

(19)



(11)

EP 1 857 034 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.07.2013 Patentblatt 2013/27

(51) Int Cl.:
A47L 11/16 (2006.01) A47L 11/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07107803.4**

(22) Anmeldetag: **09.05.2007**

(54) **Bohnergerät**

Polishing machine

Cireuse

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

- **Deckert, Andrea**
42277, Wuppertal (DE)
- **Gawlik, Birgit**
58285, Gevelsberg (DE)

(30) Priorität: **17.05.2006 DE 102006022945**

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
RIEDER & PARTNER
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 051 046 CH-A- 157 887
DE-A1- 19 728 927 DE-B- 1 091 302
DE-B- 1 158 674 DE-C2- 4 340 367
FR-A- 1 353 242 US-A- 5 548 860

(72) Erfinder:
 • **Arnold, Hans-Peter**
58566, Kierspe (DE)

EP 1 857 034 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bohnergerät nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aus der CH 157 887 A ist ein Bodenpflegegerät bekannt, das einen Träger aufweist, an dem drei nicht aktiv angetriebene einem Pflegebelag aufweisende Einzelscheiben angeordnet sind.

[0003] Darüber hinaus sind Bohnerscheiben bekannt, etwa aus der DE 43 40 367 C2. Bei dem dort beschriebenen Bodenpflegegerät sind dem zu pflegenden Boden zugewandt drei Bohnerscheiben vorgesehen. Jede Bohnerscheibe ist auf einem drehend antreibbaren Träger angeordnet, welche Träger über einen gemeinsamen Antrieb zentral in Rotation um eine Trägerachse versetzt werden.

[0004] Die EP 0 051 046 A1 offenbart ein Bohnergerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik stellt sich die Erfindung die Aufgabe, ein Bohnergerät in Form einer Bohnermaschine anzugeben, das eine vorteilhafte Bodenpflege ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe ist beim Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass bei dem Bohnergerät drei Träger vorgesehen sind, die an einem Dreieck orientiert angeordnet sind und wobei jeder Träger drei oder mehr drehbar und nicht aktiv angetriebene Einzelscheiben aufweist. Die Einzelscheiben sind an dem Träger jeweils um eine Scheibendrehachse drehbar angeordnet. Wobei die Scheibendrehachsen sind von der Trägerdrehachse radial beabstandet und in Umfangsrichtung auf dem Träger verteilt angeordnet sind. Die Aufnahme und Halterung der Scheibendrehachsen an einer Trägerscheibe ist auf einer gemeinsamen Umfangslinie der Trägerscheibe vorgesehen. Die durch eine Bohnerscheibe definierte Bearbeitungsfläche ist durch die Anordnung einer Mehrzahl von Einzelscheiben aufgeteilt, wobei durch die weiterhin gegebene Rotation des Trägers um dessen Drehachse sich hieraus ein Arbeitsbild ergibt, das demjenigen angeglichen ist, das bei nur einer Bohnerscheibe gegeben wäre. Die mögliche Rotationsbewegung jeder Einzelscheibe ist überlagert von der über den Antrieb des Bohnergerätes erreichten Rotation des gesamten Trägers, wodurch beispielsweise die abrasive Wirkung der gesamten Bohnerscheibe bei gleichbleibender Kraftereinwirkung über das Gerät auf den zu pflegenden Boden verbessert ist.

[0007] Die Scheibendrehachsen können radial mindestens um das Radiusmaß einer Einzelscheibe zu der Trägerachse beabstandet sein, so beispielsweise um ein Maß, welches dem 1,1-Fachen bis 1,6-Fachen des Radiusmaßes entspricht. Bevorzugt ist die Anordnung der Einzelscheiben weiter so gewählt, dass diese bzw. der auf diesen angebrachte Belag sich nicht oder nicht im Wesentlichen berühren, so dass die Einzelscheiben in ihrer Eigendrehung sich nicht gegenseitig unterstützen oder sogar stören. Bevorzugt sind die Scheibenachsen auf einer Umfangslinie gleichmäßig zueinander beab-

standet angeordnet, was weiter eine Vergleichmäßigung des Scheibenlaufes unterstützt. Zufolge dieser Ausgestaltung ist mit Bezug zu der Trägerdrehachse der zwischen zwei benachbarten Einzelscheiben-Drehachsen aufgespannte Winkel stets gleich, so beispielsweise bei einer Anordnung von vier Einzelscheiben 90° . Bei den drei oder mehr Einzelscheiben ist die Anordnung weiter so getroffen, dass bei einer Überführung einer ersten Einzelscheibe in eine zweite Einzelscheibe entlang einer die Scheibendrehachsen verbindenden Geraden die dritte Einzelscheibe ausweichen muss. Entsprechend dieser mehr theoretischen Annahme einer Überführung greift die dritte Einzelscheibe umfangsmäßig in den zwischen den beiden anderen Einzelscheiben gebildeten Zwickel ein. Hierdurch ist eine größtmögliche Annäherung der Einzelscheiben zueinander erreichbar, um so weiter durch die Anordnung mehrerer Einzelscheiben eine annähernd geschlossene Pflegefläche zu bilden. Weiter ist durch die gegebene Rotation der Trägerscheibe infolge dieses Ineinandergreifens der Einzelarbeitsflächen zumindest partiell eine Bewegungsbahnüberlagerung der Einzelscheiben erreicht.

[0008] Der gradlinige Abstand zweier Scheibendrehachsen zueinander entspricht dem dreifachen Scheibenradius oder weniger, so weiter bevorzugt dem zwei- bis dreifachen Scheibenradius, mit einer Tendenz von wenig mehr als dem zweifachen Scheibenradius, um hierdurch unter Berücksichtigung einer Nichtanlage der Einzelscheiben zueinander eine annähernd geschlossene bzw. annähernd zusammenhängende Fläche, gebildet durch die Einzelscheiben auszuformen. So entspricht der gradlinige Abstand bevorzugt etwa dem 2,1- bis 2,5-Fachen des Scheibenradius.

