßenwalze oberhalb des Grabens an dessen Rand entlang, während die Verdichtungseinheit unten im Graben über das Gewicht der Walze den Grabenboden verdichtet. Es wird mit anderen Worten die Verdichtungsbreite der Straßenwalze auf die Grabenbreite verringert.

[0003] Man hat daher zur Grabenverdichtung deutlich schmalere Bodenverdichtungsgeräte entwickelt, die insgesamt in den Gräben fahren können. Dabei wird häufig eine Rollen- bzw. Bandagenbreite von 610 mm (24") bis 650 mm gefordert. Solche Grabenwalzen werden jedoch auch außerhalb von Gräben zur Flächenverdichtung eingesetzt. Hier ergibt sich allerdings der Nachteil, dass Grabenwalzen mit 610 mm Rollenbreite bei der Flächenverdichtung zum Umkippen neigen. Dies gilt vor allem bei ferngesteuertem Einsatz.

[0004] Daher werden bei der Flächenverdichtung Rollenbreiten von 850 oder 1050 mm bevorzugt. Hierzu ist dann entweder, was besonders kostenintensiv ist, ein zweites Bodenverdichtungsgerät mit der größeren Rollenbreite nötig, oder es werden die schmaleren Bandagen von der Grabenwalze abmontiert und durch breitere ersetzt. Das letztgenannte Verfahren ist allerdings ausgesprochen umständlich: Zum einen müssen zahlreiche Schrauben gelöst und nach Ansetzen der breiteren Bandagen wieder befestigt werden. Zum anderen sind Bandagen wegen ihres hohen Gewichtes schlecht zu handhaben.

[0005] Von den genannten Nachteilen ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Einsatzbereich sowie die Kippsicherheit von Bodenverdichtungsgeräten mit schmalen Rollen zu erhöhen, ohne umständlich die Bandagen austauschen zu müssen. Außerdem sollen sich die erfindungsgemäßen Bodenverdichtungsgeräte durch einen kostengünstigen und im Baustellenbereich besonders wichtigen robusten Aufbau auszeichnen.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, daß die Rolle mindestens eine Aufnahmevorrichtung aufweist, für die Aufnahme eines stirnseitig anzuordnenden, koaxialen Anbauringes der zur Erhöhung der Verdichtungsbreite als weitere Rolle ausgestaltet ist, wobei der Anbauring lösbar mit der Rolle form- und/oder reibschlüssig verbindbar ist.

[0007] Durch die Verwendung eines Anbauringes, wie

durch den Anspruch 12 definiert, wird ein schneller Umbau auf der Baustelle ermöglicht. Der Anbauring selbst wiegt nicht nur wesentlich weniger als die bisher komplett auszutauschenden Rollen, er läßt sich darüber hinaus auch wesentlich einfacher als diese am Bodenverdichtungsgerät befestigen bzw. von diesem lösen. Die erfindungsgemäße Grabenwalze ist somit universell für unterschiedlichste Einsatzzwecke geeignet.

[0008] Weiterhin spart die Verwendung von Anbauringen Gewicht und Volumen beim Transport des Bodenverdichtungsgerätes.

[0009] Die Aufnahmevorrichtung kann im einfachsten Fall aus einer oder mehreren Schrauben bestehen, die durch den Anbauring hindurchgesteckt und mit der Rolle verschraubt werden.

[0010] Vorteilhaft ist es aber, wenn die Anbauvorrichtung mindestens eine Zentrierfläche, insbesondere eine Kegelfläche, zum Zentrieren des Anbauringes aufweist. Hierdurch wird der Anbau wesentlich erleichtert, da man den Anbauring einfach auf diese Zentrierflächen aufstecken kann, so daß er sich in der richtigen Position befindet und zum Befestigen nur noch verdreht und/oder angeschraubt werden muß.

[0011] Vorzugsweise hat der Anbauring den gleichen Außendurchmesser wie die Rolle. Für Spezialanwendungen kann es aber auch sinnvoll sein, daß der Anbauring einen größeren bzw. kleineren Durchmesser hat oder daß sein Durchmesser in Richtung von der Rolle weg, gegebenenfalls konisch, zu- oder abnimmt. Dies kann zum Beispiel bei zu profilierenden Bodenoberflächen sinnvoll sein, oder auch wenn eine mehrstufige bzw. variable, dem bereits vorhandenen Verdichtungsgrad des Bodens angepaßte Verdichtung erwünscht ist. Je nachdem wie hoch die Verdichtung ist, sinkt die Rolle dann mehr oder weniger in den Untergrund ein, so daß zu Beginn der Verdichtung eine größere und gegen Ende eine kleinere Aufstandsfläche der Rolle auf den Boden einwirkt. Entsprechend vergrößert sich die auftretende Flächenkraft während des Arbeitsvorgangs.

[0012] Der Formschluß kann durch Vorsprünge am Außenring und/oder der Rolle erzielt werden, die in Vertiefungen der Rolle und/oder des Außenringes hineinragen. Dabei sollten Vorsprünge, die an der Rolle angebracht sind, nicht axial über die zur Verdichtung wirksame Rollenbreite vorstehen, damit man bis an Begrenzungsmauern heran verdichten kann. Außerdem ist dies auch unter Sicherheitsaspekten eine befriedigende Lösung.

