

(19)



(11)

EP 3 342 931 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.07.2018 Patentblatt 2018/27

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

(21) Anmeldenummer: **17206933.8**

(22) Anmeldetag: **13.12.2017**

(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 TN

(72) Erfinder:
• **Janner, Peter**
92703 Krummennaab (DE)
• **Römer, Axel**
95643 Tirschenreuth (DE)

(74) Vertreter: **RLTG**
Ruttensperger Lachnit Trossin Gomoll
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 20 16 55
80016 München (DE)

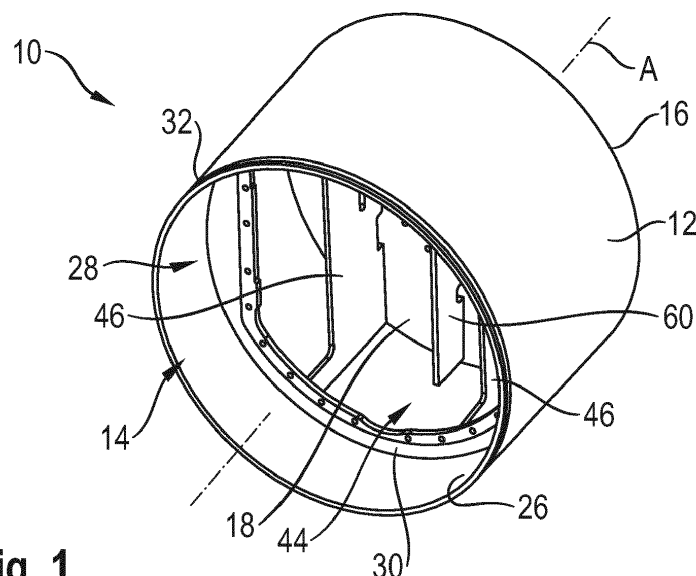
(30) Priorität: **30.12.2016 DE 102016125927**

(71) Anmelder: **Hamm AG**
95643 Tirschenreuth (DE)

(54) VERDICHTERWALZE

(57) Eine Verdichterwalze, insbesondere für einen Bodenverdichter mit wenigstens einer in Richtung einer Walzendrehachse geteilten Walze, umfassend einen einen Walzendrehachse (A) umgebenden und in Richtung der Walzendrehachse (A) langgestreckten Walzenmantel (12) und in dem vom dem Walzenmantel (12) umgebenen Walzeninnenraum (14) wenigstens eine mit dem Walzenmantel (12) an seiner Innenumfangsfläche (26) verbundene Walzenscheibe (18), ist dadurch gekennzeichnet,

- dass die Walzenscheibe (18) eine Dicke von wenigstens 40 mm aufweist, oder/und
- dass in Zuordnung zu der Walzenscheibe (18) eine Versteifungsanordnung (28) mit einem im Walzeninnenraum (14) in axialem Abstand zu der Walzenscheibe (18) angeordneten, mit dem Walzenmantel (12) an seiner Innenumfangsfläche (26) verbundenen Versteifungsring (30) und einer mit der Walzenscheibe (18) und dem Versteifungsring (30) verbundenen Versteifungsbaugruppe (44) vorgesehen ist.

**Fig. 1****EP 3 342 931 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verdichterwalze, insbesondere für einen Bodenverdichter mit wenigstens einer in Richtung einer Walzendrehachse geteilten Walze, umfassend einen eine Walzendrehachse umgebenden und in Richtung der Walzendrehachse langgestreckten Walzenmantel und in dem vom dem Walzenmantel umgebenen Walzeninnenraum wenigstens eine mit dem Walzenmantel an seiner Innenumfangsfläche verbundene Walzenscheibe.

[0002] Bei Bodenverdichtern mit geteilten Walzen, also Walzen, welche in Richtung einer Walzendrehachse aufeinanderfolgend wenigstens zwei um eine gemeinsame Walzendrehachse drehbare Verdichterwalzen umfassen, besteht insbesondere dann, wenn derartigen Verdichterwalzen Systeme zugeordnet sind, mit welchen der Drehbewegung dieser Verdichterwalzen um ihre Walzendrehachse eine Oszillationsbewegung, also eine periodische Hin- und Her-Bewegung bzw. -Beschleunigung in Umfangsrichtung überlagert werden kann, die Gefahr, dass das Betriebsverhalten beeinträchtigende Schwingungen der beiden Verdichterwalzen bezüglich einander, insbesondere Schwingungen um eine Längsachse bzw. eine Höhenachse eines mit derartigen Verdichterwalzen aufgebauten Bodenverdichters, erzeugt werden. Derartige Schwingungen können zu einem gegenseitigen Anstoßen der Verdichterwalzen aneinander mit entsprechender Geräuschentwicklung und auch zu Beschädigungen der Verdichterwalzen bzw. von Aufhängungsbauteilen für die Verdichterwalzen führen.

