

(19)



(11)

EP 3 951 058 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2022 Patentblatt 2022/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E01C 19/23 ^(2006.01) **E01C 23/12** ^(2006.01)
E02D 3/026 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21183324.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E01C 19/236; E01C 23/127; E02D 3/0265

(22) Anmeldetag: **02.07.2021**

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder: **Meier, Matthias**
Tirschenreuth (DE)

(74) Vertreter: **Ruttensperger Lachnit Trossin Gomoll**
Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Arnulfstraße 58
80335 München (DE)

(30) Priorität: **03.08.2020 DE 102020120376**

(54) BODENBEARBEITUNGSWALZE FÜR EINE BODENBEARBEITUNGSMASCHINE

(57) Eine Bodenbearbeitungswalze für eine Bodenbearbeitungsmaschine umfasst einen um eine Walzendrehachse (W) drehbaren Walzenkörper (22) mit einer Trägerstruktur (28) zur drehbaren Lagerung des Walzenkörpers (22) und mit einem radial außen an der Trägerstruktur (22) getragenen Trägermantel (34), ferner umfassend einen an einer Trägermantel-Außenseite (36) anliegenden, eine Arbeits-Außenseite (46) der Bodenbearbeitungswalze (20) bereitstellenden Arbeitsmantel (38) mit einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Arbeitsmantelsegmenten (40), wobei jedes Arbeitsmantelsegment (40) eine Segmentschale (42) aufweist und an jeder Segmentschale (42) an einer

der Trägermantel-Außenseite (36) des Trägermantels (34) zugewandten oder/und an der Trägermantel-Außenseite (36) sich abstützenden Segmentschalen-Innenseite eine Mehrzahl von nach radial innen hervorstehenden Befestigungsorganen (76) feststehend angeordnet ist, und wobei in dem Trägermantel (34) in Zuordnung zu jedem Befestigungsorgan (76) eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) vorgesehen ist und jedes eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) durchgreifende Befestigungsorgan (76) an einer Trägermantel-Innenseite des Trägermantels (34) zur Festlegung bezüglich des Walzenkörpers (22) hervorsteht.

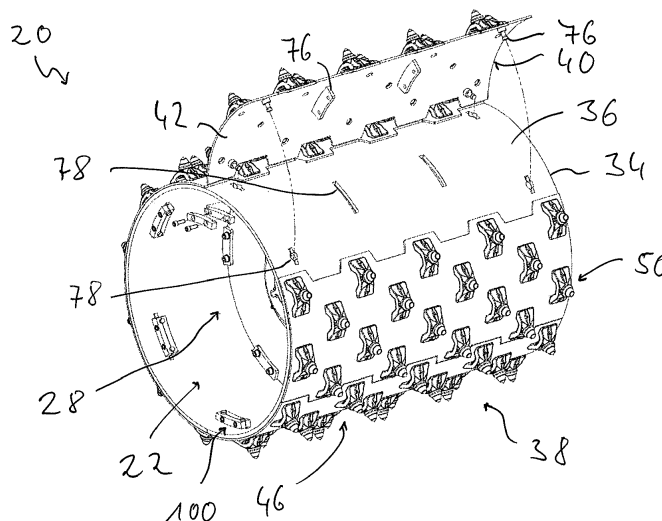


Fig. 3

EP 3 951 058 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bodenbearbeitungswalze für eine Bodenbearbeitungsmaschine.

[0002] Mit Bodenbearbeitungswalzen aufgebaute Bodenbearbeitungsmaschinen werden zur Bearbeitung von Untergrund in verschiedenen Bereichen eingesetzt. So werden derartige Bodenbearbeitungsmaschinen als Bodenverdichter beispielsweise im Straßenbau eingesetzt, um Asphaltmaterial oder den unter dem Asphaltmaterial liegenden Untergrund zu verdichten, wobei zum Erhalt einer möglichst glatten Oberfläche des verdichteten Materials die bei derartigen als Bodenverdichter arbeitenden Bodenbearbeitungsmaschinen vorgesehenen Verdichterwalzen eine unstrukturierte, also im Wesentlichen glatte und geschlossene Arbeits-Außenseite aufweisen. Für andere Arbeitsvorgänge können zum Bereitstellen strukturierter Arbeits-Außenseiten an den Bodenbearbeitungswalzen Walzenwerkzeuge, wie zum Beispiel Stampffüße oder Meißel vorgesehen sein.

[0003] Aus der DE 34 27 675 A1 ist eine Bodenbearbeitungsmaschine bekannt, deren Verdichterwalze an einem Walzenmantel in Form von Stampffüßen ausgebildete Walzenwerkzeuge trägt, so dass die Bodenbearbeitungswalze grundsätzlich mit einer strukturierten Arbeits-Außenseite aufgebaut ist. Um die Bodenbearbeitungswalze dieser bekannten Bodenbearbeitungsmaschine auch in Arbeitsbereichen einsetzen zu können, welche eine glatte, unstrukturierte Arbeits-Außenseite erfordern, können an dem Walzenmantel mehrere in Umfangsrichtung aufeinanderfolgende Ummantelungssegmente durch Verschraubung festgelegt werden. Wenn die Ummantelungssegmente an der Bodenbearbeitungswalze festgelegt sind, bilden diese eine die Bodenbearbeitungswalze mit den an deren Walzenmantel vorgesehenen Stampffüßen umgebende, glatte, also im Wesentlichen unstrukturierte Arbeits-Außenseite. Je nachdem, ob bei dieser bekannten Bodenbearbeitungsmaschine die Verdichterwalzen von den Ummantelungssegmenten umgeben sind oder nicht, ist die Arbeits-Außenseite entweder durch den jeweiligen Walzenmantel der an einem Rahmen drehbar getragenen Bodenbearbeitungswalzen oder durch die den Walzenmantel umgebenden Ummantelungssegmente bereitgestellt.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bodenbearbeitungswalze für eine Bodenbearbeitungsmaschine vorzusehen, welche in einfacher Art und Weise an verschiedene Arbeitsvorgänge anpassbar ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Bodenbearbeitungswalze für eine Bodenbearbeitungsmaschine, umfassend einen um eine Walzendrehachse drehbaren Walzenkörper mit einer Trägerstruktur zur drehbaren Lagerung des Walzenkörpers und mit einem radial außen an der Trägerstruktur getragenen Trägermantel, ferner umfassend einen an einer Trägermantel-Außenseite anliegenden, eine Arbeits-Außenseite der Bodenbearbeitungswalze bereitstellenden Ar-

beitsmantel mit einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Arbeitsmantelsegmenten, wobei jedes Arbeitsmantelsegment eine Segmentschale aufweist und an jeder Segmentschale an einer der Trägermantel-Außenseite des Trägermantels zugewandten oder/und an der Trägermantel-Außenseite sich abstützenden Segmentschalen-Innenseite eine Mehrzahl von nach radial innen hervorstehenden Befestigungsorganen feststehend angeordnet ist, und wobei in dem Trägermantel in Zuordnung zu jedem Befestigungsorgan eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung vorgesehen ist und jedes eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung durchgreifende Befestigungsorgan an einer Trägermantel-Innenseite des Trägermantels zur Festlegung an dem bzw. bezüglich des Walzenkörpers hervorsteht.

[0006] Die erfindungsgemäß aufgebaute Bodenbearbeitungswalze unterscheidet sich von den aus dem Stand der Technik bekannten Bodenbearbeitungswalzen grundsätzlich dadurch, dass der an einer Trägerstruktur um die Walzendrehachse drehbar getragene Mantel kein eine Arbeits-Außenseite bereitstellender Walzenmantel ist, sondern ein Trägermantel, an dem der Arbeitsmantel, welcher für einen durchzuführenden Arbeitsvorgang eine Arbeits-Außenseite bereitstellt, als separate Baugruppe festgelegt bzw. festlegbar ist.

[0007] Dies bedeutet, dass bei einer erfindungsgemäß aufgebauten Bodenbearbeitungswalze in keinem Betriebszustand zum Bearbeiten eines Bodens der Trägermantel die Arbeits-Außenseite bereitstellt, und dass in jedem Betriebszustand zum Bearbeiten eines Bodens die Arbeits-Außenseite durch den bzw. an dem an dem Walzenkörper als separate Baugruppe festzulegenden Arbeitsmantel bereitgestellt ist.

[0008] Dies hat zur Folge, dass der Trägermantel mit Strukturen versehen werden kann, die eine definierte und stabile Festlegung des mit mehreren Arbeitsmantelsegmenten aufgebauten Arbeitsmantels ermöglichen, ohne dass berücksichtigt werden muss, dass derartige Strukturen dann, wenn sie an einer Arbeits-Außenseite einer Bodenbearbeitungswalze vorgesehen wären, einerseits das Bearbeitungsergebnis beeinträchtigen könnten und andererseits einem deren Funktionalität beeinträchtigenden Verschleiß unterliegen könnten.

[0009] Um eine Beeinträchtigung eines Bearbeitungsvorgangs durch Strukturen, welche sich beispielsweise in den bearbeitenden Boden, wie zum Beispiel Asphaltmaterial, abbilden könnten, zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass an den Segmentschalen im Bereich der Befestigungsorgane keine die Segmentschalen durchsetzenden Öffnungen vorgesehen sind. Dies bedeutet, dass die Segmentschalen auch und insbesondere in denjenigen Bereichen, in welchen an diesen Befestigungsorgane vorgesehen sind, geschlossen sind und somit eine durchgehende, nicht unterbrochene Außenoberfläche bereitstellen.

[0010] Für eine stabile Festlegung der Arbeitsmantelsegmente an dem Walzenkörper wird weiter vorgeschlagen, dass an den Segmentschalen in wenigstens drei in

Richtung der Walzendrehachse in Abstand zueinander liegenden Verbindungsbereichen jeweils wenigstens ein Befestigungsorgan feststehend angeordnet ist.

[0011] Hierzu können beispielsweise in an axialen Endbereichen einer jeweiligen Segmentschale liegenden End-Verbindungsbereichen wenigstens zwei mit Umfangsabstand zueinander angeordnete Befestigungsorgane feststehend angeordnet sein.

[0012] Um dabei insbesondere eine Festlegung der Segmentschalen in deren in Umfangsrichtung gelegen Randbereichen erreichen zu können, wird weiter vorgeschlagen, dass in den End-Verbindungsbereichen ein Umfangsabstand der Befestigungsorgane zueinander größer ist, als ein Umfangsabstand eines jeweiligen Befestigungsorgans zu einem zu diesem unmittelbar benachbarten Segmentschalen-Längsrand.

[0013] Weiter kann für eine stabile Festlegung der Arbeitsmantelsegmente am Walzenkörper in wenigstens einem zwischen den axialen Endbereichen einer jeweiligen Segmentschale liegenden Mitten-Verbindungsbereich ein Befestigungsorgan beispielsweise in einem Umfangsmittenbereich der Segmentschale feststehend angeordnet ist. Es ist darauf hinzuweisen, dass ein derartiger Mitten-Verbindungsbereich nicht notwendigerweise exakt in der axialen Längenmitte einer jeweiligen Segmentschale positioniert sein muss.

[0014] Für die Festlegung der Arbeitsmantelsegmente an dem Walzenkörper kann in Zuordnung zu wenigstens einem, vorzugsweise jedem Befestigungsorgan an der Trägermantel-Innenseite des Trägermantels ein Befestigungsbereich feststehend angeordnet sein.

[0015] Um dabei eine Befestigungswechselwirkung zwischen einem Befestigungsbereich und einem an einer Segmentschale vorgesehenen Befestigungsorgan in einfacher Weise zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass jeder Befestigungsbereich an dem Trägermantel axial folgend auf eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung feststehend angeordnet ist. Dies hat zur Folge, dass ein eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung durchgreifendes Befestigungsorgan unmittelbar neben einem zugeordneten Befestigungsbereich positioniert und somit an diesem festgelegt werden kann.

[0016] Für einen einfach und stabil gestalteten Aufbau kann wenigstens ein in Zuordnung zu einem in einem Mitten-Verbindungsbereich angeordneten Befestigungsorgan vorgesehener Befestigungsbereich an der Trägerstruktur vorgesehen sein.

[0017] Hierzu kann beispielsweise die Trägerstruktur wenigstens eine an die Trägermantel-Innenseite des Trägermantels angebundene Trägerscheibe umfassen, und wenigstens ein, vorzugsweise jeder in Zuordnung zu einem in einem Mitten-Verbindungsbereich feststehend angeordneten Befestigungsorgan vorgesehener Befestigungsbereich kann in einem radial äußeren Bereich einer Trägerscheibe vorgesehen sein.

[0018] Alternativ oder zusätzlich zum Bereitstellen eines oder mehrerer Befestigungsbereiche durch die Trägerstruktur kann wenigstens ein Befestigungsbereich ei-

nen an der Trägermantel-Innenseite des Trägermantels nach radial innen hervorstehenden Befestigungsvorsprung umfassen.