[0013] Die Vorsprünge und Vertiefungen können axial ausgerichtet sein, so daß der Anbauring nur aufgesteckt und verschraubt werden muß.

Eine besonders stabile Verbindung zwischen Anbauring und Rolle ergibt sich aber, wenn der Formschluß durch solche Vorsprünge am Anbauring und/oder der Rolle erzielt wird, die bei Verdrehung in entsprechende Hinterschnidungen der Rolle und/oder des Anbauringes eingreifen. In entsprechender Weiterbildung bietet es sich an, die Aufnahmevorrichtung als Bajonettverschluß aus-

zubilden.

[0014] Zur sicheren Befestigung ist es allgemein sinnvoll, Anbauring und Rolle gegeneinander zu verspannen. Bei der vorgenannten Verwendung von Hinterschneidungen bzw. eines Bajonettverschlußes ist dieses Verspannen vorzugsweise axial in Richtung von der Rolle weg vorzunehmen. Es läßt sich besonders einfach durch eine zentrale Spannschraube realisieren.

[0015] Neben einer axialen Verspannung ist aber auch eine radiale Verspannung denkbar, die vorteilhaft an der Innenseite des Außenzylinders der Rolle angreift. Dazu hat der Anbauring radiales Spiel und entweder sind am Anbauring radial, aber nicht in Umfangsrichtung verschiebbare Elemente angeordnet, die durch Schrauben gegen oder in Ausnehmungen des Außenzylinders der Rolle gepreßt werden. Oder der Anbauring weist elastische Segmente auf, die durch Schrauben nach außen gezogen werden und damit eine radiale Klemmung verursachen. In beiden Fällen können die Schrauben radial von außen angreifen, wenn man sie entsprechend zwischen den Stollen versenkt.

[0016] Gemäß der häufigsten Einsatzformen hat der Anbauring eine Breite von 100, 200 oder 400 mm.

[0017] Für eine größere Gesamtbreite können auch mehrere Anbauringe axial aneinandergefügt werden. Dazu müssen zumindest die inneren Anbauringe eine Aufnahmevorrichtung für die Aufnahme eines weiteren stirnseits anzuordnenden, coaxialen Anbauringes zur weiteren Erhöhung der Verdichtungsbreite aufweisen.

[0018] Bei größeren Anbauingen liegt es im Rahmen der Erfindung, daß sie aus einzelnen in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Segmenten aufgebaut sind, die jeweils so leicht sind, daß sie von einer Person Stück für Stück an der Rolle befestigt werden können.

[0019] Zur leichteren Montage kann der Anbauring über mit der Aufnahmevorrichtung der Rolle korrespondierende Einrichtung verfügen. So trägt er zweckmäßigerweise Befestigungselemente zu seiner Montage an der Rolle und/oder einen Zentrierring an seiner der Rolle zugewandten Stirnseite. Dieser Zentrierring läßt sich auch gut an der Nabe anordnen, insbesondere wenn diese sich nicht mittig im Anbauring sitzt, sondern entlang der Ring- und Rollenachse etwas in Richtung auf die Rolle hin versetzt ist.

[0020] Im einfachsten Fall besteht der Anbauring aus einem zylindrischen Ring ohne Nabe und Speichen, der lediglich am äußeren Umfang mit der Rolle verbunden wird.

[0021] Weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Vorrichtung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung dreier Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung; dabei zeigt

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel im Axialschnitt;

Figur 2 das erste Ausführungsbeispiel von der Seite;

Figur 3 ein zweites Ausführungsbeispiel im Axialschnitt;

Figur 4 das zweite Ausführungsbeispiel von der Seite;

Figur 5 ein drittes Ausführungsbeispiel im Axialschnitt; und

5 Figur 6 das dritte Ausführungsbeispiel von der Seite.

[0022] In Figur 1 erkennt man eine an einem nicht weiter dargestellten motorbetriebenen Verdichtungsgerät befestigte Rolle 1. Sie ist fliegend gelagert, indem sie über einen Lagerzapfen 2 an den Motor angeflanscht wird. An ihrem äußeren Umfang trägt die Rolle zahlreiche, in Reihen angeordnete Zähne 3, die beim Verdichten in den Untergrund eingreifen.

[0023] Wesentlich ist nun, daß die Rolle 1 eine Aufnahmevorrichtung für einen Anbauring 5 aufweist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel setzt sich diese Aufnahmevorrichtung aus mehreren Elementen zusammen. Diese sind sämtlich an der der fliegenden Lagerung 2 gegenüberliegenden Stirnseite der Rolle 1 angeordnet. Das erste Element der Aufnahmevorrichtung ist ein Zentrierkegel 4a, auf den der Anbauring 5 aufgeschoben ist. Dabei liegen Zentrierflächen des Kegels 4a an entsprechenden Gegenflächen eines Zentrierringes 6 des Anbauringes 5 an. Die Achse des Kegels 4a ist die Rollenachse A und sein Durchmesser beträgt im gezeichneten Ausführungsbeispiel etwa 1/3 des Rollendurchmessers.