[0009] Die Drehbewegung jeder Einzelscheibe ist erreicht durch die Relativbewegung zu der Trägerscheibe infolge der durch Reibung auf dem zu pflegenden Boden erreichten, unregelmäßig auftretenden Haltekraft. Zufolge dieser Ausgestaltung ist einem von Bohnerscheiben bekannten Stick-Slip-Effekt entgegengewirkt. Dieser tritt beispielsweise bei einer Bodenbearbeitung auf, bei welcher nicht vollständig abgetrockneter Bohnerwachs vorliegt. Es kommt hierbei zu einem sogenannten Hoppeln, was zu einer Schädigung des Antriebssystems führen kann. Durch die unabhängige Drehbarkeit der Einzelscheiben zueinander und zu der Trägerscheibe wird dieser negative Effekt vermieden. Es ist ein ungestörter Arbeitsablauf erreicht ohne dass das Antriebssystem zufolge eines Stick-Slip-Effekts geschädigt werden könnte. Das Polier- bzw. Bohnerergebnis ist hierdurch weiter verbessert. Durch die "chaotische" Rotation der Einzelscheiben ist ein sehr ruhiger Lauf des mit diesen bestückten Bohnergerätes erreicht. Zudem ist ein Abreinen klebriger Verschmutzungen sowie die Verteilung nasser Wachslösungen oder dergleichen zufolge der vorgeschlagenen Lösung ermöglicht. Auch die Anwendung von klebrigen Reinigungsmitteln ist ermöglicht. Zudem erweist sich die vorgeschlagene Lösung als unempfindlich bei Arbeiten auf Böden mit unbekannter Vorbehand-

lung.

[0010] Eine Einzelscheibe kann in vertikaler Projektion radial über den Träger nach außen überragend angeordnet sein, so zur Vergrößerung der Bearbeitungsfläche der gesamten Bohnerscheibe gegenüber der Grundfläche der Trägerscheibe. Alternativ können die Einzelscheiben auch so angeordnet sein, dass diese in einer Projektion mit ihrem Umfang den Umfang der Trägerscheibe tangieren. Weiter alternativ können die Einzelscheiben auch umfangsmäßig so gewählt sein, dass diese in einer Projektion vollständig innerhalb der Trägerscheibe aufgenommen sind.

[0011] Die Einzelscheiben sind in bevorzugter Ausgestaltung lösbar auf den Träger aufgesetzt, so insbesondere durch Bildung einer Rastkupplung oder dergleichen. In diesem Zusammenhang können die Einzelscheiben so aufgesetzt angeordnet sein, dass ein Taumeln derselben um die Einzelscheibendrehachse erlaubt ist, zum Ausgleich etwaiger Bodenunebenheiten, welches Taumeln dann beschränkt ist auf wenige Kippgrade im Verhältnis zur Bodenhorizontalen. Weiter alternativ können die Einzelscheiben auch in den Träger eingelassen sein beispielsweise derart, dass nur der Pflegebelag der Einzelscheiben über die den zu pflegenden Boden zugewandte Trägerscheibenfläche hinausragen.

[0012] Auch kann die Trägerscheibe in einer Wechselkassette gehalten sein. Eine Bohnerscheiben aufnehmende Wechselkassette ist aus der DE 19728927 A1 bekannt. So können weiter beispielsweise beidseitig des Trägers Einzelscheiben vorgesehen sein, die jeweils zugewandt einer Trägeroberfläche gleiche, jedoch gegenüber der gegenüberliegenden Trägerfläche unterschiedliche Beläge tragen. Mit Hilfe der Wechselkassette ist ein Belagswechsel in einfachster Weise vornehmbar. Es bedarf nicht des Tausches einzelner Scheiben. Vielmehr wird bei Bedarf die gesamte Kassette vom Gerät entnommen und gegen eine andere getauscht.

[0013] In einer vertikalen Projektion ist jede Einzelscheibe teilweise über einen Rand der Wechselkassette ragend angeordnet. Alternativ sind auch Anordnungen denkbar, bei welchen die Einzelscheiben in vertikaler Projektion innerhalb der Wechselkassette vollständig aufgenommen sind. In einer weiter bevorzugten Ausgestaltung sind in einer Wechselkassette drei Träger mit je drei Einzelscheiben aufgenommen, so dass sich insgesamt neun Einzelscheiben zugeordnet einer Wechselkassette ergeben. Die drei Träger sind hierbei in einer Dreieckanordnung der Verbindungslinien der Trägerdrehachsen vorgesehen. Eine solche kontaktnahe Anordnung ist auch hinsichtlich der Einzelscheiben auf jedem einzelnen Träger bevorzugt, so dass sich durch Trägerrotation und der auf den Trägern befindlichen frei drehbaren Einzelscheiben ein zusammenhängendes Bearbeitungsbild ergibt.

[0014] Die Einzelscheiben können zufolge ihrer kontaktnahen Anordnung, so insbesondere bei einer Anordnung von drei Einzelscheiben auf einem Träger, bei welcher Anordnung eine Einzelscheibe in den Zwickel zwi-

schen zwei anderen Einzelscheiben eingreift, bei Trägerrotation eine nahezu vollständige Bearbeitungsfläche bilden mit einem minimierten zentralen Abschnitt, der ohne Gleitbewegung des Geräts unbearbeitet bliebe. Dieser zentrale Bereich ist durch Wahl des Einzelscheiben- und Trägerdurchmessers minimierbar. Hierbei erweist es sich von Vorteil, wenn jede Einzelscheibe eine vollflächige, scheibenartige Pflegefläche aufweist. Alternativ kann auch eine kreisringartige Pflegefläche vorgesehen sein.