[0019] Für eine einfach herzustellende, stabile und auch leicht zu lösende Verbindung kann an wenigstens einem, vorzugsweise jedem Befestigungsbereich ein Befestigungsorgan durch Schraubverbindung festlegbar sein.

[0020] Eine stabile Anbindung der Arbeitsmantelsegmente an den Walzenkörper kann weiter dadurch unterstützt werden, dass wenigstens eines der Befestigungsorgane plattenartig ausgebildet und sich in Umfangsrichtung erstreckend angeordnet ist.

[0021] Beispielsweise kann in wenigstens einem Mitten-Verbindungsbereich wenigstens ein plattenartiges und sich in Umfangsrichtung erstreckendes Befestigungsorgan angeordnet sein.

[0022] Alternativ oder zusätzlich kann in wenigstens einem End-Verbindungsbereich wenigstens ein plattenartiges und sich in Umfangsrichtung erstreckendes Befestigungsorgan angeordnet sein.

[0023] Bei einer weiteren Ausgestaltungsart kann wenigstens ein Befestigungsorgan, vorzugsweise eine Mehrzahl von Befestigungsorganen, bolzenartig ausgebildet und im Wesentlichen radial sich erstreckend angeordnet sein.

[0024] Dabei kann eine stabile Anbindung an den Trägermantel beispielsweise dadurch erreicht werden, dass wenigstens ein bolzenartiges und im Wesentlichen radial sich erstreckendes Befestigungsorgan mit Außengewinde ausgebildet ist. Durch auf derartige Außengewinde aufgeschraubte Muttern kann somit die Festlegung bezüglich des Trägermantels erfolgen.

[0025] Bei einer weiteren Ausgestaltungsart kann wenigstens ein, vorzugsweise jedes bolzenartige und im Wesentlichen radial sich erstreckende Befestigungsorgan einen in Abstand zu der Segmentschale liegenden und zur Festlegung der Segmentschale am Trägermantel mit einer Klemmbackenanordnung zusammenwirkenden Bolzenkopf aufweisen.

[0026] Dabei kann eine derartige Klemmbackenanordnung zwei einander gegenüberliegende, den Bolzenkopf wenigstens eines bolzenartigen und im Wesentlichen radial sich erstreckenden Befestigungsorgans umgreifende, aneinander fixierte Klemmbacken umfassen.

[0027] Um eine stabile, spielfreie Fixierung am Walzenkörper zu gewährleisten, wird weiter vorgeschlagen, dass die wenigstens einen Bolzenkopf eines bolzenartigen und im Wesentlichen radial sich erstreckenden Befestigungsorgans umgreifenden Klemmbacken einer Klemmbackenanordnung an der Trägermantel-Innenseite des Trägermantels abgestützt sind und eine den wenigstens einen von diesen umgriffenen Bolzenkopf nach radial innen beaufschlagende Kraftwirkung erzeugen.

[0028] Wenn wenigstens eine Klemmbackenanordnung mit den Bolzenköpfen zweier an den Segmentschalen einander in Umfangsrichtung unmittelbar benachbar-

ter Arbeitsmantelsegmente angeordneter, bolzenartiger und im Wesentlichen radial sich erstreckender Befestigungsorgane zusammenwirkt, ist gewährleistet, dass die Arbeitsmantelsegmente nahe ihren in Umfangsrichtung gelegenen Randbereichen am Trägermantel festgelegt werden können.

[0029] Beispielsweise kann in wenigstens einem End-Verbindungsbereich wenigstens ein bolzenartiges und im Wesentlichen radial sich erstreckendes Befestigungsorgan feststehend angeordnet sein.

[0030] Zur Zusammenwirkung mit den Befestigungsorganen kann vorgesehen sein, dass wenigstens eine, vorzugsweise jede Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung schlitzartig oder/und im Wesentlichen in Umfangsrichtung langgestreckt ist.

[0031] Für eine stabile Anbindung von bolzenartig ausgebildeten Befestigungsorganen können diese einen an dem Trägermantel z. B. durch Verschweißung festgelegten, radial erweiterten Bolzenfuß aufweisen. Um derartig geformte Befestigungsorgane in diesen zugeordneten Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen aufnehmen zu können, wird weiter vorgeschlagen, dass wenigstens eine von einem bolzenartigen und im Wesentlichen radial sich erstreckenden Befestigungsorgan durchgriffene Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung in einem Längenbereich quer zu ihrer Längserstreckungsrichtung erweitert ist zur Aufnahme eines Bolzenfußes des diese Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung durchgreifenden bolzenartigen und im Wesentlichen radial sich erstreckenden Befestigungsorgans. Beim Anbringen von mit derartigen Befestigungsorganen aufgebauten, kreisartig gekrümmten Arbeitsmantelsegmenten an dem Trägermantel können die bolzenartigen Befestigungsorgane mit ihren Bolzenköpfen durch die an die erweiterten Längenbereiche anschließenden Abschnitte der Durchgriffsöffnungen hindurchgeführt werden, bis die Bolzenfüße in die jeweiligen erweiterten Längenbereiche eintreten.

[0032] Bei einer weiteren alternativen Ausgestaltungsart zur Festlegung mehrerer bzw. aller in Umfangsrichtung aufeinanderfolgender Arbeitsmantelsegmente am Walzenkörper können eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung durchgreifende Befestigungsorgane wenigstens zweier, vorzugsweise aller in Umfangsrichtung unmittelbar aufeinanderfolgender Arbeitsmantelsegmente durch ein radial innerhalb des Trägermantels angeordnetes Umfangs-Spannorgan in Umfangsrichtung aufeinander zu verspannt sein.

[0033] Der Arbeitsmantel kann beispielsweise wenigstens vier, vorzugsweise wenigstens sechs Arbeitsmantelsegmente umfassen. Dies gewährleistet, dass jedes der kreisartig gekrümmten Arbeitsmantelsegmente von radial außen an den Trägermantel herangeführt und mit den an diesen vorgesehenen Befestigungsorganen durch die zugeordneten Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen im Trägermantel hindurchgeführt werden kann.

[0034] Insbesondere zur Durchführung von Verdichtungsvorgängen im Straßenbau, wie zum Beispiel zum

Verdichten von Asphaltmaterial oder dem unter derartigen Asphaltmaterial liegenden Untergrund, ist es vorteilhaft, wenn die Arbeitsmantelsegmente eine im Wesentlichen unstrukturierte, geschlossene Arbeits-Außenseite des Arbeitsmantels bereitstellen. Bei anderen Arbeitsvorgängen, wie zum Beispiel dem Verdichten von Erdmaterial oder dergleichen oder dem Zerbrechen von festem Untergrund ist es vorteilhaft, wenn an den Arbeitsmantelsegmenten zum Bereitstellen einer strukturierten Arbeits-Außenseite des Arbeitsmantels nach radial außen hervorstehende Walzenwerkzeuge angeordnet sind.

[0035] Die Erfindung betrifft ferner ein Bodenbearbeitungsmaschine mit wenigstens einer erfindungsgemäß aufgebauten Bodenbearbeitungswalze.

[0036] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Bodenbearbeitungsmaschine mit einer Bodenbearbeitungswalze;

Fig. 2 die Bodenbearbeitungswalze der Bodenbearbeitungsmaschine der Fig. 1 in perspektivischer Ansicht;

Fig. 3 die Bodenbearbeitungswalze der Fig. 2 mit einem von einem Walzenkörper der Bodenbearbeitungswalze losgelösten Arbeitsmantelsegment eines an dem Walzenkörper vorgesehenen Arbeitsmantels;

Fig. 4 ein an seiner Innenseite betrachtetes Arbeitsmantelsegment;

Fig. 5 den Walzenkörper der Bodenbearbeitungswalze der Fig. 2 und 3 von radial außen betrachtet;

Fig. 6 eine Axialansicht des Walzenkörpers der Fig. 5;

Fig. 7 eine mit bolzenartig ausgebildeten Befestigungsorganen zusammenwirkende Klemmbackenordnung zur Festlegung eines Arbeitsmantelsegments am Walzenkörper;

Fig. 8 ein vom Walzenkörper radial losgelöst dargestelltes Arbeitsmantelsegment;

Fig. 9 einen axialen Endbereich einer Bodenbearbeitungswalze mit einem an dem Walzenkörper durch Klemmbackenordnungen der Fig. 7 festgelegten Arbeitsmantelsegment;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht des axialen Endbereichs einer Bodenbearbeitungswalze mit

- einer alternativen Anbringungsart für Arbeitsmantelsegmente;
- Fig. 11 ein Arbeitsmantelsegment der Bodenbearbeitungswalze der Fig. 10 an seiner Innenseite betrachtet;
- Fig. 12 bolzenartige Befestigungsorgane von Arbeitsmantelsegmenten, wie in Fig. 11 dargestellt;
- Fig. 13 eine der Fig. 10 entsprechende Darstellung einer weiteren alternativen Ausgestaltungsart zur Festlegung von Arbeitsmantelsegmenten an einem Walzenkörper;
- Fig. 14 ein Arbeitsmantelsegment der Bodenbearbeitungswalze der Fig. 13 an seiner Innenseite betrachtet;
- Fig. 15 einen axialen Endbereich der Bodenbearbeitungswalze der Fig. 13;
- Fig. 16 eine der Fig. 10 entsprechende Darstellung mit einer weiteren alternativen Ausgestaltungsart zur Festlegung von Arbeitsmantelsegmenten an einem Walzenkörper;
- Fig. 17 eine Detailansicht der Bodenbearbeitungswalze der Fig. 16;
- Fig. 18 eine der Fig. 10 entsprechende Darstellung mit einer weiteren alternativen Ausgestaltungsart zur Festlegung von Arbeitsmantelsegmenten an einem Walzenkörper.
- Fig. 19 ein Arbeitsmantelsegment der Bodenbearbeitungswalze der Fig. 18 an seiner Innenseite betrachtet;
- Fig. 20 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer Bodenbearbeitungswalze mit einer anderen Ausgestaltungsart eines einen Walzenkörper umgebenden Arbeitsmantels;
- Fig. 21 eine weitere eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer Bodenbearbeitungswalze mit einer anderen Ausgestaltungsart eines einen Walzenkörper umgebenden Arbeitsmantels.

[0037] In Fig. 1 ist eine Bodenbearbeitungsmaschine allgemein mit 10 bezeichnet. Die Bodenbearbeitungsmaschine 10 umfasst einen Hinterwagen 12 mit einem daran vorgesehenen Antriebsaggregat und durch das Antriebsaggregat, beispielsweise eine Diesel-Brennkraftmaschine, angetriebenen Rädern 14. Am Hinterwagen 12 ist ferner eine Kabine 16 für eine die Bodenbearbeitungs-

maschine 10 bedienende Bedienperson vorgesehen.

[0038] An einem mit dem Hinterwagen 12 schwenkbar verbundenen Vorderwagen 18 ist eine allgemein mit 20 bezeichnete Bodenbearbeitungswalze um eine Walzendrehachse W drehbar getragen. Die in Fig. 2 detaillierter dargestellte Bodenbearbeitungswalze 20 ist mit einem am Vorderwagen 18 drehbar gelagerten Walzenkörper 22 aufgebaut. Der Walzenkörper 22 umfasst eine im dargestellten Ausgestaltungsbeispiel mit zwei allgemein auch als Ronden bezeichneten, in axialem Abstand zueinander angeordneten Trägerscheiben 24, 26 aufgebaute Trägerstruktur 28, welche über jeweilige Lagerungsbereiche an seitlichen Rahmenbereichen 30, 32 des Vorderwagens 18 um die Walzendrehachse W drehbar getragen sind. In ihrem Außenumfangsbereich sind die beiden Trägerscheiben 24, 26 beispielsweise durch Verschweißung an einem im Wesentlichen zylindrischen und ringartig geschlossenen Trägermantel 34 festgelegt.

[0039] An einer Trägermantel-Außenseite 36 ist ein im Allgemeinen mit 38 bezeichneter Arbeitsmantel vorgesehen. Der Arbeitsmantel 38 umfasst im dargestellten Ausgestaltungsbeispiel sechs in Umfangsrichtung aufeinanderfolgende und unmittelbar aneinander anschließende Arbeitsmantelsegmente 40, welche an die kreisartig gekrümmte Außenumfangskontur des Trägermantels 34 angepasst gekrümmte Segmentschalen 42 aufweisen. Man erkennt in Fig. 2, dass die Segmentschalen 42 in ihren in Umfangsrichtung aneinander anschließenden Segmentschalen-Längsrändern 44 verzahnungsartig ineinander eingreifen. Alternativ könnten die Segmentschalen-Längsränder 44 auch in Richtung der Walzendrehachse W geradlinig sich erstreckend ausgebildet sein.