[0024] Der Zentrierkegel 4a ist über Schrauben 2a an dem Lagerzapfen 2 montiert, wobei die Schraubenköpfe voll im Zentrierkegel versenkt sind, so daß er eine plane, radiale Auflagefläche für die stirnseitige Gegenfläche der Nabe 10 des Anbauringes 5 bildet.

[0025] Die zweiten Elemente der Aufnahmevorrichtung bilden Befestigungselemente in Form von drei Schrauben 4b mit entsprechenden Gegengewinden, die zweckmäßigerweise im Kegel 4a angeordnet sind. Mit den Schrauben 4b wird der Anbauring 5 an der Rolle 1 befestigt und so gegen die Rolle gedrückt, daß sich insbesondere an den Zentrierflächen des Kegels 4a eine reibschlüssige Verbindung ergibt. Durch das Umgreifen des aus der Stirnfläche der Rolle 1 hervorstehenden Kegels 4a mittels des vom Anbauring 5 zur Rolle 1 hin vorstehenden Zentrierringes 6 erhält man einen Formschluß, der ein Verschieben von Anbauring 5 und Rolle 1 gegeneinander senkrecht zur Achse A verhindert.

[0026] Das dritte Element der Aufnahmevorrichtung bilden Vertiefungen 4c, die an der Stirnseite der Rolle 1 angeordnet sind und in die Vorsprünge 7 des Anbauringes 5 eingreifen. Durch diesen Formschluß sind Rolle 1 und Anbauring 5 drehfest miteinander verbunden. Um die auftretenden Hebelkräfte gering zu halten, sind die Vertiefungen und Vorsprünge radial möglichst weit außen positioniert, hier sogar am Außenzylinder von Rolle 1 und Anbauring 5.

[0027] Der äußere Umfang des Anbauringes 5 ist vorteilhaft so gestaltet, wie der äußere Umfang der Rolle 1. Im vorliegenden Beispiel sind deshalb auch am Anbauring 5 Zähne 8 angeordnet. Dabei sind die am Außenrand des Anbauringes 5 liegenden Zähne zu diesem Rand hin

abgeschrägt.

[0028] Figur 2 zeigt die äußere Stirnseite des Anbauringes 5. Hier ist die Anordnung der zueinander versetzten Zähne 8 besonders gut zu erkennen. Weiterhin sieht man die drei Schrauben 4b der Aufnahmevorrichtung sowie drei radial verlaufende Handgriffe 9 an der Außen-

seite des Anbauringes. **[0029]** Das in Figur 3 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich vom ersten im wesentlichen durch eine anders ausgestaltete Aufnahmevorrichtung. Wie im ersten Ausführungsbeispiel weist auch hier die Rolle 21 einen Kegel oder Zylinder 24a auf, der von einem Verbindungsring 26 des Anbauringes 25 umschlossen wird.

[0030] Das zweite Element der Aufnahmevorrichtung besteht hier allerdings aus Hinterschneidungen, die hinter Vorsprüngen 24b am stirnseitigen äußeren Umfang der Rolle 21 gebildet sind und gegen die Vorsprünge 30 des Außenringes 25 verspannt sind.

[0031] Zur Befestigung wird der Außenring 25 in diesem Ausführungsbeispiel auf den Kegel 24a gesteckt und danach so um die Achse A verdreht, daß die Vorsprünge 30 des Außenringes 25 hinter die Nasen 24b der Rolle 21 gelangen. Danach wird eine zentrale Schraube 31 angezogen, die auf der Achse A in einem Gewinde durch den Anbauring 25 hindurchläuft und auf der Stirnseite des Kegelstumpfes 24a der Rolle 21 endet. Dadurch wird der Anbauring 25 in Richtung von der Rolle 21 weg gegen diese verspannt, indem die korrespondierenden Flächen der Vorsprünge 30 und Nasen 24b gegeneinander gepreßt werden.

[0032] Die miteinander verspannten Flächen der Vorsprünge 30 und Nasen 24b sind zweckmäßig in Umfangsrichtung profiliert oder durch endständige Anschläge in Umfangsrichtung begrenzt, um durch Formschluß eine drehfeste Verbindung zu erzielen.

[0033] Im Bereich außerhalb der Vorsprünge 30 wird der Anbauring 25 durch einen Innenring 32 an der Innenseite des Außenzylinders der Rolle 21 geführt.

[0034] In Figur 4 sieht man den Anbauring 25 von seiner äußeren Stirnseite. Im teilweisen Schnitt läßt sich die Lage der drei Nasen 24b der Rolle 21 und der drei Vorsprünge 30 des Anbauringes 25 besonders gut erkennen.

[0035] In Figur 5 ist eine Ausführungsform dargestellt, die ohne Zentrierung an der Rollennabe und ohne konischen Zentrierkegel auskommt. Vielmehr findet eine zylindrische Zentrierung des Anbauringes 45 an der Rolle 41 statt.

