(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 976 871 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2000 Patentblatt 2000/05

(51) Int. Cl.[7]: **E01C 19/41**

(21) Anmeldenummer: **99114468.4**

(22) Anmeldetag: **23.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **31.07.1998 DE 19834655**

(71) Anmelder:
- **Stehr, Jürgen**
  36318 Schwalmtal/Storndorf (DE)
- **BOMAG GmbH & Co. OHG**
  56154 Boppard (DE)

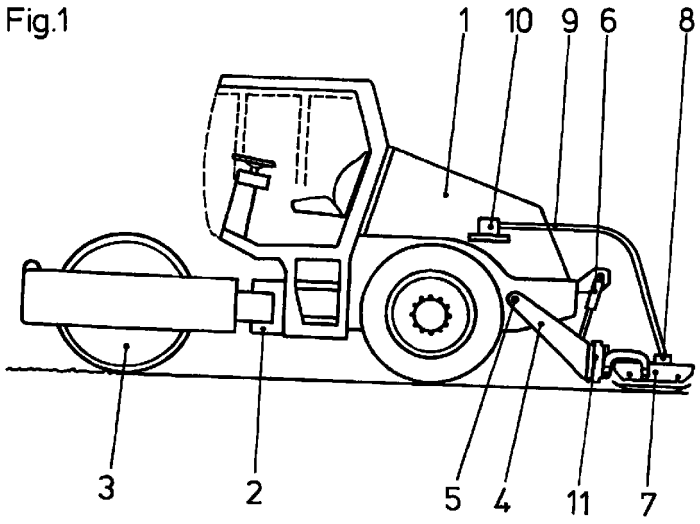
(72) Erfinder:
- **Stehr, Jürgen**
  36318 Schwalmtal-Storndorf (DE)
- **Ueberbach, Karl-Otto**
  53424 Remagen (DE)

(74) Vertreter:
Schlagwein, Udo, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Frankfurter Strasse 34
61231 Bad Nauheim (DE)

(54) Strassenwalze

(57) Bei einer Straßenwalze (1) mit einer zylindrischen Walze (3) zum Verdichten von rolligem Material wie Kies oder Sand ist der Walze (3) ein Plattenverdichter (7) in Fahrtrichtung der Walze (3) nachgeschaltet. Dadurch wird eine gleichmäßige Verdichtung des Materials erreicht und der bisher aufgetretene Effekt einer zu geringen Verdichtung des Materials nahe seiner Oberfläche verhindert.

Fig.1



EP 0 976 871 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Straßenwalze mit einer zylindrischen Walze zum Verdichten von rolligem Material wie Kies oder Sand.

[0002] Bei bekannten Straßenwalzen mit einer zylindrischen Walze bestehen derzeit Probleme beim Verdichten von rolligem Material, wie zum Beispiel Kies oder Sand. Diese entstehen dadurch, dass durch die zylindrische Walze beim dynamischen Verdichten die Verdichterwellen schräg in das zu verdichtende Material gelangen. Dadurch ergibt sich zwar eine gute Verdichtung des Materials in der Tiefe, jedoch nimmt diese Verdichtung näher zur Oberfläche des Materials hin unerwünscht stark ab, da sich in diesem Bereich das zu verdichtende Material während des Verdichtungsvorganges von der Walze weg verschiebt.

[0003] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Straßenwalze der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass sich mit ihr eine gute Verdichtung bis hin zur Oberfläche des zu verdichtenden Belags ergibt.

[0004] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Walze ein Plattenverdichter in Fahrtrichtung der Walze nachgeschaltet ist.

[0005] Durch diese Kombination zweier an sich bekannter Verdichtungsmittel erreicht man durch die zylindrische Walze eine gute Tiefenwirkung der Verdichtung und durch den nachgeschalteten Plattenverdichter eine hohe Verdichtung bis zur Oberfläche des zu verdichtenden Belags. Zugleich lässt sich durch die dynamische Wirkung des Plattenverdichters eine Entmischung des zu verdichtenden Materials vermeiden, so dass Kleinkornanteile nicht mehr nach oben wandern, was beim Verdichten ausschließlich mit einer Walze und mehreren Übergängen, also mit mehrmaligem Überfahren des zu verdichtenden Bereiches, der Fall ist.

