



(11) **EP 1 285 134 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.11.2008 Patentblatt 2008/48

(51) Int Cl.:
E01C 19/28^(2006.01) E02D 3/026^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01943231.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/003989

(22) Anmeldetag: **06.04.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/092640 (06.12.2001 Gazette 2001/49)

(54) **WALZVORRICHTUNG ZUR BODENVERDICHTUNG MIT SCHLUPFREGLUNG**

ROLLER DEVICE FOR COMPACTING THE GROUND, COMPRISING SLIP CONTROL

DISPOSITIF A ROULEAUX POUR LE COMPACTAGE DU SOL, A REGULATION ANTIPATINAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB LI SE

(72) Erfinder: **FERVERS, Wolfgang**
80993 München (DE)

(30) Priorität: **30.05.2000 DE 10026703**

(74) Vertreter: **Hoffmann, Jörg Peter et al**
Müller Hoffmann & Partner
Patentanwälte
Innere Wiener Strasse 17
81667 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.02.2003 Patentblatt 2003/09

(73) Patentinhaber: **Wacker Construction Equipment**
AG
80809 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 29 723 171 US-A- 5 248 216
US-A- 5 915 492

EP 1 285 134 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Walzvorrichtung zur Bodenverdichtung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Zur Verdichtung von Böden, Straßendecken oder Ähnlichem sind aus z.B. US-A-5248216 Verdichtungswalzen bekannt, die durch die Auflast einer oder mehrerer trommelförmiger, sogenannter Walzenbandagen und teilweise auch durch zusätzliche Vibration den Untergrund bei Überfahrt verdichten. Abhängig von der Art und Konstruktion der Verdichtungswalze können die einzelnen Walzenbandagen als nichtangetriebene, freierollend gezogene Walzenbandage oder als angetriebene, zum Vortrieb der Verdichtungswalze beitragende Walzenbandage ausgeführt sein.

[0003] Neben Art und Beschaffenheit des zu verdichtenden Untergrunds sowie dem Betriebszustand der Verdichtungswalze hat insbesondere der Schlupf der Walzenbandagen einen starken Einfluss auf den Grad der Verdichtung und die Qualität der verdichteten Oberfläche. Der Begriff "Schlupf" ist der Fahrzeugtechnik entlehnt und entspricht einer Geschwindigkeitsdifferenz zwischen einer Mantel- bzw. Walzfläche der Walzenbandage und dem Boden.

[0004] Ein zu niedriger, meist negativer Schlupf bedeutet daher, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Walzenbandage geringer ist als die Horizontalgeschwindigkeit, mit der sich die Walzenbandage über dem Boden bewegt. Er tritt insbesondere bei nicht angetriebenen, gezogenen Walzenbandagen auf, da sie sich aufgrund ihrer Massenträgheit und dem Rollwiderstand langsamer drehen als es für ein Abrollen auf dem Boden erforderlich wäre. Als Folge des negativen Schlupfes kann es zu Materialanhäufungen vor der Walze kommen (Bulldozing-Effekt), die je nach Betriebsbedingung in unregelmäßigen Abständen überrollt werden, was zu einer unebenen, welligen Oberfläche führt. Andererseits können bei einem negativen Schlupf hinter der Walzenbandage Querrisse in der Oberfläche aufgrund von Zugspannungen im Boden zurückbleiben, die auch als Walzrisse bezeichnet werden und durch nachträgliches Walzen zwar oberflächlich geschlossen werden können, aber kaum vollständig zu beseitigen sind.

[0005] Ein zu hoher, meist positiver Schlupf, wie er bei angetriebenen Walzenbandagen häufig auftritt, kann einerseits zu Aufschiebungen oder Verwerfungen hinter der Walzenbandage führen. Andererseits besteht durch zu hohen Schlupf je nach Beschaffenheit des Untergrundes die Gefahr eines Wiederauflockerns des verdichteten Bodens hinter der Walzenbandage.

[0006] Der für die Verdichtung des Bodens optimale Schlupf hängt sowohl von dem Betriebszustand der Verdichtungswalze als auch von der Art und der Beschaffenheit des Untergrundes ab. Es ist in der Praxis nicht möglich, einen eindeutigen, konstanten Wert für einen optimalen Schlupf unter verschiedenen Betriebsbedingungen auf verschiedenen Böden vorzugeben.

