

(19)



(11)

EP 3 721 777 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.2020 Patentblatt 2020/42

(51) Int Cl.:
A47L 11/40 ^(2006.01) **A47L 11/30** ^(2006.01)
B25G 1/04 ^(2006.01) **B25G 3/38** ^(2006.01)
B25G 1/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20173141.1**

(22) Anmeldetag: **02.07.2018**

(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

(72) Erfinder: **Franke, Rudolf**
64625 Bensheim (DE)

(30) Priorität: **26.07.2017 DE 102017212873**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
18181281.9 / 3 449 795

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 06-05-2020 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Hawig Maschinenfabrik Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
64625 Bensheim (DE)

(54) FLÄCHENBEARBEITUNGSGERÄT

(57) 2.1 Eine derartige Scheuer-Saug-Maschine mit einer Basisanordnung, die in einer Funktionsstellung auf einer zu bearbeitenden Fläche verfahrbar ist, sowie mit einem an der Basisanordnung angelenkten Führungsteil zur manuellen Steuerung der Basisanordnung, ist bekannt.

2.2 Erfindungsgemäß ist an der Basisanordnung ei-

ne Bogenführung vorgesehen, auf der ein mit dem Führungsteil verbundener Schlittenkörper linearbeweglich verfahrbar ist, der mittels wenigstens zwei entlang der Bogenführung zueinander beabstandeter Stützpunkte wenigstens in radialer Richtung an der Bogenführung abgestützt ist.

2.3 Einsatz als Bodenpflegegerät

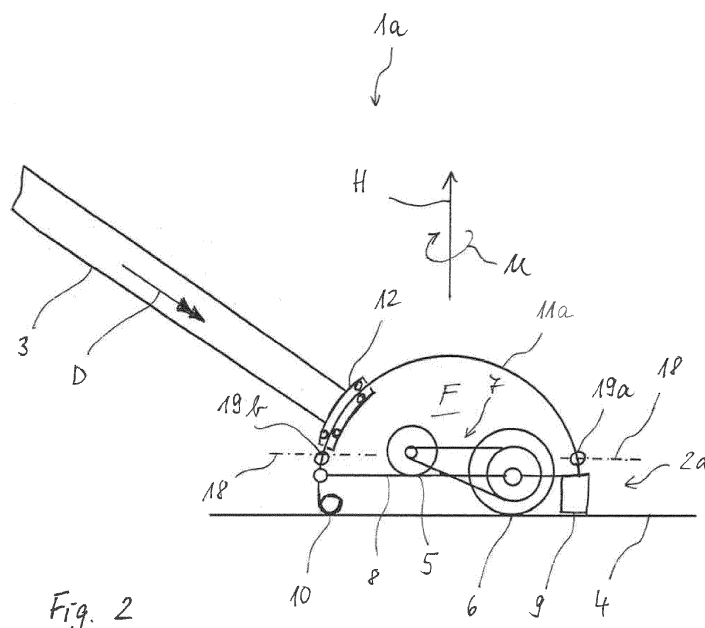


Fig. 2

EP 3 721 777 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Scheuer-Saug-Maschine mit einer Basisanordnung, die in einer Funktionsstellung auf einer zu bearbeitenden Fläche verfahrbar ist, sowie mit einem an der Basisanordnung angelenkten Führungsteil zur manuellen Steuerung der Basisanordnung.

[0002] Ein Flächenbearbeitungsgerät ist im Bereich der Bodenreinigungs- und Bodenpflegeräte allgemein bekannt. Das bekannte Flächenbearbeitungsgerät stellt eine Scheuer-Saug-Maschine dar, die für die Nassreinigung von Bodenflächen vorgesehen ist. Die Scheuer-Saug-Maschine weist ein Führungsteil mit wenigstens einem Handgriff auf. Das Führungsteil ist an einer Basisanordnung angelenkt, die in einer Funktionsstellung der Scheuer-Saug-Maschine auf einer zu bearbeitenden Bodenfläche verfahrbar ist. Die Basisanordnung weist wenigstens ein mittels eines Antriebs rotierbares Werkzeug und eine dem Werkzeug zugeordnete Saugleistenanordnung auf. Zur manuellen Steuerung der Basisanordnung kann das Führungsteil durch eine Bedienperson händig ergriffen und bewegt werden kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Scheuer-Saug-Maschine der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine verbesserte Handhabbarkeit gegenüber dem Stand der Technik ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass an der Basisanordnung eine Bogenführung vorgesehen ist, auf der ein mit dem Führungsteil verbundener Schlittenkörper linearbeweglich verfahrbar ist, der mittels wenigstens zwei entlang der Bogenführung zueinander beabstandeter Stützpunkte wenigstens in radialer Richtung an der Bogenführung abgestützt ist. Durch das Vorsehen der Bogenführung und dem auf der Bogenführung linearbeweglich verfahrbaren Schlittenkörper wird eine verbesserte Beweglichkeit des Führungsteils gegenüber der Basisanordnung erreicht. Insbesondere kann das Führungsteil derart über einen weiten Winkelbereich gegenüber der Basisanordnung verschwenkt und derart auf einfache Weise beispielsweise aus einem Arbeitsbereich herausgeschwenkt werden. Auf diese Weise wird eine besonders einfache und präzise Handhabbarkeit erreicht. Ansonsten schwer zugängliche Flächenbereiche können demzufolge einfacher angefahren und besser gereinigt werden. Zudem wird durch die Abstützung des Schlittenkörpers mittels wenigstens zwei entlang der Bogenführung zueinander beabstandeter Stützpunkte wenigstens in radialer Richtung eine verbesserte Kraft- und/oder Momenteneinleitung von dem Führungsteil in die Basisanordnung ermöglicht. Infolge der derartigen radialen Abstützung kann insbesondere ein quer zur Radialrichtung wirkendes Moment, das von einer Bedienperson mittels Handkräften an dem Führungsteil bewirkt werden kann, gleichsam eines Kräftepaares in die Basisanordnung eingeleitet werden. Auf diese Weise kann eine zwischen der Basisanordnung und der zu bearbeitenden Fläche wirkende Anstellkraft leicht und präzise