[0006] Für unterschiedliche Materialien sind unterschiedliche Schwingungsfrequenzen des Plattenverdichters optimal. Eine Anpassung an verschiedene Materialien wird auf einfache Weise möglich, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der Plattenverdichter von einer Hydraulikpumpe über einen Ölmotor in der Drehzahl veränderlich angetrieben ist.

[0007] Die Verdichtungswirkung lässt sich auf einfache Weise verstellen, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung der Plattenverdichter an einem mittels einer Verstelleinrichtung höhenverstellbaren Geräteträger vertikal verstellbar angeordnet ist.

[0008] Der Plattenverdichter vermag seitlich zur Walze liegende Bereiche zu erreichen, wenn er an dem Geräteträger durch eine Verstelleinrichtung in Längsrichtung der Walze verstellbar angeordnet ist.

[0009] Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon schematisch in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Die Zeichnung zeigt in

Fig.1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Straßenwalze,

Fig.2 eine schematische Darstellung der Wirkungsweise der Straßenwalze.

[0010] Die Figur 1 zeigt eine Straßenwalze 1, welche als selbstfahrendes Fahrzeug ausgebildet ist und einen Rahmen 2 aufweist. In Fahrtrichtung an der Vorderseite der Straßenwalze 1 ist eine zylindrische Walze 3 am Rahmen 2 befestigt. An der Rückseite der Straßenwalze 1 ist am Rahmen 2 ein Geräteträger 4 um eine Achse 5 schwenkbar befestigt, der mittels einer Verstelleinrichtung 6 verschwenkt werden kann und einen Plattenverdichter 7 trägt. Dieser Plattenverdichter 7 hat einen Ölmotor 8, dem über eine Leitung 9 Öl von einer in der Straßenwalze 1 angeordneten Hydraulikpumpe 10 zugeführt werden kann. Dadurch lässt sich die Schwingungsfrequenz des Plattenverdichters 7 verstellen. Die Verstelleinrichtung 6 ermöglicht es, durch mehr oder weniger starkes Anheben des Plattenverdichters 7 seine Verdichtungswirkung zu verändern. Weiterhin kann er durch Abheben von der zu verdichtenden Oberfläche in eine Ruhestellung gebracht werden.

[0011] Eine Verstelleinrichtung 11 am freien Ende des Geräteträgers 4 erlaubt eine Verschiebung des Plattenverdichters 7 quer zur Zeichnungsebene, also in Richtung der Drehachse der Walze 3. Dadurch kann der Plattenverdichter 7 beispielsweise seitlich über die Walze 3 hinausragen, so dass auch Bereiche erreichbar sind, welche nicht von der Walze 3 befahren werden.

[0012] Die Figur 2 verdeutlicht, wie es zu der Verdichtung eines Belags 12 kommt. Verdeutlicht wird, dass die Walze 3, welche sich mit dem Plattenverdichter 7 in der Zeichnung gesehen nach rechts bewegt, den Belag 12 nach unten in die Tiefe gehend stark verdichtet und nahe der Oberfläche diese Verdichtung abnimmt. Diese in der Nähe der Oberfläche geringere Verdichtung wird durch den nachgeführten Plattenverdichter 7 nachverdichtet. Hierzu hat der Plattenverdichter 7 zwei als Exzenterwellen ausgebildete, gegensinnig angetriebene Erregerwellen 13, 14. Das führt zu einer Addition der Massenkräfte und damit zu einer wirkungsvollen Verdichtung in senkrechter Richtung. Die durch den sogenannten "Bugwelleneffekt" der zylindrischen Walze 3 entstandene, schlechtere Verdichtung im oberen Bereich wird somit durch den Plattenverdichter 7 korrigiert.

