



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **E02D 3/026**

(21) Anmeldenummer: **04021218.5**

(22) Anmeldetag: **07.09.2004**

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

(72) Erfinder: **Berg, Christian**
56288 Völkenroth (DE)

(74) Vertreter: **Lang, Friedrich, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte,
Lang & Tomerius,
Bavariaring 29
80336 München (DE)

(30) Priorität: **02.10.2003 DE 10345973**
06.09.2004 DE 102004043038

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

(54) **Abstreifvorrichtung für eine Bodenverdichtungswalze und Bodenverdichtungswalze**

(57) Es wird eine Abstreifvorrichtung (13,13') für eine Bodenverdichtungswalze (11) mit Stampffüßen beschrieben, die mit einem Holm, an welchem Abstreiferzähne angeordnet sind, und mit einer wahlweise verstellbaren Holmhalterung (15), die ein Nachstellen der Abstreiferzähne an der Bodenverdichtungswalze ermöglicht, versehen ist. Der Holm besteht vorzugsweise aus einem Rohr (2) mit kreisrundem Querschnitt und die

Holmhalterung (15) weist an mindestens einem Ende ein Paar das Rohr umfassende, lösbar verbundene Halbschalen zum drehfesten und verschiebefesten Verkleben des Rohres auf. Damit kann ein Nachstellen der Abstreiferzähne mittels einer Schwenkbewegung des Holmes erreicht werden, was eine große Spaltbreite zum Abführen von abgestreiftem Bodenmaterial bei kleiner Fläche ermöglicht, an welcher sich Bodenmaterial anlagern kann.

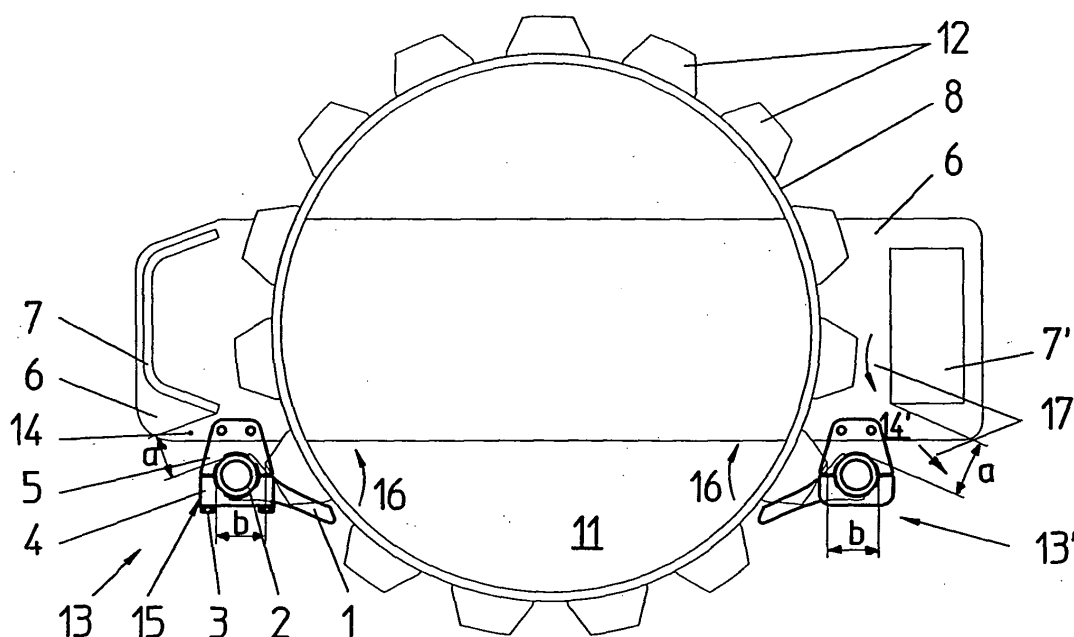


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abstreifvorrichtung für eine Bodenverdichtungswalze mit Stampffüßen, mit einem Holm, an welchem Abstreiferzähne angeordnet sind, und mit einer wahlweise verstellbaren Holmhalterung, die eine Nachjustierung der Abstreiferzähne an der Bodenverdichtungswalze ermöglicht. Die Erfindung betrifft ferner eine Bodenverdichtungswalze mit einer derartigen Abstreifvorrichtung.