[0007] Weiterhin problematisch wird das Schlupfverhalten bei Walzvorrichtungen mit mehreren angetriebenen Walzenbandagen, da dort immer damit zu rechnen ist, dass wenigstens eine der Bandagen einen zu hohen oder zu niedrigen Schlupf aufweist.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Walzvorrichtung zur Bodenverdichtung anzugeben, bei der sich unabhängig vom Betriebszustand der Vorrichtung oder vom Zustand des Bodens stets automatisch ein optimaler Schlupf einstellt.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung ist in Anspruch 1 definiert. Vorteilhafte Weiterentwicklungen der Erfindung sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

[0010] Die erfindungsgemäße Walzvorrichtung weist eine Bestimmungseinrichtung auf, mit der sich ein vertikaler Abstand zwischen einer hinter der ersten Walzenbandage liegenden, also soeben überwalzten Oberfläche des verdichteten Bodens und einem tiefsten Punkt der ersten Walzenbandage, also dem unteren Scheitelpunkt der trommelförmigen Walzenbandage, bestimmen lässt. In Abhängigkeit von dem Abstand ist eine Drehzahlregelungseinrichtung in der Lage, die Drehzahl der zu regelnden Walzenbandage einzustellen.

[0011] Unter der Maßgabe, dass der Abstand dann positiv definiert ist, wenn die Oberfläche des verdichteten Bodens auf einem höheren Vertikalniveau liegt als der tiefste Punkt der Walzenbandage, dass also die Walzenbandage hinter sich eine Aufhäufung erzeugt, was einem positiven Schlupf entspricht, reduziert die Drehzahlregelungseinrichtung die Drehzahl, wenn der Abstand über einem vorgegebenen oberen Grenzwert liegt. Wenn entsprechend der Abstand negativ ist, also die Oberfläche des verdichteten Bodens auf einem niedrigeren Vertikalniveau liegt als der tiefste Punkt der Walzenbandage, was einem negativen Schlupf entspricht, kann die Drehzahlregelungseinrichtung die Drehzahl erhöhen, wenn der Abstand einen vorgegebenen unteren Grenzwert unterschreitet.

[0012] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind der obere und der untere Grenzwert identisch und entsprechen einem leicht positiven Wert, der knapp über Null liegt. Dadurch lässt sich berücksichtigen, dass der verdichtete Boden aufgrund seiner Elastizität nach dem Überrollen durch die Walzenbandage rückfedert, so dass auch dann, wenn kein Schlupf auftritt, der Abstand einen - wenn auch niedrigen - positiven Wert einnehmen muss, da die rückgefederte Oberfläche des verdichteten Bodens auf einem höheren Vertikalniveau liegt als der untere Scheitelpunkt der Walzenbandage.

[0013] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist eine Streckenmesseinrichtung vorgesehen, mit der sich die Länge einer vertikalen Strecke der Oberfläche des Bodens und einem Referenzpunkt an der Walzvorrichtung messen lässt. Die Bestimmungseinrichtung ist dann in der Lage, den vertikalen Abstand als Differenz zwischen einem durch den mechanischen Aufbau der Walzvorrichtung vorgegebenen, in die Be-

stimmungseinrichtung bereits eingespeicherten Längenwert für eine vertikale Strecke zwischen dem Referenzpunkt und dem tiefsten Punkt, also dem unteren Scheitelpunkt der Walzenbandage sowie der von der Streckenmesseinrichtung gemessenen vertikalen Strecke zu berechnen.

[0014] Die erfindungsgemäße Schlupfregelung lässt sich besonders vorteilhaft bei einer Walzvorrichtung einsetzen, bei der außer der geregelten Walzenbandage noch wenigstens eine weitere drehend angetriebene Walzenbandage vorhanden ist. Die zusätzliche Walzenbandage dient dann unter anderem zur Kraft- bzw. Drehmomentabstützung für die erste, geregelte Walzenbandage.

[0015] Vorteilhafterweise ist die geregelte Walzenbandage, in Fahrtrichtung der Walzvorrichtung gesehen, die hinterste von allen angetriebenen Walzenbandagen.