[0036] Dazu weist die Rolle 41 an der dem Antrieb abgewandten Seite ihres Außenzylinders an dessen Innenseite einen Bereich auf, der als Zentrierhülse 44a dient. Diese Zentrierfläche fungiert zum einen als Führung für einen vom Anbauring 45 in den Außenzylinder der Rolle 41 hineinragenden Innenring 52. Zum anderen sind im Bereich oder nahe der Zentrierhülse 44a im Außenzylinder der Rolle 41 radiale Bohrungen 44c vorgesehen. Durch diese werden Schrauben 44b gesteckt und mit

Laschen 46 verschraubt. Die Laschen 46 sind mit dem Anbauring 45 vergossen und erstrecken sich von diesem kommend etwa einige Zentimeter entlang der Zentrierhülse 44a an deren Innenseite. Durch Anziehen der Schrauben 44b werden die Laschen 46 fest nach außen gegen die Zentrierhülse 44a gedrückt und so Anbauring 45 und Rolle 41 radial miteinander verspannt.

[0037] Um ein festes Anliegen der Laschen 46 an der Innenseite des Außenzylinder der Rolle 41 zu ermöglichen, sind zur Erhöhung der Beweglichkeit der Laschen 46 axiale Schlitz 47 im Außenzylinder des Anbauringes 45 angeordnet. Die Schlitz 47 erstrecken sich etwa über die halbe Breite des Anbauringes 45 und begrenzen die Laschen 46 seitlich. An ihrer der Rolle 41 abgewandten Seite sind die Laschen 46 einstückig mit dem Anbauring 45 verbunden.

[0038] In Figur 6 ist schließlich die Anordnung mehrerer, im Ausführungsbeispiel dreier, über den Umfang verteilt Laschen 46 am Anbauring 45 zu erkennen.

[0039] Anstelle einer Verschraubung elastischer Segmente, die dadurch einen Reibschluß mit der Rolle 41 erzeugen, kann die Verbindung auch durch Spannhülsen erfolgen, die auf Klemmen und Abscheren wirken.

[0040] Allen Ausführungsbeispielen ist der Vorteil gemeinsam, daß in einfacher Weise die wirksame Walzenbreite verändert werden kann.

Patentansprüche

1. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät, insbesondere Grabenwalze, mit mindestens einer über den Boden fahrenden und diesen verdichtenden Rolle (1, 21, 41),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rolle (1, 21, 41) mindestens eine Aufnahmevorrichtung aufweist für die Aufnahme eines stirnseitig anzuordnenden, koaxialen Anbauringes (5, 25, 45), der zur Erhöhung der Verdichtungsbreite als weitere Rolle ausgestaltet ist, wobei der Anbauring lösbar mit der Rolle form- und/oder reibschlüssig verbindbar ist.
2. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahmevorrichtung mindestens eine Zentrierfläche, insbesondere eine Kegelfläche (4a, 24a, 44a), zum Zentrieren des Anbauringes (5, 25, 45) hat.
3. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (5, 45) und/oder die Rolle zumindest überwiegend axial ausgerichtete Vorsprünge (7, 46) aufweisen.

4. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (7) in Vertiefungen (4c) der Rolle (1) und/oder des Anbauringes hineinragen. 5
5. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (25) und/oder die Rolle (21) Vorsprünge (30) aufweisen, die in entsprechende Hinterschnitten der Rolle (21) und/oder des Anbauringes (25) eingreifen. 10
6. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (5) Vorsprünge (7) aufweist, die formschlüssig in Vertiefungen (4c) der Rolle (1) hineinragen. 15 20
7. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahmevorrichtung einen Bajonettverschluß aufweist. 25
8. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (45) und/oder die Rolle in radialer Richtung verschiebbare oder elastische Befestigungselemente (46) aufweist. 30
9. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (5, 25, 45) mit der Rolle (1, 21, 41) axial und/oder radial verspannbar ist. 35 40
10. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verspannung des Anbauringes (25) von der Rolle (21) weggerichtet ist. 45
11. Motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verspannung durch eine zentrale Schraube (31) erfolgt. 50
12. Anbauring zur Erhöhung der Verdichtungsbreite einer den Boden verdichtenden an ein motorbetriebenes Bodenverdichtungsgerät montierten Rolle (1, 21, 41), insbesondere einer Grabenwalze, wobei der Anbauring (5, 25, 45) als weitere verdichtende Rolle 55
- ausgestaltet ist, der stirnseitig und koaxial durch eine Aufnahmevorrichtung der Rolle aufgenommen wird, wobei er lösbar mit der Rolle form- und/oder reibschlüssig verbindbar ist.
13. Anbauring nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (5, 45) zumindest überwiegend axial ausgerichtete Vorsprünge (7, 46) aufweist,
14. Anbauring nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (7) in Vertiefungen (4c) der Rolle (1) hineinragen.
15. Anbauring nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (25) Vorsprünge (30) aufweist, die in entsprechende Hinterschnitten der Rolle (21) eingreifen.
16. Anbauring nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (5) Vorsprünge (7) aufweist, die formschlüssig in Vertiefungen (4c) der Rolle (1) hineinragen.
17. Anbauring nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahmevorrichtung einen Bajonettverschluß aufweist.
18. Anbauring nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anbauring (45) in radialer Richtung verschiebbare oder elastische Befestigungselemente (46) aufweist.
19. Anbauring nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er Befestigungsmittel (4b, 31, 44b) zu seiner Montage an der Rolle (1, 21, 41) aufweist.
20. Anbauring nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er bezogen auf seine mittlere Radialebene eine axial zur Rolle (1, 21) versetzte Nabe (10, 33) aufweist.
21. Anbauring nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er an seiner der Rolle zugewandten Stirnseite einen Zentrierring (6, 26) aufweist.
22. Anbauring nach - einem der vorhergehenden An-

sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er mindestens eine Aufnahmevorrichtung aufweist für die Aufnahme eines weiteren stirnseits anzuordnenden, koaxialen Anbauringes zur weiteren Erhöhung der Verdichtungsbreite, der lösbar mit dem ersten Anbauring form- und/oder reibschlüssig verbindbar ist.