[0002] Bei Bodenverdichterwalzen mit Stampffüßen tritt das Problem auf, dass auf der Bandage zwischen den Stampffüßen Bodenmaterial anhaftet und dadurch die Leistung der Bodenverdichterwalze verschlechtert wird. Es ist bekannt, unmittelbar an der Traverse einzelne Abstreiferzähne aus Flachstahl oder Stahlguss anzubringen, die in die Zwischenräume der Stampffüße ragen. Als nachteilig ist dabei anzusehen, dass Bodenmaterial den Spalt zwischen Traverse und Bandage zusetzen kann. In ungünstigen Fällen baut sich sogar Bodenmaterial über der Traverse und der Bandage auf. In jedem Fall ist eine Arbeitsunterbrechung zur Reinigung erforderlich.

[0003] Ferner ist es bekannt, Flachstahlzähne an einem Holm unterhalb der Traverse anzubringen, wobei Traverse, Holm und Walzenachse parallel verlaufen. Die Flachstähe sind gemeinsam zwischen zwei Schienen in der Weise gehalten, dass sie bei Verschleiß einzeln nachgestellt werden können. Dazu muss zunächst die Klemmung der beiden Schienen gelöst werden und anschließend muss jeder einzelne Zahn oder die ganze Schiene justiert werden. Daher ist dieser Vorgang sehr zeit- und arbeitsaufwendig. Außerdem muss systembedingt ein gewisser Abstand zwischen der Halterung und der Bandage vorgehalten werden, was wiederum zu einer Verringerung des Spaltes zwischen Traverse und Bandage und größeren Flächen auf den Abstreifern führt, auf denen sich Bodenmaterial ablagern kann. Obwohl in der Regel eine gute Reinigung der Bandage erzielt wird, kann unter bestimmten Bodenvoraussetzungen das abgestreifte Material nicht problemlos durchfallen. Andererseits kann die Baulänge einer Bodenverdichtungswalze nicht ohne weiteres vergrößert werden, um den Spalt zu verbreitern.

[0004] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Abstreifvorrichtung und eine Bodenverdichtungswalze der eingangs genannten Art anzugeben, bei welchen ein ausreichend großer Spalt zur Bandage vorhanden ist, ohne die Ablagerfläche und die Baulänge insgesamt zu vergrößern.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Holm ein Rohr aufweist, und dass die Holmhalterung an mindestens einem Ende ein Paar das Rohr wenigstens teilweise umfassende, lösbar verbundene Halbschalen zum drehfesten und verschiebefesten Verkleben des Rohres aufweist.

[0006] Ein Grundgedanke der Erfindung besteht demnach darin, dass das Nachstellen der Abstreifer-

zähne durch eine Schwenkbewegung des Holms durchgeführt werden kann. Durch die Rotationsbewegung ergibt sich ein langer Zustellweg, so dass die Abstreiferzähne zu einem großen Teil verschleifen können, ohne dass insgesamt die Abstreiferwirkung beeinträchtigt wird. Damit können sehr hohe Standzeiten erzielt werden. Der Abstand des Holms zur Bandage ist bei der Schwenknachstellung unabhängig vom Stellweg und kann daher möglichst klein gemacht werden. Ferner kann der Abstand des Holms zur Traverse unabhängig vom Stellweg möglichst groß gehalten werden. Die Befestigung der Abstreiferzähne ermöglicht einen relativ kleinen Holmdurchmesser, was den Vorteil hat, dass die Fläche relativ klein wird, auf der sich Bodenmaterial ansammeln kann. Damit wird das Zusetzen des Spaltes zwischen Traverse und Bandage auch bei klebrigem Material vermieden.

[0007] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0008] Es ist besonders zweckmäßig, dass der Holm ein Rohr mit rundem, kreisförmigem oder elliptischem Querschnitt ist. Auch können eckige, zum Beispiel dreieckige, viereckige oder polygonale Querschnitte verwendet werden, da sich diese aufgrund der Ecken gut drehfest halten lassen. Bevorzugt weist der Holm aber ein Rohr mit kreisrundem Querschnitt auf, da dieses besonders stabil und verwindungssteif ist.

[0009] Zudem ist es auch besonders vorteilhaft, dass die Auflagerbereiche der Abstreiferzähne zwei Finger aufweisen, welche den Holm im Bereich eines Kreissegments umgreifen, und dass die Finger am Rohr verschweißt sind. Der runde Querschnitt erleichtert das Durchfallen von Bodenmaterial und kann im Übrigen bei Bedarf auch leicht gereinigt werden. Durch die umgreifenden Finger wird trotz des kleinen Holmquerschnitts eine stabile Befestigung der Abstreiferzähne erreicht.