[0015] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

15 Fig. 1 ein Bohnergerät der in Rede stehenden Art in einer perspektivischen Unteransicht, eine erste Ausführungsform betreffend;

Fig. 2 eine Unteransicht gegen das Bohnergerät;

20 Fig. 3 in einer zweiten Ausführungsform die Anordnung von durch Einzelscheiben gebildeten Bohnerscheiben innerhalb einer Kassette für das Bohnergerät;

25 Fig. 4 den Schnitt gemäß der Linie IV - IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Schnittdarstellung, jedoch eine alternative Befestigungsausbildung der Einzelscheiben betreffend;

30 Fig. 6 den Schnitt in einer weiteren Ausführungsform;

35 Fig. 7 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch eine weitere Ausführungsform betreffend.

[0016] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Figur 1 ein Bohnergerät 1 zum Anschluss an einen Staubsauger, insbesondere an einen Haushaltsstaubsauger. Das Bohnergerät 1 weist drei einen Geräteboden 2 im wesentlichen durchtretende Bohnerscheiben 3 auf. Der Geräteboden 2 weist hierzu einen Ausschnitt 4 auf, dessen Kontur durch die Anordnung der Bohnerscheiben 3 vorgegeben ist.

40 **[0017]** Das Bohnergerät 1 ist bodenseitig mit einer peripheren Abschlussleiste 5 versehen. In dem Ausführungsbeispiel nicht dargestellt, jedoch auch in dieser Ausgestaltung denkbar, kann eine periphere Absaugeinrichtung zur Aufnahme von Grob- und Feinstaub vorgesehen sein.

50 **[0018]** Die Elektroversorgung zum Antrieb der Bohnerscheiben 3 erfolgt über den nicht dargestellten, anzuschließenden Staubsauger. Das Bohnergerät 1 weist hierzu einen Anschlussstutzen 6 auf. Dieser dient auch zum Anschluss an die Saugleitung des Staubsaugers.

55 **[0019]** In den dargestellten Ausführungsbeispielen ist das Bohnergerät 1 mit drei Bohnerscheiben 3 versehen. Die Anordnung ist hierbei an einem Dreieck orientiert vor-

gesehen. Entsprechend sind die Drehachsen der Bohnerscheiben 3 in den Eckpunkten eines annähernd gleichschenkligen Dreiecks positioniert.

[0020] Jede Bohnerscheibe 3 besitzt einen im Grundriss kreisförmigen, tellerartigen Grundträger 7, an dessen Randkante eine Umfangsverzahnung 8 ausgebildet ist. Mittig ist der Träger 7 mit einer Nabe 9 versehen.

[0021] Diese Nabe 9 kann sich beidseitig des Trägers 7 in Axialrichtung erstrecken, wobei hiervon unabhängig in der Nabe 9 gegebenenfalls jeder Oberflächenseite der Bohnerscheibe 3 zugewandt zentral eine Stützausformung 10 ausgebildet ist. Diese ist gegenüber einer Nabenstirnfläche versenkt angeordnet.

[0022] Auf der den Pflegebelägen abgewandten Seite erstrecken sich von der Nabe 9 ausgehend nach radial außen Mitnahmestege 11. Diese dienen zur Formschlussmitnahme der Bohnerscheibe 3 durch entsprechende geräteseitige Antriebsmittel.

[0023] Die Umfangsverzahnung 8 jeder Bohnerscheibe 3 dient zum Antrieb der jeweiligen Bohnerscheibe, wobei einer dieser Bohnerscheiben 3 über eine Antriebswelle des Bohnergeräts 1 angetrieben wird. Über diese Bohnerscheibe 3 wird eine benachbarte Bohnerscheibe unter Eingriff der jeweiligen Umfangsverzahnung 8 mit angetrieben und über diese mittelbar die letzte der drei Bohnerscheiben 3. Entsprechend steht eine der Bohnerscheiben 3, welche nicht direkt über die geräteseitige Antriebswelle angetrieben wird, zu beiden benachbarten Bohnerscheiben 3 in Eingriff, während die beiden weiteren Bohnerscheiben 3 zueinander keinen Mitnahmekontakt haben.

[0024] Die jeweilige Trägerdrehachse einer jeden Bohnerscheibe 3 ist in den Darstellungen mit x bezeichnet. Diese entspricht der Nabenachse der Bohnerscheibe 3.

[0025] Pflegebelagseitig sind auf jedem Träger 7 der Bohnerscheiben 3 drei Einzelscheiben 12 drehbar angeordnet. Diese Einzelscheiben 12 sind drehbar um Scheibendrehachsen y, die parallel ausgerichtet sind zur jeweiligen Trägerdrehachse x.

[0026] Die Scheibendrehachsen y sind auf einer konzentrisch zur Trägerdrehachse x verlaufenden Umfangsline gleichmäßig zueinander beabstandet angeordnet. In einem Grundriss bzw. in einer Projektion auf den Träger 7 bilden gedachte Verbindungslinien zwischen den Scheibendrehachsen y ein gleichwinkliges Dreieck.

[0027] Die Einzelscheiben 12 weisen jeweils wiederum einen Grundträger 13 auf mit einer Belagseite. Dieser Belag 14 kann, wie dargestellt, Borsten aufweisen. Auch vliesartige Beläge sind diesbezüglich denkbar.

[0028] Durch die Anordnung des Belages 14 ergibt sich eine Pflegefläche 15. Diese ist gemäß den Ausführungsbeispielen in den Figuren 1 bis 6 jeweils bezogen auf eine Bohnerscheibe 3 kreisringartig. Alternativ kann, wie in Figur 7 dargestellt, die Pflegefläche annähernd vollständig kreisscheibenförmig gebildet sein.

[0029] Die Einzelscheiben 12 sind frei um deren Scheibendrehachsen y drehbar und werden entsprechend nicht aktiv angetrieben. Eine Drehung derselben erfolgt

durch unregelmäßigen Reibschluss mit der zu reinigenden Bodenfläche, während der Träger 7 der Bohnerscheibe 3 aktiv direkt oder indirekt über den Elektroantrieb in Drehung versetzt wird.

[0030] Es ergibt sich hieraus eine "chaotische" Rotation der Einzelscheiben 12.

