

(19)



(11)

EP 2 843 135 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2015 Patentblatt 2015/10

(51) Int Cl.:
E02D 3/039^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14182123.1**

(22) Anmeldetag: **25.08.2014**

(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

(72) Erfinder: **Meier, Matthias**
95643 Tirschenreuth (DE)

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

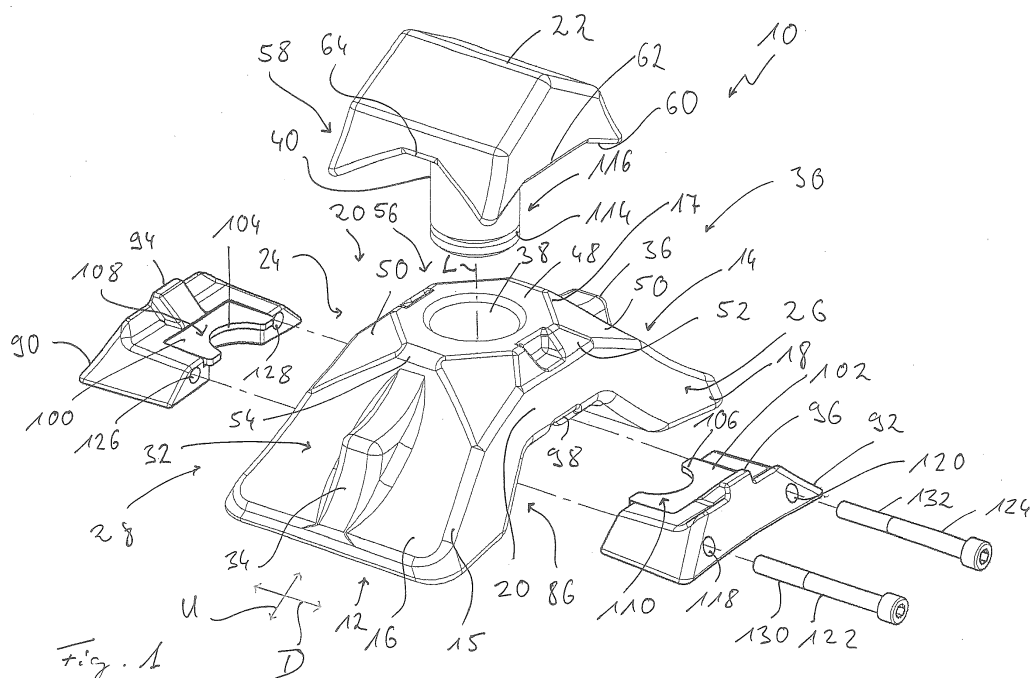
(30) Priorität: **27.08.2013 DE 102013217042**

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

(54) Wechselhalter für eine Verdichterwalze für einen Bodenverdichter

(57) Ein Wechselhalter zur Anbringung eines Walzenwerkzeugs an einer Verdichterwalze eines Bodenverdichters, umfassend einen Wechselhalterkörper (15) mit einem Zentralbereich (17), wobei im Zentralbereich (17) eine Halteröffnung (38) zur Aufnahme eines Halterschafts (40) eines Walzenwerkzeugs (22) vorgesehen ist, und zwei vom Zentralbereich (17) ausgehenden Schenkelbereichen (16, 18) zur festen Anbindung des

Wechselhalterkörpers (15) am Außenumfang einer Verdichterwalze, wobei der Zentralbereich (17) und die Schenkelbereiche (16, 18) einen über wenigstens eine Seitenöffnung (86) offenen Wechselhalterinnenraum (82) umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, dass in Zuordnung zu wenigstens einer Seitenöffnung (86) ein in diese einsetzbares Abschlusselement (90, 92) vorgesehen ist.



EP 2 843 135 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wechselhalter zur Anbringung eines Walzenwerkzeugs an einer Verdichterwalze eines Bodenverdichters, umfassend einen Wechselhalterkörper mit einem Zentralbereich, wobei im Zentralbereich eine Halteröffnung zur Aufnahme eines Halterschafts eines Walzenwerkzeugs vorgesehen ist, und zwei vom Zentralbereich ausgehenden Schenkelbereichen zur festen Anbindung des Wechselhalterkörpers am Außenumfang einer Verdichterwalze, wobei der Zentralbereich und die Schenkelbereiche einen über wenigstens eine Seitenöffnung offenen Wechselhalterinnenraum umgeben.

[0002] Ein derartiger Wechselhalter ist aus der WO 2013/107545 A2 bekannt. Am Außenumfang einer Verdichterwalze bzw. eines Walzenmantels derselben ist eine Mehrzahl in axialer Ansicht - bezogen auf eine Drehachse der Verdichterwalze - trapezförmig ausgestalteter Wechselhalter festgelegt. Die Wechselhalterkörper der Wechselhalter sind in Umfangsrichtung langgestreckt und weisen zwei in Umfangsrichtung orientierte Umfangsseiten und zwei in Richtung der Drehachse der Verdichterwalze orientierte Axialseiten auf. Die beiden Umfangsseiten und auch die beiden Axialseiten sind bezüglich einander so geneigt, dass der Wechselhalter ausgehend von einem an die Verdichterwalze angeordneten Anbindungsbereich zu einer für die Abstützung eines Walzenwerkzeugs vorgesehenen Walzenwerkzeuganlage sich verjüngend ausgebildet ist.

[0003] Im zentralen Bereich dieses Wechselhalterkörpers ist eine Halteröffnung ausgebildet, in welche ein am Walzenwerkzeug vorgesehener Halterschaft einführbar ist. Zur Arretierung des Walzenwerkzeugs am Wechselhalterkörper ist den Halterschaft umgebend ein ringartiges Arretierorgan vorgesehen, das in eine nutartige Arretierorganaufnahmeöffnung am Wechselhalterkörper einerseits und eine nutartige Arretierorganaufnahmeöffnung am Halterschaft andererseits eingreifend positionierbar ist.

[0004] Der zentrale Bereich des Wechselhalterkörpers umgibt mit zwei zur Anbindung desselben an eine Verdichterwalze vorgesehenen Schenkelbereichen einen Wechselhalterinnenraum, der an den beiden Axialseiten des Wechselhalterkörpers über jeweilige Seitenöffnungen offen ist. Bei an dem Wechselhalterkörper getragenen Walzenwerkzeug ragt der am Walzenwerkzeug vorgesehene Halterschaft bis in den Wechselhalterinnenraum. Zum Loslösen eines durch ein Arretierorgan am Wechselhalterkörper arretierten Walzenwerkzeugs kann mit einem Werkzeug, beispielsweise einem Brecheisen oder dergleichen, durch eine der Seitenöffnungen hindurch in den Wechselhalterinnenraum eingegriffen werden und unter Auflösung des Arretiereingriffs in die nutartige Arretierorganaufnahmeöffnung am Wechselhalterkörper der Halterschaft aus der Halteröffnung herausgeschoben werden.