[0016] Diese und weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung werden nachfolgend unter Zuhilfenahme der begleitenden Figuren anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Walzvorrichtung in schematischer Seitenansicht;

Fig. 2 in schematischer Darstellung den Zustand eines positiven Schlupfes; und

Fig. 3 in schematischer Darstellung den Zustand eines negativen Schlupfes.

[0017] Fig. 1 zeigt eine als Walzvorrichtung zur Bodenverdichtung dienende Verdichtungswalze, die eine drehend angetriebene erste Walzenbandage 1 und eine ebenfalls drehend angetriebene zweite Walzenbandage 2 aufweist.

[0018] Da eine derartige Walzvorrichtung im Prinzip, sei es mit oder ohne einen die Walzenbandagen beaufschlagenden Vibrationsantrieb, bekannt sind, erübrigt sich eine detailliertere Beschreibung.

[0019] Die Walzenbandagen 1, 2 werden in an sich bekannter Weise mit Hilfe eines mechanischen, hydraulischen oder elektrischen Systems bzw. einer Kombination aus diesen Systemen angetrieben, die eine eng gestufte bzw. kontinuierliche Änderung der Antriebsdrehzahl ermöglichen.

[0020] Eine Fahrtrichtung der Walzvorrichtung ist durch einen Pfeil 3 gekennzeichnet.

[0021] Fig. 2 zeigt in vergrößerter schematischer Darstellung die erste Walzenbandage 1, die über den zu verdichtenden Boden 4 wälzt. Es ist erkennbar, dass eine Oberfläche 5 des bereits verdichteten Bodens hinter der Walzenbandage 1 auf einem höheren vertikalen Niveau liegt als ein tiefster Punkt 6 der Walzenbandage 1. Als tiefster Punkt 6 wird hierbei der untere Scheitelpunkt bzw. ein Punkt auf der weiteren Scheitellinie der Walzenbandage 1 angesehen.

[0022] Aufgrund der in Fig. 2 erkennbaren Konstellation

ergibt sich, dass sich die Walzenbandage 1 aufgrund eines zu hohen Schlupfes in den Boden 4 eingräbt. Ein vertikaler Abstand 7 zwischen der Bodenoberfläche 5 und dem tiefsten Punkt 6 nimmt dabei definitionsgemäß einen positiven Wert an.

[0023] Die Walzvorrichtung weist eine in den Figuren nicht dargestellte Bestimmungseinrichtung auf, die den Abstand 7 bestimmt und an eine ebenfalls in den Figuren nicht gezeigte Drehzahlregeleinrichtung liefert. Die Drehzahlregeleinrichtung ist in der Lage, die Drehzahl der Walzenbandage 1 in Abhängigkeit von dem Abstand 7 zu verändern.

[0024] Aufgrund der Erkenntnis, dass der Abstand 7 bei dem in Fig. 2 gezeigten Zustand positiv und somit auch der Schlupf positiv ist, versucht die Drehzahlregeleinrichtung durch Vermindern der Drehzahl den Schlupf zu reduzieren. Ein solcher Fall kann z. B. eintreten, wenn die vordere Walzenbandage 2 der Walzvorrichtung zu langsam dreht, so dass die hintere Walzenbandage 1 eine zu geringe Horizontalgeschwindigkeit über dem Boden 4 erreichen kann.

[0025] Fig. 3 zeigt die Walzenbandage 1 im Zustand eines negativen Schlupfes, bei dem es vor der Walzenbandage 1 bereits zu einer Anhäufung des Bodens 4 gekommen ist. Hier besteht die Gefahr, dass kurze Zeit später der sich noch vor der Walzenbandage 1 befindende Wulst überrollt wird, was zu einem welligen Untergrund führt.

[0026] In Fig. 3 ist erkennbar, dass sich die Oberfläche 5 des bereits verdichteten Bodens 4 hinter der Walzenbandage 1 auf einem niedrigeren Vertikalniveau befindet als der tiefste Punkt 6 der Walzenbandage 1. Entsprechend der oben gegebenen Definition ist daher der Abstand 7 zwischen der Oberfläche 5 und dem tiefsten Punkt 6 negativ, was einem negativen Schlupf entspricht.

[0027] Die Bestimmungseinrichtung liefert den negativen Wert des Abstands 7 an die Drehzahlregeleinrichtung, die bei Unterschreiten eines unteren Grenzwerts durch Erhöhen der Drehzahl der Walzenbandage 1 versucht, den Schlupf zu erhöhen.