[0031] Die Durchmesser der Einzelscheiben 12 sind gleich gewählt. Weiter sind diese so bemessen, dass bei Rotation der gesamten Bohnerscheibe 3 bzw. des Trägers 7 und der damit einhergehenden reibungsbedingten Rotation der Einzelscheiben 12 um die Trägerdrehachse x ein gleichmäßiges Bohnerbild erzeugt wird. In den in den Figuren 1 bis 6 veranschaulichten Ausführungsbeispielen sind die Positionierung der Scheibendrehachsen y sowie die Einzelscheiben-Durchmesser so gewählt, dass die Einzelscheiben 12 in einer Projektion auf den Träger 7 innerhalb der durch diesen Träger 7 aufgespannten Fläche liegen. Die Abstände der Einzelscheiben 12 zueinander sind minimiert. Der Abstand der Drehachsen y zweier benachbarter Einzelscheiben 12 entspricht etwa dem 2,1-bis 2,5-Fachen eines Scheiben-*Radialmaßes* r.

[0032] Hieraus ergibt sich weiter, dass eine Einzelscheibe 12 mit ihrem Umfang in den zwischen den beiden anderen Einzelscheiben 12 gebildeten Zwickel 16 eingreift. So würde bei einer gedachten Überführung einer ersten Einzelscheibe in eine zweite Einzelscheibe entlang einer die Scheibendrehachsen y dieser beiden Einzelscheiben 12 verbindenden Geraden die dritte Einzelscheibe 12 ausweichen müssen, da diese, wie zuvor beschrieben, in den Zwickel 16 eingreift.

[0033] Weiter alternativ können die Einzelscheiben 12 gemäß der Darstellung in Figur 7 durchmesserartig und hinsichtlich der Anordnung ihrer Scheibendrehachsen y so gewählt sein, dass die Einzelscheiben 12 über den Rand des Trägers 7 ragen. Entsprechend sind die Scheibendrehachsen y mit einem radialen Abstand zum Trägerrand positioniert, der geringer gewählt ist als der Radius r der Einzelscheiben 12.

[0034] Insbesondere die letztere Ausführung ist durch ein Aufsetzen der Einzelscheiben 12 auf den Träger 7 zu erreichen, so wie dies beispielsweise in der Schnittdarstellung in Figur 4 dargestellt ist. Die Trägerscheiben 13 der Einzelscheiben 12 erstrecken sich unter Belastung eines geringen, wenige Millimeter betragenden Axialabstandes, unterhalb der dem zu pflegenden Boden zugewandten Oberfläche des aktiv angetriebenen Trägers 7. Ein an der Trägerscheibe 13 befestigter Achskörper 17 durchsetzt den Träger 7 im Bereich einer entsprechend positionierten Bohrung 18, unter Festlegung des Achskörpers 17 auf der der Einzelscheibe 12 abgewandten Seite des Trägers 7. Die freie Drehbeweglichkeit der Einzelscheibe 12 zu dem Träger 7 ist durch eine nicht näher dargestellte Lagerung gewährleistet.

[0035] Weiter alternativ können die Einzelscheiben 12 auch in den Träger 7 eingelassen sein. So kann der Träger 7 angepasst an den Einzelscheibendurchmesser die Einzelscheiben 12 aufnehmende Einsenkungen 19 be-

sitzen, die in ihrer axialen Tiefe so gewählt sind, dass bei eingesetzter Einzelscheibe 12 deren Belag 14 frei über die zugewandte Trägeroberfläche ragen.

[0036] Zentral ist jede Einsenkung 19 mit einem Stütz- und Festlegungsdorn 20 versehen, der eine zentrale Abstützung der zugeordneten Einzelscheibe 12 bietet. Letztere ist hierzu mit einer den Dorn 20 aufnehmenden Nabe 21 versehen.

[0037] Weiter alternativ kann eine solche eingelassene Anordnung von Einzelscheiben 12 in dem Träger 7 gemäß der Darstellung in Figur 6 erreicht sein, in welcher Ausführungsform jede Einzelscheibe 12 mit einem Radialkragen 22 im Bereich des dem Belag 14 abgewandten Endes versehen ist. Dieser Radialkragen 22 greift in eine entsprechend ausgeformte Ringnut 23 einer Aufnahme durchbrechung 24 des Trägers 7 ein. Diese Aufnahme durchbrechung 24 ist angepasst an den Durchmesser der Einzelscheibe 12.

[0038] Über den in der Ringnut 23 einliegenden Radialkragen 22 ist die Einzelscheibe 12 relativ zu dem Träger 7 frei drehbar.

[0039] Die so gebildeten Bohnerscheiben 3 können in einfachster Weise einzeln den jeweiligen Stützausformungen 10 des Gerätes 1 zugeordnet werden. Bevorzugt wird, wie in den Darstellungen gezeigt, die Anordnung der Bohnerscheiben 3 in einer Wechselkassette 25. Eine solche Kassette ist aus der eingangs erwähnten DE 19728927 A1 bekannt. Hinsichtlich der Anordnung der Bohnerscheiben 3 sowie der Anordnung der Wechselkassette 25 in dem Gerät 1 wird vollinhaltlich auf die vorgenannte Patentanmeldung Bezug genommen.

[0040] In der Wechselkassette 25 sind die Bohnerscheiben 3 bzw. die Träger 7 frei drehbar gehalten, unter Formschlusseingriff eines Trägers 7 mit dem benachbarten Träger mittels der vorgesehenen Umfangersverzahnung 8.

[0041] Die jeweiligen kreisscheibenförmigen Durchbrechungen der Wechselkassette 25 zum Durchtritt der Träger 7 sind entsprechend an den Trägerdurchmesser angepasst, so dass bei einer Ausgestaltung gemäß den Darstellungen in den Figuren 1 bis 6 die Einzelscheiben 12 nicht über den Rand 26 dieser Kassettenöffnungen hinausragen, während gemäß der in Figur 7 dargestellten Ausführungsform, bei welcher die Einzelscheiben 12 über den Träger 7 ausragen auch ein entsprechendes Überra-gen des Öffnungsrandes 26 erzielt ist.