[0003] Ein Bodenverdichter mit zwei derartigen in Richtung der Walzendrehachse aufeinanderfolgend angeordneten Verdichterwalzen ist aus der EP 0 945 187 A2 bekannt. Die beiden Verdichterwalzen weisen jeweils einen rohrartigen Walzenmantel auf, an dessen Innenumfangsfläche zwei in axialem Abstand zueinander angeordnete, im Wesentlichen gleich gestaltete bzw. gleich dimensionierte Walzenscheiben angebunden sind. In ihrem radial inneren Bereich sind die beiden Walzenscheiben durch ein die Walzendrehachse umgebendes bzw. dazu konzentrisch angeordnetes Nabenrohr miteinander verbunden. Alle im Inneren der beiden Verdichterwalzen vorzusehenden Baugruppen müssen in dem von den beiden Nabenrohren umgebenen Innenraum untergebracht werden.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verdichterwalze, insbesondere für einen Bodenverdichter mit wenigstens einer in Richtung einer Walzendrehachse geteilten Walze, vorzusehen, bei welcher bei einfacher konstruktiver Ausgestaltung das Auftreten eines ungünstigen Schwingungsverhaltens vermieden wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Verdichterwalze, insbesondere für einen Bodenverdichter mit wenigstens einer in Richtung einer Walzendrehachse geteilten Walze, umfassend einen eine Walzendrehachse umgebenden und in Richtung der

Walzendrehachse langgestreckten Walzenmantel und in dem vom dem Walzenmantel umgebenen Walzeninnenraum wenigstens eine mit dem Walzenmantel an seiner Innenumfangsfläche verbundene Walzenscheibe.

[0006] Diese Verdichterwalze zeichnet sich dadurch aus,

- dass die Walzenscheibe eine Dicke von wenigstens 40 mm aufweist, oder/und
- dass in Zuordnung zu der Walzenscheibe eine Versteifungsanordnung mit einem im Walzeninnenraum in axialem Abstand zu der Walzenscheibe angeordneten, mit dem Walzenmantel an seiner Innenumfangsfläche verbundenen Versteifungsring und einer mit der Walzenscheibe und dem Versteifungsring verbundenen Versteifungsbaugruppe vorgesehen ist.

[0007] Durch das Bereitstellen einer vergleichsweise dicken Walzenscheibe wird die Verdichterwalze in sich versteift, so dass das Entstehen von zu Schwingungen führenden Verformungen einer derartigen Verdichterwalze weitestgehend vermieden wird. Alternativ oder zusätzlich kann durch das Bereitstellen einer Versteifungsanordnung mit einem Versteifungsring und einer diesen mit der Walzenscheibe verbindenden Versteifungsbaugruppe bei einer für andere Systembereiche im Inneren der Verdichterwalze ausreichend Bauraum belassenden Ausgestaltung das Auftreten von zu Schwingungen führenden Verformungen der Verdichterwalze unterbunden werden.

[0008] Eine unter Berücksichtigung der Notwendigkeit, die Verdichterwalze an eine Aufhängung anbinden zu müssen, und der Notwendigkeit, im Inneren einer derartigen Verdichterwalze Bauraum für weitere Systembereiche, beispielsweise einer zur Erzeugung einer Oszillationsbewegung vorgesehenen Unwuchtmassenanordnung, zu belassen, ausreichende Steifigkeit der erfindungsgemäß aufgebauten Verdichterwalze kann dadurch erreicht werden, dass die Walzenscheibe einen ringartigen Scheibenkörper aufweist, wobei der Scheibenkörper sich in radialer Richtung über wenigstens 50%, vorzugsweise wenigstens 60%, der Radialerstreckung der Walzenscheibe erstreckt, oder/und dass der Versteifungsring einen Ringkörper aufweist, wobei der Ringkörper eine kürzere Radialerstreckung aufweist, als ein Scheibenkörper der Walzenscheibe, oder/und sich über weniger als 50%, vorzugsweise weniger als 30%, der Radialerstreckung des Versteifungsringes erstreckt.

[0009] Zur Erhöhung der Steifigkeit kann der Ringkörper in wenigstens zwei bezüglich der Walzendrehachse einander gegenüberliegenden ersten Umfangsbereichen eine größere Radialerstreckung aufweisen, als in zwischen zwei ersten Umfangsbereichen liegenden zweiten Umfangsbereichen.

[0010] Die Versteifungsbaugruppe kann wenigstens eine bezüglich der Walzendrehachse exzentrisch angeordnete erste Versteifungsplatte umfassen, wobei die

wenigstens eine erste Versteifungsplatte in einem ersten axialen Endbereich mit der Walzenscheibe verbunden ist und in einem zweiten axialen Endbereich mit dem Versteifungsring verbunden ist. Eine derartige erste Versteifungsplatte kann in einfacher Art und Weise in den Innenraum der Verdichterwalze integriert werden und kann aufgrund ihrer inhärenten Steifigkeit Verformungen der Verdichterwalze entgegenwirken.

[0011] Zur Verbindung einer derartigen ersten Versteifungsplatte mit dem Versteifungsring kann die wenigstens eine erste Versteifungsplatte in ihrem zweiten axialen Endbereich in ihren beiden radialen Endbereichen jeweils einen mit dem Versteifungsring verbundenen Verbindungssteg umfassen.

[0012] Die Steifigkeit einer erfindungsgemäß aufgebauten Verdichterwalze kann dadurch weiter erhöht werden, dass die wenigstens eine erste Versteifungsplatte in ihren radialen Endbereichen mit dem Walzenmantel an seiner Innenumfangsfläche verbunden ist.

[0013] Das Auftreten von Unwuchten im Rotationsbetrieb einer Verdichterwalze kann dadurch verhindert werden, dass die Versteifungsbaugruppe zwei erste Versteifungsplatten umfasst, wobei die ersten Versteifungsplatten beidseits der Walzendrehachse und zueinander im Wesentlichen parallel vorgesehen sind. Es wird somit bezüglich der Walzendrehachse eine im Wesentlichen symmetrische Anordnung der Komponenten der Versteifungsbaugruppe ermöglicht.