[0040] Die Verdichterwalze 20 ist in diesem dargestellten Ausgestaltungsbeispiel als sogenannte Bodenbrecherwalze ausgebildet und weist dazu an einer Arbeits-Außenseite 46 des Arbeitsmantels 38 an jedem der Arbeitsmantelsegmente 40 eine Mehrzahl von Walzenwerkzeugen 48 auf. Im dargestellten Beispiel sind diese Walzenwerkzeuge mit einem an einem jeweiligen Arbeitsmantelsegment 40 beispielsweise durch Verschweißung festgelegten Wechselhalter 50 und einem im Wechselhalter aufgenommenen Wechselwerkzeug 52 in Form eines Meißels ausgebildet.

[0041] Jedes der vorzugsweise identisch zueinander ausgebildeten und bezüglich einer Längenmitte im Wesentlichen spiegelsymmetrisch aufgebauten Arbeitsmantelsegmente 40 weist in Richtung der Walzendrehachse W in axialem Abstand zueinander vier Verbindungsbereiche 54, 56, 58, 60 auf. In jedem dieser vier Verbindungsbereiche 54, 56, 58, 60 können die Arbeitsmantelsegmente 40 am Trägermantel 34 des Walzenkörpers 22 festgelegt werden, so dass über die gesamte axiale Länge der Arbeitsmantelsegmente 40 eine stabile Anbindung an den Walzenkörper 22 gewährleistet ist. Die in den axialen Endbereichen 62, 64 der Arbeitsmantelsegmente 40 liegenden Verbindungsbereiche 54, 60 bilden dabei jeweils einen End-Verbindungsbereich 66

bzw. 68, während die näher am Längenmittenbereich der Arbeitsmantelsegmente 40 positionierten Verbindungsbereiche 56, 58 jeweils einen Mitten-Verbindungsbereich 70, 72 bilden.

[0042] In jedem der Verbindungsbereiche 54, 56, 58, 60 sind an einer der Trägermantel-Außenseite 36 zugewandten Schalensegment-Innenseite 74 der Segment-schalen 42 ein oder mehrere Befestigungsorgane 76 vorgesehen. Dabei sind die in den Mitten-Verbindungsbereichen 70, 72 vorgesehenen Befestigungsorgane 76 plattenartig ausgebildet und beispielsweise durch Verschweißung an den Segmentschalen 42 derart festgelegt, dass sie sich im Wesentlichen in Umfangsrichtung und nach radial innen erstrecken. In Zuordnung zu diesen in den Mitten-Verbindungsbereichen 70, 72 angeordneten, plattenartigen und im Wesentlichen in Umfangsrichtung sich erstreckenden Befestigungsorganen 76 sind im Trägermantel schlitzzartige und im Wesentlichen in Umfangsrichtung langgestreckte Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen 78 vorgesehen. Diese sind, wie in Fig. 5 zu erkennen, axial unmittelbar benachbart zu einer jeweiligen Trägerscheibe 24, 26 der Trägerstruktur 28 angeordnet.

[0043] In Zuordnung zu jeder derartigen schlitzzartigen Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung 78 bzw. in Zuordnung zu jedem durch eine derartige Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung 78 durchgreifend zu positionierenden Befestigungsorgan 76 der Mitten-Verbindungsbereiche 70, 72 ist am Walzenkörper ein Befestigungsbereich 80 gebildet, welche durch ein daran festzulegendes Befestigungsorganen 76 radial überlappt wird. Im dargestellten Ausgestaltungsbeispiel sind diese Befestigungsbereiche 80 am radial äußeren Bereich einer jeweiligen Trägerscheibe 24 bzw. 26 ausgebildet und umfassen jeweils zwei beispielsweise mit Innengewinde versehene Öffnungen 82, 84. Beim Aufbringen eines jeweiligen Arbeitsmantelsegments 40 auf den Walzenkörper 22 werden die plattenartig ausgebildeten Befestigungsorgane 76 der Mitten-Verbindungsbereiche 72, 74 durch die axial unmittelbar neben den Trägerscheiben 24, 26 vorgesehenen Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen 78 hindurchgeführt, so dass sie an einer Trägermantel-Innenseite 86 nach radial innen hervorstehen. Durch in diesen Befestigungsorganen 76 vorgesehene Öffnungen 88, 90 können Schraubbolzen im Wesentlichen axial hindurchgeführt und in die Öffnungen 82, 84 des jeweils zugeordneten Befestigungsbereichs 80 eingeschraubt werden. Dabei können beispielsweise zwischen den Schraubköpfen und den jeweiligen Befestigungsorganen 76 Tellerfedern oder Sicherungsringe oder dergleichen positioniert werden, um ein Loslösen der Schraubbolzen zu erschweren bzw. zu verhindern.

[0044] Man erkennt in Fig. 5, dass die unmittelbar neben einer jeweiligen Trägerscheibe 24, 26 vorgesehenen Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen 78 bezüglich der Trägerscheiben 24, 26 jeweils an deren von einander axial abgewandten Seite positioniert sind, so dass die durch den Einsatz von Schraubbolzen an den Träger-

scheiben 24, 26 festzulegenden Befestigungsorgane 76 der Mitten-Verbindungsbereiche 70, 72 leicht von axial außen her mittels der Schraubbolzen an den Trägerscheiben 24, 26 festgelegt werden können.

[0045] Die in den End-Verbindungsbereichen 66, 68 vorgesehenen Befestigungsorgane 76 sind bolzenartig ausgestaltet und erstrecken sich an der Arbeitsmantel-segment-Innenseite 74 im Wesentlichen nach radial innen. Wie in Fig. 7 erkennbar, sind diese bolzenartigen Befestigungsorgane 76 mit einem bezüglich eines Bolzenschafts 92 erweiterten Bolzenfuß 94 aufgebaut, welcher durch Verschweißung an einer jeweiligen Segment-schale 42 festgelegt werden kann, so dass auch die bolzenartig ausgebildeten Befestigungsorgane 76 der End-Verbindungsbereiche 66, 68 an den Segmentschalen 42 feststehend angeordnet sind. Dabei ist zu erkennen, dass im Bereich von keinem der Befestigungsorgane 76 in der diese jeweils tragenden Segmentschale 42 eine Öffnung gebildet ist, beispielsweise um ein jeweiliges Befestigungsorgan durch eine Segmentschale 42 hindurchführen zu können. Dies hat zur Folge, dass insbesondere in denjenigen Bereichen, in welchen an den Segmentschalen 42 Befestigungsorgane 76 angeordnet sind, an der beispielsweise nach außen freiliegenden Außenseite der Segmentschalen 42 keine einem Verschleiß unterliegende oder ein Arbeitsergebnis beeinträchtigende Öffnungen gebildet sind. Im dargestellten Ausgestaltungsbeispiel sind lediglich im Bereich der Walzenwerkzeuge 48 Öffnungen in den Segmentschalen 42 gebildet, um von innen her Zugriff auf die Wechselwerkzeuge 52 zu haben und diese somit von den Wechselhaltern 50 lösen zu können. Diese Öffnungen sind jedoch durch die Wechselhalter 50 außen überdeckt, so dass die Gefahr des Eindringens von Material durch diese Öffnungen hindurch bzw. die Gefahr eines Verschleißes im Bereich dieser Öffnungen nicht gegeben ist.

[0046] In Zuordnung zu den in den End-Verbindungsbereichen 66, 68 vorgesehenen, bolzenartigen Befestigungsorganen 76 sind in dem Trägermantel 34 gleichermaßen schlitzzartige und im Wesentlichen in Umfangsrichtung langgestreckte Bolzenorgan-Durchgriffsöffnungen 78 vorgesehen. Diese in den axialen Endbereichen des Trägermantels 34 angeordneten Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen 78 weisen in einem in ihren Längenmitten liegenden Längenbereich 96 eine Erweiterung auf. In diesen Erweiterungen können die Bolzenfüße 94 der in diese Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen 78 eingreifend zu positionierenden, bolzenartigen Befestigungsorgane 76 aufgenommen werden.

[0047] Wie in Fig. 7 zu erkennen, weisen diese bolzenartigen Befestigungsorgane 76 an ihren nach radial innen hervorstehenden Endbereichen jeweils einen bezüglich des Bolzenschafts 92 erweiterten Bolzenkopf 98 auf. Die bolzenartig ausgebildeten Befestigungsorgane 76 stehen mit ihrem jeweiligen Bolzenschaft 92 und Bolzenkopf 98 an der Trägermantel-Innenseite 36 nach radial innen hervor und werden in diesen Bereichen von einer jeweils einem Paar von derartigen bolzenartigen Befestigungs-

organen 76 zugeordneten Klemmbackenanordnung 100 umgriffen. Jede Klemmbackenanordnung 100 weist zwei einander axial gegenüberliegende und durch Schraubbolzen 102 aneinander zu fixierende Klemmbacken 104, 106 auf. Die beiden von einer derartigen Klemmbackenanordnung 100 umgriffenen bolzenartigen Befestigungsorgane 76 sind dabei jeweils verschiedenen, einander unmittelbar benachbarten Arbeitsmantelsegmenten 40 zugeordnet. Wie in Fig. 4 erkennbar, sind zu diesem Zwecke die in einem jeweiligen End-Verbindungsbereich 66, 68 angeordneten, bolzenartigen Befestigungsorgane 76 nahe an den Segmentschalen-Längsrändern 44 angeordnet, so dass die an benachbarten Arbeitsmantelsegmenten 40 angeordneten und durch eine gemeinsame Klemmbackenanordnung 100 umgriffenen, bolzenartigen Befestigungsorgane 76 einander näher liegen, als die beiden in einem jeweiligen End-Verbindungsbereich 66, 68 der Arbeitsmantelsegmente 40 angeordneten, bolzenartigen Befestigungsorgane 76.

[0048] Bei jeweils ein Paar von derartigen bolzenartigen Befestigungsorganen 76 umgreifenden Klemmbacken 104, 106 liegen diese an der Segmentschalen-Innenseite 74 der zugeordneten Segmentschalen 42 an und erzeugen dabei eine die umgriffenen, bolzenartigen Befestigungsorgane 76 nach radial innen beaufschlagende Kraftwirkung, so dass die Arbeitsmantelsegmente 40 fest gegen die Trägermantel-Außenseite 36 gezogen werden. Zu diesem Zwecke weisen die bolzenartigen Befestigungsorgane 76 an ihren Bolzenköpfen 98 jeweilige konusartig geformte Keifflächen 108 auf, welche mit jeweiligen Keifflächen 110 an den Klemmbacken 104, 106 zum Erzeugen dieser nach radial innen gerichteten Kraft zusammenwirken.

[0049] Die Fig. 10 bis 12 zeigen eine alternative Ausgestaltungsart der Festlegung der Arbeitsmantelsegmente 40 in ihren End-Verbindungsbereichen 66, 68 an dem Walzenkörper 22. Auch bei dieser Ausgestaltungsart sind die in den End-Verbindungsbereichen 66, 68 angeordneten Befestigungsorgane 76 bolzenartig und im Wesentlichen radial nach innen sich erstreckend ausgebildet bzw. an den Segmentschalen 42 festgelegt. Der vom jeweiligen Bolzenfuß 94 sich erstreckende Bolzenschaft 92 ist mit Außengewinde versehen. Auf die nach radial innen über den Trägermantel 34 hervorstehenden Bolzenschäfte 92 zweier in Umfangsrichtung unmittelbar benachbarter bolzenartiger Befestigungsorgane 76 wird zunächst eine an der Trägermantel-Innenseite 86 anliegende Deckplatte 112 geschoben. Darauf folgend werden auf die mit Außengewinde versehenen Bolzenschäfte 92 Muttern 114 aufgeschraubt. Auch hier können zwischen der Deckplatte 112 und den an der Innenseite derselben positionierten Muttern 114 Tellerfedern oder Sicherungsringe oder dergleichen vorgesehen sein, um ein Loslösen der Muttern 114 zu erschweren bzw. zu verhindern.

[0050] In den Mitten-Verbindungsbereichen 70, 72 sind die Arbeitsmantelsegmente 40 so ausgebildet, wie

vorangehend mit Bezug auf die Fig. 2 bis 9 detailliert beschrieben, so dass auf diese Ausführungen verwiesen wird.

[0051] Eine weitere alternative Ausgestaltungsart zur Festlegung der Arbeitsmantelsegmente 40 an dem Walzenkörper 22 ist in den Fig. 13 bis 15 dargestellt. Die in den End-Verbindungsbereichen 66, 68 vorgesehenen Befestigungsorgane 76 sind bei dieser Ausgestaltungsart plattenartig bzw. laschenartig ausgebildet und erstrecken sich an der Segmentschalen-Innenseite 74 nach radial innen. In Zuordnung zu diesen plattenartigen Befestigungsorganen 76 der End-Verbindungsbereiche 66, 78 sind im Trägermantel 34 schlitzartig ausgebildete Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen 78 ausgebildet, welche aufgrund der plattenartigen Ausgestaltung der Befestigungsorgane 76 nicht notwendigerweise die in den vorangehend beschriebenen Darstellungen erkennbaren erweiterten Längenbereiche aufweisen müssen.