beeinflusst werden, sofern eine solche Beeinflussung durch den Bediener erwünscht ist. Beispielsweise können demzufolge einzelne Bereiche der Basisanordnung gezielt gegenüber der zu bearbeitenden Fläche be- und/oder entlastet werden, was zum einen das erzielbare Bearbeitungsergebnis, zum anderen die manuelle Steuerbarkeit der Basisanordnung verbessern kann. Demgegenüber hat sich zudem gezeigt, dass durch die erfindungsgemäße Lösung eine unerwünschte Kraft- und/oder Momenteneinwirkung, die ansonsten beispielsweise durch ein Ziehen oder Schieben an dem Führungsteil auf die Basisanordnungen bewirkt werden kann, beispielsweise in Form eines Nickmomentes, vorteilhafterweise verringert wird. Insoweit kann durch die erfindungsgemäße Lösung ein unerwünschter Einfluss von an dem Führungsteil wirkenden Kräften auf die Basisanordnung verringert werden. Die Basisanordnung kann vorteilhaft wenigstens einen Antrieb, ein mittels des Antriebs rotierbares Werkzeug und/oder eine Saugleistenanordnung aufweisen. Das Führungsteil kann vorteilhaft in Form eines Stiels, einer Griffstange, eines Schaf-tes oder dergleichen ausgebildet sein. Die Bogenführung kann vorteilhafterweise einen Abschnitt der Basisanordnung bilden, so dass beispielsweise weitere Komponenten der Basisanordnung, insbesondere ein Werkzeug oder ein Antrieb, unmittelbar an der Bogenführung angeordnet sein können. Die Bogenführung ist vorteilhafterweise in Bezug auf die Hochrichtung gegenüber einer Grundfläche der Basisanordnung, die in der Funktionsstellung wenigstens abschnittsweise gegenüber der zu bearbeitenden Fläche angeordnet ist, nach oben abragend vorgesehen. Die Bogenführung kann insbesondere einen rechteckigen, einen runden oder einen ovalen Querschnitt aufweisen und beispielsweise aus einem Flach- oder einem Rundmaterial gefertigt sein. Der Schlittenkörper kann insbesondere gleit- und/oder wälzgelagert an der Bogenführung mittels der Stützpunkte abgestützt sein. Dabei umfasst der Begriff "Stützpunkte" im Sinne der Erfindung eine punkt-, linien- und/oder flächenförmige Abstützung. Im Sinne der Erfindung meint "entlang der Bogenführung" in Richtung der Haupterstreckung Bogenführung und insoweit in Richtung einer mittels der Bogenführung gebildeten bogenförmig gekrümmten Führungsbahn, auf welcher der Schlittenkörper linearbeweglich ist. Zudem bezieht sich die Richtungsangabe "radial" auf die Bogenform bzw. den Radius der Bogenführung. Weitere Richtungsangaben wie Längs-, Quer- oder Hochrichtung beziehen sich auf ein Koordinatensystem der Scheuer-Saug-Maschine, das in der Funktionsstellung auf einer ebenen Horizontalfläche angeordnet ist.

[0005] In Ausgestaltung der Erfindung ist die Bogenführung stetig und gleichgerichtet gekrümmt. Auf diese Weise wird eine funktionsgerechte und einfache Verfahrbarkeit des Schlittenkörpers auf der Bogenführung erreicht. Vorteilhaft ist die Bogenführung in Bezug auf eine in Querrichtung orientierte Blickrichtung konvex gekrümmt. Demzufolge kann vorteilhaft ein Scheitelpunkt

der Bogenführung in einem oberen Bereich der Bogenführung angeordnet sein.