[0010] Ein Schweißverzug des Rohres beim Anschweißen der Abstreiferzähne wird dadurch vermieden, dass die Finger symmetrisch winkelfersetzt, bevorzugt diametral unter 180°, zueinander am Rohr angeschweißt sind.

[0011] Eine besonders einfach herzustellende und leicht handhabbare Befestigung des Holmes besteht darin, dass an jedem Rohrende ein Paar Halbschalen zum lösbaren, drehfesten und verschiebefesten Verkleben des Rohres vorhanden sind. Es können hierzu Standardbauteile verwendet werden. Mit einer derartigen Klemmvorrichtung kann nicht nur die Nachstellung der Abstreiferzähne durch Verschwenken auf einfache Weise durchgeführt werden, sondern es kann auch in Achsrichtung leicht eine Justierung und ein Toleranzausgleich durchgeführt werden.

[0012] Das Zustellen wird besonders einfach dadurch, dass die Halbschalen miteinander verschraubt sind, und die Schrauben von außen, bevorzugt von unten, gut zugänglich sind.

[0013] Es ist zur Erzielung einer großen Klemmkraft auch bei großen Toleranzen vorteilhaft, dass die Halb-

schalen eines jeden Paares mindestens drei auf den beide Halbschalen verteilte Hervorhebungen zum Erzeugen einer Dreipunktklemmung aufweisen.

[0014] Besonders gute Ergebnisse werden dadurch erzielt, dass jede Halbschale eines jeden Paares mindestens zwei Hervorhebungen zum Erzeugen einer Vierpunktklemmung aufweist.

[0015] Die Abstreiferzähne sind bevorzugt geschmiedet und an ihren Enden mit Verschleißkappen versehen.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels weiter erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Bodenverdichtungswalze mit Stampffüßen;
- Fig. 2 eine Einzelheit der Bodenverdichtungswalze gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung
- Fig. 3 eine Einzelheit der Bodenverdichtungswalze gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung; und
- Fig. 4 eine Einzelheit der Bodenverdichtungswalze gemäß Fig. 1 in einem fortgeschrittenen Verschleißzustand

[0017] In Fig. 1 veranschaulicht eine quer zu ihrer Achse geschnittene Bodenverdichtungswalze 11 mit über die Bandage 8 verteilten Stampffüßen 12. Die Bodenverdichtungswalze 11 ist in einem Rahmen aus zwei Wangen 6, von welchen in der Darstellung nur eine sichtbar ist, und zwei achsparallelen Traversen 7, 7' angeordnet.

[0018] Zur Reinigung der Bandage 8 und der Zwischenräume sind zwischen den Stampffüßen 12 bei dem dargestellten Beispiel zwei Abstreifvorrichtungen 13, 13' vorhanden, die jeweils parallel zu den Traversen 7, 7' und unter Bildung jeweils eines Spaltes 14, 14' unterhalb von diesen verlaufen. Wie auch aus der vergrößerten Darstellungen gemäß Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 4 ersichtlich ist, weisen die Abstreifvorrichtungen 13, 13' jeweils einen als Rohr 2 mit kreisrundem Querschnitt ausgebildeten Holm auf, der als Träger für massive, geschmiedete Abstreiferzähne 1 dient. Diese ragen radial in die Zwischenräume zwischen den Stampffüßen 12, wobei sie in dem in Fig. 1 dargestellten Zustand schräg nach unten gerichtet sind.

[0019] Wie an dem in Fig. 2 gezeigten zwischen den Holmhalterungen 15 liegenden Querschnitt des Holms verdeutlicht wird, weist jeder Zahn 1 in seinem Auflagerbereich und Fußpunkt zwei Finger 18 auf, welche das Rohr 2 im Bereich eines Kreissegments von beispielsweise ca. 180° umgreifen. Die Finger 18 sind an symmetrisch diametral um etwa 180° winkelfersetzt liegenden Schweißnähten 10 am Rohr 2 angeschweißt.

[0020] Das Rohr 2 ist an seinen beiden Enden in einer wahlweise verstellbaren Holmhalterung 15 lösbar gehalten, die ein Nachstellen der Abstreiferzähne 1 an der Bodenverdichtungswalze 11 durch Verschwenken des Rohres 2 in Pfeilrichtung 16 ermöglicht. Die Schwenkachse liegt im Schwerpunkt des Trägerprofils parallel

zur Achse der Bodenverdichtungswalze 11. Die Holmhalterungen 15 sind an den Wangen 6 beispielsweise durch Verschrauben befestigt.