[0028] Auch wenn man aufgrund der Theorie annehmen sollte, dass ein Wert für den Abstand 7 von Null dem idealen, schlupffreien Zustand entsprechen dürfte, hat sich in der Praxis herausgestellt, dass ein leicht positiver Wert geringfügig über Null besser geeignet ist, einen schädlichen Schlupf zu vermeiden. Der Grund dafür besteht in der elastischen Eigenschaft des Bodens 4, der nach Überrollen durch die Walzenbandage 1 rückfedert, so dass sich bei schlupffreiem Überrollen immer ein positiver Wert für den Abstand 7 einstellen muss.

[0029] Zur Bestimmung des Abstands 7 ist es besonders zweckmäßig, am Fahrwerk der Walzvorrichtung ein berührungsloses Messsystem, z. B. ein Abstandsradar oder einen Laser, anzubringen, das die vertikale Strecke zwischen dem als Referenzpunkt dienenden Messsystem und der Oberfläche 5 des verdichteten Bodens 4 bestimmt. Alternativ ist auch ein mechanisches Messsystem, z. B. mit einer auf der Oberfläche abrollenden Rolle

denkbar, deren Vertikalstellung relativ zum Fahrwerk der Walzvorrichtung veränder- und erfassbar ist. Da die andere vertikale Strecke von dem ortsfesten Messsystem bis zum tiefsten Punkt 6 der Walzenbandage durch den Aufbau der Walzvorrichtung 1 konstruktiv vorgegeben ist, lässt sich aus der Differenz zwischen der gemessenen vertikalen Strecke und der vorgegebenen vertikalen Strecke in einfacher Weise der Abstand 7 berechnen.

[0030] Der eigentliche Aufbau der Bestimmungseinrichtung und der Drehzahlregeleinrichtung ist mit üblichen Komponenten zu bewerkstelligen. Auf eine detaillierte Beschreibung kann daher verzichtet werden.

[0031] Mit der erfindungsgemäßen Schlupfregelung kann ohne aufwendige Bestimmung des tatsächlichen Schlupfes - wie dies z. B. bei ABS- oder Traktionsregelungen bei Kraftfahrzeugen der Fall ist - und unabhängig von Art und Beschaffenheit des zu verdichtenden Untergrundes ein Betriebszustand der Verdichtungswalze eingestellt werden, der aufgrund einer Minimierung des Schlupfes eine optimale Verdichtung des Untergrundes bei hoher Qualität der gewalzten Oberfläche ermöglicht.

[0032] Die Erfindung wurde beispielhaft an einer Walzvorrichtung beschrieben, bei der nur eine der Walzenbandagen mit der entsprechenden Schlupfregelung versehen war. Selbstverständlich ist es insbesondere bei größeren Walzenzügen oder bei Walzvorrichtungen, die gleichermaßen vorwärts und rückwärts verfahrbar sind, möglich, dass wenigstens zwei - z. B. die vorderste und die hinterste - Walzenbandagen vorgesehen sind, deren Drehzahl durch die Drehzahlregeleinrichtung zur Vermeidung eines Schlupfes veränderbar ist. Entsprechend müsste dann jeweils der Abstand 7 zwischen der Bodenoberfläche und dem tiefsten Punkt der zugehörigen Walzenbandage in analoger Weise wie oben beschrieben ermittelt werden.

[0033] Eine Fahrtrichtungssteuerung der Walzvorrichtung könnte darüber hinaus dafür sorgen, dass auch bei Fahrtrichtungsänderungen jeweils nur die hinterste Walzenbandage eine Schlupfregelung in der beschriebenen Weise erfährt.

[0034] Schließlich kann es in bestimmten Fällen sogar zweckmäßig sein, auch bei mehreren Walzenbandagen alle mit einer entsprechenden Schlupfregelung zu versehen und gegebenenfalls die einzelnen Drehzahlregeleinrichtungen miteinander zu verbinden, um ein abgestimmtes Verhalten der einzelnen Walzenbandagen zu bewirken.