[0014] Die Steifigkeit einer erfindungsgemäß aufgebauten Verdichterwalze kann weiter dadurch erhöht werden, dass die Versteifungsbaugruppe eine mit der Walzenscheibe verbundene zweite Versteifungsplatte umfasst, wobei die zweite Versteifungsplatte nicht mit dem Walzenmantel oder/und dem Versteifungsring verbunden ist, oder/und wobei die zweite Versteifungsplatte die Walzendrehachse schneidet. Dabei kann die zweite Versteifungsplatte zwischen den ersten Versteifungsplatten angeordnet sein.

[0015] Bei einer weiteren Ausgestaltungsvariante kann die Versteifungsbaugruppe wenigstens eine mit der Walzenscheibe und dem Versteifungsring verbundene Versteifungsstrebe umfassen.

[0016] Auch bei diesem Aufbau kann das Auftreten von Unwuchten im Rotationsbetrieb einer Verdichterwalze bei weiter erhöhte Steifigkeit derselben dadurch vermieden werden, dass die Versteifungsbaugruppe eine Mehrzahl von um die Walzendrehachse mit Abstand zueinander angeordneten Versteifungsstreben umfasst.

[0017] Wenigstens eine, vorzugsweise jede Versteifungsstrebe kann mit zur Walzendrehachse nicht paralleler, vorzugsweise die Walzendrehachse schneidender Strebenlängsachse angeordnet sein. Bei derartiger Positionierung der Versteifungsstrebe/n wird insbesondere in denjenigen Bereichen, in welchen ein größerer Abstand zur Walzendrehachse besteht, ausreichend Bau-
raum für andere Systembereiche im Inneren der Verdichterwalze bereitgestellt.

[0018] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner einen

Bodenverdichter, umfassend wenigstens eine, vorzugsweise zwei in Richtung der Walzendrehachse aufeinanderfolgende Verdichterwalzen mit erfindungsgemäßem Aufbau.

[0019] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Verdichterwalze;

Fig. 2 eine Walzenscheibe mit Versteifungsplatten;

Fig. 3 die Baugruppe der Fig. 2 in Verbindung mit einem Versteifungsring;

Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsart einer Verdichterwalze;

Fig. 5 eine Walzenscheibe mit Versteifungsstreben;

Fig. 6 die Baugruppe der Fig. 5 in Verbindung mit einem Versteifungsring.

[0020] Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine erste Ausgestaltungsart einer Verdichterwalze, die bei einem selbstfahrenden Bodenverdichter mit wenigstens einer in Richtung einer Walzendrehachse geteilten Walze eingesetzt werden kann.

[0021] Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Verdichterwalze 10 umfasst einen ring- bzw. rohrartigen Walzenmantel 12, der eine Walzendrehachse A konzentrisch umgibt und in Richtung der Walzendrehachse A langgestreckt ist. In einem von dem Walzenmantel 12 umgebenden Walzeninnenraum 14 ist nahe einem axialen Endbereich 16 des Walzenmantels 12 eine Walzenscheibe 18, allgemein auch als Ronde bezeichnet, angeordnet. Die in den Fig. 2 und 3 deutlich erkennbare Walzenscheibe 18 weist einen ringartigen Scheibenkörper 20 mit einer zentralen Öffnung 22 auf. Der Walzenkörper 20 weist ausgehend von seinem Außenumfangsbereich 24, mit welchem dieser beispielsweise durch Verschweißung an eine Innenumfangsfläche 26 des Walzenmantels 12 angebunden ist, bis zur zentralen Öffnung 22 eine Radialerstreckung auf, welche wenigstens 50%, vorzugsweise wenigstens 60% des Radius der im Allgemeinen mit kreisartiger Außenumfangskontur bereitgestellten Walzenscheibe 18 beträgt.

[0022] Um die Verdichterwalze 10 mit ausreichend hoher Steifigkeit bereitzustellen, weist die Walzenscheibe 18, welche, ebenso wie im Wesentlichen alle anderen Bauteile bzw. Baugruppen der in den Figuren dargestellten Verdichterwalze 10, vorzugsweise aus Stahlmaterial aufgebaut ist, eine Dicke von wenigstens 40 mm auf. Eine derart große Dicke der Walzenscheibe 18, über welche die Verdichterwalze 10 an einen Walzantrieb angebunden sein kann, führt selbst dann, wenn nur in einem

einem axialen Endbereich 16 des Walzenmantels 12 nahe liegenden Bereich der Verdichterwalze 10 eine derartige Walzenscheibe 18 vorgesehen ist, zu einer derart hohen Steifigkeit, dass im Drehbetrieb unter den insbesondere bei Auftreten von durch einen entsprechenden Mechanismus erzeugten Oszillationsbewegungen hervorgerufenen Kräften eine Verformung der Verdichterwalze 10 im Wesentlichen ausgeschlossen werden kann.

[0023] Um die Verdichterwalze 10 mit ausreichend hoher Steifigkeit bereitzustellen, kann alternativ oder zusätzlich im Walzeninnenraum 14 eine allgemein mit 28 bezeichnete Versteifungsanordnung vorgesehen sein. In dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausgestaltungsbeispiel umfasst die Versteifungsanordnung 28 einen Versteifungsring 30, der näher an einem axialen Endbereich 32 des Walzenmantels 12 angeordnet, ist als an dem axialen Endbereich 16, in dessen Nähe die Walzenscheibe 18 positioniert ist. Dies wiederum bedeutet, dass die Walzenscheibe 18 einen größeren Axialabstand zum axialen Endbereich 32 des Walzenmantels 12 aufweist, als zum axialen Endbereich 16 desselben.