[0005] Im Betrieb eines mit einer derartigen Verdich-

terwalze aufgebauten Bodenverdichters gelangen Gesteinsbrocken, Erdreich oder dergleichen durch die Seitenöffnungen in den Wechselhalterinnenraum. Soll ein Walzenwerkzeug vom Wechselhalter gelöst werden, ist es daher im Allgemeinen zunächst erforderlich, das in den Wechselhalterinnenraum eingedrungene Material zu entfernen, was insbesondere dann, wenn dieses im Wechselhalterinnenraum verkeilt ist oder angetrocknet ist, ein sehr zeitaufwendiger Arbeitsvorgang ist.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Wechselhalter für eine Verdichterwalze für einen Bodenverdichter vorzusehen, bei dem der Vorgang des Loslösen eines Walzenwerkzeugs im Wesentlichen unbeeinflusst von Verunreinigungen durchgeführt werden kann.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch einen Wechselhalter zur Anbringung eines Bodenwerkzeugs an einer Verdichterwalze eines Bodenverdichters, umfassend einen Wechselhalterkörper mit einem Zentralbereich, wobei im Zentralbereich eine Halteröffnung zur Aufnahme eines Halterschafts eines Walzenwerkzeugs vorgesehen ist, und zwei vom Zentralbereich ausgehenden Schenkelbereichen zur festen Anbindung des Wechselhalterkörpers am Außenumfang einer Verdichterwalze, wobei der Zentralbereich und die Schenkelbereiche einen über wenigstens eine Seitenöffnung offenen Wechselhalterinnenraum umgeben.

[0008] Dabei ist weiter vorgesehen, dass in Zuordnung zu wenigstens einer Seitenöffnung ein in diese einsetzbares Abschlusselement vorgesehen ist.

[0009] Durch das Vorsehen eines in eine Seitenöffnung einsetzbaren Abschlusselements kann der Wechselhalterkörper auch in den Bereichen, wo grundsätzlich der Wechselhalterinnenraum über eine oder mehrere Seitenöffnungen offen ist, gegen das Eindringen von Verunreinigungen abgeschlossen werden. Ist es erforderlich, zum Loslösen eines Walzenwerkzeugs vom Wechselhalterkörper in den Wechselhalterinnenraum einzugreifen, so muss vorher lediglich Zugriff über zumindest eine Seitenöffnung dadurch hergestellt werden, dass ein in diese eingesetztes Abschlusselement herausgenommen wird. Aufwendige Arbeitsvorgänge zum Entfernen von in den Wechselhalterinnenraum eingedrungenen Verunreinigungen sind daher nicht erforderlich.

[0010] Um bei dem erfindungsgemäßen Wechselhalter das Eindringen von Verunreinigungen in den Wechselhalterinnenraum so weit als möglich verhindern zu können, wird vorgeschlagen, dass eine Seitenöffnungsinnenumfangskontur einer Abschlusselementenaußenumfangskontur entspricht.

[0011] Der erfindungsgemäße Wechselhalter kann so aufgebaut sein, dass der Wechselhalterkörper zwei einander gegenüberliegende und im Wesentlichen in Richtung einer Drehachse einer Verdichterwalze zu orientierende Axialseiten und zwei einander gegenüberliegende und im Wesentlichen in Umfangsrichtung um die Drehachse einer Verdichterwalze zu orientierende Umfangsseiten aufweist, und dass wenigstens eine Seitenöffnung

in einer Axialseite des Wechselhalterkörpers vorgesehen ist. Da somit auch ein in eine derartig orientierte bzw. positionierte Seitenöffnung einsetztes Abschlusselement im Wesentlichen in Richtung einer Drehachse einer Verdichterwalze orientiert liegt, ist dieses im Verdichtungsbetrieb vergleichsweise wenig belastet, so dass die Gefahr einer Beschädigung desselben deutlich geringer ist, als bei einem Aufbau, bei welchem ein derartiges Abschlusselement in Umfangsrichtung orientiert läge.

[0012] Um ein ungewolltes Loslösen eines Abschlusselements vom Wechselhalterkörper zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass das Abschlusselement bezüglich des Wechselhalterkörpers arretierbar ist.

[0013] Bei einer aufgrund der leichten Herstellbarkeit und des flexiblen Zugriffs auf ein Walzenwerkzeug vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass zwei einander im Wesentlichen gegenüberliegende Seitenöffnungen vorgesehen sind und dass in Zuordnung zu jeder Seitenöffnung ein Abschlusselement vorgesehen ist.

[0014] Bei derartiger Ausgestaltung kann das Festlegen zweier Abschlusselemente einfach dadurch erreicht werden, dass zwei in einander im Wesentlichen gegenüberliegende Seitenöffnungen eingesetzte Abschlusselemente durch Festlegung aneinander bezüglich des Wechselhalterkörpers arretierbar sind, wobei vorzugsweise die Abschlusselemente durch Verschraubung aneinander festlegbar sind.

[0015] Um zu gewährleisten, dass ein in eine Seitenöffnung einzusetzendes Abschlusselement nicht zu tief in diese Seitenöffnung eindringen kann, wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Abschlusselement Einschubbegrenzungsmittel zum Begrenzen einer Einschubtiefe des Abschlusselements in die zugeordnete Seitenöffnung aufweist.

[0016] Gemäß einem weiteren besonders vorteilhaften Aspekt kann vorgesehen sein, dass an wenigstens einem Abschlusselement ein Arretierbereich zur Arretierwechselwirkung mit einem Gegen-Arretierbereich eines an dem Wechselhalterkörper zu arretierenden Walzenwerkzeugs vorgesehen ist. Somit erfüllt das Abschlusselement nicht nur die Funktion, Verunreinigungen aus dem Wechselhalterinnenraum fernzuhalten, sondern kann zusätzlich auch die Funktionalität zum Arretieren eines Walzenwerkzeugs erfüllen.

[0017] Hierzu kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Arretierbereich einen Arretiereingriffsbereich zum Eingriff in eine am Halterschaft eines Walzenwerkzeugs vorgesehene Arretieraussparung des Gegen-Arretierbereichs umfasst. Der Arretiereingriff kann einfach dadurch hergestellt werden, dass zunächst das Walzenwerkzeug mit seinem Halterschaft in die Halteröffnung eingesetzt wird, und zwar derart, dass der Halterschaft mit der Arretieraussparung des Gegen-Arretierbereichs im Wechselhalterinnenraum liegt. Darauf folgend kann ein Abschlusselement in eine Seitenöffnung eingeführt werden, bis es mit dem daran vorgesehenen Arretiereingriffsbereich in die Arretieraussparung eingreift. Es ist dann ein das Herausziehen des Halterschafts aus der

Halteröffnung verhindernder Formschluss generiert.

[0018] Um eine stabile Arretierwechselwirkung zwischen dem Arretiereingriffsbereich und der Arretieraussparung zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, dass der Arretiereingriffsbereich an einem an dem Abschlusselement vorgesehenen, vorzugsweise plattenartigen Arretierelement ausgebildet ist.