[0052] An dem Trägermantel 34 sind an der Trägermantel-Innenseite 86 in Umfangsrichtung aufeinanderfolgend mehrere plattenartig ausgebildete und im Wesentlichen in Umfangsrichtung sich erstreckende Befestigungsvorsprünge 115 der Befestigungsbereiche 80 nach radial innen sich erstreckend feststehend, beispielsweise durch Verschweißung festgelegt, vorgesehen. Ein derartiger plattenartiger Befestigungsbereich 80 ist beispielsweise in Zuordnung zu zwei plattenartigen Befestigungsvorsprung 115 einander unmittelbar benachbarter Arbeitsmantelsegmente 40 vorgesehen. Durch die die zugeordneten plattenartigen Befestigungsvorsprüngen 115 radial überlappend angeordneten, plattenartigen Befestigungsorgane 76 im Wesentlichen axial durchgreifende und in Innengewindeöffnungen der plattenartigen Befestigungsbereiche 80 eingeschraubte Schraubbolzen können die Arbeitsmantelsegmente 40 in ihren beiden End-Verbindungsbereichen 66, 68 am Walzenkörper 22 festgelegt werden.

[0053] Auch bei dieser Ausgestaltungsform können in den Mitten-Verbindungsbereichen 70, 72 die Arbeitsmantelsegmente 74 in der vorangehend mit Bezug auf die Fig. 2 bis 9 detailliert beschriebenen Art und Weise am Walzenkörper 22 festgelegt werden.

[0054] Eine Abwandlung der in den Fig. 13 bis 15 dargestellten Art der Anbindung der Arbeitsmantelsegmente 40 an den Walzenkörper 22 ist in den Fig. 16 bis 17 dargestellt. Bei dieser Ausgestaltungsart werden die jeweilige Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnungen 78 durchgreifenden, plattenartigen Befestigungsorgane 76 der End-Verbindungsbereiche nicht an am Trägermantel 34 vorgesehene Befestigungsbereiche angeschraubt. Vielmehr werden die einander unmittelbar benachbarten und verschiedenen Arbeitsmantelsegmenten 40 zugeordneten Befestigungsorgane 76 in ihren nach radial innen über den Trägermantel 34 hervorstehenden Längenbereichen durch ein Umfangs-Spannorgan 116 in Umfangsrichtung aufeinander zu bezüglich einander ver-spannt. Da dies bei allen in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Arbeitsmantelsegmenten 40 erfolgt, wird

eine kreisartig geschlossene Struktur erzeugt, durch welche die Arbeitsmantelsegmente 40 einerseits in Umfangsrichtung bezüglich einander vorgespannt und andererseits nach radial innen vorgespannt und somit fest gegen den Trägermantel 34 gepresst werden.

[0055] Eine weitere Abwandlung zur Festlegung der Arbeitsmantelsegmente 40 am Walzenkörper 22 ist in den Fig. 18 und 19 dargestellt. Die End-Verbindungsgebiete 66, 68 der Arbeitsmantelsegmente 40 sind dabei so geformt, dass sie den Trägermantel 40 an seinen axialen Stirnseiten radial nach innen übergreifende und als Befestigungsorgane wirksame Randabschnitte 118 aufweisen. Durch diese Randabschnitte 118 hindurch können Schraubbolzen in in den axialen Stirnseiten des Trägermantels 34 gebildete Innengewindeöffnungen eingeschraubt werden. Die Festlegung in den Mitten-Verbindungsgebieten 70, 72 kann wieder so wie vorangehend beschrieben erfolgen.

[0056] Die Fig. 20 und 21 verdeutlichen, dass bei einer erfindungsgemäß aufgebauten Bodenbearbeitungswalze 20 mit einem lediglich eine Trägerfunktion übernehmenden Walzenkörper 22 und einem am Außenumfang des Walzenkörpers 22 angeordneten Arbeitsmantel 38 eine hohe Variabilität besteht. Während in den vorangehend beschriebenen Ausgestaltungsbeispielen der Arbeitsmantel 38 mit den als Meißel ausgebildeten Wechselwerkzeugen 52 versehen ist, zeigt die Fig. 20 den Aufbau eines Arbeitsmantels 38 mit einer im Wesentlichen unstrukturierten, also glatten Arbeits-Außenseite 46 bereitstellenden Arbeitsmantelsegmenten 40. Da im Bereich von keinem der zur Festlegung an dem Walzenkörper 22 dienenden Befestigungsorgane 76 eine Öffnung in den Segmentschalen 42 gebildet ist, ist die gesamte Arbeits-Außenseite 46 unstrukturiert und kann beispielsweise dazu genutzt werden, Asphaltmaterial zu verdichten und dabei eine glatte Oberfläche zu erzeugen.

[0057] Bei der in Fig. 21 dargestellten Ausgestaltungsform sind an den Arbeitsmantelsegmenten 40 in Form von Stampffüßen 120 ausgebildete Walzenwerkzeuge 50 vorgesehen. Diese können beispielsweise an den Segmentschalen 42 durch Verschweißung festgelegt werden, können alternativ aber auch unter Einsatz der in Fig. 2 erkennbaren Wechselhalter 50 an den Segmentschalen 42 auswechselbar festgelegt werden.

[0058] Die vorangehend in verschiedenen Ausgestaltungsvarianten beschriebene erfindungsgemäß aufgebaute Bodenbearbeitungswalze zeichnet sich dadurch aus, dass sie eine grundsätzlich in zwei Systembereiche aufgeteilte Struktur hat. Ein erster der Systembereiche, nämlich der Walzenkörper, ist an einem Maschinenrahmen einer Bodenbearbeitungsmaschine drehbar getragen und bildet einen Träger für einen zweiten der Systembereiche, nämlich den Arbeitsmantel. Im Arbeitsbetrieb einer derartigen Bodenbearbeitungswalze kommt ausschließlich der Arbeitsmantel mit seiner Arbeits-Außenseite in Kontakt mit dem zu bearbeitenden Untergrund. Der Walzenkörper ist immer von dem Arbeitsmantel überdeckt, so dass der Walzenkörper selbst mit der

im Wesentlichen unstrukturierten, glatten Außenseite seines Trägermantels einerseits keinem Verschleiß unterliegt und andererseits optimal für die Anbindung des Arbeitsmantels ausgebildet werden kann. Insbesondere kann der Trägermantel hierfür in verschiedenen Längsbereichen und verschiedenen Umfangsbereichen Öffnungen aufweisen, durch welche hindurch Befestigungsorgane zur Festlegung der Arbeitsmantelsegmente geführt werden können. Da im Arbeitsbetrieb all diese Öffnungen durch den Arbeitsmantel überdeckt sind, besteht weder die Gefahr, dass Verunreinigungen durch diese Öffnungen eintreten, noch besteht die Gefahr, dass diese Öffnungen sich in dem zu bearbeitenden Untergrund abbilden.

Patentansprüche

1. Bodenbearbeitungswalze für eine Bodenbearbeitungsmaschine, umfassend einen um eine Walzendrehachse (W) drehbaren Walzenkörper (22) mit einer Trägerstruktur (28) zur drehbaren Lagerung des Walzenkörpers (22) und mit einem radial außen an der Trägerstruktur (22) getragenen Trägermantel (34), ferner umfassend einen an einer Trägermantel-Außenseite (36) anliegenden, eine Arbeits-Außenseite (46) der Bodenbearbeitungswalze (20) bereitstellenden Arbeitsmantel (38) mit einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Arbeitsmantelsegmenten (40), wobei jedes Arbeitsmantelsegment (40) eine Segmentschale (42) aufweist und an jeder Segmentschale (42) an einer der Trägermantel-Außenseite (36) des Trägermantels (34) zugewandten oder/und an der Trägermantel-Außenseite (36) sich abstützenden Segmentschalen-Innenseite (74) eine Mehrzahl von nach radial innen hervorstehenden Befestigungsorganen (76) feststehend angeordnet ist, und wobei in dem Trägermantel (34) in Zuordnung zu jedem Befestigungsorgan (76) eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) vorgesehen ist und jedes eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) durchgreifende Befestigungsorgan (76) an einer Trägermantel-Innenseite (86) des Trägermantels (34) zur Festlegung bezüglich des Walzenkörpers (22) hervorsteht.
2. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, an den Segmentschalen (40) im Bereich der Befestigungsorgane (76) keine die Segmentschalen (40) durchsetzenden Öffnungen vorgesehen sind.
3. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Segmentschalen (40) in wenigstens drei in Richtung der Walzendrehachse in Abstand zueinander liegenden Verbindungsbereichen (54, 56, 58, 60) jeweils we-

- nigstens ein Befestigungsorgan (76) feststehend angeordnet ist,
vorzugsweise wobei in an axialen Endbereichen (62, 64) einer jeweiligen Segmentschale (42) liegenden End-Verbindungsbereichen (66, 68) wenigstens zwei mit Umfangsabstand zueinander angeordnete Befestigungsorgane (76) feststehend angeordnet sind,
weiter vorzugsweise wobei in den End-Verbindungs-
bereichen (66, 68) ein Umfangsabstand der Befestigungsorgane (76) zueinander größer ist, als ein Umfangsabstand eines jeweiligen Befestigungsorgans (76) zu einem zu diesem unmittelbar benachbarten Segmentschalen-Längsrand (44).
4. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass in wenigstens einem zwischen den axialen Endbereichen (62, 64) einer jeweiligen Segmentschale (42) liegenden Mitten-Verbindungsbereich (70, 72) ein Befestigungsorgan (76) vorzugsweise in einem Umfangsmittelnbereich der Segmentschale (42) feststehend angeordnet ist.
5. Bodenbearbeitungswalze nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in Zuordnung zu wenigstens einem Befestigungsorgan (76) an der Trägermantel-Innenseite (86) des Trägermantels (34) ein Befestigungsbereich (80) feststehend angeordnet ist.
6. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass jeder Befestigungsbereich (80) an dem Trägermantel (34) axial folgend auf eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) feststehend angeordnet ist,
oder/und
dass wenigstens ein in Zuordnung zu einem in einem Mitten-Verbindungsbereich (70, 72) angeordneten Befestigungsorgan (76) vorgesehener Befestigungsbereich (80) an der Trägerstruktur (28) vorgesehen ist, vorzugsweise wobei die Trägerstruktur (28) wenigstens eine an die Trägermantel-Innenseite (86) des Trägermantels (34) angebundene Trägerscheibe (24, 26) umfasst, und dass wenigstens ein in Zuordnung zu einem in einem Mitten-Verbindungsbereich (70, 72) feststehend angeordneten Befestigungsorgan (76) vorgesehener Befestigungsbereich (80) in einem radial äußeren Bereich einer Trägerscheibe (24, 26) vorgesehen ist.
7. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Befestigungsbereich (80) einen an der Trägermantel-Innenseite (86) des Trägermantels (34) nach radial innen hervorstehenden
- Befestigungsvorsprung (115) umfasst,
oder/und
dass an wenigstens einem Befestigungsbereich (80) ein Befestigungsorgan (76) durch Schraubverbindung festlegbar ist.
8. Bodenbearbeitungswalze nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Befestigungsorgane (76) plattenartig ausgebildet und sich in Umfangsrichtung erstreckend angeordnet ist.
9. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 4 und Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass in wenigstens einem Mitten-Verbindungs-
bereich (70, 72) wenigstens ein plattenartiges und sich in Umfangsrichtung erstreckendes Befestigungsorgan (76) angeordnet ist,
oder/und
dass in wenigstens einem End-Verbindungs-
bereich (66, 68) wenigstens ein plattenartiges und sich in Umfangsrichtung erstreckendes Befestigungsorgan (76) angeordnet ist.
10. Bodenbearbeitungswalze nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Befestigungsorgane (76) bolzenartig ausgebildet und im Wesentlichen radial sich erstreckend angeordnet ist, vorzugsweise wobei wenigstens ein bolzenartiges und im Wesentlichen radial sich erstreckendes Befestigungsorgan (76) mit Außengewinde ausgebildet ist.
11. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein bolzenartiges und im Wesentlichen radial sich erstreckendes Befestigungsorgan (76) einen in Abstand zu der Segmentschale (42) liegenden und zur Festlegung der Segmentschale am Trägermantel mit einer Klemmbackenanordnung (100) zusammenwirkenden Bolzenkopf (98) aufweist.
12. Bodenbearbeitungswalze nach 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmbackenanordnung (100) zwei einander gegenüberliegende, den Bolzenkopf (98) wenigstens eines bolzenartigen und im Wesentlichen radial sich erstreckenden Befestigungsorgans (76) umgreifende, aneinander fixierte Klemmbacken (104, 106) umfasst, vorzugsweise wobei die wenigstens einen Bolzenkopf (98) eines bolzenartigen und im Wesentlichen radial sich erstreckenden Befestigungsorgans (76) umgreifenden Klemmbacken (104, 106) einer Klemmbackenanordnung (100) an der Trägermantel-Innenseite (86) des Trägermantels (34) abge-

stützt sind und eine den wenigstens einen von diesen umgriffenen Bolzenkopf (98) nach radial innen beaufschlagende Kraftwirkung erzeugen.

13. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Klemmbackenanordnung (100) mit den Bolzenköpfen (98) zweier an den Segmentschalen (42) einander in Umfangsrichtung unmittelbar benachbarter Arbeitsmantelsegmente (40) angeordneter, bolzenartiger und im Wesentlichen radial sich erstreckender Befestigungsorgane (76) zusammenwirkt. 5
14. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 3 und einem der Ansprüche 10-13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einem End-Verbindungsbereich (66, 68) wenigstens ein bolzenartiges und im Wesentlichen radial sich erstreckendes Befestigungsorgan (76) feststehend angeordnet ist. 10 15
15. Bodenbearbeitungswalze nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) schlitzartig oder/und im Wesentlichen in Umfangsrichtung langgestreckt ist. 20 25
16. Bodenbearbeitungswalze nach Anspruch 15 und einem der Ansprüche 10-14, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine von einem bolzenartigen und im Wesentlichen radial sich erstreckenden Befestigungsorgan (76) durchgriffene Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) in einem Längenbereich (96) quer zu ihrer Längserstreckungsrichtung erweitert ist zur Aufnahme eines Bolzenfußes (94) des diese Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) durchgreifenden bolzenartigen und im Wesentlichen radial sich erstreckenden Befestigungsorgans (76). 30 35 40
17. Bodenbearbeitungswalze nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Befestigungsorgan-Durchgriffsöffnung (78) durchgreifende Befestigungsorgane (76) wenigstens zweier in Umfangsrichtung unmittelbar aufeinanderfolgender Arbeitsmantelsegmente (40) durch ein radial innerhalb des Trägermantels (34) angeordnetes Umfangs-Spannorgan (116) in Umfangsrichtung aufeinander zu verspannt sind. 45 50
18. Bodenbearbeitungswalze nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 55
 - **dass** der Arbeitsmantel (38) wenigstens vier, vorzugsweise wenigstens sechs Arbeitsmantelsegmente (40) umfasst,

oder/und,

- **dass** die Arbeitsmantelsegmente (40) eine im Wesentlichen unstrukturierte, geschlossene Arbeits-Außenseite (46) des Arbeitsmantels (38) bereitstellen, oder dass an den Arbeitsmantelsegmenten (40) zum Bereitstellen einer strukturierten Arbeits-Außenseite (46) des Arbeitsmantels (38) nach radial außen hervorstehende Walzenwerkzeuge (48) angeordnet sind.

19. Bodenbearbeitungsmaschine, umfassend wenigstens eine Bodenbearbeitungswalze (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