[0013] Durch die Erfindung wird mit einem einmaligen Durchgang der Straßenwalze 1 mit dem nachgeführten Plattenverdichter 7 eine gleichmäßige und meist ausreichende Verdichtung möglich. Dabei kann der Verdichtungsvorgang in der Hälfte der sonst üblichen Zeit stattfinden oder aber die Verdichtungsleistung wird auf das Doppelte erhöht und gleichzeitig der Energieverbrauch gesenkt. Somit können Beläge 12 in guter Qualität zu günstigen Bedingungen hergestellt werden. In der Praxis hat es sich als zweckmäßig erwiesen, dass

hinter der Walze 3 je nach ihrer Breite zwei oder drei Plattenverdichter 7 nebeneinander angeordnet werden, die jeweils einen Ölmotor 8 aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0014]

1	Straßenwalze
2	Rahmen
3	Walze
4	Geräteträger
5	Achse
6	Verstelleinrichtung
7	Plattenverdichter
8	Ölmotor
9	Leitung
10	Hydraulikpumpe
11	Verstelleinrichtung
12	Belag
13	Erregerwelle
14	Erregerwelle

Patentansprüche

1. Straßenwalze mit einer zylindrischen Walze zum Verdichten von rolligem Material wie Kies oder Sand, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Walze (3) ein Plattenverdichter (7) in Fahrtrichtung der Walze (3) nachgeschaltet ist.

2. Straßenwalze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Plattenverdichter (7) von einer Hydraulikpumpe (10) über einen Ölmotor (8) in der Drehzahl veränderlich angetrieben ist.

3. Straßenwalze nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Plattenverdichter (7) an einem mittels einer verstelleinrichtung (6) höhenverstellbaren Geräteträger (4) vertikal verstellbar angeordnet ist.

4. Straßenwalze nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Plattenverdichter (7) an dem Geräteträger (4) durch eine Verstelleinrichtung (11) in Längsrichtung der Walze (3) verstellbar angeordnet ist.