[0021] Die Rohre 2 sind mit minimalem Abstand zur Bandage 8 angeordnet, so dass sie die Baulänge des Rahmens nicht vergrößern. Außerdem verlaufen sie mit einer ausreichend großen Spaltbreite a parallel zu den Traversen 7, 7', so dass das Durchfallen und Ableiten von abgestreiftem Bodenmaterial zum Beispiel gemäß Pfeil 17 zuverlässig erfolgt. Der Rohrdurchmesser und die Fußbereiche der Abstreiferzähne 1 haben einen geringen Durchmesser und bilden somit eine relativ kleine Fläche mit einer wirksamen Breite b, so dass sich dort gegebenenfalls nur wenig Bodenmaterial ablageren kann.

[0022] Die Holmhalterungen 15 weisen jeweils zwei Halbschalen 4, 5 auf, die das Rohr 2 umfassen und mittels Schrauben 3 lösbar zur Bildung einer Klemmverbindung verbunden sind. An den Innenflächen jeder Halbschale 4, 5 sind zwei beispielsweise um 90° versetzte Hervorhebungen 9 vorhanden, so dass eine gute Vierpunktklemmung erreicht wird. Bei angezogenen Schrauben 3 ist das Rohr 2 drehfest und schiebefest eingespannt. Damit ist die Position und Ausrichtung der Abstreiferzähne 1 fest. Werden die Schrauben 3 gelöst, kann das Rohr 2 zum radialen und axialen Nachstellen der Abstreiferzähne 1 verschwenkt und axial verschoben werden. Dieses Zustellen ist einfach, da die Schrauben 3 gut von unten zugänglich sind.

[0023] Bei Verschleiß der Abstreiferzähne 1 gemäß Fig. 4 erfolgt ein Nachstellen der Zähne durch Verschwenken des Rohrs 2 zur Bandage 8 hin, wobei sich wegen des Schwenkprinzips ein langer Zustellweg ergibt. Damit kann der Verschleiß bis auf eine Zahnlänge ausgeglichen werden, die dem Abstand des Rohres 2 von der Bandage 8 entspricht, ohne dass die Abstreiferfunktion beeinträchtigt wird. Diese maximale Zustellung ist in Fig. 4 veranschaulicht.

Patentansprüche

1. Abstreifvorrichtung (13, 13') für eine Bodenverdichtungswalze (11) mit Stampffüßen (12), mit einem Holm, an welchem Abstreiferzähne (1) angeordnet sind, und mit einer wahlweise verstellbaren Holmhalterung (15), die ein Nachstellen der Abstreiferzähne (1) an der Bodenverdichtungswalze (11) ermöglicht,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Holm ein Rohr (2) aufweist und dass die Holmhalterung (15) an mindestens einem Ende ein Paar das Rohr (2) wenigstens teilweise umfassende, lösbar verbundene Halbschalen (4, 5) zum drehfesten und verschiebefesten Verklammern des Rohres (2) aufweist.
2. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Holm ein Rohr (2) mit kreisrundem Querschnitt aufweist.

3. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auflagerbereiche der Abstreiferzähne (1) zwei Finger (18) aufweisen, welche den Holm im Bereich eines Kreissegments umgreifen, und dass die Finger am Rohr (2) verschweißt sind. 10

4. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 3, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Finger symmetrisch winkelfersetzt, bevorzugt diametral unter 180°, zueinander am Rohr (2) angeschweißt sind.

5. Abstreifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass an jedem Rohrende ein Paar Halbschalen (4, 5) zum lösbaren, drehfesten und verschiebefesten Verklemmen des Rohres (2) vorhanden sind.

6. Abstreifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halbschalen (4, 5) eines jeden Paares mindestens drei auf beide Halbschalen (4, 5) verteilte Hervorhebungen (9) zum Erzeugen einer Dreipunktklemmung aufweisen. 30

7. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 6, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Halbschale (4, 5) eines jeden Paares zwei Hervorhebungen (9) zum Erzeugen einer Vierpunktklemmung aufweist

8. Abstreifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halbschalen (4, 5) eines jeden Paares mit Schrauben (3) verbunden sind, die zum Lösen und Anziehen frei zugänglich sind. 45

9. Abstreifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zähne (1) geschmiedet sind.

10. Abstreifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zähne (1) an ihren Enden mit Verschleißkappen versehen sind.