[0024] Der Versteifungsring 30 umfasst einen Ringkörper 34, der an zwei bezüglich der Walzendrehachse A einander gegenüberliegenden ersten Umfangsbereichen 36, ausgehend von seinem Außenumfangsbereich 38, eine größere Radialerstreckung nach radial innen aufweist, als in zwischen den ersten Umfangsbereichen 36 liegenden zweiten Umfangsbereichen 40. Auch in diesen ersten Umfangsbereichen 36 mit größerer Radialerstreckung ist der Ringkörper 34 mit einer Radialerstreckung ausgebildet, die kleiner ist, als die Radialerstreckung des Scheibenkörpers 20 der Walzenscheibe 18, insbesondere kleiner ist als 50% des Radius des Versteifungsrings 30, vorzugsweise kleiner ist als 30% dieses Radius. Man erkennt, dass die in der Walzenscheibe 18 ausgebildete zentrale Öffnung 22, ausgehend von der Walzendrehachse A, eine deutlich kleinere Radialerstreckung aufweist, als eine im Versteifungsring 30 ausgebildete zentrale Öffnung 42.

[0025] Der Versteifungsring 30 ist mit seinem Außenumfangsbereich 40 beispielsweise durch Verschweißung an die Innenumfangsfläche 26 des Walzenmantels 12 angebunden.

[0026] Zwischen der Walzenscheibe 18 und dem Versteifungsring 30 ist eine allgemein mit 44 bezeichnete Versteifungsbaugruppe vorgesehen. Diese umfasst zwei beidseits der Walzendrehachse A angeordnete, in Richtung dieser Walzendrehachse A sich parallel zueinander erstreckende und zur Walzendrehachse A im Wesentlichen den gleichen Abstand aufweisende erste Versteifungsplatten 46. Jede der ersten Versteifungsplatten 46 ist in einem ersten axialen Endbereich 48 derselben an die Walzenscheibe 18 beispielsweise durch Verschweißung angebunden, wobei die beiden radialen Endbereiche 50, 52 der ersten Versteifungsplatten 46 im Bereich des Außenumfangsbereichs 24 der Walzenscheibe 18 liegen. Somit erstrecken sich diese radialen

Endbereiche 50, 52 der ersten Versteifungsplatten 46 in Richtung der Walzendrehachse A im Wesentlichen parallel zu dieser entlang der Innenumfangsfläche 26 des Walzenmantels 12 und sind an diesen durch Verschweißung angebunden.

[0027] In ihren an den Versteifungsring 30 anschließenden zweiten axialen Endbereichen 54 weisen die ersten Versteifungsplatten 46 in ihren beiden radialen Endbereichen 50, 52 jeweils einen Verbindungssteg 56, 58 auf. Jeder der Verbindungsstege 56, 58 weist näherungsweise eine Breite auf, die der radialen Erstreckung des Versteifungsrings 30 in seinen zweiten Umfangsbereichen 40 entspricht. Mit den beiden Verbindungsstege 56, 58 sind die ersten Versteifungsplatten 46 an den Versteifungsring 30 durch Verschweißung angebunden. Es sei hier darauf hingewiesen, dass vorzugsweise dort, wo die ersten Versteifungsplatten 46 mit ihren axialen Endbereichen 48, 54 an der Walzenscheibe 18 bzw. dem Versteifungsring 30 anliegen, jeweils entlang des gesamten Anlagebereichs eine Schweißverbindung hergestellt ist, beispielsweise bereitgestellt durch im Wesentlichen unterbrechungsfrei durchlaufende Schweißnähte oder mit Abstand zueinander angeordnete Schweißnahtabschnitte oder Schweißpunkte. Auch dort, wo die ersten Versteifungsplatten 46 mit ihren radialen Endbereichen 50, 52 an der Innenumfangsfläche 26 des Walzenmantels 12 anliegen bzw. damit verbunden sind, ist vorzugsweise über die gesamte axiale Erstreckung der ersten Versteifungsplatten 46 eine Schweißverbindung hergestellt.

[0028] Zwischen den beiden ersten Versteifungsplatten 46 ist eine zweite Versteifungsplatte 60 vorgesehen. Diese weist sowohl in radialer Richtung, als auch in axialer Richtung eine deutlich kürzere Erstreckung auf, als die ersten Versteifungsplatten 46, so dass sie im Wesentlichen nur an der Walzenscheibe 18 anliegend positioniert ist und in diesem Bereich mit der Walzenscheibe 18 durch Verschweißung verbunden ist. Die zweite Versteifungsplatte 60, welche auch als Balken ausgebildet sein könnte, berührt somit weder den Versteifungsring 30, noch den Walzenmantel 12 und ist vorzugsweise derart angeordnet, dass sie zur Herbeiführung einer optimalen Versteifung der Walzenscheibe 18 die Drehachse A schneidet.

[0029] Durch das Bereitstellen der beiden ersten Versteifungsplatten 46 sowie der zweiten Versteifungsplatten 60 und des Versteifungsrings 30 im Walzeninnenraum 26 wird bei einer substantiellen Versteifung der Verdichterwalze 10 ausreichend Bauraum belassen für Systembereiche, die im Walzeninnenraum 26 anzuordnen sind. Derartige Systembereiche können sowohl Komponenten umfassen, die dem Drehantrieb der Verdichterwalze 10 dienen, als auch Komponenten, die zur Erzeugung einer Oszillationsbewegung oder einer Vibrationsbewegung der Verdichterwalze 10 eingesetzt werden können.