[0006] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Bogenführung kreisbogenförmig über einen Winkel von zumindest weitgehend 90 ° erstreckt. Bei einer solchen Winkelerstreckung kann eine ausreichende Beweglichkeit des Führungsteils gegenüber der Basisanordnung bei gleichzeitig geringem Bauvolumen erreicht werden. Bevorzugt kann die Bogenführung kreisbogenförmig über einen Winkel von zumindest weitgehend 120 ° erstreckt sein. Bei einer solchen Winkelerstreckung kann eine nochmals verbesserte Beweglichkeit des Führungsteils gegenüber der Basisanordnung bei gleichzeitig moderatem Bauvolumen erreicht werden. Besonders bevorzugt kann die Bogenführung kreisbogenförmig über einen Winkel von zumindest weitgehend 180 ° erstreckt sein. Bei einer solchen Winkelerstreckung kann eine nahezu optimale Beweglichkeit des Führungsteils gegenüber der Basisanordnung erreicht werden. Beispielsweise kann das Führungsteil in vorteilhafter Weise leicht von einer Seite der Basisanordnung auf eine gegenüberliegende Seite verschwenkt werden, ohne dass die Basisanordnung hierzu umpositioniert werden muss. Auf diese Weise kann das Führungsteil beidseitig im Wesentlichen flach und insoweit parallel zu der zu bearbeiteten Fläche abgeklappt werden. Demzufolge kann die Basisanordnung beispielsweise einfach unter ein Hindernis oder dergleichen gesteuert werden.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Bogenführung über die Basisanordnung erstreckt. Vorteilhafterweise kann die Bogenführung jeweils stirnendseitig mit einem Front- und einem Heckabschnitt der Basisanordnung verbunden sein, so dass sich die Bogenführung im Wesentlichen über eine Längserstreckung der Basisanordnung erstreckt.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Bogenführung um eine Schwenkachse schwenkbeweglich an der Basisanordnung gelagert, die zumindest weitgehend in einer Führungsebene der Bogenführung liegt. In diesem Sinne meint "Führungsebene" eine gedachte Ebene, die durch Stirnendpunkte der Bogenführung und einen zwischen diesen Stirnendpunkten angeordneten Punkt auf der Bogenführung aufgespannt ist. In anderen Worten kann die Schwenkachse vorteilhaft coaxial oder parallel zu einer die Stirnendpunkte der Bogenführung verbindenden Achse orientiert sein. Auf diese Weise wird eine nochmals verbesserte manuelle Handhabbarkeit der Scheuer-Saug-Maschine erreicht. Insbesondere kann demzufolge ein Auf-der-Stelle-Drehen der Basisanordnung bei gleichzeitig gegenüber der Basisanordnung schräg gestellten, d.h. aus der Hochrichtung abgeklappten, Führungsteil bewirkt werden. Dies, da die Bogenführung zusammen mit dem Schlittenkörper und der Schwenkachse gleichsam eine Art Kardangelanordnung bildet. Demzufolge kann die Basisanordnung im Wesentlichen unabhängig von der Winkelstellung des Führungsteils gegenüber der Basisanordnung mittels eines an dem Führungsteil angreifenden Drehmoments

auf der zu bearbeitenden Fläche auf der Stelle gedreht werden.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Schwenkachse im Wesentlichen parallel zu einer Grundfläche der Basisanordnung erstreckt. Insbesondere kann die Schwenkachse zudem unmittelbar oberhalb der Basisanordnung angeordnet sein. Unter der Grundfläche der Basisanordnung ist diejenige Fläche zu verstehen, die in der Funktionsstellung zumindest abschnittsweise gegenüber der zu bearbeitenden Fläche angeordnet und insoweit im Wesentlichen parallel zu dieser orientiert ist. Durch die derartige parallele Erstreckung der Schwenkachse kann auch bei einer flachen, insbesondere nahezu horizontalen, Winkelstellung des Führungsteils gegenüber der Basisanordnung ein Auf-der-Stelle-Drehen der Basisanordnung erreicht werden. Sofern die Schwenkachse unmittelbar oberhalb der Basisanordnung, d.h. in geringem Abstand zu der zu bearbeitenden Fläche, angeordnet ist, kann ein niedriger Angriffspunkt der zwischen dem Führungsteil und der Basisanordnung übertragbaren Kräfte erreicht werden. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung kann ein unerwünschter, durch das Führungsteil bewirkter Momenteneinfluss an der Basisanordnung weiter verringert werden. Insbesondere kann derart ein unerwünschtes Nickmoment reduziert werden.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Schlittenkörper wenigstens ein in radialer Richtung an der Bogenführung abgestütztes Stützelement auf, insbesondere in Gestalt eines Gleit- oder Wälzelements, das wenigstens einen ersten der Stützpunkte bildet. Das Stützelement kann punkt-, linien- und/oder flächenförmig an der Bogenführung abgestützt sein und insoweit den ersten der Stützpunkte bilden. Das Gleitelement kann in Form eines Gleitschuhs, eines Gleitsteins oder dergleichen ausgebildet sein. Das Wälzelement kann in Form eines kugel-, rollen-, nadel-, oder tonnenförmigen Wälzkörpers ausgebildet sein. Insoweit kann die Bogenführung einen zur Gestalt des Stützelements komplementär ausgebildeten Führungsabschnitt, beispielsweise in Form einer entsprechend komplementär ausgebildeten Führungsbahn, zum Zusammenwirken mit einem derart ausgestalteten Gleit- oder Wälzelement aufweisen. Auf diese Weise wird ein reibungsarmer Lauf des Schlittenkörpers auf der Bogenführung erreicht. Es ist besonders vorteilhaft, wenn mehrere Stützelemente entlang der Bogenführung angeordnet sind.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Schlittenkörper wenigstens ein zu dem Stützelement in radialer Richtung gegenläufig an der Bogenführung abgestütztes Gegenstützelement auf, insbesondere in Gestalt eines Gegengleit- oder Gegenwälzelements, das wenigstens einen zweiten der Stützpunkte bildet. Demzufolge kann der Schlittenkörper in radialer Richtung beidseitig, oder in anderen Worten: radial nach innen und radial nach außen, mittels des Stütz- und des Gegenstützelements an der Bogenführung abgestützt sein. Auf diese Weise kann ein Kräftepaar in die Bogenführung