23. Anbauring - einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass seine Breite etwa $\frac{1}{4}$ bis etwa $\frac{3}{4}$ der Rollenbreite beträgt.

24. Anbauring einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er den gleichen Außendurchmesser wie die Rolle (1, 21, 41) aufweist.

25. Anbauring nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er im wesentlichen nur aus einem Außenzylinder besteht.

26. Anbauring nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er einen axial vorstehenden Ring (32, 52) aufweist, durch den er am Außenzylinder der Rolle (21, 41) geführt wird.

Claims

1. A motor-driven soil compaction device, especially a trench roller, comprising at least one roller (1, 21, 41) moving over the soil and compacting the same, **characterized in that** the roller (1, 21, 41) comprises at least one receiving apparatus for receiving a coaxial accessory ring (5, 25, 45) which is arranged on the face side and which is arranged to increase the compaction width as a further roller, with the accessory ring being connectable in a detachable way with the roller in a frictional or interlocking manner.
2. A motor-driven soil compaction device according to claim 1, **characterized in that** the receiving apparatus comprises at least one centering surface, especially a conical surface (4a, 24a, 44a) for centering the accessory ring (5, 25, 45).
3. A motor-driven soil compaction device according to claim 1, **characterized in that** the accessory ring (5, 45) and/or the roller comprises projections (7, 46) which are at least predominantly aligned axially.
4. A motor-driven soil compaction device according to

claim 3, **characterized in that** the projections (7) project into recesses (4c) of the roller (1) and/or the accessory ring.

5. A motor-driven soil compaction device according to claim 1, **characterized in that** the accessory ring (25) and/or the roller (21) comprise projections (30) which engage into respective undercuts of the roller (21) and/or the accessory ring (25).
6. A motor-driven soil compaction device according to claim 1, **characterized in that** the accessory ring (5) comprises projections (7) which project in an interlocking manner into recesses (4c) of the roller.
7. A motor-driven soil compaction device according to claim 1, **characterized in that** the receiving apparatus comprises a bayonet catch.
8. A motor-driven soil compaction device according to claim 1, **characterized in that** the accessory ring (45) and/or the roller comprise fastening elements (46) which are elastic or displaceable in the radial direction.
9. A motor-driven soil compaction device according to claim 1, **characterized in that** the accessory ring (5, 25, 45) can be clamped axially and/or radially with the roller (1, 21, 41).
10. A motor-driven soil compaction device according to claim 9, **characterized in that** the clamping of the accessory ring (25) is averted from the roller (21).
11. A motor-driven soil compaction device according to claim 10, **characterized in that** the clamping is made by a central screw (31).
12. An accessory ring for increasing the compaction width of a roller (1, 21), especially a trench roller, which compacts the soil and is mounted on a motor-driven soil compaction device, with the accessory ring (5, 25, 45) being arranged as a further compacting roller which is received on the face side and coaxially by a receiving apparatus of the roller, with the same being detachably connectable with the roller in an interlocking and frictional manner.
13. An accessory ring according to claim 12, **characterized in that** the accessory ring (5, 45) comprises at least predominantly axially aligned projections (7, 46).
14. An accessory ring according to claim 13, **characterized in that** the projections (7) project into recesses (4c) of the roller (1).
15. An accessory ring according to claim 12, **character-**

ized in that the accessory ring (25) comprises projections (30) which engage into respective undercuts of the roller (21).

16. An accessory ring according to claim 12, **characterized in that** the accessory ring (5) comprises projections (7) which project in an interlocking manner into recesses (4c) of the roller (1). 5
17. An accessory ring according to claim 12, **characterized in that** the receiving apparatus comprises a bayonet catch. 10
18. An accessory ring according to claim 12, **characterized in that** the accessory ring (45) comprises fastening elements (46) which are elastic or displaceable in the radial direction. 15
19. An accessory ring according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises fastening means (4b, 31, 44b) for its mounting on the roller (1, 21, 41). 20
20. An accessory ring according to one of the preceding claims, **characterized in that** that relating to its central radial plane it comprises a hub (10, 33) which is offset axially to the roller (1, 21). 25
21. An accessory ring according to one of the preceding claims, **characterized in that** that it comprises a centering ring (6, 26) on its face side facing the roller. 30
22. An accessory ring according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises at least one receiving apparatus for receiving a further coaxial accessory ring to be arranged on the face side for further increasing the compaction width, which accessory ring can be detachably connected with the first accessory ring in an interlocking or frictional manner. 35
23. An accessory ring according to one of the preceding claims, **characterized in that** its width is approximately $\frac{1}{4}$ to $\frac{3}{4}$ of the roller width. 40
24. An accessory ring according to one of the preceding claims, **characterized in that** it has the same outside diameter as the roller (1, 21, 41). 45
25. An accessory ring according to one of the preceding claims, **characterized in that** it consists substantially of only one outside cylinder. 50
26. An accessory ring according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises an axially projecting ring (32, 52) by which it is guided on the outside cylinder of the roller (21, 41). 55