[0030] Eine alternative Ausgestaltungsart der Verdichterwalze 10 ist in den Fig. 4 bis 6 gezeigt. Komponenten,

welche vorangehend beschriebenen Komponenten hinsichtlich Aufbau bzw. Funktion entsprechen, sind mit dem gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

[0031] Auch bei der in den Fig. 4 bis 6 dargestellten Verdichterwalze 10 kann die Walzenscheibe 18 derselben mit einer Dicke von mehr als 40 mm aufgebaut sein, um bereits dadurch eine substantielle Versteifung der Verdichterwalze 10 zu erzeugen. Die für eine weitere Versteifung vorgesehene Versteifungsanordnung 28 umfasst wieder den näher am axialen Endbereich 32 des Walzenmantels 12 angeordneten Versteifungsring 30. Die den Versteifungsring 30 mit der Walzenscheibe 18 verbindende Versteifungsbaugruppe 44 umfasst eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung um die Walzendrehachse A mit vorzugsweise im Wesentlichen gleichem Abstand zueinander angeordneten Versteifungsstreben 62. Jede dieser Versteifungsstreben 62 kann beispielsweise als Rohr ausgebildet sein. Mit einem jeweiligen ersten Endbereich 64 sind die Versteifungsstreben 62 an die Walzenscheibe 18 beispielsweise durch Verschweißung angebunden. Mit einem zweiten Endbereich 66 sind die Versteifungsstreben 62 an den Versteifungsring 30, optional auch an die Innenumfangsfläche 26 des Walzenmantels 12, durch Verschweißung angebunden. Dabei ist in Fig. 6 zu erkennen, dass die Anbindung an die Walzenscheibe 18 nahe einem Innenumfangsbereich 68 derselben erfolgt, so dass die Versteifungsstreben 62 sich ausgehend von der Walzenscheibe 18 in Richtung auf den Versteifungsring 30 zu axial und nach radial außen erstrecken. Die Versteifungsstreben 62 weisen somit zur Walzendrehachse A nicht parallele, diese vorzugsweise jedoch schneidende Strebenlängsachsen S auf. Auch bei der in den Fig. 4 bis 6 dargestellten Ausgestaltungsform wird somit bei einer in sich sehr steif ausgebildeten Verdichterwalze 10 im Walzeninnenraum 14 ausreichend Bauraum für dort anzuordnende Baugruppen belassen.

[0032] Eine an einem Bodenverdichter vorzusehende geteilte Walze kann zwei derartige in den Fig. 1 bis 6 dargestellte, vorzugsweise zueinander jeweils baugleiche Verdichterwalzen 10 in Richtung einer gemeinsamen Walzendrehachse A aufeinander folgend und mit geringem gegenseitigem Abstand angeordnet umfassen. Im Walzeninnenraum 14 dieser beiden Verdichter 10 können Teile des diesen beiden Verdichterwalzen 10 zugeordneten Walzantriebs sich befinden, wobei dieser für jede der beiden Verdichterwalzen 10 einen eigenständig betreibbaren Walzantriebsbereich umfassen kann, so dass jede der beiden Verdichterwalzen 10 vorzugsweise unabhängig von der anderen Verdichterwalze zur Drehung antreibbar ist und dass weiterhin vorzugsweise jede der beiden Verdichterwalzen unabhängig von der jeweils anderen Verdichterwalze in eine Oszillationsbewegung oder/und eine Vibrationsbewegung versetzbar ist. Aufgrund der in sich sehr steifen Bauweise der erfindungsgemäß aufgebauten Verdichterwalzen 10 besteht dabei im Wesentlichen keine Gefahr einer übermäßigen Verformung der Verdichterwalzen.

Patentansprüche

1. Verdichterwalze, insbesondere für einen Bodenverdichter mit wenigstens einer in Richtung einer Walzendrehachse geteilten Walze, umfassend einen einen Walzendrehachse (A) umgebenden und in Richtung der Walzendrehachse (A) langgestreckten Walzenmantel (12) und in dem vom dem Walzenmantel (12) umgebenen Walzeninnenraum (14) wenigstens eine mit dem Walzenmantel (12) an seiner Innenumfangsfläche (26) verbundene Walzenscheibe (18),
dadurch gekennzeichnet,
 - **dass** die Walzenscheibe (18) eine Dicke von wenigstens 40 mm aufweist, oder/und
 - **dass** in Zuordnung zu der Walzenscheibe (18) eine Versteifungsanordnung (28) mit einem im Walzeninnenraum (14) in axialem Abstand zu der Walzenscheibe (18) angeordneten, mit dem Walzenmantel (12) an seiner Innenumfangsfläche (26) verbundenen Versteifungsring (30) und einer mit der Walzenscheibe (18) und dem Versteifungsring (30) verbundenen Versteifungsbaugruppe (44) vorgesehen ist.
2. Verdichterwalze nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Walzenscheibe (18) einen ringartigen Scheibenkörper (20) aufweist, wobei der Scheibenkörper (20) sich in radialer Richtung über wenigstens 50%, vorzugsweise wenigstens 60%, der Radialerstreckung der Walzenscheibe (18) erstreckt, oder/und dass der Versteifungsring (30) einen Ringkörper (34) aufweist, wobei der Ringkörper (34) eine kürzere Radialerstreckung aufweist, als ein Scheibenkörper (20) der Walzenscheibe (18), oder/und sich über weniger als 50%, vorzugsweise weniger als 30%, der Radialerstreckung des Versteifungsring (30) erstreckt.
3. Verdichterwalze nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkörper (34) in wenigstens zwei bezüglich der Walzendrehachse (A) einander gegenüberliegenden ersten Umfangsbereichen (36) eine größere Radialerstreckung aufweist, als in zwischen zwei ersten Umfangsbereichen (36) liegenden zweiten Umfangsbereichen (40).
4. Verdichterwalze einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsbaugruppe (44) wenigstens eine bezüglich der Walzendrehachse (A) exzentrisch angeordnete erste Versteifungsplatte (46) umfasst, wobei die wenigstens eine erste Versteifungsplatte (46) in einem ersten axialen Endbereich (48) mit der Walzenscheibe

(18) verbunden ist und in einem zweiten axialen Endbereich (54) mit dem Versteifungsring (30) verbunden ist.