Patentansprüche

1. Walzvorrichtung zur Bodenverdichtung, mit einer drehend angetriebenen ersten Walzenbandage (1), deren Drehzahl wenigstens in einem bestimmten Bereich veränderbar ist;
gekennzeichnet durch

- eine Bestimmungseinrichtung zum Bestimmen

eines vertikalen Abstands (7) zwischen einer - in Fahrtrichtung (3) gesehen - hinter der ersten Walzenbandage (1) liegenden Oberfläche (5) des verdichteten Bodens (4) und einem tiefsten Punkt (6) der ersten Walzenbandage; und
durch

- eine Drehzahlregeleinrichtung zum Verändern der Drehzahl der ersten Walzenbandage (1) in Abhängigkeit von dem Abstand.

2. Walzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (7) positiv definiert ist, wenn die Oberfläche (5) des verdichteten Bodens (4) auf einem höheren Vertikalniveau liegt als der tiefste Punkt (6) der ersten Walzenbandage (1), und dass der Abstand (7) im umgekehrten Fall negativ definiert ist.
3. Walzvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehzahlregeleinrichtung die Drehzahl der ersten Walzenbandage (1) reduziert, wenn der Abstand (7) über einem vorgegebenen oberen Grenzwert liegt, und die Drehzahl erhöht, wenn der Abstand (7) unter einem vorgegebenen unteren Grenzwert liegt.
4. Walzvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere und der untere Grenzwert identisch sind und/oder einem positiven Wert entsprechen.
5. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Streckenmesseinrichtung vorgesehen ist zum Messen einer vertikalen Strecke zwischen der hinter der ersten Walzenbandage (1) liegenden Oberfläche (5) des Bodens (4) und einem vorbestimmten Referenzpunkt an der Walzvorrichtung; und dass die Bestimmungseinrichtung den vertikalen Abstand (7) als Differenz zwischen einer durch den Aufbau der Walzvorrichtung vorgegebenen vertikalen Strecke zwischen dem Referenzpunkt und dem tiefsten Punkt (6) der ersten Walzenbandage (1) sowie der durch die Streckenmesseinrichtung gemessenen vertikalen Strecke berechnet.
6. Walzvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streckenmesseinrichtung ein berührungsloses Messsystem aufweist.
7. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine weitere drehend angetriebene Walzenbandage (2) vorgesehen ist.
8. Walzvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walzenbandage (1) die in eine Fahrtrichtung (3) der Walzvorrichtung ge-

sehen hinterste von allen angetriebenen Walzenbandagen (1, 2) ist.

9. Walzvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Walzvorrichtung vorwärts und rückwärts fahrbar ist;
- wenigstens zwei Walzenbandagen (1, 2) vorgesehen sind, deren Drehzahl veränderbar ist;
- jeweils der - in der jeweiligen Fahrtrichtung (3) gesehen - hintersten der beiden Walzenbandagen (1, 2) eine Bestimmungseinrichtung zum Bestimmen des vertikalen Abstands (7) zwischen der hinter dieser Walzenbandage (1, 2) liegenden Oberfläche (5) des verdichteten Bodens (4) und dem tiefsten Punkt (6) dieser Walzenbandage (1, 2) zugeordnet ist; und dass
- die Drehzahlregelungseinrichtung zum Verändern der Drehzahl von beiden Walzenbandagen (1, 2) in Abhängigkeit von dem jeweils bestimmten Abstand (7) ausgebildet ist.

10. Walzvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehzahlregelungseinrichtung jeweils die Drehzahl der hinteren der beiden Walzenbandagen (1, 2) in Abhängigkeit von dem Abstand (7) verändert.

Claims

1. Roller device for ground compaction, having a rotationally driven first roller tyre (1), whose rotational speed can be varied at least in a specific range; characterised by

- a determining device for determining a vertical distance (7) between a surface (5) of the compacted ground (4) which lies - as seen in the direction of travel (3) - behind the first roller tyre (1), and a lowest point (6) of the first roller tyre; and by
- a rotational speed control device for varying the rotational speed of the first roller tyre (1) in dependence upon the distance.

2. Roller device as claimed in claim 1, characterised in that the distance (7) is defined as positive if the surface (5) of the compacted ground (4) lies at a higher vertical level than the lowest point (6) of the first roller tyre (1), and that in the opposite scenario the distance (7) is defined as negative.