[0019] Eine besonders stabile Arretierwechselwirkung kann dadurch erreicht werden, dass die Arretiereingriffsbereiche zweier Abschlusselemente den Halterschaft eines Walzenwerkzeugs wenigstens bereichsweise umgreifend in die Arretieraussparung des Gegen-Arretierbereichs eingreifend positionierbar sind.

[0020] Bei einer aus Kostengründen besonders vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wechselhalters wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Abschlusselement mit Kunststoffmaterial oder/und Gummimaterial aufgebaut ist.

[0021] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Wechselhalteranordnung für eine Verdichterwalze für einen Bodenverdichter, welche einen Wechselhalter mit erfindungsgemäßem Aufbau sowie wenigstens ein daran arretierbares Walzenwerkzeug umfasst.

[0022] Ferner betrifft die Erfindung eine Verdichterwalze für einen Bodenverdichter mit wenigstens einem an einem Außenumfang der Verdichterwalze festgelegten, erfindungsgemäß aufgebauten Wechselhalter und vorzugsweise auch einem an diesem arretierbaren Walzenwerkzeug.

[0023] Ferner betrifft die Erfindung einen Bodenverdichter mit wenigstens einer derartigen Verdichterwalze.

[0024] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in Explosionsdarstellung eine Wechselhalteranordnung mit einem Wechselhalter und einem daran arretierbaren Walzenwerkzeug;

Fig. 2 die Wechselhalteranordnung der Fig. 1 am Außenumfang eines Walzenmantels einer Verdichterwalze in Seitenansicht;

Fig. 3 eine Schnittansicht der Wechselhalteranordnung in Fig. 2, geschnitten längs einer Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Seitenansicht eines in eine Seitenöffnung des Wechselhalters der Fig. 1 einsetzbaren Abschlusselements in Blickrichtung IV in Fig. 5;

Fig. 5 das Abschlusselement der Fig. 4 in perspektivischer Ansicht;

Fig. 6 das Abschlusselement der Fig. 4 in Blickrichtung VI in Fig. 5;

Fig. 7 eine Draufsicht auf das Abschlusselement der

Fig. 4.

[0025] Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Wechselhalteranordnung 10 umfasst einen mit einem allgemein mit 12 bezeichneten Anbindungsbereich am Außenumfang eines Walzenmantels 11 einer Verdichterwalze eines Bodenverdichters festzulegenden Wechselhalter 14. Dieser in der in Fig. 1 dargestellten Seitenansicht trapezförmig gestaltete Wechselhalter 14 ist mit einem im Allgemeinen U-förmig ausgebildeten Wechselhalterkörper 15 mit einem Zentralbereich 17 und zwei von diesem ausgehenden Schenkelbereichen 16, 18 aufgebaut und ist mit den Schenkelbereichen 16, 18 durch Verschweißung am Walzenmantel 11 festzulegen. An einer vom Walzenmantel 11 entfernt zu positionierenden Wechselwerkzeulanlage 20 ist der Wechselhalter 14 mit seinem Wechselhalterkörper 15 so ausgebildet, dass er ein im Ausgestaltungsbeispiel der Fig. 1 und 2 als Stampffuß ausgebildetes Walzenwerkzeug 22 aufnehmen bzw. mit dessen Wechselhalteranlage 23 abstützen kann.

[0026] Der in Fig. 1 auch perspektivisch dargestellte Wechselhalterkörper 15 umfasst zwei bei Anbringung desselben am Außenumfang eines Walzenmantels vorzugsweise in Richtung D einer Drehachse einer Verdichterwalze orientiert liegende Axialseiten 24, 26 und zwei vorzugsweise in Umfangsrichtung U um diese Verdichterwalzendrehachse D orientiert liegende Umfangsseiten 28, 30. Sowohl die Axialseiten 24, 26, als auch die Umfangsseiten 28, 30 sind bezüglich einander angewinkelt, wobei der Neigungswinkel der Umfangsseiten 28, 30 bezüglich einander größer ist, als der Neigungswinkel der Axialseiten 24, 26. Der Wechselhalterkörper 15 kann in Umfangsrichtung, also in Richtung der Umfangsseiten 28, 30, langgestreckt sein.

[0027] An den beiden Schenkelbereichen 16, 18 ist in einem durch das Walzenwerkzeug 22 nicht überdeckten Bodenbearbeitungsbereich 32 jeweils ein schneidenartig vorstehender Bodenbearbeitungsvorsprung 34, 36 vorgesehen. Im Verdichtungs- bzw. Zerkleinerungsbetrieb treten diese Bodenbearbeitungsvorsprünge 34, 36 in Kontakt mit dem zu bearbeitenden Untergrund und können Gestein oder Geröll zerkleinern.

[0028] In einem Zentralbereich 17 des Wechselhalterkörpers 15 ist eine in Richtung einer Öffnungslängsachse L sich erstreckende Halteröffnung 38 ausgebildet. Am Walzenwerkzeug 22 ist ein in diese Halteröffnung 38 einführbarer Halterschaft 40 vorgesehen. Sowohl die Halteröffnung 38, als auch der Halterschaft 40 sind beispielsweise mit kreisrundem Querschnitt ausgebildet.

[0029] An der in Fig. 1 erkennbaren Walzenwerkzeulanlage 20 ist die Halteröffnung 38 im Wechselhalterkörper 15 umgebend eine zur Öffnungslängsachse L beispielsweise im Wesentlichen orthogonal orientierte erste Abstützfläche 48 vorgesehen. An den Angrenzungsbereichen zwischen einer jeweiligen Umfangsseite 28, 30 an die Axialseiten 24, 26 sind bezüglich der Öffnungslängsachse L radial außen an die erste Abstützfläche 48 angrenzende zweite Abstützflächen 50 vorge-

sehen. Zwischen zwei in Zuordnung zur selben Axialseite 24 bzw. 26 vorgesehenen zweiten Abstützflächen 50 ist jeweils eine dritte Abstützfläche 52 vorgesehen. Entsprechend sind zwischen zwei jeweils der selben Umfangsseite 28 bzw. 30 zugeordneten zweiten Abstützflächen 50 jeweilige vierte Abstützflächen 54 vorgesehen.

[0030] Die zweiten Abstützflächen 50, dritten Abstützflächen 52 und vierten Abstützflächen 54 bilden eine die erste Abstützfläche 48 ringartig umgebende, facettenartige bzw. prismaartige Flächenformation, die allgemein eine Formschlusseingriffsformation 56 bereitstellt. Zur Abstützwechselwirkung damit weist das Walzenwerkzeug 22 an seiner Wechselhalteranlage 23 eine allgemein mit 58 bezeichnete Gegen-Formschlusseingriffsformation auf. Diese umfasst in den vier Eckbereichen des Walzenwerkzeugs 22 jeweilige zweite Gegenabstützbereiche 60, die in Anlage an den zweiten Abstützflächen 50 kommen können. Zwischen zwei derartigen zweiten Gegenabstützbereichen 60 liegt jeweils ein dritter Gegenabstützbereich 62, der in Abstützwechselwirkung mit einer jeweiligen dritten Abstützfläche 52 treten kann. Entsprechend liegen zwischen zwei einander benachbarten zweiten Gegenabstützbereichen 60 jeweils vierte Gegenabstützbereiche 64, die in Abstützwechselwirkung mit einer jeweiligen vierten Abstützfläche 54 treten können. Aufgrund der komplementären Formgebung der Formschlusseingriffsformation 56 mit der Gegen-Formschlusseingriffsformation 58 wird eine gleichmäßige Lastverteilung von dem Walzenwerkzeug 22 auf den Wechselhalterkörper 15 im Verdichtungs- bzw. Zerkleinerungsbetrieb erreicht. Gleichzeitig ist ein gewisses Ausmaß an Drehsicherung für das Walzenwerkzeug 22 vorgesehen, da eine Verdrehung desselben bezüglich des Wechselhalters 14 nur dann möglich wäre, wenn der Rasteingriff des Arretierorgans 42 in die Arretierorganaufnahmeöffnung 46 des Wechselhalters 14 aufgehoben und der Halterschaft 40 zumindest teilweise aus der Halteröffnung 38 herausgezogen wird.