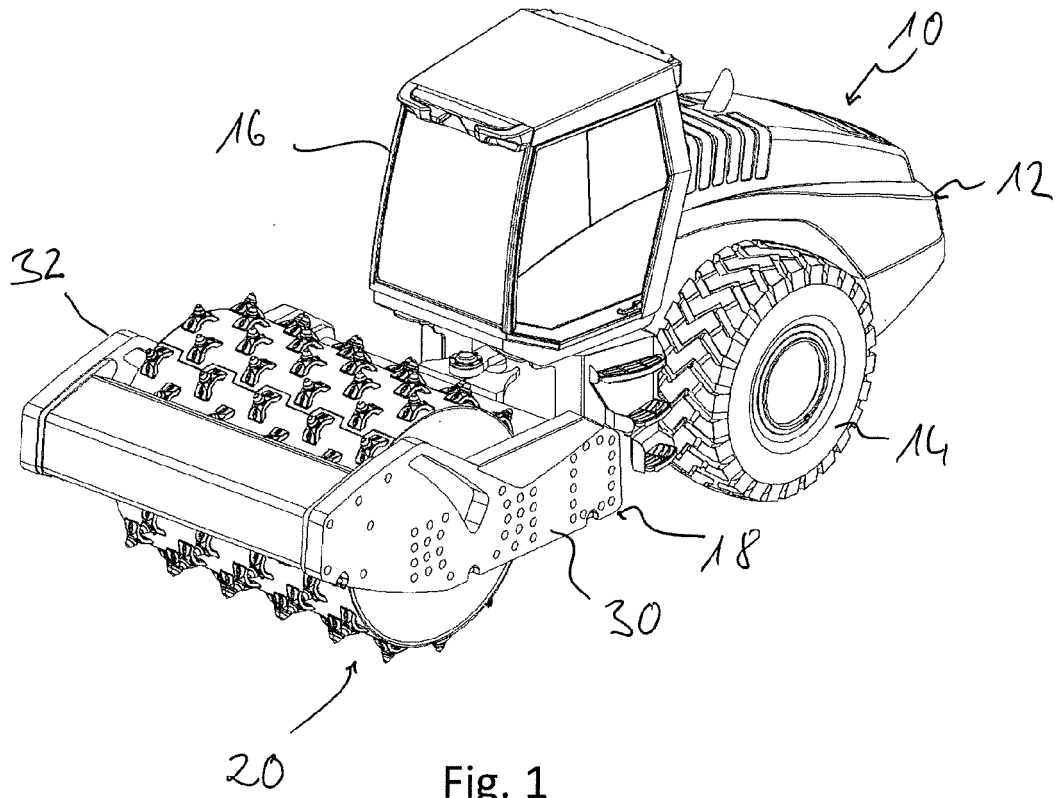


Fig. 1

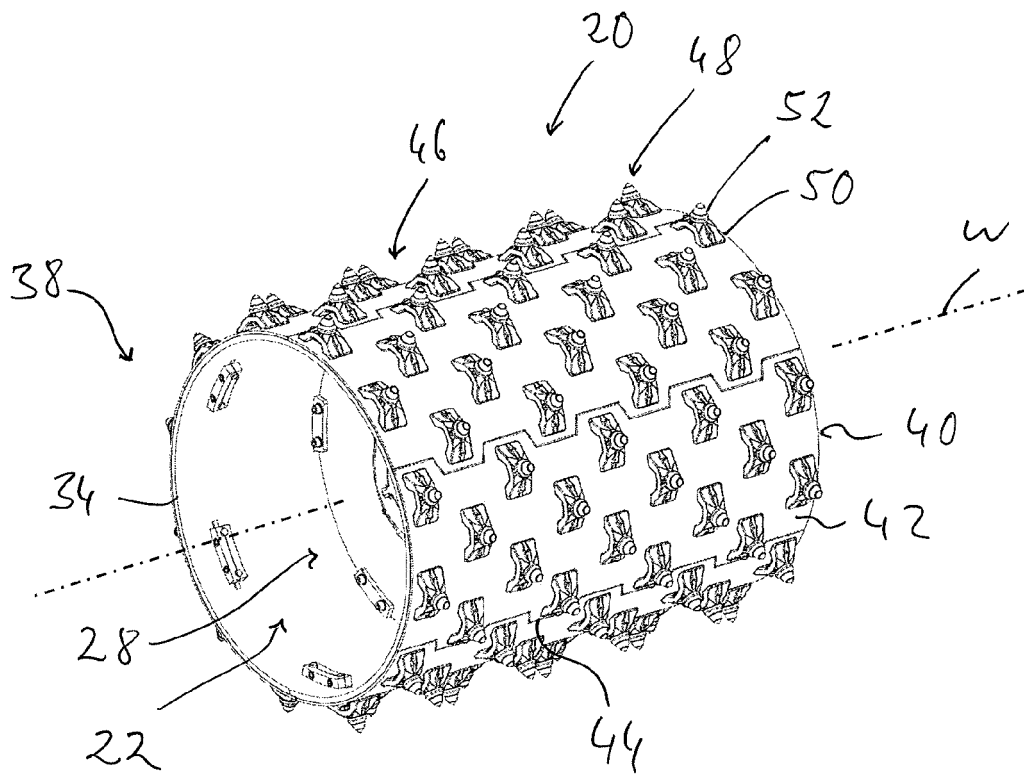


Fig. 2

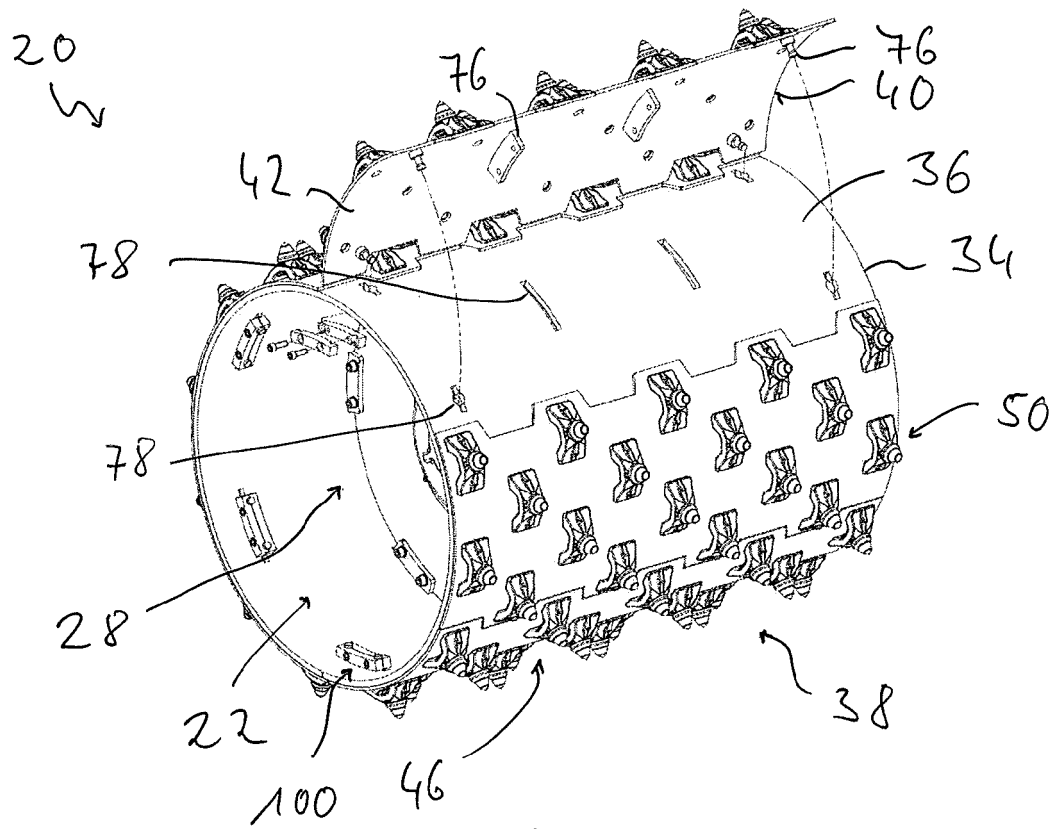


Fig. 3

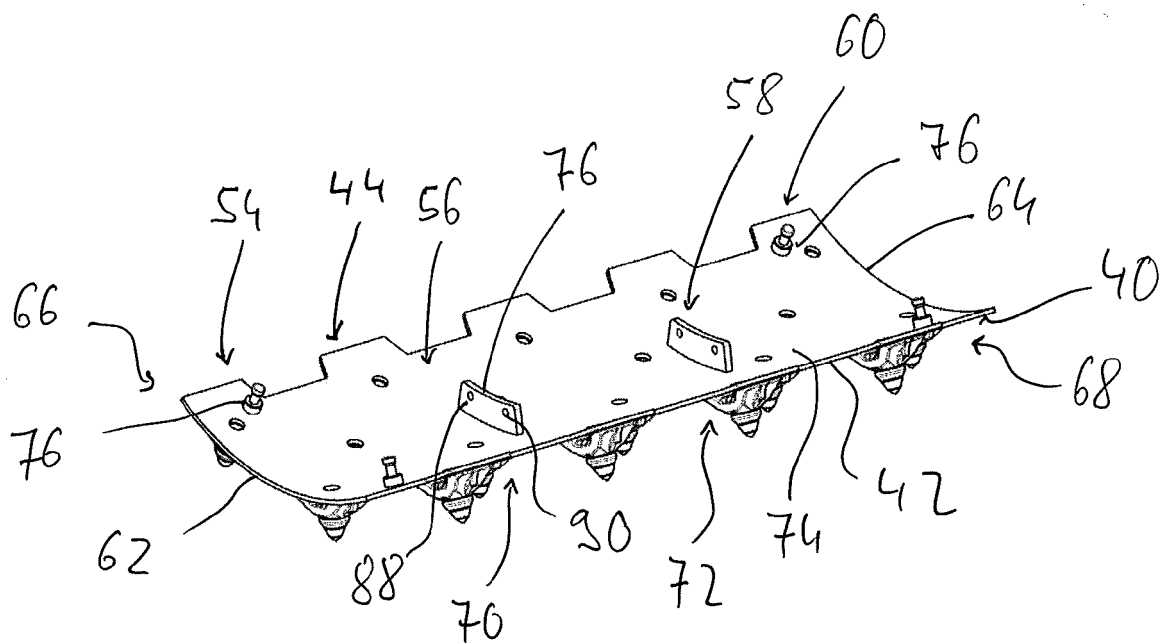
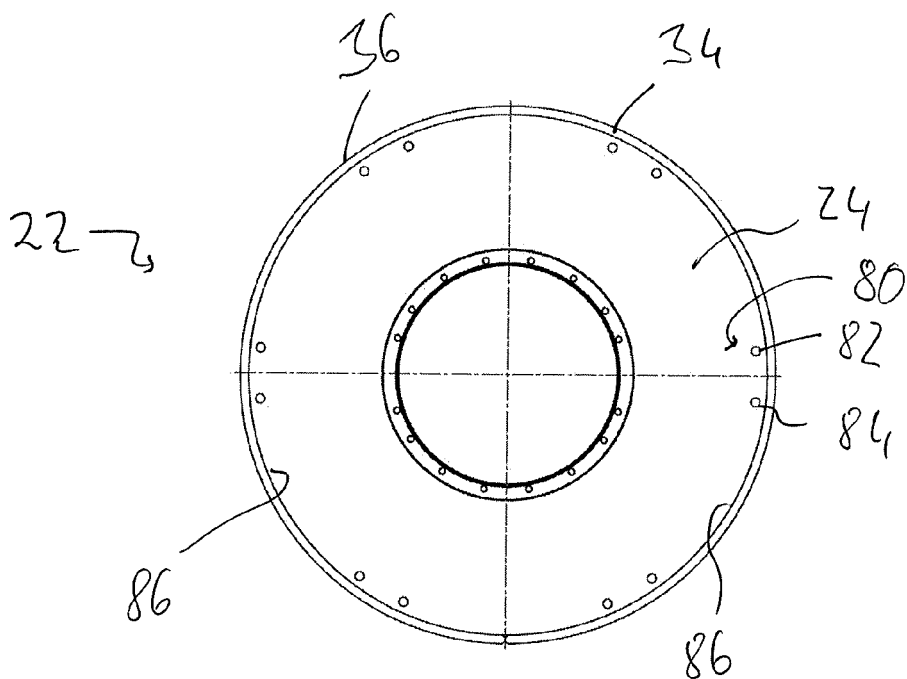
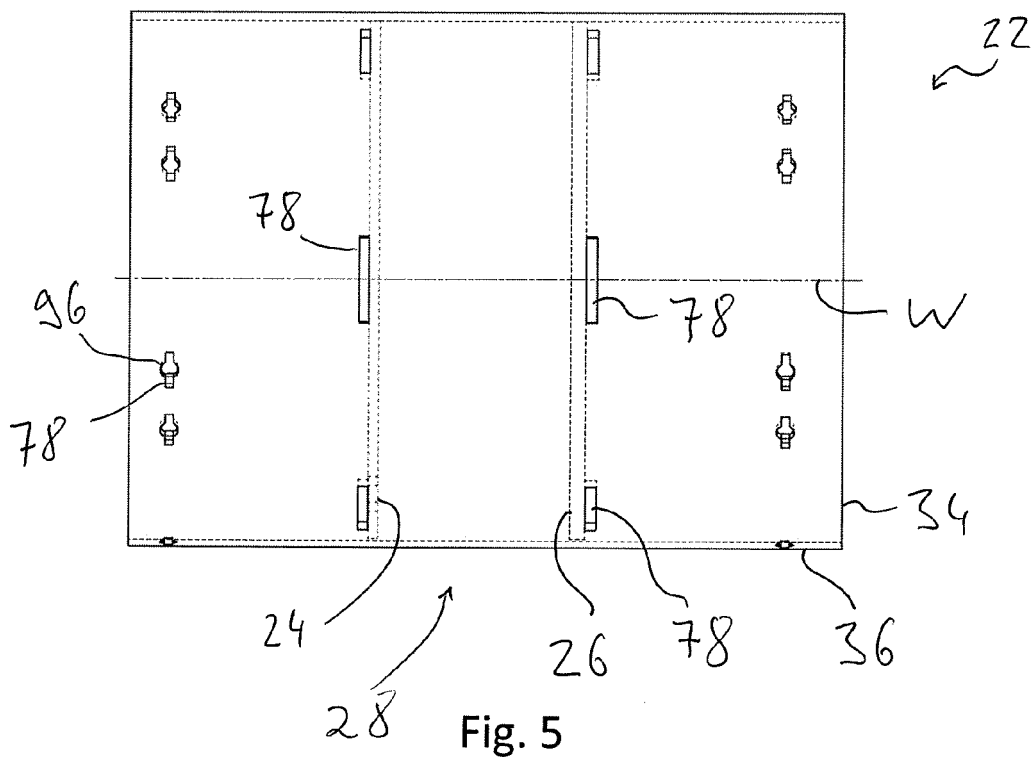