3. Roller device as claimed in claim 2, characterised in that the rotational speed control device reduces the rotational speed of the first roller tyre (1) if the distance (7) is above a specified upper limit value,

and increases the rotational speed if the distance (7) is below a specified lower limit value.

4. Roller device as claimed in claim 3, characterised in that the upper and lower limit values are identical and/or correspond to a positive value.

5. Roller device as claimed in any one of claims 1 to 4, characterised in that a distance measurement device is provided for measuring a vertical distance between the surface (5) of the ground (4) which lies behind the first roller tyre (1) and a predetermined reference point on the roller device, and that the determining device calculates the vertical distance (7) as the difference between a vertical distance, which is specified by the structure of the roller device, between the reference point and the lowest point (6) of the first roller tyre (1) and the vertical distance which is measured by the distance measurement device.

6. Roller device as claimed in claim 5, characterised in that the distance measurement device comprises a contact-free measurement system.

7. Roller device as claimed in any one of claims 1 to 6, characterised in that at least one further rotationally driven roller tyre (2) is provided.

8. Roller device as claimed in claim 7, characterised in that the first roller tyre (1) is the rearmost one of all driven roller tyres (1, 2) as seen in a direction of travel (3) of the roller device.

9. Roller device as claimed in claim 7 or 8, characterised in that

- the roller device can be moved forwards and backwards;
- at least two roller tyres (1, 2) are provided whose rotational speed can be varied;
- in each case the rearmost one of the two roller tyres (1, 2) - as seen in the respective direction of travel (3) - is allocated a determining device for determining the vertical distance (7) between the surface (5) of the compacted ground (4) which lies behind this roller tyre (1, 2) and the lowest point (6) of this roller tyre (1, 2); and **in that**
- the rotational speed control device for varying the rotational speed of the two roller tyres (1, 2) is formed in dependence upon the respectively determined distance (7).

10. Roller device as claimed in claim 9, wherein the rotational speed control device in each case varies the rotational speed of the rear one of the two roller tyres (1, 2) in dependence upon the distance (7).

Revendications

1. Dispositif à cylindre pour compacter le sol, avec une première garniture de cylindre (1) entraînée en rotation dont la vitesse de rotation peut être modifiée au moins dans un certain domaine **caractérisé par**
 - un système de détermination pour déterminer un écart vertical (7) entre une surface supérieure (5) du sol compacté (4) située derrière la première garniture de cylindre (1), vu dans le sens de l'avancement (3), et un point plus profond (6) de la première garniture de cylindre (1) ; et par
 - un système de réglage de la vitesse de rotation de la première garniture de cylindre (1) en fonction de cet écart.
2. Dispositif à cylindre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'écart (7) est défini positif lorsque la surface supérieure (5) du sol compacté (4) se trouve à un niveau verticalement plus élevé que le point le plus profond (6) de la première garniture de cylindre (1), et **en ce que** l'écart (7) est défini négatif dans le cas contraire.
3. Dispositif à cylindre selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le système de réglage de la vitesse de rotation réduit la vitesse de rotation de la première garniture de cylindre (1) lorsque l'écart (7) dépasse une valeur de seuil supérieure prédéterminée et augmente la vitesse de rotation lorsque l'écart (7) est inférieur à une valeur de seuil inférieure prédéterminée.
4. Dispositif à cylindre selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les valeurs de seuil supérieure et inférieure sont identiques et/ou correspondent à une valeur positive.
5. Dispositif à cylindre selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une installation de mesure de distance pour mesurer une distance verticale entre la surface supérieure (5) du sol (4) située derrière la première garniture de cylindre (1) et un point de référence prédéterminé sur le dispositif à cylindre et **en ce que** le système de détermination calcule l'écart vertical (7) en tant que différence entre une distance verticale, prédéterminée par construction du dispositif à cylindre entre le point de référence et le point le plus profond (6) de la première garniture de cylindre (1), et la distance verticale mesurée par l'installation de mesure de distance.
6. Dispositif à cylindre selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'installation de mesure de distance présente un système de mesure sans contact.
7. Dispositif à cylindre selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins une autre garniture de cylindre (2) entraînée en rotation.
8. Dispositif à cylindre selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la première garniture de cylindre (1) est la plus en arrière, du dispositif à cylindre, de toutes les garnitures de cylindre entraînées.
9. Dispositif à cylindre selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que**
 - le dispositif à cylindre peut fonctionner en avant et en arrière ;
 - au moins deux garnitures de cylindre (1, 2) sont prévues dont la vitesse de rotation est modifiable ;
 - un système de détermination pour déterminer l'écart vertical (7) entre la surface supérieure (5) du sol compacté (4), située derrière cette garniture de cylindre (1, 2), vu dans le sens de l'avancement (3), et le point le plus profond (6) de cette garniture de cylindre (1, 2) est chaque fois attribué à la plus en arrière, vu dans le sens de l'avancement (3), des deux garnitures de cylindre (1, 2),
 - l'installation de réglage de la vitesse de rotation pour modifier la vitesse de rotation des deux garnitures de cylindre (1, 2) est configurée en fonction de l'écart (7) respectivement déterminé.
10. Dispositif à cylindre selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'installation de réglage de la vitesse de rotation modifie chaque fois la vitesse de rotation de celle des deux garnitures de cylindre (1, 2)