eingeleitet werden, wobei gleichzeitig ein reibungsarmer Lauf des Schlittenkörpers erreicht wird. Das Gegenstützelement kann punkt-, linien- und/oder flächenförmig an der Bogenführung abgestützt sein und insoweit den zweiten der Stützpunkte bilden. Das Gegengleitelement kann insbesondere in Form eines Gleitschuhs, eines Gleitsteins oder dergleichen ausgebildet sein. Das Gegenwälzelement kann insbesondere in Form eines kugel-, rollen-, nadel-, oder tonnenförmigen Wälzkörpers ausgebildet sein. Insoweit kann die Bogenführung einen zur Gestalt des Gegenstützelements komplementär ausgebildeten Gegenführungsabschnitt, beispielsweise in Form einer entsprechend komplementär ausgebildeten Gegenführungsbahn, zum Zusammenwirken mit einem derart ausgestalteten Gegengleit- oder Gegenwälzelement aufweisen. Auf diese Weise wird ein besonders reibungsarmer Lauf des Schlittenkörpers auf der Bogenführung erreicht. Es ist besonders vorteilhaft wenn mehrere Gegenstützelemente entlang der Bogenführung hintereinander angeordnet sind.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Schlittenkörper derart in lateraler Richtung an der Bogenführung abgestützt, dass ein um eine Längsachse des Führungsteils wirkendes Drehmoment über den Schlittenkörper auf die Bogenführung und somit auf die Basisanordnung übertragbar ist. "In lateraler Richtung" meint im Wesentlichen quer zu der Bogenführung und insoweit im Wesentlichen senkrecht zu der radialen Richtung der Bogenführung orientiert. Von Vorteil kann der Schlittenkörper mittels wenigstens einem Gleit- oder Wälzelements derart in lateraler Richtung abgestützt sein. Demzufolge kann ein reibungsarmer Lauf des Schlittenkörpers bei einem Auf-der-Stelle-Drehen der Basisanordnung und somit eine nochmals verbesserte Handhabung der Scheuer-Saug-Maschine erreicht werden.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Bogenführung einen runden Querschnitt auf und der Schlittenkörper umgreift den Querschnitt, insbesondere mittels wenigstens einer Lagerhülse, wenigstens abschnittsweise. Die Bogenführung ist vorzugsweise aus einem Rundmaterial gefertigt und kann beispielsweise einen rohrförmigen Hohl- oder einen zylindrischen Vollquerschnitt aufweisen. Der Schlittenkörper umgreift den Querschnitt der Bogenführung nach Art einer Hülse. Zu diesem Zweck kann der Schlittenkörper wenigstens eine Lagerhülse aufweisen. Die Lagerhülse kann längsgerstreckt über die im Wesentlichen gesamte Länge des Schlittenkörpers sein, so dass eine entlang der Bogenführung vollflächige Lagerung am Querschnitt der Bogenführung erreicht ist. Alternativ können mehrere, beispielsweise zwei Lagerhülsen, vorgesehen und an gegenüberliegenden Stirnenden des Schlittenkörpers angeordnet sein. In diesem Fall ist entlang der Bogenführung lediglich eine bereichsweise Lagerung des Schlittenkörpers an dem Querschnitt erreicht. Die Lagerhülse kann beispielsweise als Gleithülse gestaltet sein. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die wenigstens

eine Lagerhülse als ein solches grundsätzlich bekanntes Linearkugellager in Form einer Kugelhülse, die auch als Wellenführung bezeichnet werden kann, gestaltet ist, so dass eine wälzgelagerte Führung des Schlittenkörpers an dem runden Querschnitt der Bogenführung erreicht ist.