Fig. 4



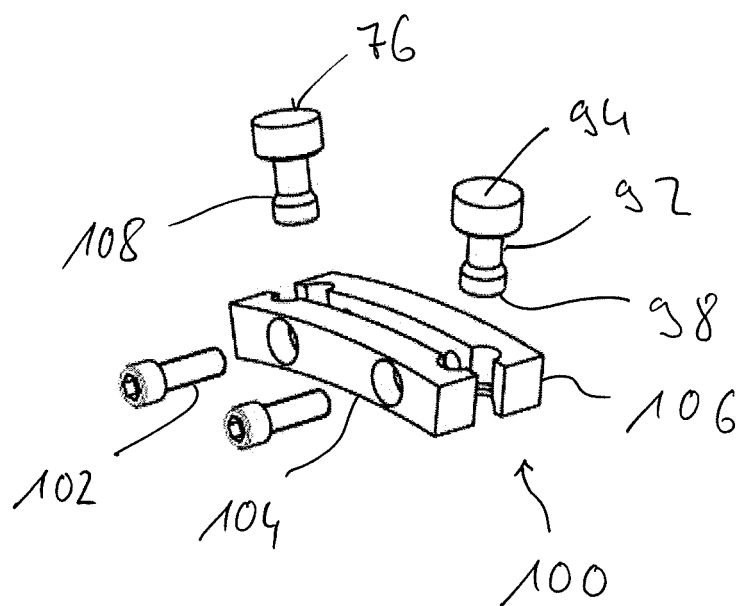


Fig. 7

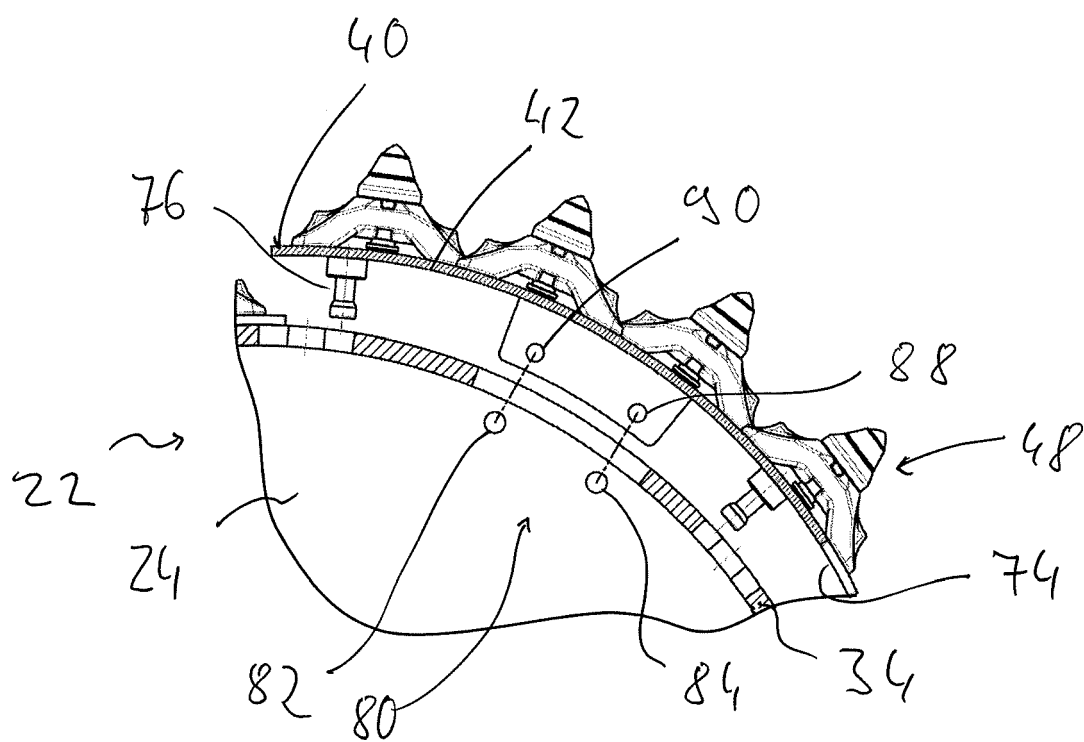


Fig. 8

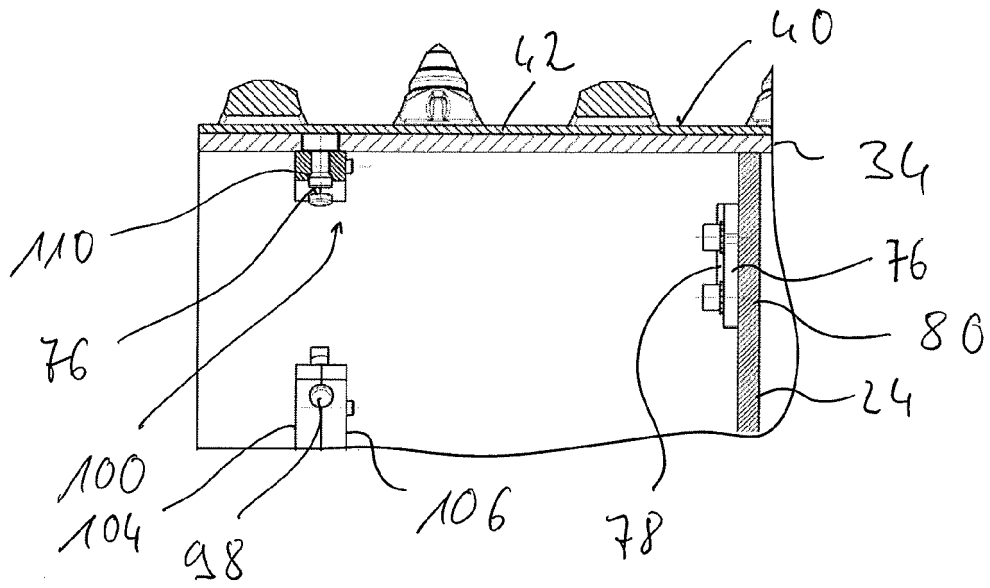


Fig. 9

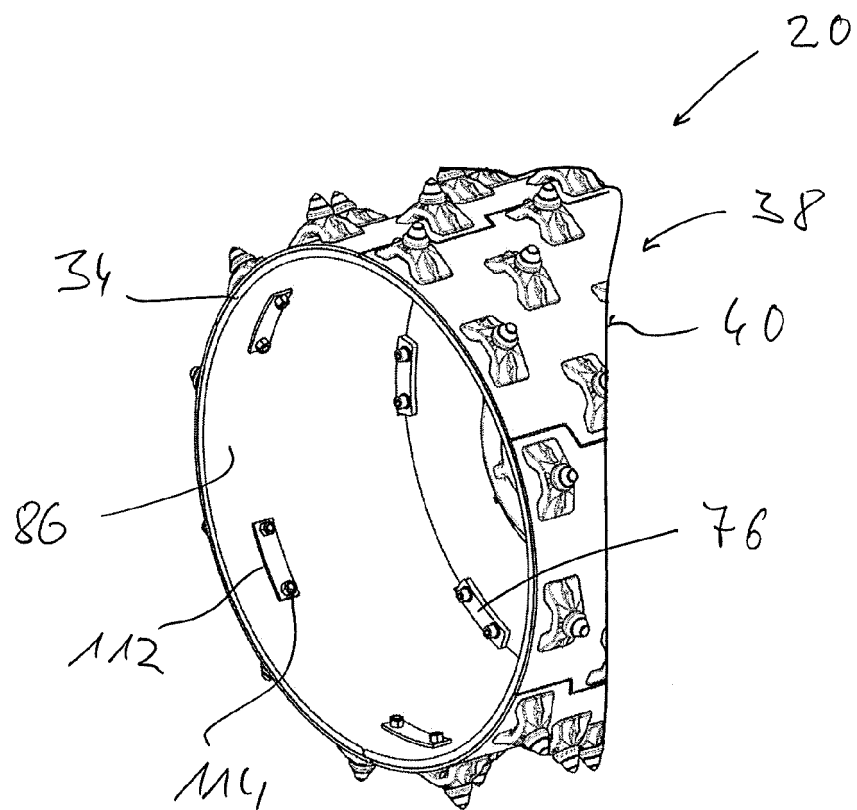


Fig. 10

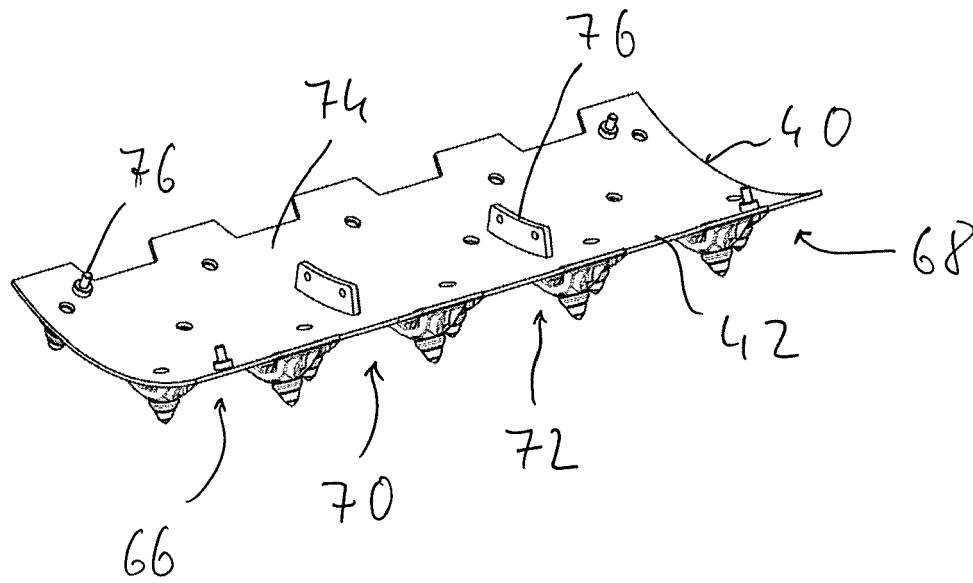


Fig. 11

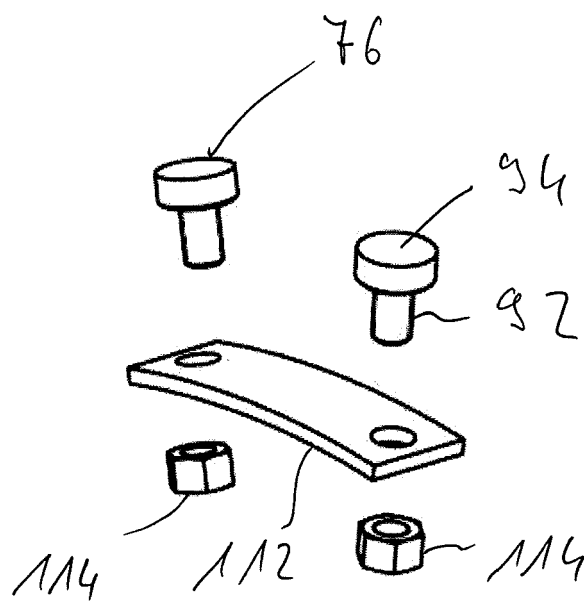


Fig. 12

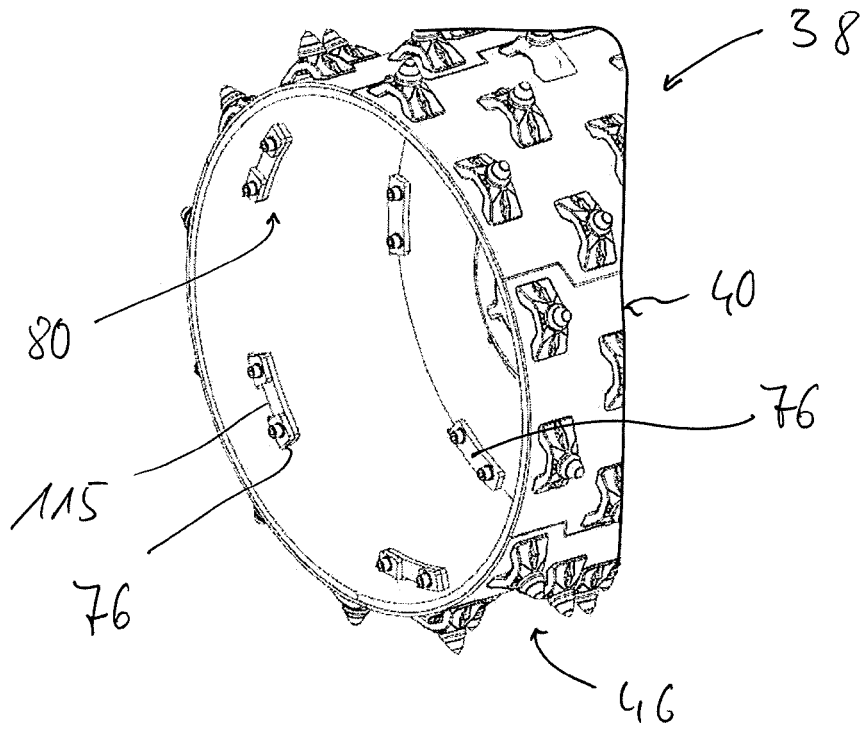


Fig. 13

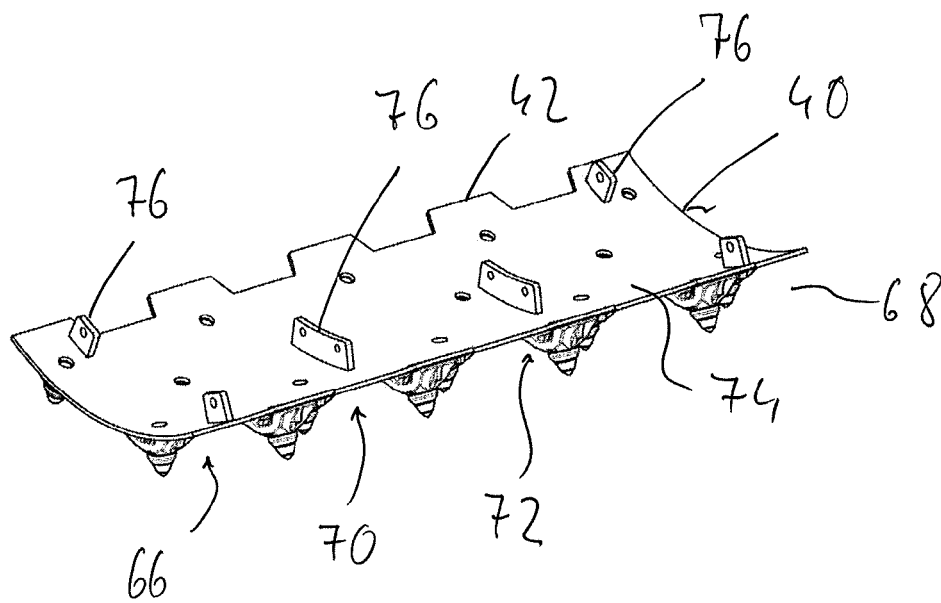
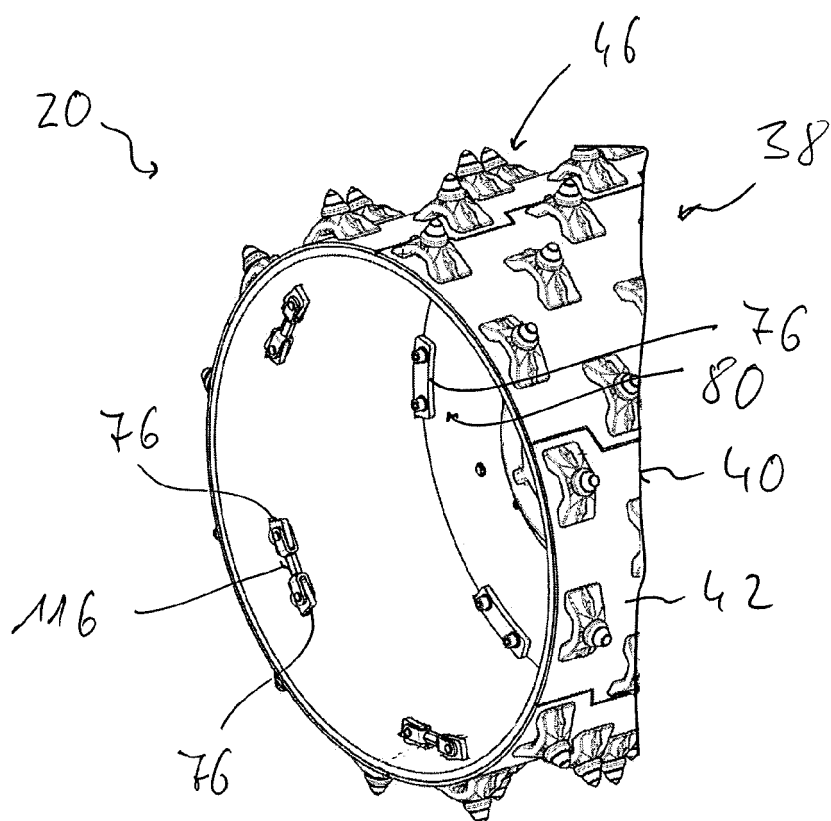
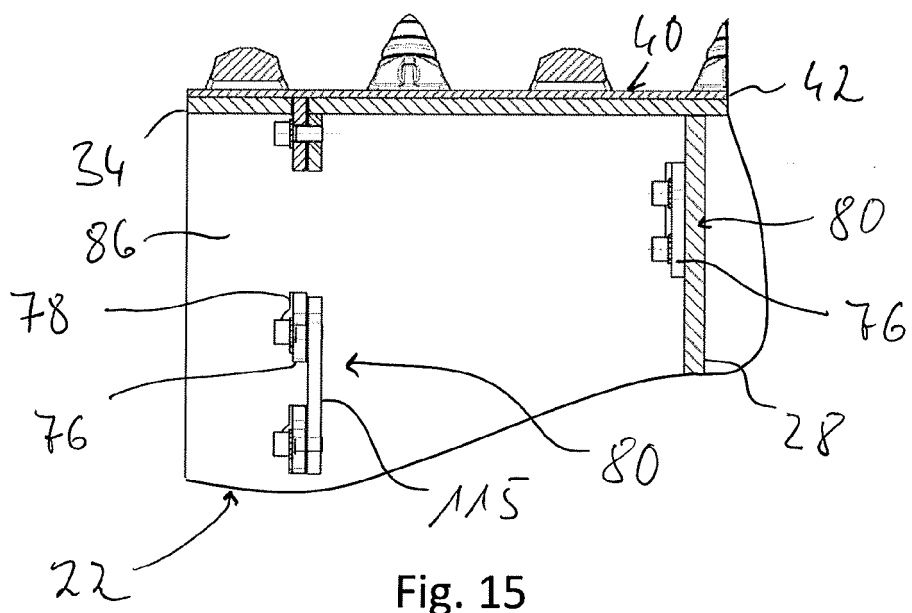