5. Verdichterwalze nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine erste Versteifungsplatte (46) in ihrem zweiten axialen Endbereich (54) in ihren beiden radialen Endbereichen (50, 52) jeweils einen mit dem Versteifungsring (30) verbundenen Verbindungssteg (56, 58) umfasst. 5 10
6. Verdichterwalze nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine erste Versteifungsplatte (46) in ihren radialen Endbereichen (50, 52) mit dem Walzenmantel (12) an seiner Innenumfangsfläche (26) verbunden ist. 15
7. Verdichterwalze nach einem der Ansprüche 4-6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsbaugruppe (44) zwei erste Versteifungsplatten (46) umfasst, wobei die ersten Versteifungsplatten (46) beidseits der Walzendrehachse (A) und zueinander im Wesentlichen parallel vorgesehen sind. 20 25
8. Verdichterwalze nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsbaugruppe (44) eine mit der Walzenscheibe (18) verbundene zweite Versteifungsplatte (60) umfasst, wobei die zweite Versteifungsplatte (60) nicht mit dem Walzenmantel (12) oder/und dem Versteifungsring (30) verbunden ist, oder/und wobei die zweite Versteifungsplatte (60) die Walzendrehachse (A) schneidet. 30 35
9. Verdichterwalze nach Anspruch 7 und Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Versteifungsplatte (60) zwischen den ersten Versteifungsplatten (46) angeordnet ist. 40
10. Verdichterwalze nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsbaugruppe (44) wenigstens eine mit der Walzenscheibe (18) und dem Versteifungsring (30) verbundene Versteifungsstrebe (62) umfasst. 45
11. Verdichterwalze nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsbaugruppe (44) eine Mehrzahl von um die Walzendrehachse (A) mit Abstand zueinander angeordneten Versteifungsstreben (62) umfasst. 50
12. Verdichterwalze nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine, vorzugsweise jede Versteifungsstrebe (62) mit zur Walzendrehachse (A) nicht paralleler, vorzugsweise

die Walzendrehachse (A) schneidender Strebenlängsachse (S) angeordnet ist.

13. Bodenverdichter, umfassend wenigstens eine, vorzugsweise zwei in Richtung der Walzendrehachse (A) aufeinanderfolgende Verdichterwalzen (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