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt in schematischer Seitenansicht eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Scheuer-Saug-Maschine mit einer Basisanordnung, einer Bogenführung, einem Schlittenkörper und einem Führungsteil,

Fig. 2 in schematischer Seitenansicht eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Scheuer-Saug-Maschine, wobei die Bogenführung um eine Schwenkachse schwenkbeweglichen an der Basisanordnung gelagert ist,

Fig. 2a und b jeweils in schematischer Aufsicht die Scheuer-Saug-Maschine nach Fig. 2 in einer ersten Position (Fig. 2a) und einer gegenüber der ersten Position verlagerten zweiten Position (Fig. 2b),

Fig. 3 in schematischer Seitenansicht eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Scheuer-Saug-Maschine, wobei das Führungsteil mittels eines Gelenkelements mit dem Schlittenkörper verbunden ist,

Fig. 4a und b in schematischer Draufsicht (Fig. 4a) und Schnittansicht (Fig. 4b) entlang eines Schnittes A-A nach Fig. 4a einen Schlittenkörper und einen Bereich einer Bogenführung in einer ersten Ausführungsform für eine Scheuer-Saug-Maschine nach den Fig. 1 bis 3,

Fig. 5a und b in schematischer Draufsicht (Fig. 5a) und Schnittansicht (Fig. 5b) entlang eines Schnittes B-B nach Fig. 5a einen Schlittenkörper und einen Bereich einer Bogenführung in einer weiteren Ausführungsform für eine Scheuer-Saug-Maschine nach den Fig. 1 bis 3 und

Fig. 6a und b in einer schematischen Schnittansicht (Fig. 6a) entsprechend der Ansicht

nach den Fig. 4b und 5b und einem Querschnitt (Fig. 6b) entlang einer Schnitlinie C-C nach Fig. 6a einen Schlittenkörper und einen Bereich einer Bogenführung in einer weiteren Ausführungsform für eine Scheuer-Saug-Maschine nach den Fig. 1 bis 3.

[0015] Die erfindungsgemäßen Scheuer-Saug-Maschinen 1, 1a sowie 1b sind jeweils zur Reinigung von Bodenflächen vorgesehen.

[0016] Die Ausführungsformen erfindungsgemäßer Scheuer-Saug-Maschinen 1, 1a sowie 1b weisen hinsichtlich der strukturellen sowie funktionellen Merkmale einen im Wesentlichen übereinstimmenden Aufbau auf. Bauteile und Abschnitte, die bei den Scheuer-Saug-Maschinen 1 bis 1b identisch sind, sind insoweit mit identischen Bezugszeichen versehen. Zur Vermeidung von Wiederholungen werden solche identischen Bauteile und Abschnitte nicht bei jeder der Ausführungsformen gesondert erläutert. Funktionsgleiche Bauteile und Abschnitte, die jedoch in ihrer konstruktiven Ausführung unterschiedlich sind, sind mit gleichen Bezugszeichenziffern unter Hinzufügung von Kleinbuchstaben bezeichnet.

[0017] Wie anhand Fig. 1 ersichtlich ist, weist die Scheuer-Saug-Maschine 1 eine Basisanordnung 2 sowie ein an der Basisanordnung 2 angelenktes Führungsteil 3 auf. Die Basisanordnung 2 ist in einer anhand Fig. 1 ersichtlichen Funktionsstellung auf einer zu bearbeitenden Fläche 4 verfahrbar. Die Basisanordnung 2 weist ein mittels eines Antriebs 5 antreibbares Flächenbearbeitungswerkzeug 6 in Form einer Bodenscheuerwalze auf. Zur Übertragung von Antriebskräften ist der Antrieb 5 über ein Kraftübertragungselement 7 in Form eines Riemmentriebs mit dem Flächenbearbeitungswerkzeug 6 verbunden. Der Antrieb 5 ist auf eine nicht näher bezeichnete aber als solche bekannte Art und Weise an der Basisanordnung 2 festgelegt. Das Flächenbearbeitungswerkzeug 6 ist mittels eines längserstreckten Verbindungselements 8 mit der Basisanordnung 2 verbunden. Weiter weist die Basisanordnung 2 eine dem Flächenbearbeitungswerkzeug 6 zugeordnete Saugleistanordnung 9 auf. Die Saugleistanordnung 9 kann zur Absaugung einer bei der Nassreinigung der Bodenfläche 4 anfallenden Schmutzwasserflotte vorgesehen sein. Im Übrigen weist die Basisanordnung 2 ein in der Funktionsstellung an der zu bearbeitenden Fläche 4 abgestütztes Endrad 10 auf. Einem Fachmann erschließt sich in diesem Zusammenhang im Übrigen ohne weiteres, dass die Basisanordnung anstelle der vorgenannten Bauteile und Komponenten alternativ oder zusätzlich mit weiteren an den jeweiligen Bearbeitungszweck angepassten Bauteilen oder Komponenten ausgestattet sein kann. Beispielsweise kann die Basisanordnung 2 anstelle des walzenförmigen, an seinem Umfang gegen die zu bearbeitende Fläche 4 angestellten Flächenbearbeitungswerkzeugs 6 ein tellerförmiges, an seiner Stirnfläche gegen die zu bearbeitende Fläche 4 anstellbares Flächenbear-

beitungswerkzeug aufweisen.