Fig.1

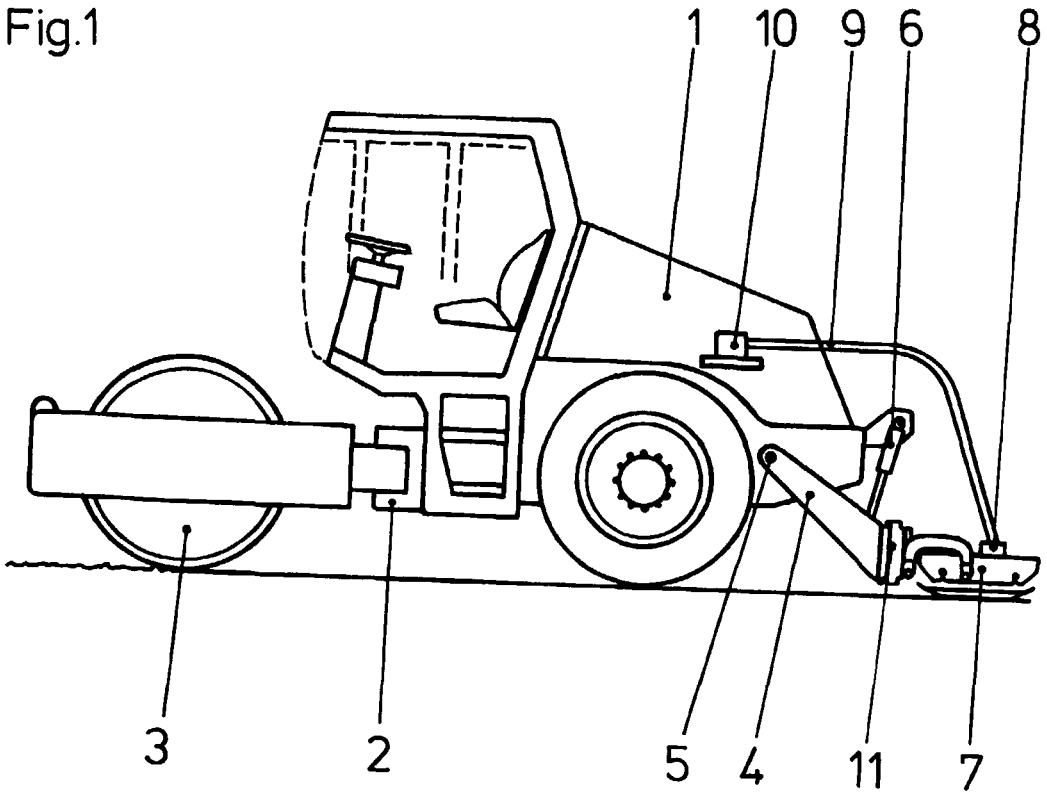
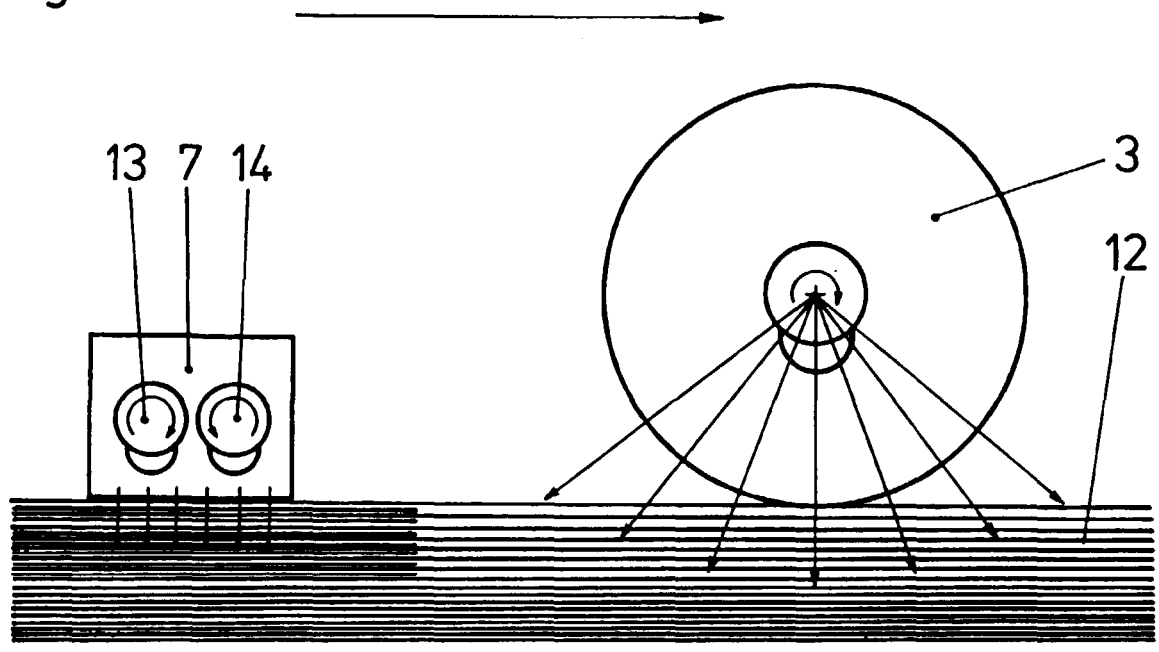


Fig.2



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 4468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 938 438 A (HAMILTON) 31. Mai 1960 (1960-05-31) * Spalte 15, Zeile 36 - Spalte 18, Zeile 35; Abbildungen *	1-3	E01C19/41
X	FR 1 554 455 A (LOSENHAUSEN MASCHINENBAU) 17. Januar 1969 (1969-01-17) * das ganze Dokument *	1,2	
X	DE 11 19 179 B (LOSENHAUSEN DÜSSELDORFER MASCHINENBAU) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 4; Abbildungen *	1,3	
A	US 3 787 135 A (LAYTON) 22. Januar 1974 (1974-01-22) * Spalte 3, Absatz 6 * * Ansprüche; Abbildungen *	1,4	
A	US 3 434 557 A (PARAMYTHIOTI) 25. März 1969 (1969-03-25)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 3 515 043 A (AUSTIN) 2. Juni 1970 (1970-06-02)		E01C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	28. Oktober 1999	Vijverman, W

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 : nichtschriftliche 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 99 11 4468

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.

28-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2938438 A	31-05-1960	KEINE	
FR 1554455 A	17-01-1969	CH 470540 A	31-03-1969
DE 1119179 B		KEINE	
US 3787135 A	22-01-1974	KEINE	
US 3434557 A	25-03-1969	DE 1658527 A	19-11-1970
US 3515043 A	02-06-1970	KEINE	

EPO FORM P0461

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