[0042] Durch die freie Drehbarkeit der Einzelscheiben 12 wird beispielsweise im Falle eines Verklebens mit auf dem pflegenden Boden aufgebrachtten Pflegemitteln eine chaotisch einsetzende ausweichende Drehbewegung der Einzelscheiben 12 erreicht. Hierdurch wird ein Anhaften am zu pflegenden Boden vermieden. Für den Anwender bleibt dies ohne Auswirkung auf das Arbeitsverhalten - Führbarkeit des Gerätes -, das Polier- bzw. Bohnerergebnis und die Leistungsaufnahme.

[0043] Ein Wechseln der Pflegebeläge kann in einfachster Weise durch Wechseln entsprechend ausgerüsteter Wechselkassetten erfolgen. Alternativ kann je-

doch auch insbesondere bei einer Einzelfestlegung der Bohnerscheiben ein Wechsel der Einzelscheiben erfolgen, so weiter insbesondere bei einer Festlegung gemäß der in Figur 5 dargestellten Ausführungsform, in welcher weiter die Scheibendrehachse y bevorzugt so positioniert ist, dass der Umfangsrand der Trägerscheibe 13 den Umfangsrand des Trägers 7 tangiert.

10 Patentansprüche

1. Bohnergerät mit auf einem drehend antreibbaren, eine Trägerdrehachse (x) aufweisenden Träger (7) angeordneten, einen Pflegebelag aufweisenden Einzelscheiben (12), wobei die Einzelscheiben (12) jeweils um eine Scheibendrehachse (y) drehbar sind, und die Scheibendrehachsen (y) von der Trägerdrehachse (x) radial beabstandet und in Umfangsrichtung auf dem Träger (7) verteilt angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem Bohnergerät drei Träger (7) vorgesehen sind, die an einem Dreieck orientiert angeordnet sind, und dass jeder Träger (7) drei oder mehr drehbar und nicht aktiv angetriebene Einzelscheiben (12) aufweist.
2. Bohnergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibendrehachsen (y) radial mindestens um das Radiusmaß (r) einer Einzelscheibe (12) zu der Trägerdrehachse (x) beabstandet sind.
3. Bohnergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibendrehachsen (y) auf einer Umfangslinie gleichmäßig zueinander beabstandet angeordnet sind.
4. Bohnergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Einzelscheiben (12) auf einem Träger (7) so getroffen ist, dass bei einer Überführung einer Einzelscheibe (12) in eine zweite Einzelscheibe (12) entlang einer die Scheibendrehachsen (y) verbindenden Geraden die dritte Einzelscheibe ausweichen muss.
5. Bohnergerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geradlinige Abstand zweier Scheibendrehachsen (y) zueinander dem dreifachen Scheibenradius (r) oder weniger entspricht.
6. Bohnergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einzelscheibe (12) in vertikaler Projektion radial über den Träger (7) nach außen überragend angeordnet ist.
7. Bohnergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelscheibe (12) auf den Träger (7) aufgesetzt ist.

8. Bohnergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelscheibe (12) in den Träger (7) eingelassen ist.
9. Bohnergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (7) in einer Wechselkassette (25) gehalten sind.
10. Bohnergerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einzelscheibe (12) in vertikaler Projektion teilweise über einen Rand (26) der Wechselkassette (25) ragend angeordnet ist.
11. Bohnergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einzelscheibe (12) eine kreisringartige Pflegefläche (15) aufweist.

Claims

1. Polishing device comprising individual discs (12) which are arranged on a rotatably drivable support (7) having a support rotational angle (α) and which have a maintenance coating, the individual discs (12) each being rotatable about a disc rotational axis (y) and the disc rotational axes (y) being radially spaced from the support rotational axis (x) and distributed in a peripheral direction on the support (7), **characterised in that** the polishing device is provided with three supports (7) in a triangular arrangement, and **in that** each support (7) has three or more rotationally, non-actively driven individual discs (12).
2. Polishing device according to claim 1, **characterised in that** the disc rotational axes (y) are radially spaced with respect to the support rotational axis (x) at least by the radius dimension (r) of an individual disc (12).
3. Polishing device according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the disc rotational axes (y) are evenly spaced with respect to one another on a peripheral line.
4. Polishing device according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** the arrangement of the individual discs (12) on a support (7) is set up such that when an individual disc (12) translates into a second individual disc (12) along a straight line connecting the disc rotational axes (y), the third individual disc has to move out of the way.
5. Polishing device according to one or more of claims 1 to 4, **characterised in that** the rectilinear spacing between two disc rotational axes (y) with respect to one another corresponds to three times the disc radius (r) or less.

6. Polishing device according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** an individual disc (12) is arranged so as to project radially beyond the support (7) in an outward manner in the vertical projection.
7. Polishing device according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the individual disc (12) is placed onto the support (7).
8. Polishing device according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the individual disc (12) is admitted into the support (7).
9. Polishing device according to any of claims 1 to 8, **characterised in that** the supports (7) are held in an interchangeable cassette (25).
10. Polishing device according to claim 9, **characterised in that** an individual disc (12) is arranged so as to project, in part, beyond an edge (26) of the interchangeable cassette (25) in the vertical projection.
11. Polishing device according to any of claims 1 to 10, **characterised in that** an individual disc (12) has a circular maintenance surface.

Revendications

1. Cireuse avec des disques individuels (12) présentant un revêtement d'entretien, disposés sur un support (7) présentant un axe de rotation de support (x), entraînable en rotation, les disques individuels (12) pouvant tourner respectivement autour d'un axe de rotation de disque (y) et les axes de rotation de disque (y) étant espacés radialement de l'axe de rotation de support (x) et répartis dans le sens périphérique sur le support (7), **caractérisée en ce que** pour la cireuse, trois supports (7) sont prévus, lesquels sont disposés orientés en triangle, et **en ce que** chaque support (7) présente trois ou plus disques individuels (12) entraînés de manière rotative et non active.
2. Cireuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les axes de rotation de disque (y) sont espacés radialement au moins de la dimension de rayon (r) d'un disque individuel (12) par rapport à l'axe de rotation de support (x).
3. Cireuse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les axes de rotation de disque (y) sont espacés régulièrement les uns des autres sur une ligne périphérique.
4. Cireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les disques individuels (12) sont agencés sur un support (7) de sorte que

lors d'un transfert d'un disque individuel (12) à un second disque individuel (12) le long d'une droite reliant les axes de rotation de disque (y), le troisième disque individuel doit être dévié.