[0031] Um unabhängig von der vorangehend beschriebenen Wechselwirkung der Formschlusseingriffsformation 56 mit der Gegen-Formschlusseingriffsformation 58 bzw. zusätzlich dazu für eine weiter erhöhte Drehfestigkeit des Walzenwerkzeugs 22 bezüglich des Wechselhalters 14 zu sorgen, sind am Wechselhalterkörper 15 in seitlich bezüglich der Halteröffnung 38 gelegenen Bereichen Drehsicherungsaussparungen 70, 72 vorgesehen. Diese schließen radial außen an die erste Abstützfläche 48 an bzw. können sich bis in den Bereich derselben hinein erstrecken und liegen einander bezüglich der Halteröffnung 38 bzw. der Öffnungslängsachse L im Wesentlichen diametral gegenüber. Man erkennt, dass die beiden Drehsicherungsaussparungen 70, 72 im Wesentlichen im Bereich der dritten Abstützflächen 52 ausgebildet sind und sowohl in Richtung der Öffnungslängsachse L in Richtung vom Anbindungsbereich 12 weg, als auch in Richtung zu den Axialseiten 24, 26 offen. In Zuordnung zu diesen beiden Drehsicherungsaussparungen 70, 72 sind am Walzenwerkzeug 22 in seitlich

bezüglich des Halterschafts 40 gelegenen Bereichen Drehsicherungsvorsprünge 78, 80 vorgesehen. Diese liegen bezüglich des Halterschafts 40 einander im Wesentlichen diametral gegenüber und sind so dimensioniert und positioniert, dass sie bei am Wechselhalter 14 angebrachtem Walzenwerkzeug 22 in die Drehsicherungsaussparungen 70, 72 eingreifen. Somit wird eine stabile Drehfixierung für das Walzenwerkzeug 22 bezüglich des Wechselhalterkörpers 15 erzeugt.

[0032] Der Wechselhalterkörper 15 umschließt mit seinem Zentralbereich 17 und den beiden Schenkelbereichen 16, 18 einen Wechselhalterinnenraum 82, der an den beiden Axialseiten 24, 26 über jeweilige Seitenöffnungen 84, 86 offen ist. In Richtung zur Verdichterwalze ist der Wechselhalterinnenraum 82 durch die Außenoberfläche 88 des Walzenmantels 11 begrenzt. Bei in die Halteröffnung 38 eingeführtem Halterschaft 40 ragt dieser bis in den Wechselhalterinnenraum 82.

[0033] In Zuordnung zu jeder im Wechselhalterkörper 15 vorhandenen Seitenöffnung 84, 86 umfasst der Wechselhalter 14 ein jeweiliges Abschlusselement 90, 92. Die Abschlusselemente 90, 92 sind angepasst an die im Wesentlichen trapezartige Innenumfangskontur der Seitenöffnungen 84, 86 mit entsprechend trapezartiger Außenumfangskontur ausgebildet und schließen somit dann, wenn sie in eine jeweils zugeordnete Seitenöffnung 84, 86 eingesetzt sind, diese vorteilhafterweise im Wesentlichen vollständig ab.

[0034] Um beim Einsetzen der Abschlusselemente 90, 92 in die Seitenöffnungen 84, 86 eine definierte Einschubtiefe zu gewährleisten, können die Abschlusselemente 90, 92 mit einem beispielsweise in Richtung zum Zentralbereich 17 vorspringenden Einschubanschlag 94, 96 ausgebildet sein, der an einem beispielsweise komplementär gestalteten Aschlagbereich 98 am Wechselhalterkörper 15 in Anlage kommen kann und somit die Einschubtiefe für das jeweilige Abschlusselement 94, 96 begrenzen kann bzw. auch eine definierte Positionierung desselben bezüglich des Wechselhalterkörpers 15 vorgeben kann.

[0035] An jedem Abschlusselement 90, 92 ist ein plattenartig ausgebildetes Arretierelement 100, 102 vorgesehen, welches beispielsweise am jeweils zugeordneten Abschlusselement 90, 92 festgelegt sein kann. Während die Abschlusselemente 90, 92 auch aus Kostengründen beispielsweise aus Kunststoffmaterial oder Gummimaterial oder dergleichen aufgebaut sein können, sind aus Stabilitätsgründen die Arretierelemente 100, 102 vorzugsweise aus Metallmaterial oder sehr hartem Kunststoffmaterial aufgebaut.

[0036] Jedes Arretierelement 100, 102 bildet mit einem teilkreisartig ausgebildeten Randbereich 104 bzw. 106 einen Arretiereingriffsbereich 108, 110 eines allgemein mit 112 bezeichneten Arretierbereichs. An dem in den Wechselhalterinnenraum 82 eingreifend positionierbaren Bereich des Halterschafts 40 ist eine vorzugsweise vollständig um den Außenumfang des Halterschafts umlaufende, ringnutartig ausgebildete Aussparung 114 ei-

nes am Halterschaft 40 vorgesehenen Gegen-Arretierbereichs 116 ausgebildet. Bei in die Halteröffnung 38 vollständig eingeführtem Halterschaft 40 liegt die Aussparung 114 derart, dass bei Einschieben der Abschlusselemente 90, 92 in die Seitenöffnungen 84, 86 die an den Abschlusselementen 90, 92 vorgesehenen Arretierelemente 100, 102 mit ihren Arretiereingriffsbereichen 108, 110 in die Aussparung 114 eingreifen und dabei den Halterschaft 114 nahezu in seinem gesamten Umfangsbereich umgreifen. Dadurch wird ein in Richtung der Öffnungslängsachse L wirksamer Formschlusseingriff generiert, welcher ein Löslösen des Walzenwerkzeugs 22 vom Wechselhalter 14 verhindert.