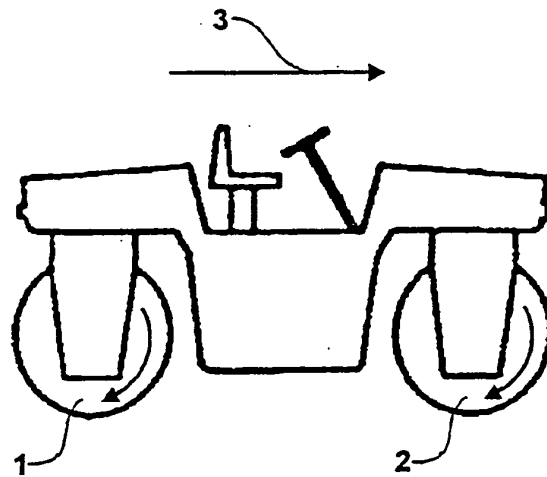


Fig. 1

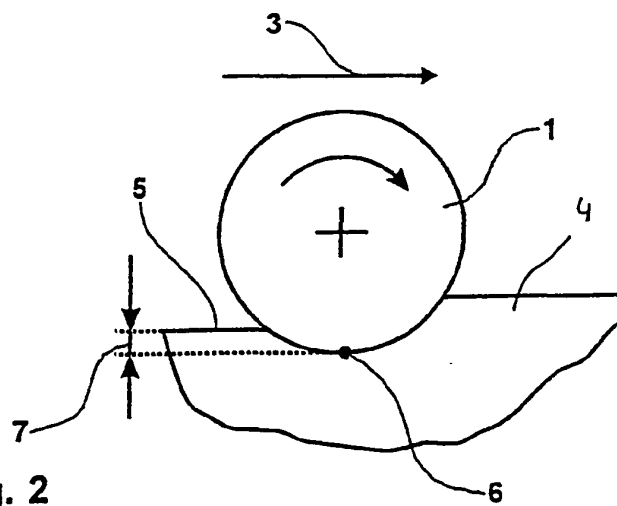


Fig. 2

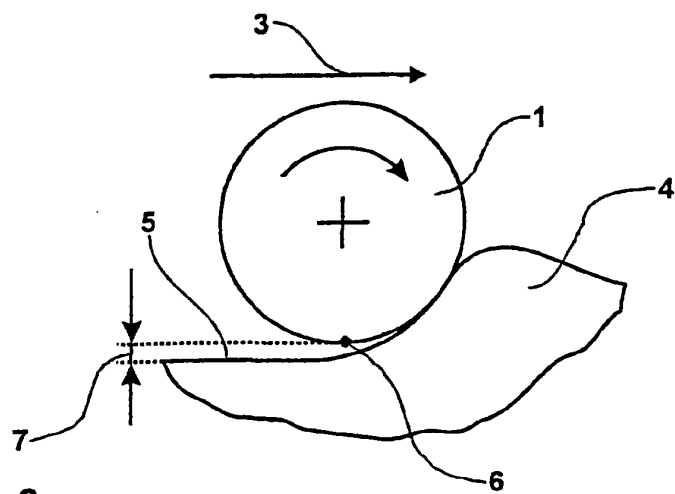


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5248216 A [0002]