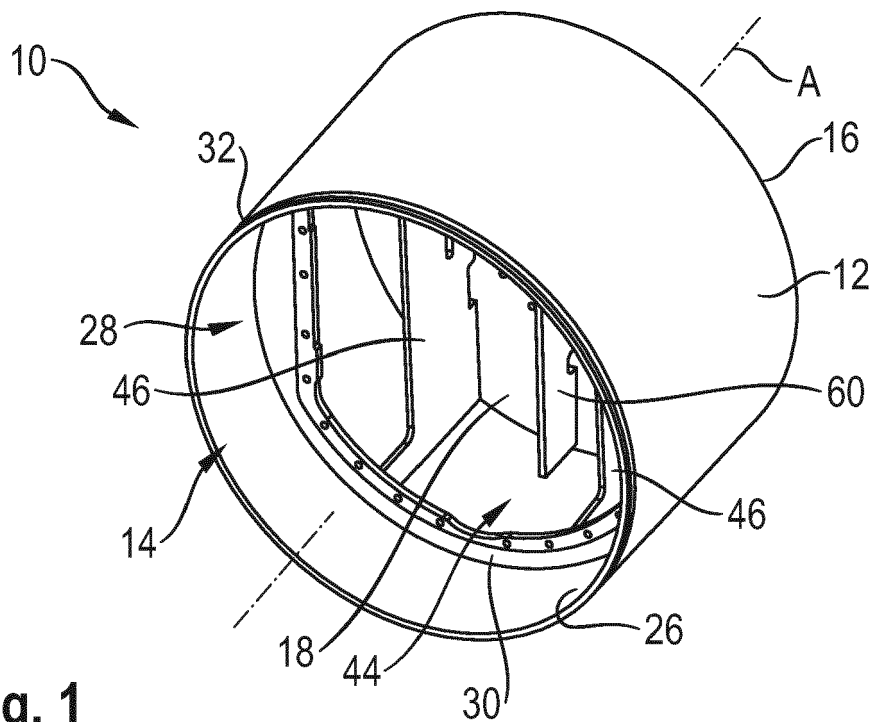


Fig. 1

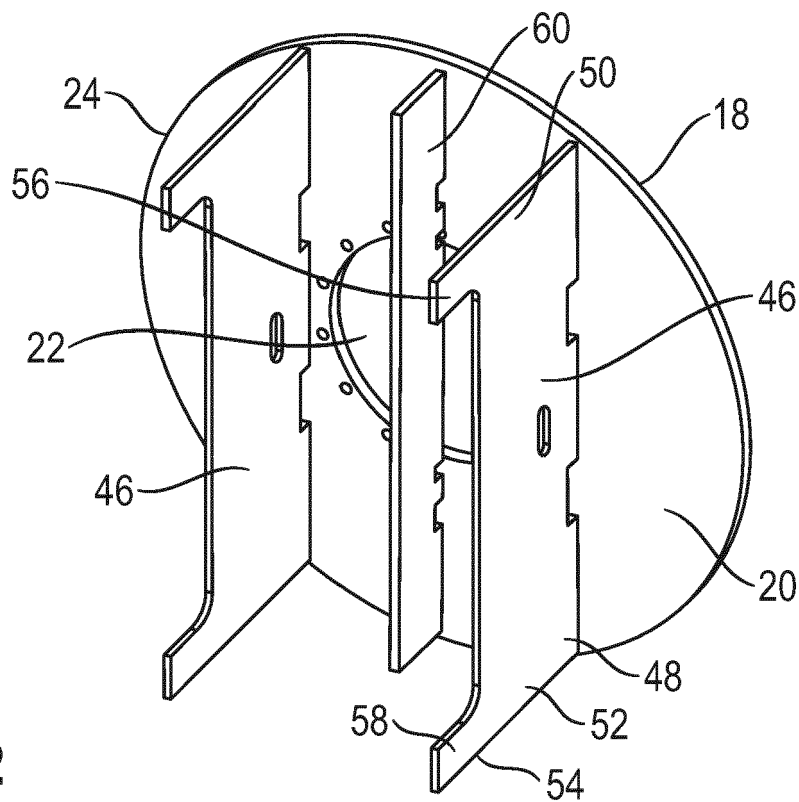


Fig. 2

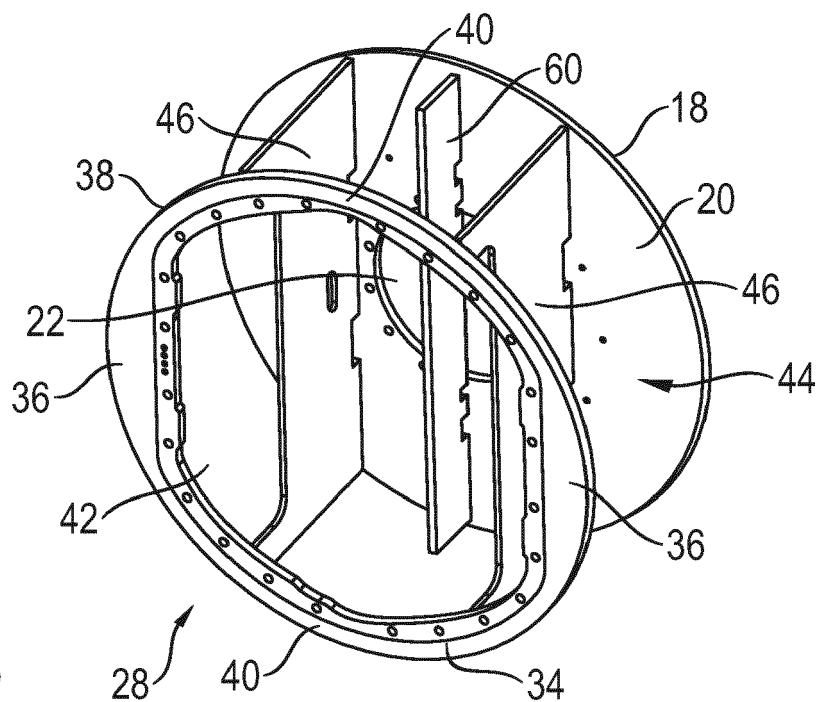


Fig. 3

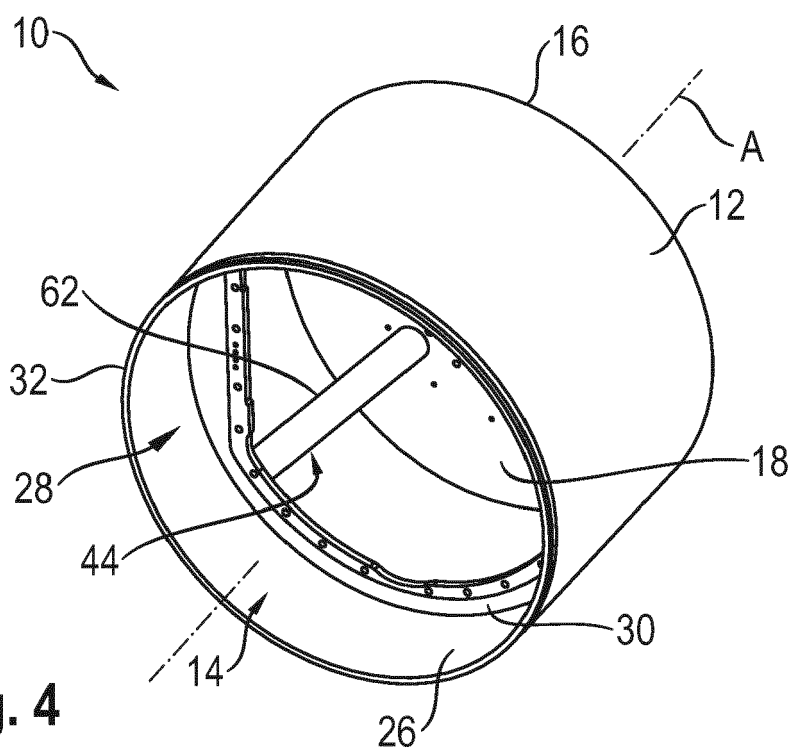


Fig. 4

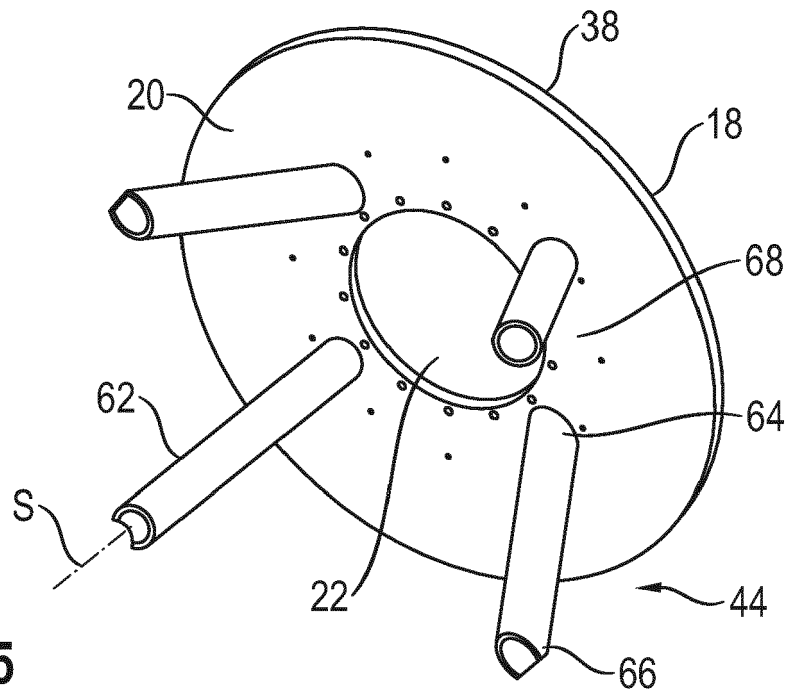


Fig. 5

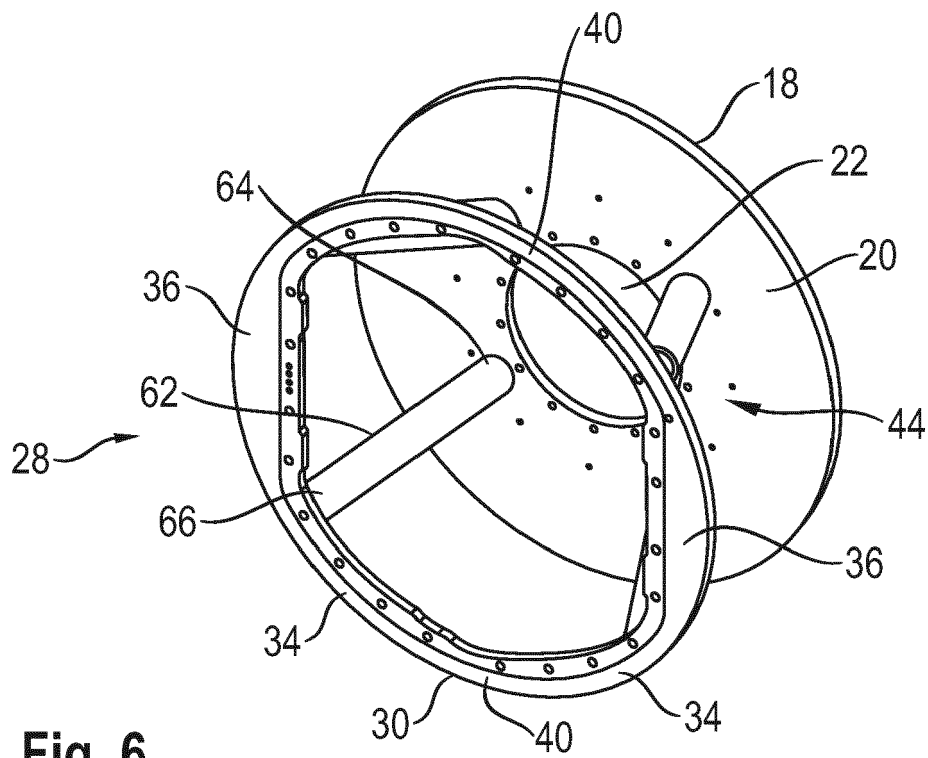


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 6933

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 A	US 4 089 616 A (FAIRCHILD LOUIS F ET AL) 16. Mai 1978 (1978-05-16) * Spalte 1, Zeilen 5-11 * * Spalte 2, Zeilen 23-26 * * Spalte 3, Zeilen 15-57 * * Abbildung 1 *	1,2, 4-11,13 12	INV. E01C19/28
X A	US 6 561 729 B1 (POTTS DEAN R [US]) 13. Mai 2003 (2003-05-13) * Spalte 1, Zeilen 6-8 * * Spalte 2, Zeilen 10-42 * * Spalte 3, Zeilen 13-57 * * Abbildungen 2,3 *	1-6,8,13 7,9-12	
X A	EP 0 089 386 A1 (LOSENHAUSEN MASCHINENBAU AG [DE]) 28. September 1983 (1983-09-28) * das ganze Dokument *	1,2,10, 13 3,9,11, 12	
X A	EP 0 945 187 A2 (BOMAG GMBH [DE]) 29. September 1999 (1999-09-29) * Absätze [0001], [0005]; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,4,6-9, 13 2,3,5, 10-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. April 2018	Prüfer Kremsler, Stefan
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 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 20 6933

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.

18-04-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 4089616	A	16-05-1978	KEINE		

15	US 6561729	B1	13-05-2003	DE 10248525 A1	18-06-2003	
				US 6561729 B1	13-05-2003	

	EP 0089386	A1	28-09-1983	KEINE		

20	EP 0945187	A2	29-09-1999	DE 29805361 U1	04-06-1998	
				EP 0945187 A2	29-09-1999	

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

- EP 0945187 A2 [0003]