Revendications

1. Appareil à moteur pour le compactage du sol, en particulier rouleau compresseur de tranchée, avec au moins un rouleau (1, 21, 41) roulant sur le sol et tassant celui-ci, **caractérisé en ce que** le rouleau (1, 21, 41) possède au moins un dispositif de réception destiné à recevoir une bague d'ajout (5, 25, 45) coaxiale disposée sur une face d'extrémité, qui est conçue pour augmenter la largeur de compactage en formant un rouleau supplémentaire, la bague d'ajout pouvant être assemblée au rouleau de manière amovible par engagement positif et/ou friction.
2. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de réception possède au moins une surface de centrage, en particulier une surface conique (4a, 24a, 44a), pour le centrage de la bague d'ajout (5, 25, 45).
3. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague d'ajout (5, 45) et/ou le rouleau comportent des saillies (7, 46) orientées au moins en majorité dans le sens axial.
4. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les saillies (7) pénètrent dans des creux (4c) du rouleau (1) et/ou de la bague d'ajout.
5. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague d'ajout (25) et/ou le rouleau (21) possèdent des saillies (30) qui se mettent en prise dans des contredépouilles correspondants du rouleau (21) et/ou de la bague d'ajout (25).
6. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague d'ajout (5) présente des saillies (7) qui pénètrent avec engagement positif dans des creux (4c) du rouleau (1).
7. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de réception possède un raccord à baïonnette.
8. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague d'ajout (45) et/ou le rouleau présentent des éléments de fixation (46) coulissants dans le sens radial ou élastiques.
9. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague d'ajout (5, 25, 45) peut être serrée dans le sens axial

et/ou radial avec le rouleau (1, 21, 41).

10. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le serrage de la bague d'ajout (25) est dirigé à l'opposé du rouleau (21). 5
11. Appareil à moteur pour le compactage du sol selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le serrage est réalisé par une vis centrale (31). 10
12. Bague d'ajout destinée à accroître la largeur de compactage d'un rouleau (1, 21, 41) de compactage du sol monté sur un appareil à moteur pour le compactage du sol, en particulier un rouleau compresseur de tranchée, dans lequel la bague d'ajout (5, 25, 45) est conçue comme un rouleau de compactage supplémentaire, reçu sur la face d'extrémité et de façon coaxiale par un dispositif de réception du rouleau, et peut être assemblée de manière amovible avec le rouleau par engagement de la forme et/ou par friction. 15
13. Bague d'ajout selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la bague d'ajout (5, 45) présente des saillies (7, 46) dirigées au moins en majorité dans le sens axial. 20
14. Bague d'ajout selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** les saillies (7) pénètrent dans des creux (4c) du rouleau (1). 25
15. Bague d'ajout selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la bague d'ajout (25) présente des saillies (30) qui se mettent en prise dans des contre-dépouilles correspondantes du rouleau (21). 30
16. Bague d'ajout selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la bague d'ajout (5) possède des saillies (7) qui pénètrent avec engagement de la forme dans des creux (4c) du rouleau (1). 35
17. Bague d'ajout selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le dispositif de réception possède un raccord à baïonnette. 40
18. Bague d'ajout selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la bague d'ajout (45) possède des éléments de fixation (46) coulissants dans le sens radial ou élastiques. 45
19. Bague d'ajout selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens de fixation (4b, 31, 44b) pour son montage sur le rouleau (1, 21, 41). 50
20. Bague d'ajout selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** possède un

moyeu (10, 33) décalé dans le sens axial vers le rouleau (1, 21) par rapport à son plan médian radial.

21. Bague d'ajout selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** possède une bague de centrage (6, 26) sur sa face d'extrémité orientée vers le rouleau.
22. Bague d'ajout selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** possède au moins un dispositif de réception destiné à recevoir une autre bague d'ajout coaxiale à disposer sur sa face d'extrémité pour augmenter encore la largeur de compactage, et qui peut être assemblée de manière amovible avec la première bague d'ajout par engagement positif et/ou par friction.
23. Bague d'ajout selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sa largeur est comprise entre environ 1/4 et environ 3/4 de la largeur du rouleau.
24. Bague d'ajout selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** a le même diamètre extérieur que le rouleau (1, 21, 41).
25. Bague d'ajout selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** se compose seulement, pour l'essentiel, d'un cylindre extérieur.
26. Bague d'ajout selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** possède une bague (32, 52) en saillie dans le sens axial, par laquelle elle est guidée sur le cylindre extérieur du rouleau (21, 41).