[0037] Um zu gewährleisten, dass im Verdichtungsbetrieb die Abschlusselemente 90, 92 in definierter Positionierung in den Seitenöffnungen 84, 86 verbleiben, insbesondere auch die Arretierwechselwirkung mit dem Walzenwerkzeug 22 erhalten bleibt, sind die Abschlusselemente 90, 92 bezüglich des Wechselhalterkörpers 15 arretierbar. Hierzu können die beiden in die Seitenöffnungen 84, 86 eingesetzten Abschlusselemente 90, 92 aneinander festgelegt werden, so dass aufgrund der Anschlagwirkung der Einschubanschläge 94, 96 mit dem Wechselhalterkörper 15, ggf. auch aufgrund des Arretiereingriffs mit dem Halterschaft 40, eine seitliche Verschiebung der Abschlusselemente 90, 92 zusammen bezüglich des Wechselhalterkörpers 15 nicht möglich ist.

[0038] Die Festlegung der beiden Abschlusselemente 90, 92 kann in verschiedener Weise erfolgen. So können an den einander zugewandten Seiten derselben Rastformationen vorgesehen werden, durch welche die beiden Abschlusselemente 90, 92 verrastet werden können. Bei einer besonders vorteilhaften und in Fig. 1 erkennbaren Ausgestaltung erfolgt diese Festlegung der beiden Abschlusselemente 90, 92 bezüglich einander durch Verschraubung. Hierzu sind beispielsweise im Abschlusselement 92 Durchgangsöffnungen 118, 120 vorgesehen, durch welche hindurch Schraubbolzen 122, 124 geführt werden können. Im gegenüberliegend zu positionierenden Abschlusselement 90 sind in Zuordnung zu den Durchgriffsöffnungen 118, 120 Innengewindeöffnungen 126, 128 vorgesehen, in welche Gewindeabschnitte 130, 132 der Schraubbolzen 122, 124 eingeschraubt werden können. Somit liegen die durch Gewindegewechselwirkung miteinander den Zusammenhalt gewährleistenden Bereiche auch im Verdichtungsbetrieb vollständig verdeckt, so dass einerseits eine Verunreinigung dieser Bereiche, andererseits auch eine Beschädigung derselben vermieden werden kann. Die Innengewindeöffnungen 126, 128 des Abschlusselements 90 können beispielsweise dadurch bereitgestellt werden, dass in dem Aufbaumaterial desselben direkt ein Innengewinde vorgesehen wird. Insbesondere bei Ausgestaltung aus Kunststoffmaterial oder Gummimaterial ist es vorteilhaft, in das Abschlusselement 90 Innengewindeelemente, beispielsweise Muttern oder dergleichen, zu integrieren.

[0039] Um das Walzenwerkzeug 22 vom Wechselhal-

ter 14 zu entfernen, werden die beiden Abschlusselemente 90, 92 aus den Seitenöffnungen 84, 86 entfernt. Da, um eine Beschädigung der Abschlusselemente 90, 92 im Verdichtungsbetrieb zu vermeiden, diese vorzugsweise so in die Seitenöffnungen 84, 86 eingesetzt sind, dass sie vollständig in diese eintauchen bzw. vom Wechselhalterkörper 15 nach außen hin überdeckt sind, kann das Entfernen der Abschlusselemente 90, 92 dadurch erfolgen, dass zunächst die beiden Schraubbolzen 122, 124 aus den Innengewindeöffnungen 126, 128 herausgeschraubt werden, jedoch noch nicht vollständig aus den Durchgangsöffnungen 118, 120 herausgezogen werden. Bei noch in diesen Durchgangsöffnungen 118, 120 sich erstreckenden Schraubbolzen 122, 124 können diese gegeneinander bzw. in Richtung voneinander weg gepresst werden, so dass sie sich in den Durchgangsöffnungen 118, 120 verspreizen und somit dazu genutzt werden können, das Abschlusselement 92 aus der Seitenöffnung 86 herauszuziehen. Darauf folgend kann durch die Seitenöffnung 86 und den Wechselhalterinnenraum 82 hindurch mit einem dornartigen Werkzeug das andere Abschlusselement 90 aus der Seitenöffnung 84 herausbewegt werden. Da somit auch die Arretierwechselwirkung des Arretierbereichs 112 mit dem Gegen-Arretierbereich 116 aufgehoben ist, kann das Walzenwerkzeug 22 mit seinem Halterschaft 40 aus der Halteröffnung 38 herausgezogen und somit vom Wechselhalterkörper 15 entfernt werden.

[0040] Es sei abschließend darauf hingewiesen, dass bei dem vorangehend beschriebenen Aufbau verschiedenste Variationen vorgenommen werden können, ohne vom Grundprinzip abzuweichen. So könnte beispielsweise der Wechselhalterinnenraum 82 nur an einer Seite, also beispielsweise einer Axialseite, über eine dort vorgesehene Seitenöffnung offen sein, während an der anderen Seite durch einen die beiden Schenkelbereiche 16, 18 verbindenden Wandungsbereich der Wechselhalterinnenraum 82 abgeschlossen sein könnte. In diesem Falle wäre nur ein einziges Abschlusselement, beispielsweise das Abschlusselement 92, in die zugeordnete Seitenöffnung einzusetzen und durch in die vorangehend angesprochene Wandung einzuschraubende Schraubbolzen oder ggf. in anderer Art und Weise bezüglich des Wechselhalterkörpers 15 zu arretieren. Dabei könnte selbstverständlich auch ein einziges derartiges Abschlusselement dazu genutzt werden, die vorangehend angesprochene Arretierwechselwirkung mit dem Halterschaft zu erzeugen.

[0041] Weiterhin könnte die Arretierung eines Walzenwerkzeugs am Wechselhalterkörper 15 auch dadurch erfolgen, dass der Halterschaft 40 ein ringartiges Arretierastelement trägt, das in eine am Innenumfang der Halteröffnung 38 vorgesehene nutartige Öffnung einrasten kann. In diesem Falle weisen das oder die Abschlusselemente keine Arretierbereiche auf. Das Loslösen des Walzenwerkzeugs 22 kann dann nach dem Entfernen des bzw. der Abschlusselemente aus den zugeordneten Seitenöffnungen durch ein über eine Seitenöffnung in