[0018] Das Führungsteil 3 ist in Form eines längserstreckten Schafts ausgestaltet und zur manuellen Steuerung der Basisanordnung 2 vorgesehen. Zu diesem Zweck weist das Führungsteil 3 an seinem nicht näher ersichtlichen, der Basisanordnung 2 abgewandten Stirnendbereich wenigstens einen Haltegriff zur manuellen Führung der Scheuer-Saug-Maschine 1 durch eine Bedienperson auf. Insoweit kann die Basisanordnung 2 durch eine entsprechende Kraft- und/oder Momenteneinwirkung der Bedienperson über das Führungsteil 3 auf der zu bearbeitenden Fläche 4 verfahren und positioniert werden.

[0019] Wie weiter anhand Fig. 1 ersichtlich ist, ist an der Basisanordnung 2 eine Bogenführung 11 vorgesehen. Auf dieser Bogenführung 11 ist ein mit dem Führungsteil 3 verbundener Schlittenkörper 12 linearbeweglich entlang einer schematisch angedeuteten Führungsrichtung 13 der Bogenführung 11 linearbeweglich verfahrbar. Der Schlittenkörper 12 ist mittels wenigstens zwei entlang der Bogenführung 11 zueinander beabstandeter Stützpunkte P1, P2 wenigstens in radialer Richtung R an der Bogenführung 11 abgestützt. Infolge der derart linearbeweglichen Verfahrbarkeit des Schlittenkörpers 12 längs der Bogenführung 11 ist das Führungsteil 3 bogenartig aus der anhand Fig. 1 ersichtlichen Winkelstellung gegenüber der Basisanordnung 2 beispielsweise in eine Winkelstellung W1 und/oder eine Winkelstellung W2, die beide strichliert in der Darstellung der Fig. 1 angedeutet sind, sowie eine beliebige Anzahl von Zwischenstellungen verlagerbar. Um eine derartige linearbewegliche Verfahrbarkeit des Schlittenkörpers 12 zu erreichen, ist dieser auf eine noch näher zu erläuternde und insbesondere anhand der Fig. 4a bis 5b ersichtliche Art und Weise gleit- und/oder wälzgelagert an der Bogenführung 11 abgestützt.

[0020] Wie weiter anhand Fig. 1 ersichtlich ist, ist die Bogenführung 11 stetig und gleichgerichtet gekrümmt und insoweit kreisbogenförmig über einen Winkel von zumindest weitgehend 180° erstreckt. Dessen ungeachtet kann eine hinreichende Winkelbeweglichkeit des Führungsteils 3 gegenüber der Basisanordnung 2 auch dann erreicht werden, wenn die Bogenführung 11 über einen Winkel von zumindest weitgehend 120° oder von zumindest weitgehend 90° erstreckt ist.

[0021] Weiter ist die Bogenführung 11 an ihren jeweils stirnendseitig angeordneten Endbereichen an einem vorderen Bereich 15 der Basisanordnung 2 bzw. an einem hinteren Bereich 16 der Basisanordnung 2 festgelegt. Insoweit ist die Bogenführung 11 über die Basisanordnung 2, insbesondere über deren Länge, erstreckt. Hierbei ist ein Scheitelpunkt 17 der Bogenführung 11 im Wesentlichen in Bezug auf eine Längsrichtung L mittig zwischen dem vorderen Bereich 15 und dem hinteren Bereich 16 der Basisanordnung 2 angeordnet.

[0022] Anhand Fig. 2 ist als weitere Ausführungsform die Scheuer-Saug-Maschine 1a ersichtlich, dass hinsichtlich seines konstruktiven Aufbaus und der funktio-

nellen Ausgestaltung im Wesentlichen mit der Scheuer-Saug-Maschine 1 gemäß Fig. 1 übereinstimmt. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird nachfolgend lediglich auf Unterschiede der Scheuer-Saug-Maschine 1a gegenüber der Scheuer-Saug-Maschine 1 eingegangen.