Fig. 2

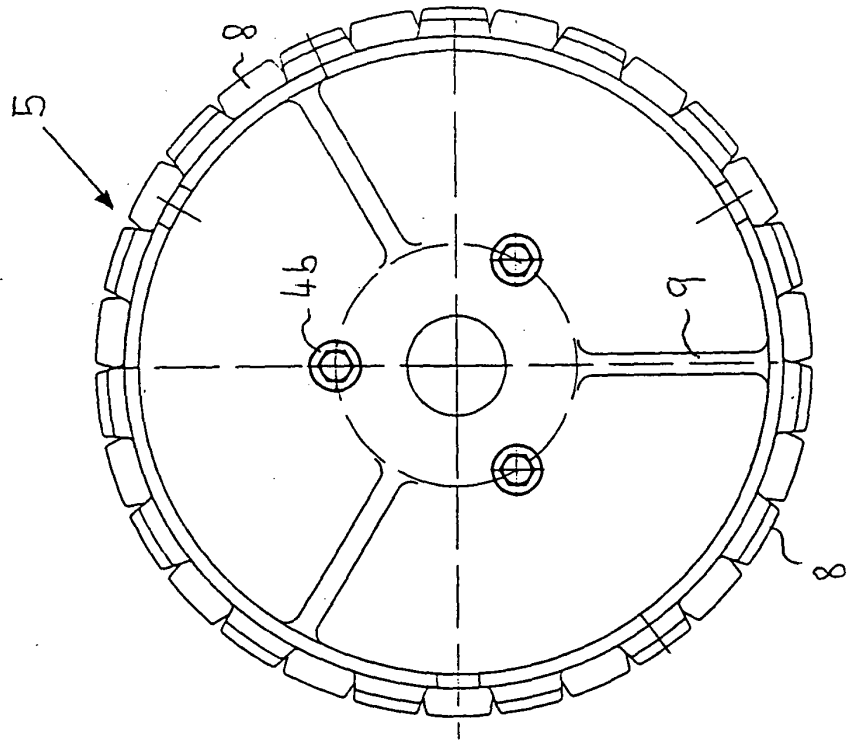


Fig. 1

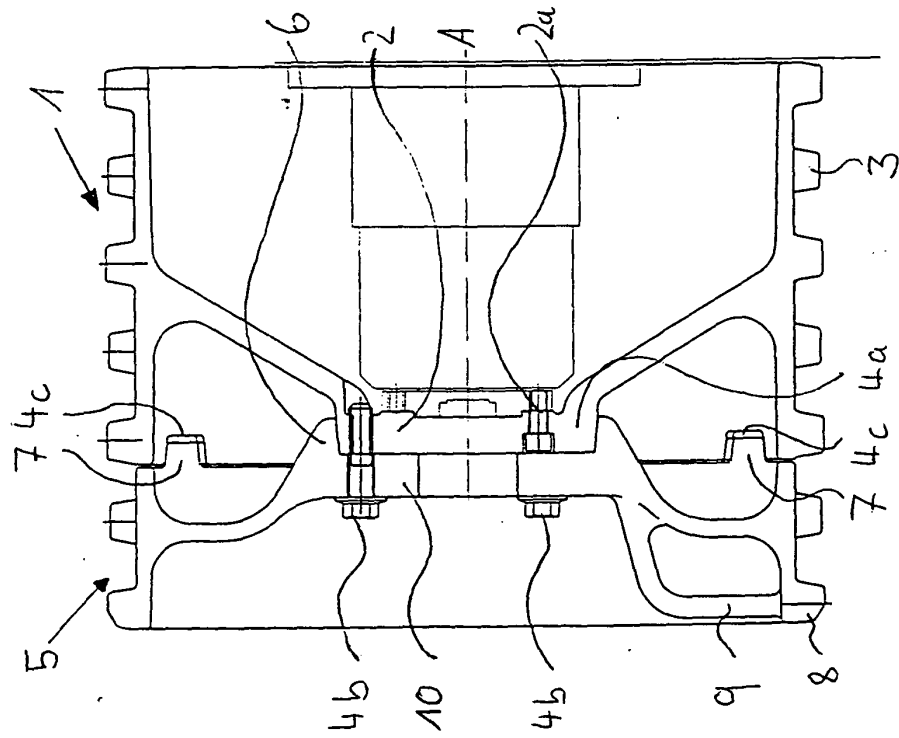