11. Bodenverdichtungswalze (11) mit Stampffüßen (12), mit einer Traverse (7, 7') und einer Abstreif-

vorrichtung (13, 13') gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Zähne (1) im neuwertigen Zustand länger sind als der Abstand zwischen dem Holm und einer Bandage (8), wenn der Holm an einer Bodenverdichtungswalze (11) montiert ist.

12. Bodenverdichtungswalze (11) mit Stampffüßen (12), mit einer Traverse (7, 7') und einer Abstreifvorrichtung (13, 13') gemäß Anspruch 1, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass der Holm unterhalb der Traverse (7, 7') und beabstandet von dieser unter Bildung eines Auswurfspaltes (14, 14') angeordnet ist, und dass die Abstreiferzähne (1) von der Traverse (7, 7') weg gerichtet sind.

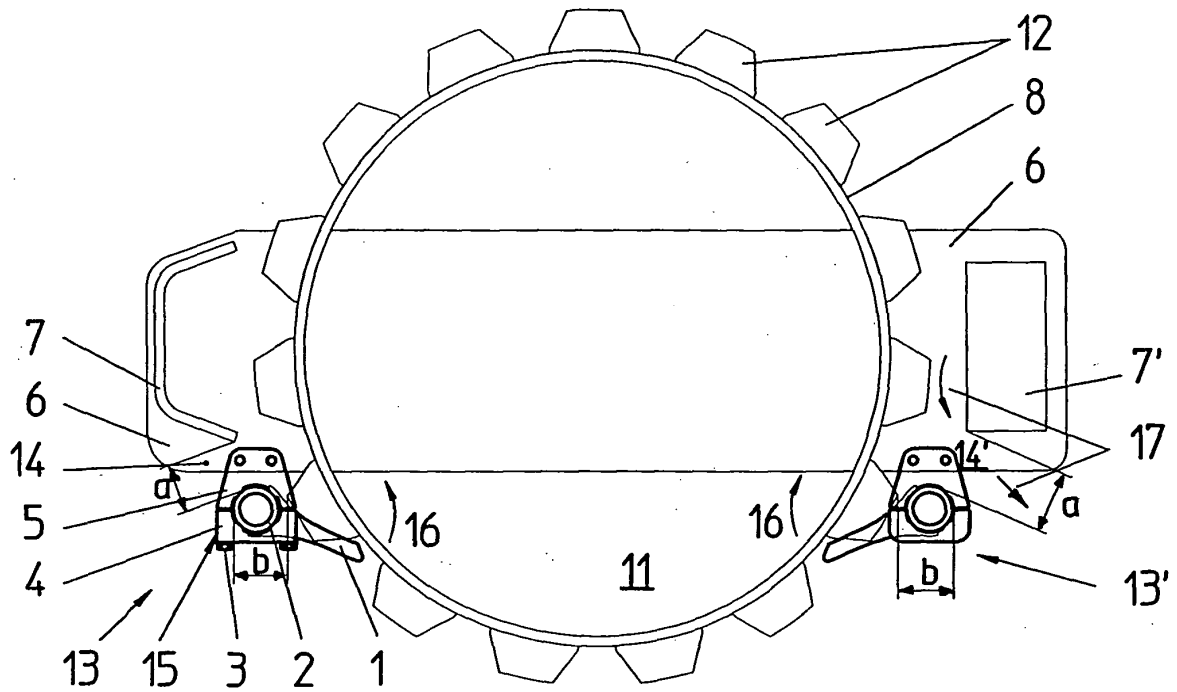


Fig. 1

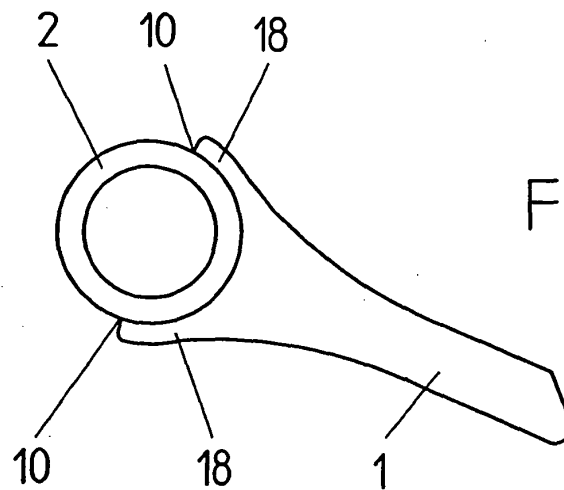


Fig. 2