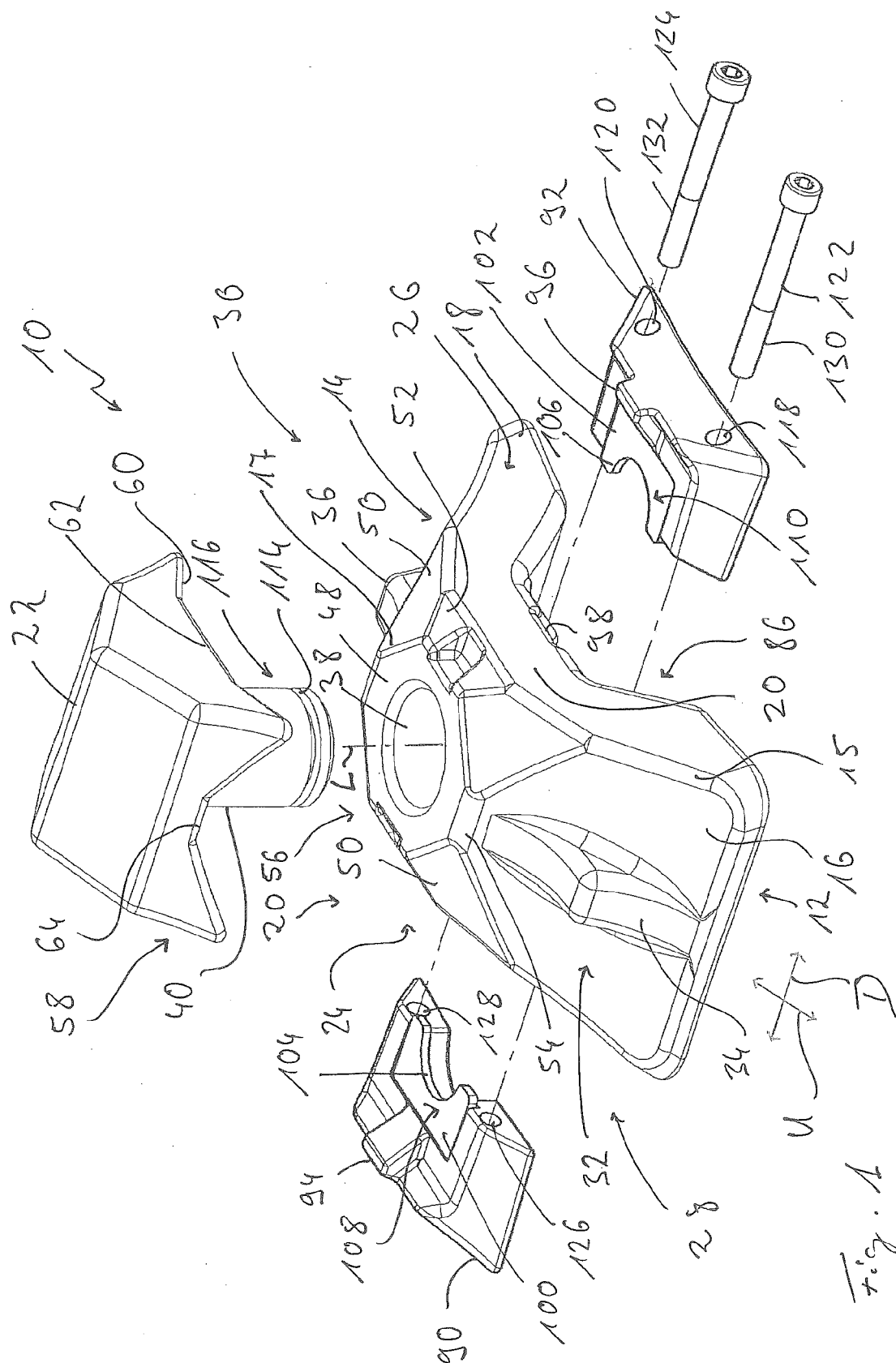
den Wechselhalterinnenraum 82 einzuführendes, beispielsweise als Brecheisen oder als Schiebekeil ausgebildetes Werkzeug erfolgen.

[0042] Auch könnte grundsätzlich der Wechselhalterkörper 15 mit anderer Formgebung ausgebildet sein. So könnten die Schenkelbereiche 16, 18 zwischen den beiden Axialseiten 24, 26 unterbrochen sein, so dass auch an zumindest einer Umfangsseite 28 bzw. 30 eine Seitenöffnung gebildet sein könnte. Grundsätzlich könnte auch in eine derartige in Umfangsrichtung orientierte Seitenöffnung ein erfindungsgemäß vorzusehendes Abschlusselement eingetetzt werden. Da die Umfangsseiten 28, 30 im Verdichtungsbetrieb jedoch wesentlich stärker belastet werden, als die Axialseiten 24, 26, ist die in den Figuren dargestellte Einbringung von Abschlusselementen in an den Axialseiten 24, 26 vorgesehene Seitenöffnungen besonders vorteilhaft.

Patentansprüche

1. Wechselhalter zur Anbringung eines Walzenwerkzeugs an einer Verdichterwalze eines Bodenverdichters, umfassend einen Wechselhalterkörper (15) mit einem Zentralbereich (17), wobei im Zentralbereich (17) eine Halteröffnung (38) zur Aufnahme eines Halterschafts (40) eines Walzenwerkzeugs (22) vorgesehen ist, und zwei vom Zentralbereich (17) ausgehenden Schenkelbereichen (16, 18) zur festen Anbindung des Wechselhalterkörpers (15) am Außenumfang einer Verdichterwalze, wobei der Zentralbereich (17) und die Schenkelbereiche (16, 18) einen über wenigstens eine Seitenöffnung (84, 86) offenen Wechselhalterinnenraum (82) umgeben, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Zuordnung zu wenigstens einer Seitenöffnung (84, 86) ein in diese einsetzbares Abschlusselement (90, 92) vorgesehen ist.
2. Wechselhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seitenöffnungsinnenumfangskontur einer Abschlusselementenaußenumfangskontur entspricht.
3. Wechselhalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wechselhalterkörper (15) zwei einander gegenüberliegende und im Wesentlichen in Richtung (D) einer Drehachse einer Verdichterwalze zu orientierende Axialseiten (24, 26) und zwei einander gegenüberliegende und im Wesentlichen in Umfangsrichtung (U) um die Drehachse einer Verdichterwalze zu orientierende Umfangsseiten (28, 30) aufweist, und dass wenigstens eine Seitenöffnung (84, 86) in einer Axialseite des Wechselhalterkörpers (15) vorgesehen ist.
4. Wechselhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

- dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlusselement (90, 92) bezüglich des Wechselhalterkörpers (15) arretierbar ist.
5. Wechselhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei einander im Wesentlichen gegenüberliegende Seitenöffnungen (84, 86) vorgesehen sind und dass in Zuordnung zu jeder Seitenöffnung (84, 86) ein Abschlusselement (90, 92) vorgesehen ist. 5
6. Wechselhalter nach Anspruch 4 und Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei in einander im Wesentlichen gegenüberliegende Seitenöffnungen (84, 86) eingesetzte Abschlusselemente (90, 92) durch Festlegung aneinander bezüglich des Wechselhalterkörpers (15) arretierbar sind, wobei vorzugsweise die Abschlusselemente (90, 92) durch Verschraubung aneinander festlegbar sind. 10
7. Wechselhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abschlusselement (90, 92) Einschubbegrenzungsmittel (94, 96) zum Begrenzen einer Einschubtiefe des Abschlusselements (90, 92) in die zugeordnete Seitenöffnung (84, 86) aufweist. 15
8. Wechselhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einem Abschlusselement (90, 92) ein Arretierbereich (112) zur Arretierwechselwirkung mit einem Gegen-Arretierbereich (116) eines an dem Wechselhalterkörper (15) zu arretierenden Walzenwerkzeugs (22) vorgesehen ist. 20
9. Wechselhalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierbereich (112) einen Arretiereingriffsbereich (108, 110) zum Eingriff in eine am Halterschaft (40) eines Walzenwerkzeugs (22) vorgesehene Arretieraussparung (114) des Gegen-Arretierbereichs (116) umfasst. 25
10. Wechselhalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretiereingriffsbereich (108, 110) an einem an dem Abschlusselement (90, 92) vorgesehenen, vorzugsweise plattenartigen Arretierelement (100, 102) ausgebildet ist. 30
11. Wechselhalter nach Anspruch 6 und Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiereingriffsbereiche (108, 110) zweier Abschlusselemente (90, 92) den Halterschaft (40) eines Walzenwerkzeugs (22) wenigstens bereichsweise umgreifend in die Arretieraussparung (114) des Gegen-Arretierbereichs (116) eingreifend positionierbar sind. 35
12. Wechselhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abschlusselement (90, 92) mit Kunststoffmaterial oder/und Gummimaterial aufgebaut ist. 40
13. Wechselhalteranordnung für eine Verdichterwalze für einen Bodenverdichter, umfassend einen Wechselhalter (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche sowie wenigstens ein an dem Wechselhalter (14) arretierbares Walzenwerkzeug (22). 45
14. Verdichterwalze für einen Bodenverdichter, umfassend wenigstens einen an einem Außenumfang der Verdichterwalze festgelegten Wechselhalter (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, vorzugsweise mit einem an dem Wechselhalter arretierbaren Walzenwerkzeug (22). 50
15. Bodenverdichter, umfassend wenigstens eine Verdichterwalze nach Anspruch 14. 55