[0023] Die Scheuer-Saug-Maschine 1a unterscheidet sich insoweit im Wesentlichen dadurch, dass die Bogenführung 11a um eine Schwenkachse 18 schwenkbeweglich an der Basisanordnung 2a gelagert ist. Die Schwenkachse 18 liegt zumindest weitgehend in einer Führungsebene F der Bogenführung 11a, die durch drei entlang der Bogenführung 11a gedacht angeordnete Punkte, beispielsweise vordere und hintere Stirnendpunkte sowie den Scheitelpunkt 17 aufgespannt wird. Zu diesem Zweck ist die Bogenführung 11a über ein vorderes Knickgelenk 19a sowie ein hinteres Knickgelenk 19b mit den weiteren Komponenten der Basisanordnung 2a schwenkbeweglich verbunden. Insoweit ergibt sich eine Schwenkbeweglichkeit der Bogenführung 11a, die quer zu der linearbeweglichen Verfahrbarekeit des Schlittenkörpers 12 entlang der Bogenführung 11a orientiert ist. Auf diese Weise bildet die Bogenführung 11a zusammen mit dem Schlittenkörper 12 sowie der Schwenkachse 18 bzw. dem vorderen und hinteren Knickgelenk 19a bzw. 19b eine Art Kardangelanordnung. Diese Art der Gelenkanordnung ermöglicht ein Auf-der-Stelle-Drehen der Basisanordnung 2a mittels eines an dem Führungsteil 3 bewirkten Drehmoments D im Wesentlichen unabhängig von der jeweiligen Winkelstellung des Führungsteils 3. Wird das Drehmoment D beispielsweise anhand der in Fig. 2 angedeuteten Drehrichtung an dem Führungsteil 3 aufgebracht, ergibt sich eine ebene Drehung der Basisanordnung 2a um eine Hochachse H entsprechend einer anhand Fig. 2 ersichtlichen Drehrichtung U. Die derartige Kinematik der Scheuer-Saug-Maschine 1a ist anhand der Fig. 2a und 2b näher verdeutlicht. In einer anhand Fig. 2a ersichtlichen ersten Position ist die Basisanordnung 2a im Wesentlichen zentriert oberhalb eines gedachten Punktes P der zu bearbeitenden Fläche 4 angeordnet. Hierbei ist die Schwenkachse 18 horizontal zu der zu bearbeitenden Fläche 4 und - in Bezug auf die Zeichenebene der Fig. 2a und b - vertikal ausgerichtet. Die Bogenführung 11a ist gegenüber der gedachten Hochachse H (Fig. 2) in Bezug auf die Zeichenebene nach rechts verschwenkt und nimmt derart gegenüber der zu bearbeitenden Fläche 4 eine Winkelstellung von in etwa 45° ein. Der Schlittenkörper 12 ist im Bereich des hinteren Knickgelenkes 19b an der Bogenführung 11a positioniert, wobei das Führungsteil gegenüber der zu bearbeitenden Fläche 4 schräg nach oben und - in Bezug auf die Zeichenebene der Fig. 2a und b - nach unten rechts ragt. Ausgehend von der anhand Fig. 2a ersichtlichen ersten Position wirkt die Einleitung eines um die Längsachse des Führungsteils 3 wirkenden Drehmomentes D' eine Drehung der Basisanordnung 2a entgegen des Uhrzeigersinnes bzw. der entgegen der anhand Fig. 2 ersichtlichen Drehrichtung U. Bei dieser Drehung verbleibt das Führungsteil 3 in einer im Wesentlichen un-

veränderten Position gegenüber der Fläche 4 und rotiert um in etwa 90° um seine Längsachse. Aufgrund der im Wesentlichen unveränderten Position des Führungsteils 3 und der vorbeschriebenen Drehung der Basisanordnung 2a bewirkt das Drehmoment D' eine Relativbewegung zwischen dem Führungsteil 3 und dem an dem Führungsteil 3 angeordneten Schlittenkörper 12 gegenüber der Basisanordnung 2a und der Bogenführung 11a. Bei dieser Relativbewegung wandert der Schlittenkörper 12 entlang der Bogenführung 11a. Die Bogenführung 11a hingegen wird gegenüber der Basisanordnung um in etwa 90° um die Schwenkachse 18 verkippt. Selbstverständlich ist auch ein Auf-der-Stelle-Drehen der Basisanordnung 2 um mehr als die anhand der Fig. 2a und b ersichtlichen 90° möglich.

[0024] Im Übrigen ist die Schwenkachse 18 im Wesentlichen parallel zu der zu bearbeitenden Fläche 4 erstreckt. Es ist selbstverständlich auch möglich, die Schwenkachse 18 geneigt gegenüber der zu bearbeitenden Fläche 4 anzuordnen.

[0025] Die anhand Fig. 3 ersichtliche Scheuer-Saug-Maschine 1b unterscheidet sich von den Scheuer-Saug-Maschinen 1 sowie 1a nach den Fig. 1 bzw. 2 im Wesentlichen dahingehend, dass das Führungsteil 3b mittels eines Gelenkelements 20 mit dem Schlittenkörper 12 verbunden ist. Das Gelenkelement 20 weist eine Gelenkachse 21 auf. Die Gelenkachse 21 ist im Wesentlichen parallel zu der Führungsebene F der Bogenführung 11, in welcher der Schlittenkörper 12 linearbeweglich verfahrbar ist, orientiert. Das Gelenkelement 20 ist in Form eines Knickgelenks ausgebildet, so dass das Führungsteil 3b in Bezug auf die Zeichenebene der Fig. 3 aus dieser heraus- bzw. in diese hineinverschwenkbar ist. Auf diese Weise bildet die Bogenführung 11 zusammen mit dem Schlittenkörper 12 und dem Gelenkelement 20 gleichsam eine Art Kardangelanordnung. Ungeachtet der konstruktiven Unterschiede zu der Gelenkanordnung der Scheuer-Saug-Maschine 1a nach Fig. 2 weist diese Gelenkanordnung im Wesentlichen eine entsprechende kinematische Funktionalität auf. Insoweit ist die Basisanordnung 2 der Scheuer-Saug-Maschine 1b im Ergebnis auf die gleiche Art und Weise auf der Stelle drehbar wie die Basisanordnung 2a der Scheuer-Saug-Maschine 1a.