5

5. Cireuse selon l'une ou plusieurs quelconques des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la distance linéaire entre deux axes de rotation de disque (y) correspond au triple rayon de disque (r) ou moins. 10
6. Cireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**un disque individuel (12) est disposé en projection verticale dépassant radialement du support (7) vers l'extérieur. 15
7. Cireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le disque individuel (12) est placé sur le support (7). 20
8. Cireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le disque individuel (12) est introduit dans le support (7). 25
9. Cireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les supports (7) sont maintenus dans une cassette interchangeable (25). 30
10. Cireuse selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'**un disque individuel (12) est disposé en projection verticale dépassant en partie d'un bord (26) de la cassette interchangeable (25). 35
11. Cireuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'**un disque individuel (12) présente une surface d'entretien (15) en forme d'anneau de cercle. 40

40

45

50

55

Fig. 1

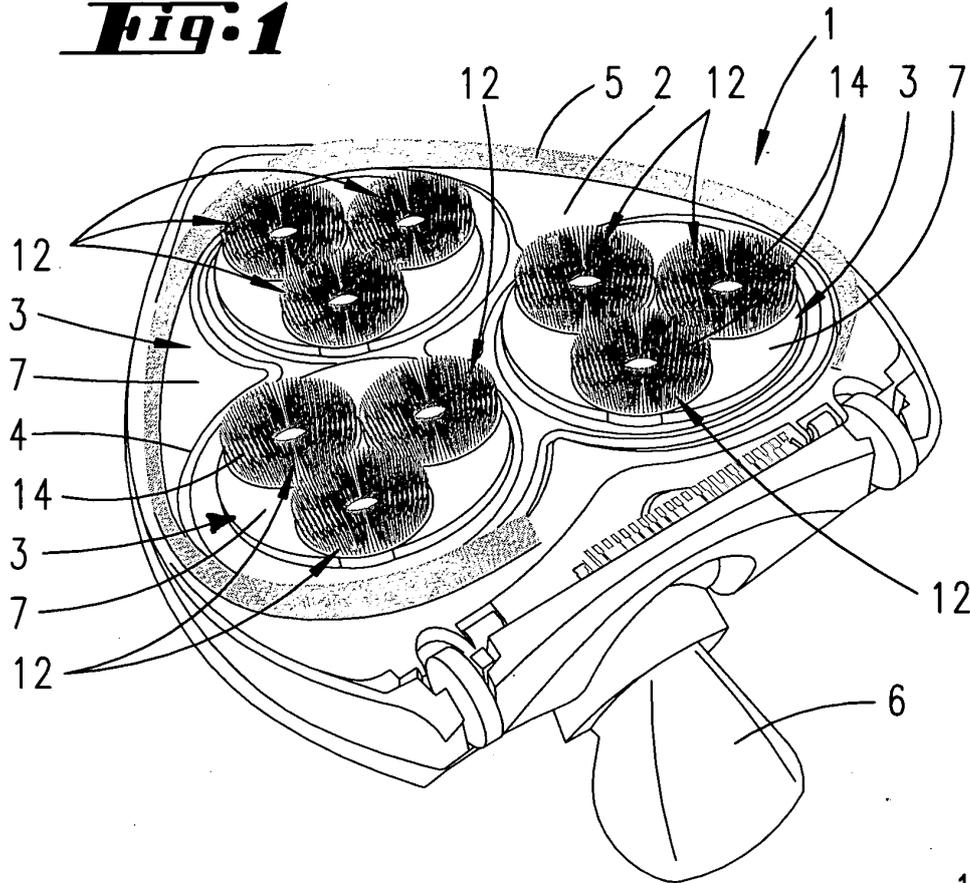


Fig. 2

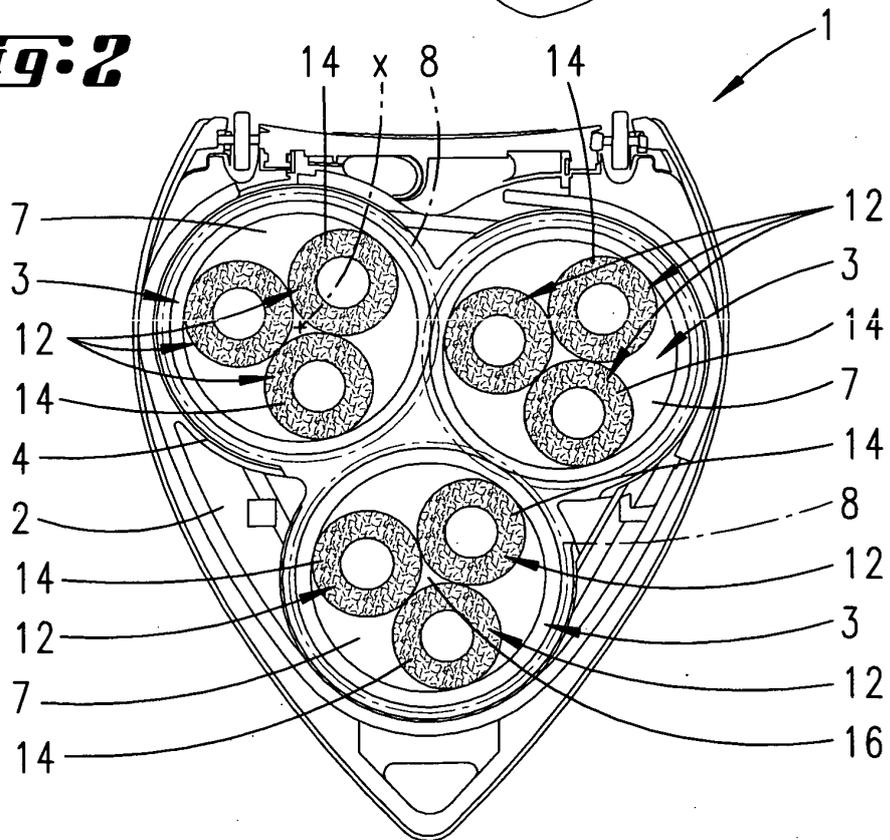


Fig. 3

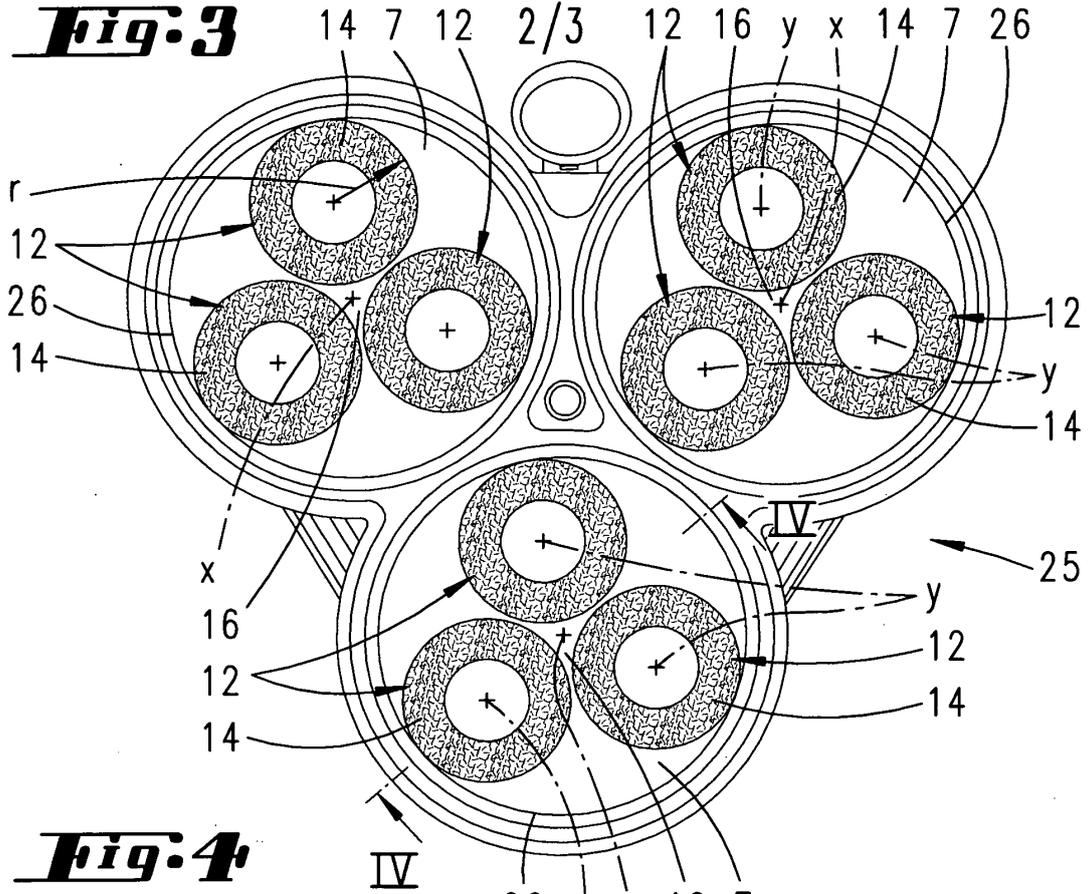


Fig. 4

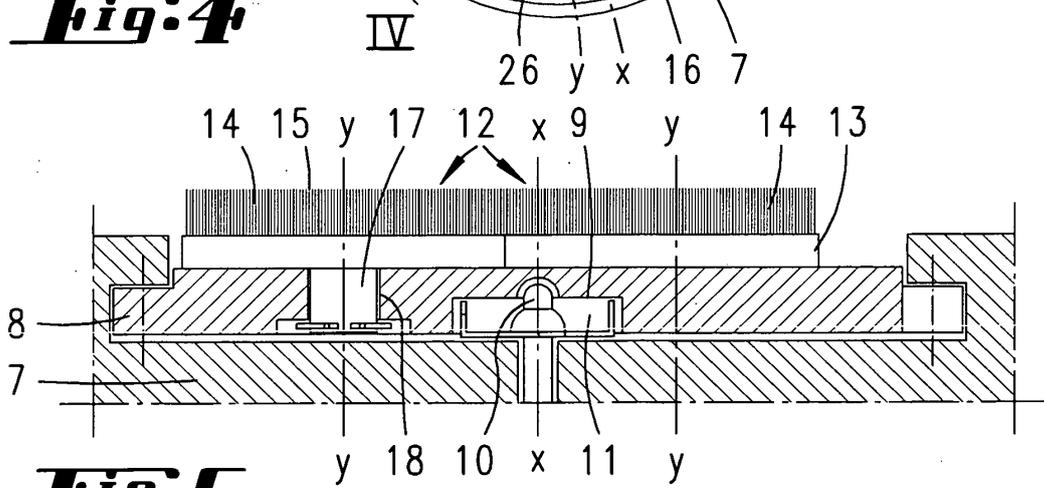


Fig. 5

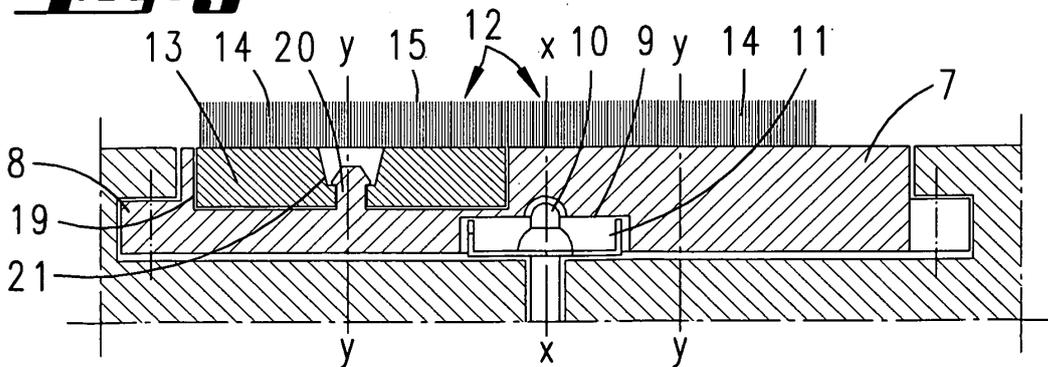


Fig. 6

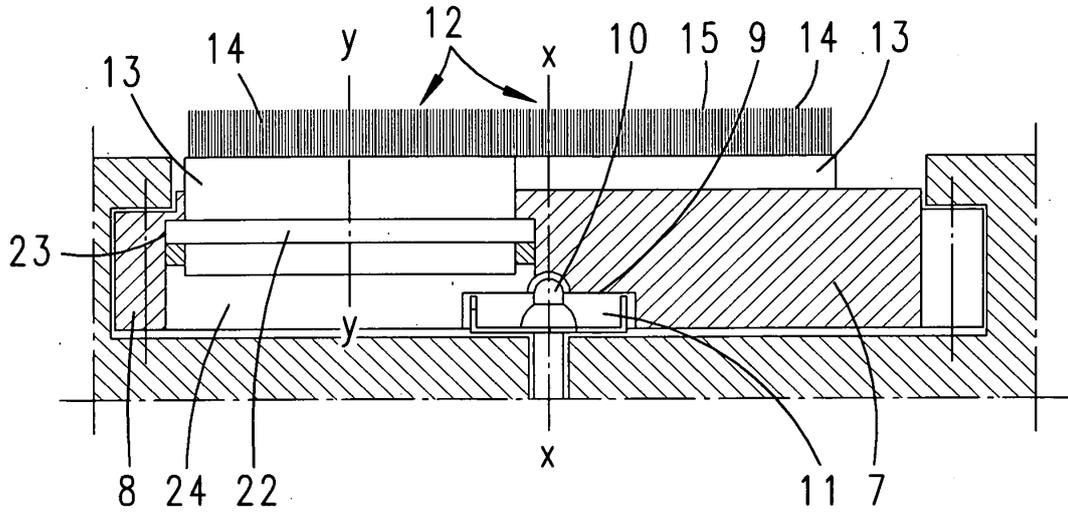
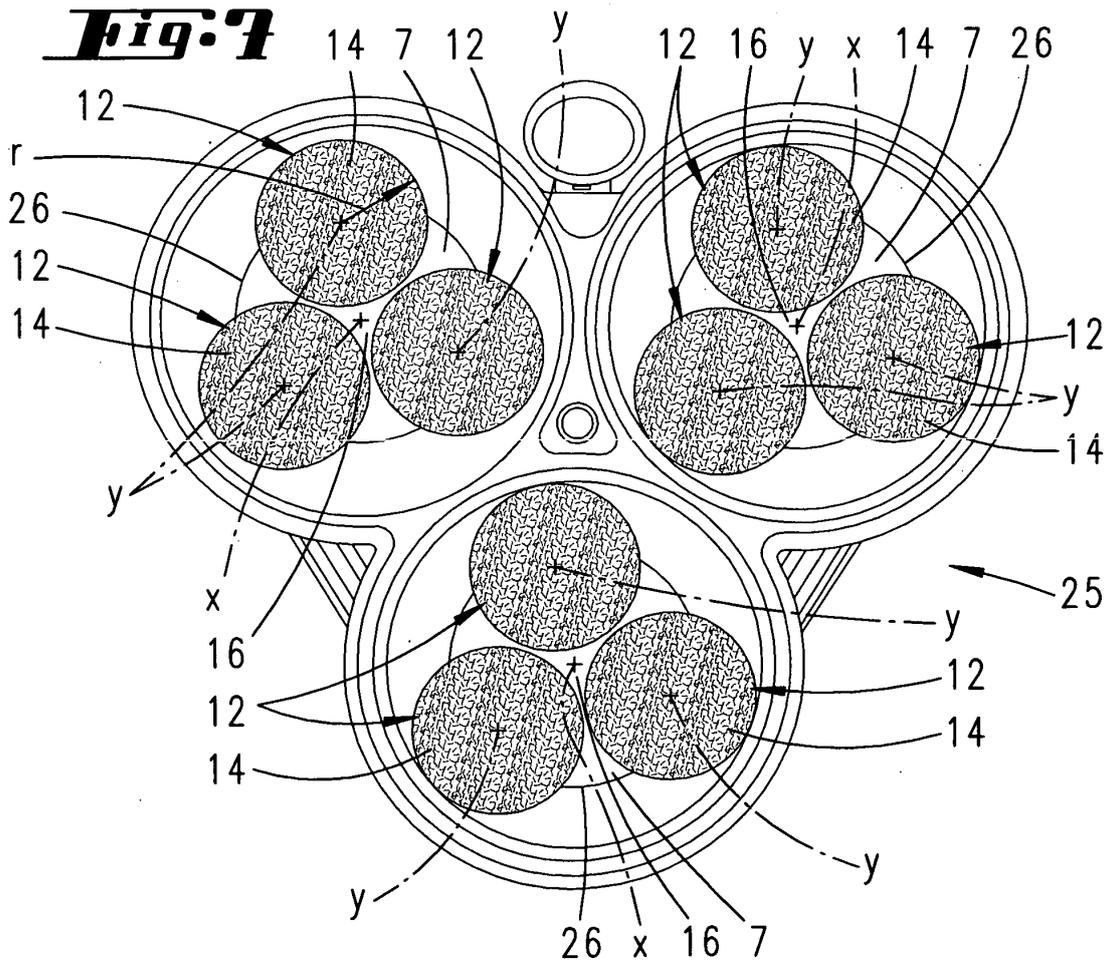


Fig. 7



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

- CH 157887 A [0002]
- DE 4340367 C2 [0003]
- EP 0051046 A1 [0004]
- DE 19728927 A1 [0012] [0039]