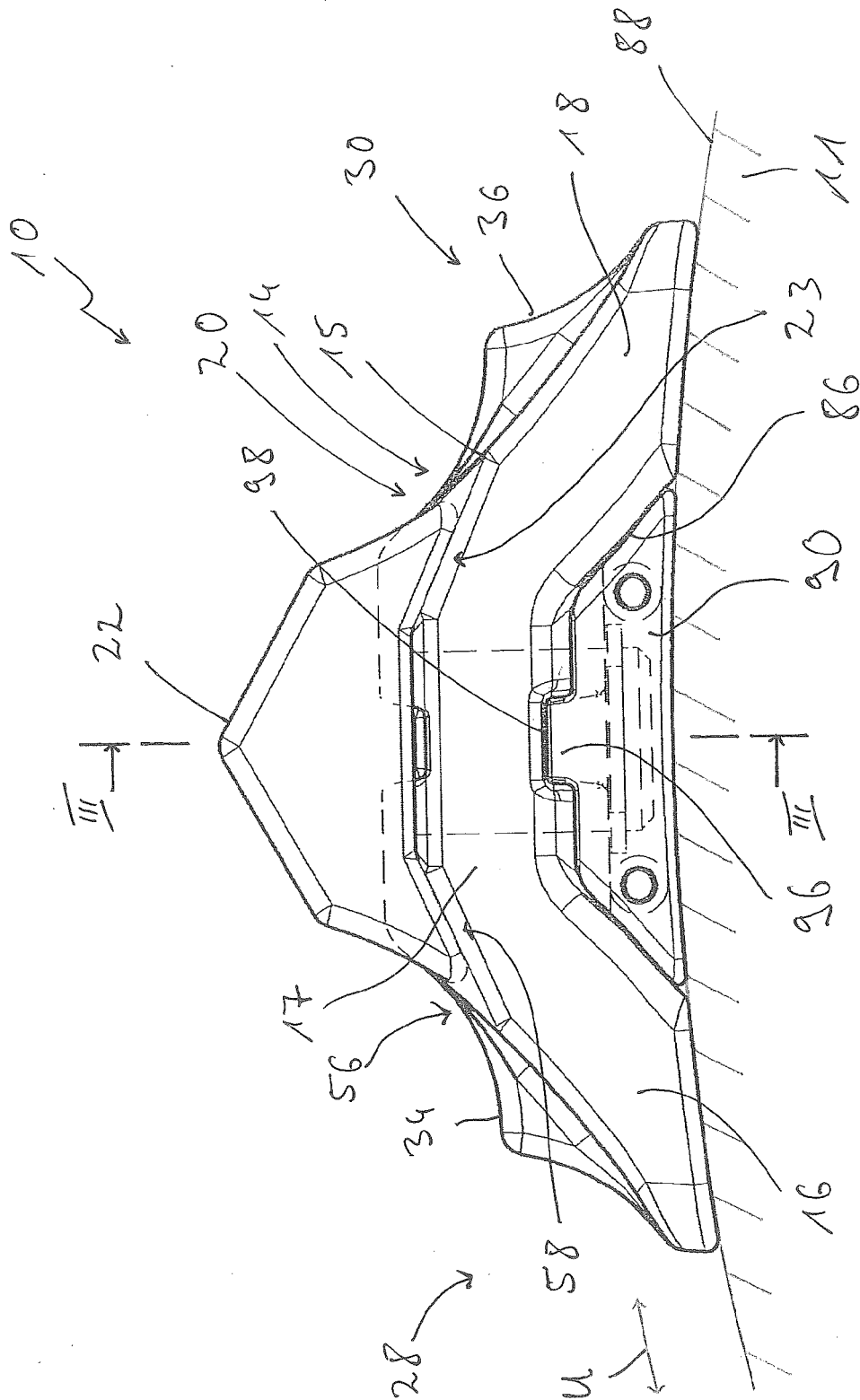


Fig. 2

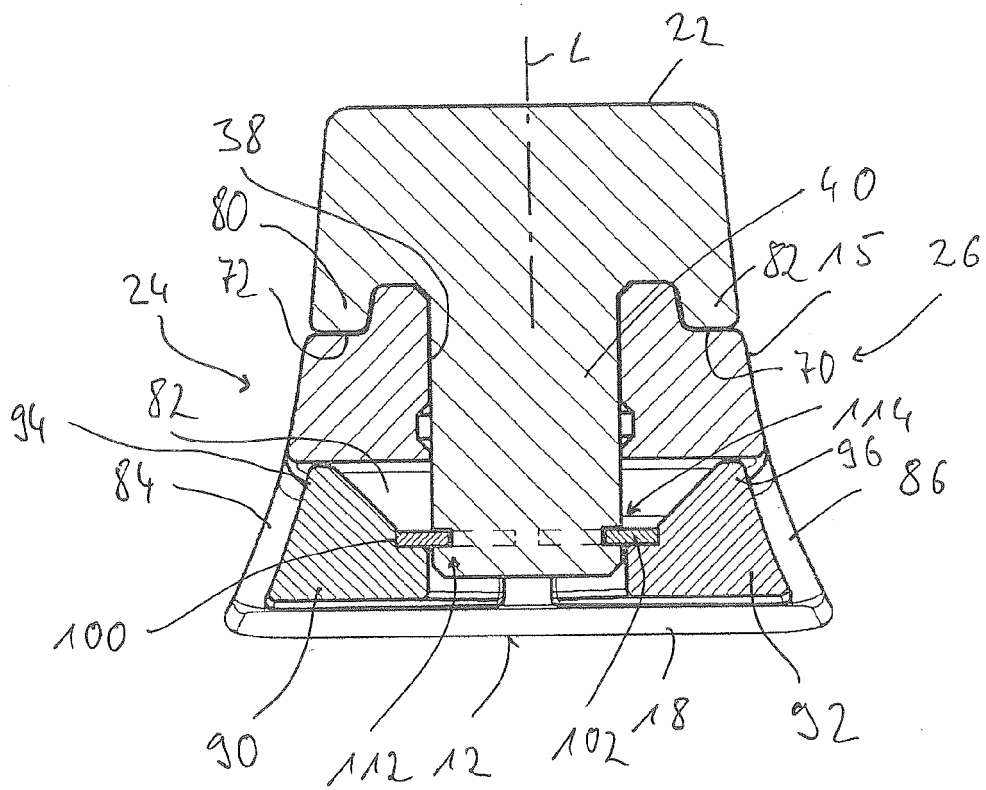


Fig. 3

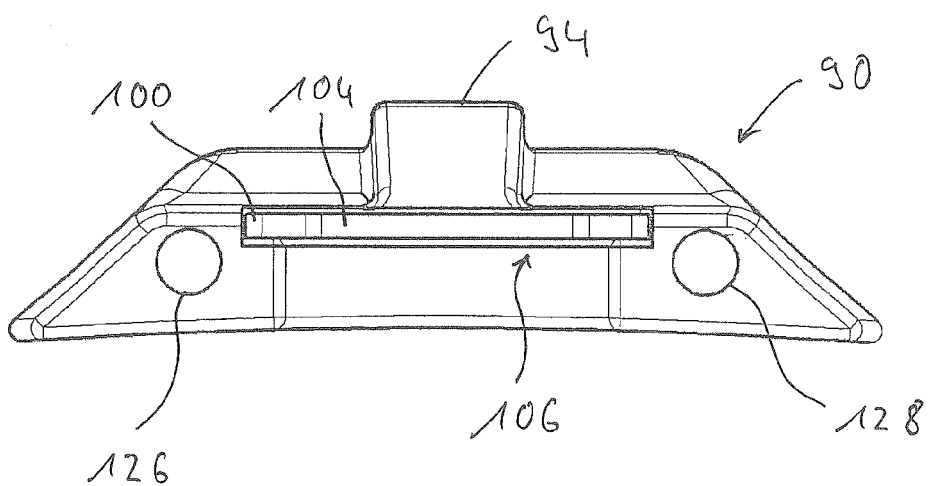


Fig. 4

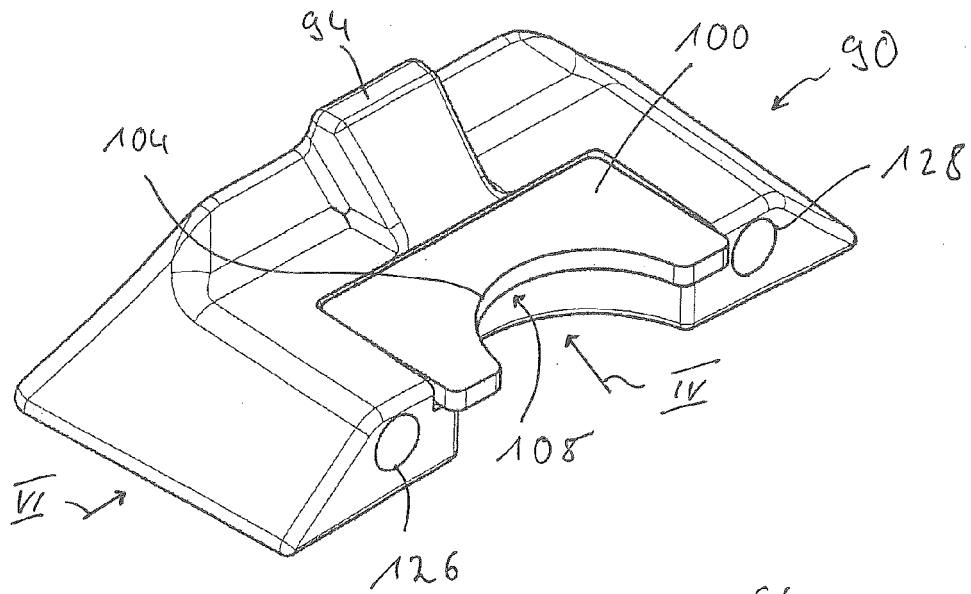


Fig. 5

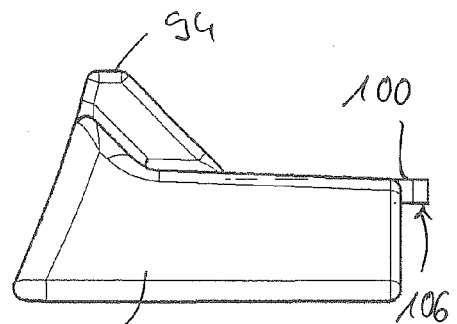


Fig. 6

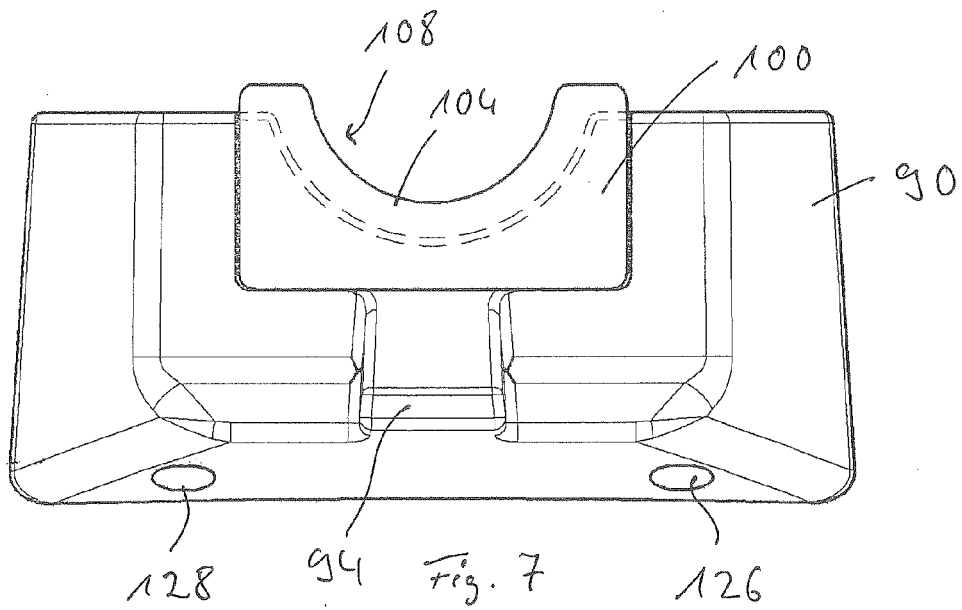


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 18 2123

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	US 2 507 968 A (GEORGE FRENZEL WILBUR) 16. Mai 1950 (1950-05-16) * das ganze Dokument * -----	1,3,7,8, 13-15	INV. E02D3/039
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2014	Prüfer Geiger, Harald
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

- WO 2013107545 A2 [0002]