Fig. 4

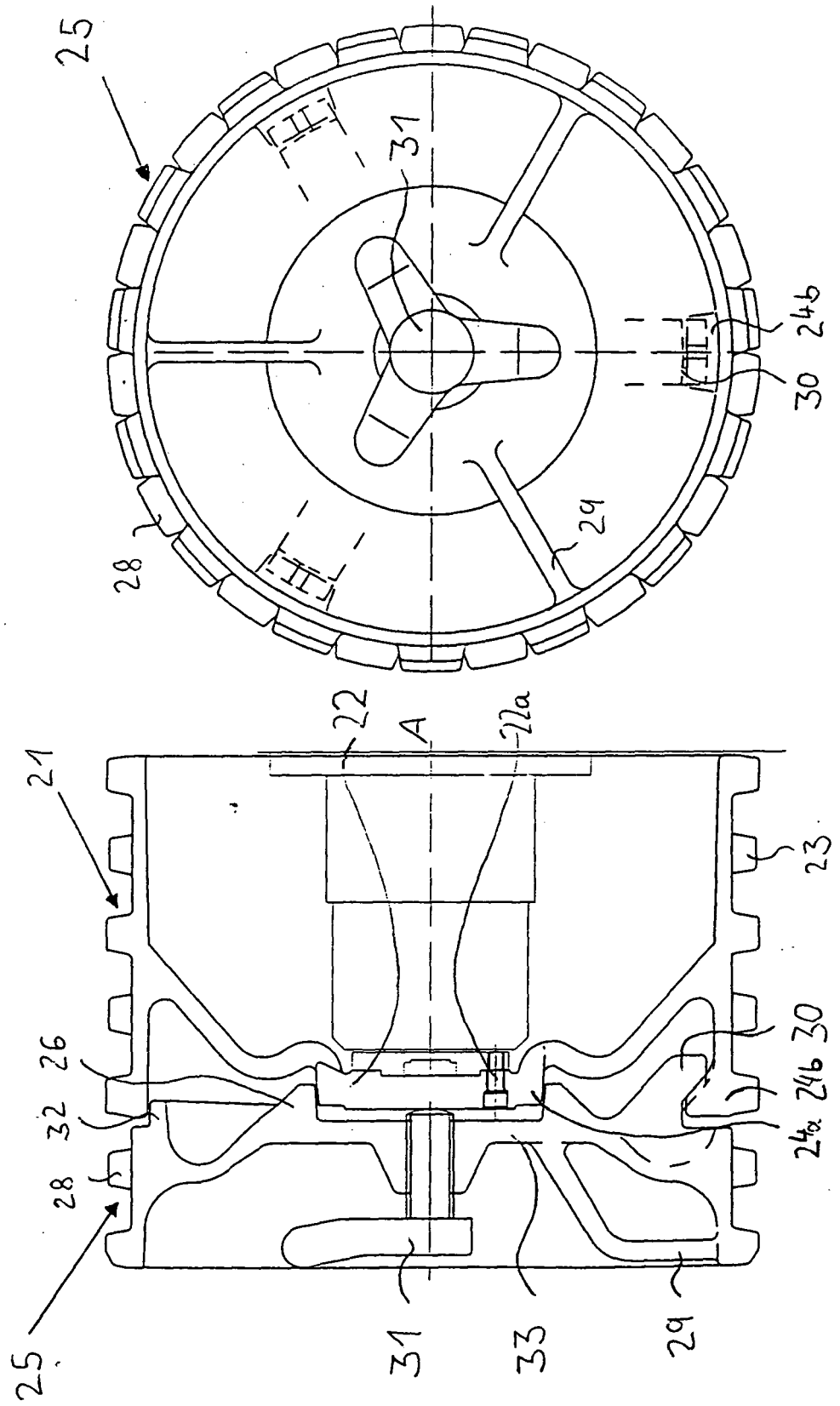
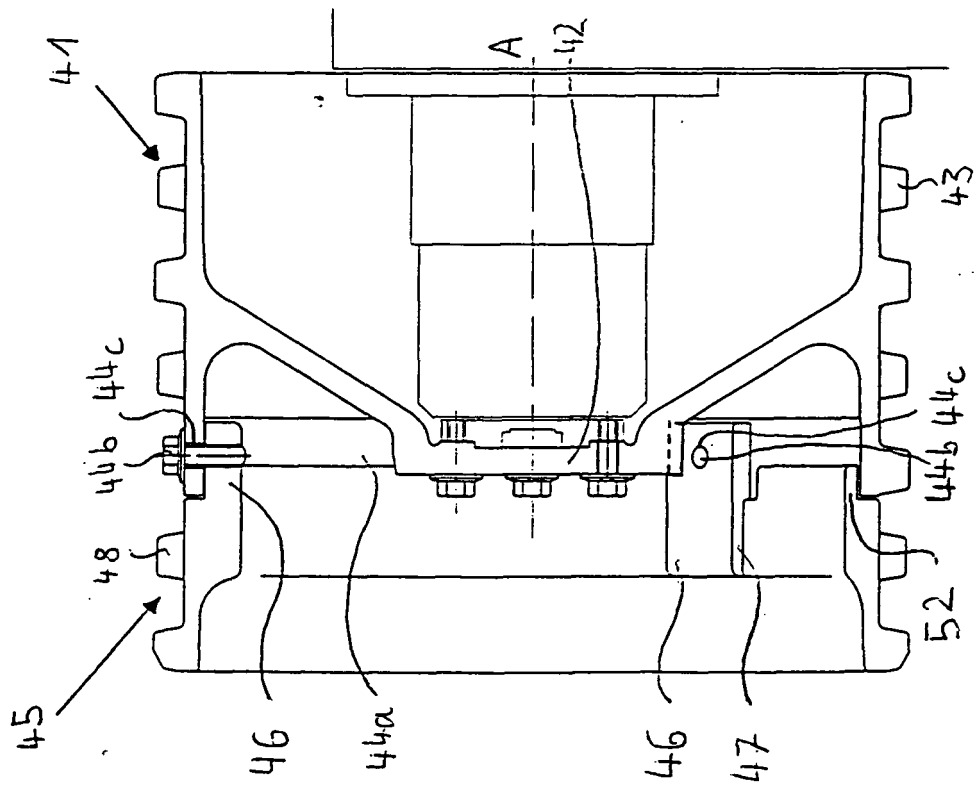


Fig. 5

Fi 5.6