Fig. 14



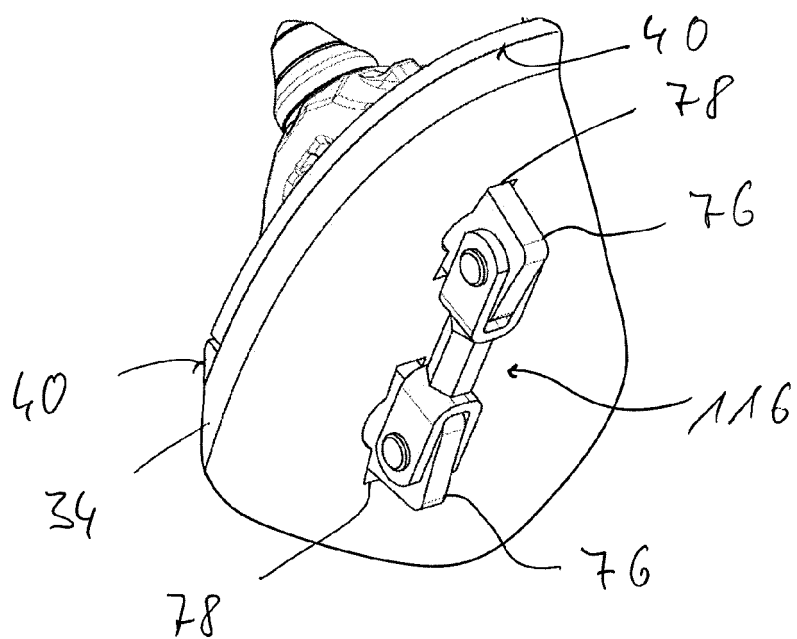


Fig. 17

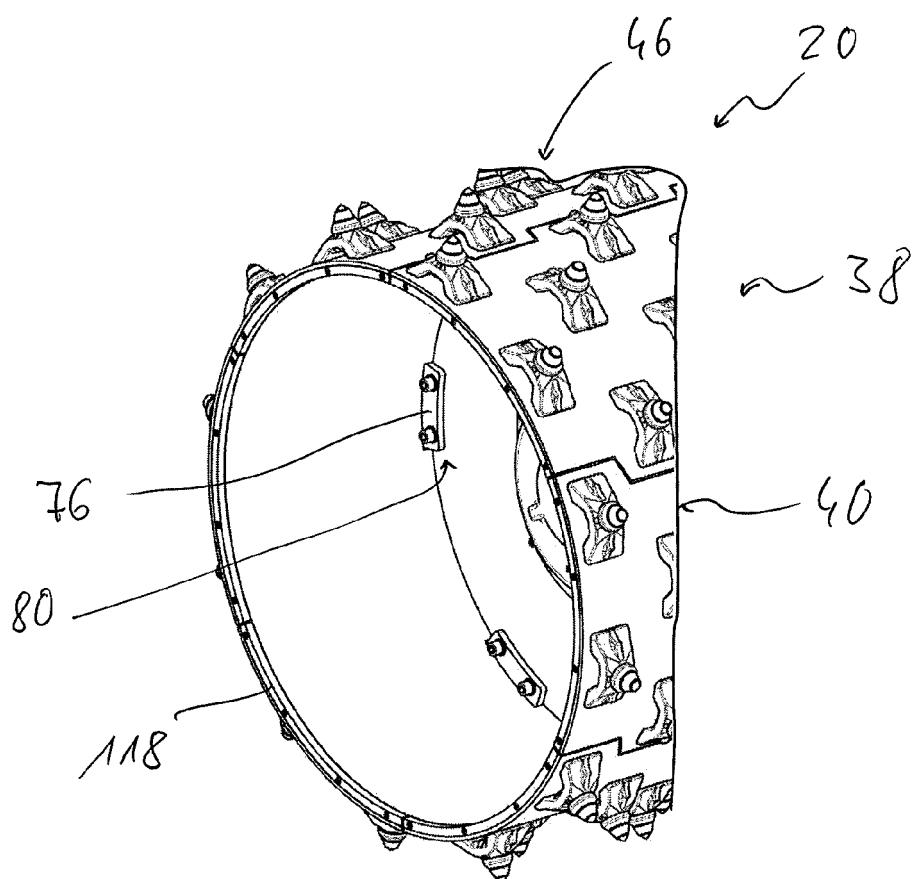


Fig. 18

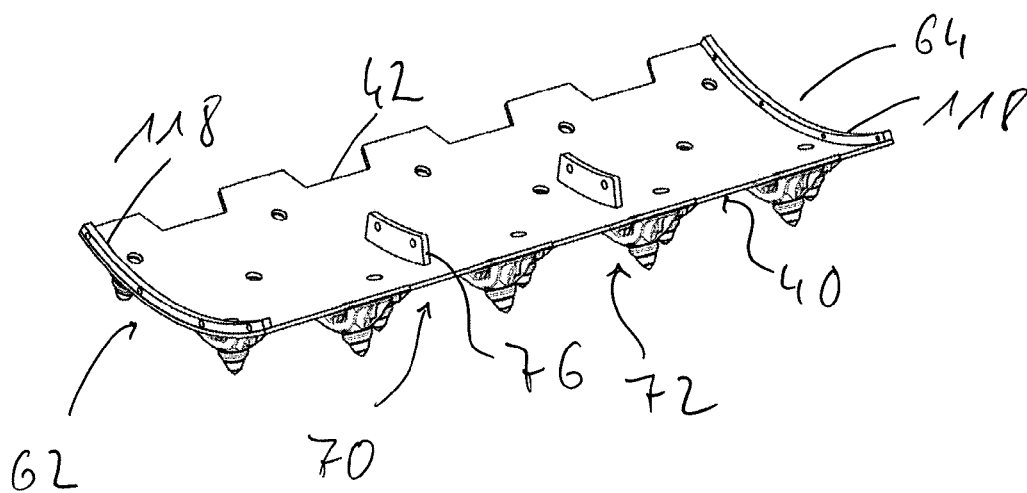


Fig. 19

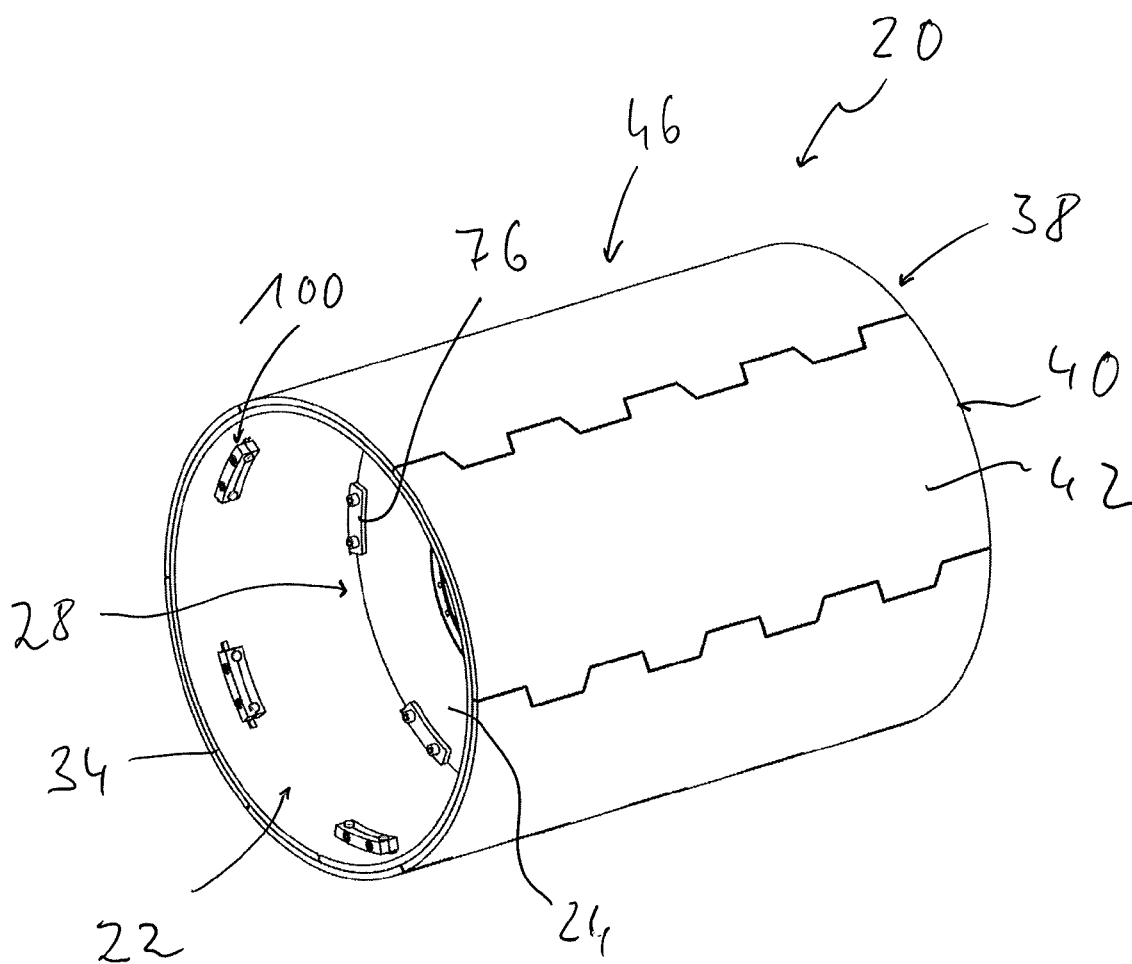


Fig. 20

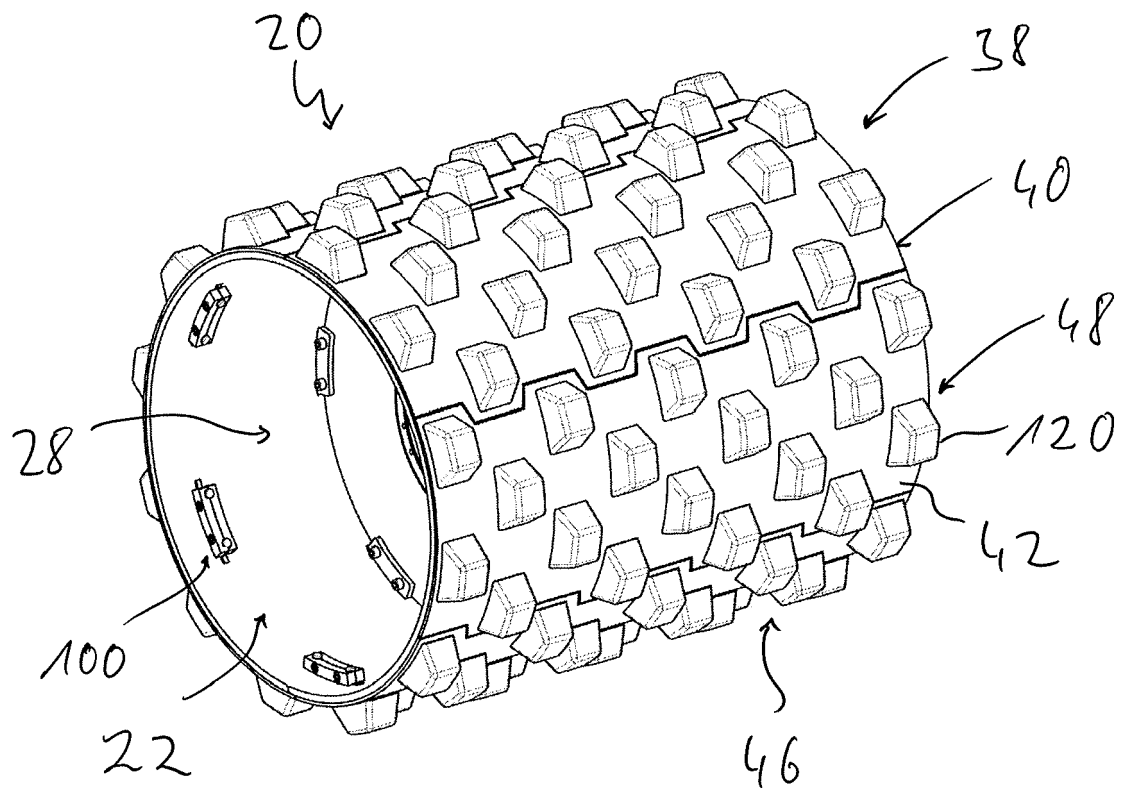


Fig. 21



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 18 3324

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 202 440 746 U (UNIV CHANGAN) 19. September 2012 (2012-09-19) * Abbildungen 1-5 * * das ganze Dokument *	1-19	INV. E01C19/23 E01C23/12 E02D3/026
X	EP 3 498 919 A2 (HAMM AG [DE]) 19. Juni 2019 (2019-06-19) * Abbildungen 1-6 * * Absätze [0017], [0029] * * das ganze Dokument *	1-4,8-19	
X	DE 10 2013 208261 A1 (HAMM AG [DE]) 6. November 2014 (2014-11-06) * Abbildungen 7,8 * * Absätze [0031], [0037] * * das ganze Dokument *	1,2,4, 9-13, 16-19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01C E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2021	Prüfer Klein, A
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 : mündliche 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	

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

EP 21 18 3324

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.

18-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 202440746 U	19-09-2012	KEINE	
15	EP 3498919 A2	19-06-2019	BR 102018075773 A2	16-07-2019
			CN 109958033 A	02-07-2019
			CN 209703244 U	29-11-2019
			DE 102017129932 A1	19-06-2019
			EP 3498919 A2	19-06-2019
20			JP 6735035 B2	05-08-2020
			JP 2019116821 A	18-07-2019
			JP 2020153229 A	24-09-2020
			US 2019183026 A1	20-06-2019
			US 2021161056 A1	03-06-2021
			US 2021161057 A1	03-06-2021
25	DE 102013208261 A1	06-11-2014	DE 102013208261 A1	06-11-2014
			WO 2014180742 A1	13-11-2014
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- DE 3427675 A1 [0003]