[0026] Anhand der Fig. 4a bis 6b sind weitere Einzelheiten bezüglich der konstruktiven Ausgestaltung der Abstützung und linearbeweglichen Verfahrbarekeit des Schlittenkörpers 12 an der Bogenführung 11 ersichtlich.

[0027] Eine erste Ausgestaltung dieser Abstützung ist anhand der Fig. 4a und 4b ersichtlich. Zum Zwecke der besseren Darstellbarkeit ist dort der Schlittenkörper 12a lediglich strichliert angedeutet. Der Schlittenkörper 12a weist ein in radialer Richtung R an der Bogenführung 11a abgestütztes Stützelement 22a auf. Das Stützelement 22a ist in Form eines Wälzelements 23 ausgebildet. Das Wälzelement 23 weist eine tonnenförmige Gestalt auf und ist in radialer Richtung R gegen eine in Bezug auf die radiale Richtung R innenliegende Führungsbahn 24

der Bogenführung 11a abgestützt. Auf diese Weise bildet das Stützelement 22a den Stützpunkt P1 des Schlittenkörpers 12a. Anstelle der tonnenförmigen Ausgestaltung des Wälzelements 23 kann selbstverständlich auch eine kugel-, kegel-, nadelförmige oder dergleichen Ausgestaltung vorgesehen sein. Weiter weist der Schlittenkörper 12a ein zu dem Stützelement 22a in radialer Richtung R gegenläufig an der Bogenführung 11a abgestütztes Gegenstützelement 25a auf. Das Gegenstützelement 25a ist entsprechend dem Stützelement 22a als Wälzelement 23 ausgestaltet und an einer in Bezug auf die radiale Richtung R außenliegende Führungsfläche 26 der Bogenführung 11a abgestützt. Insoweit bildet das Gegenstützelement 25a einen zweiten der Stützpunkte P1, P2, nämlich den Stützpunkt P2.

[0028] Insbesondere um eine spielfreie und im Wesentlichen richtungsunabhängige Abstützung des Schlittenkörpers 12a zu erreichen, weist dieser weitere Wälzelemente 23 auf, die jeweils entlang der radialen Richtung R an dem Stützelement 22a bzw. dem Gegenstützelement 25a abgewandten Bereichen der Bogenführung 11a abgestützt sind. Diese beiden Wälzelemente 23 bilden insoweit ein weiteres Stützelement 27a bzw. ein weiteres Gegenstützelement 28a.

[0029] Zudem ist der Schlittenkörper 12a derart in lateraler Richtung L, d.h. quer zu einer Haupterstreckung der Bogenführung, an der Bogenführung 11a abgestützt, dass ein um eine Längsachse des Führungsteils 3, 3b wirkendes Drehmoment D (Fig. 2) über den Schlittenkörper 12a auf die Bogenführung 11a und somit auf die Basisanordnung 2, 2a übertragbar ist. Zu diesem Zweck weist der Schlittenkörper 12a mehrere entlang der Bogenführung 11a hintereinander angeordnete Führungselemente 29a auf. Die Führungselemente 29a sind an gegenüberliegenden Außenflächen der Bogenführung 11a entlang der lateralen Richtung L abgestützt und jeweils in Form eines tonnenförmigen Wälzelements ausgebildet.

[0030] Eine weitere konstruktive Ausgestaltung der linearbeweglichen Verfahrbarkeit des Schlittenkörpers 12 auf der Bogenführung 11 ist anhand der Fig. 5a und 5b ersichtlich. Die dort dargestellte Ausgestaltung unterscheidet sich von der anhand der Fig. 4a und 4b ersichtlichen Ausgestaltung im Wesentlichen dahingehend, dass die Stützelemente 22b, 27b sowie die Gegenstützelemente 25b, 28b in Gestalt von Gleitelementen 30 ausgebildet sind. Dementsprechend sind auch die Führungselemente 29b zur lateralen Abstützung des Schlittenkörpers 12b an der Bogenführung 11b in Form von Gleitelementen ausgebildet.

[0031] Eine weitere konstruktive Ausgestaltung der linearbeweglichen Verfahrbarkeit des Schlittenkörpers 12 auf der Bogenführung 11 ist anhand der Fig. 6a und 6b ersichtlich. Die dort dargestellte Ausgestaltung unterscheidet sich von den Ausführungsformen gemäß Fig. 4a und 4b bzw. Fig. 5a und 5b im Wesentlichen dahingehend, dass eine Bogenführung 11c vorgesehen ist, die einen runden Querschnitt aufweist. Die Bogenfüh-

rung 11c ist vorliegend aus einem Rundmaterial mit einem vollen Querschnitt gefertigt. Selbstverständlich ist es auch möglich, stattdessen einen röhrenförmigen Hohlquerschnitt bei der Bogenführung 11c vorzusehen.

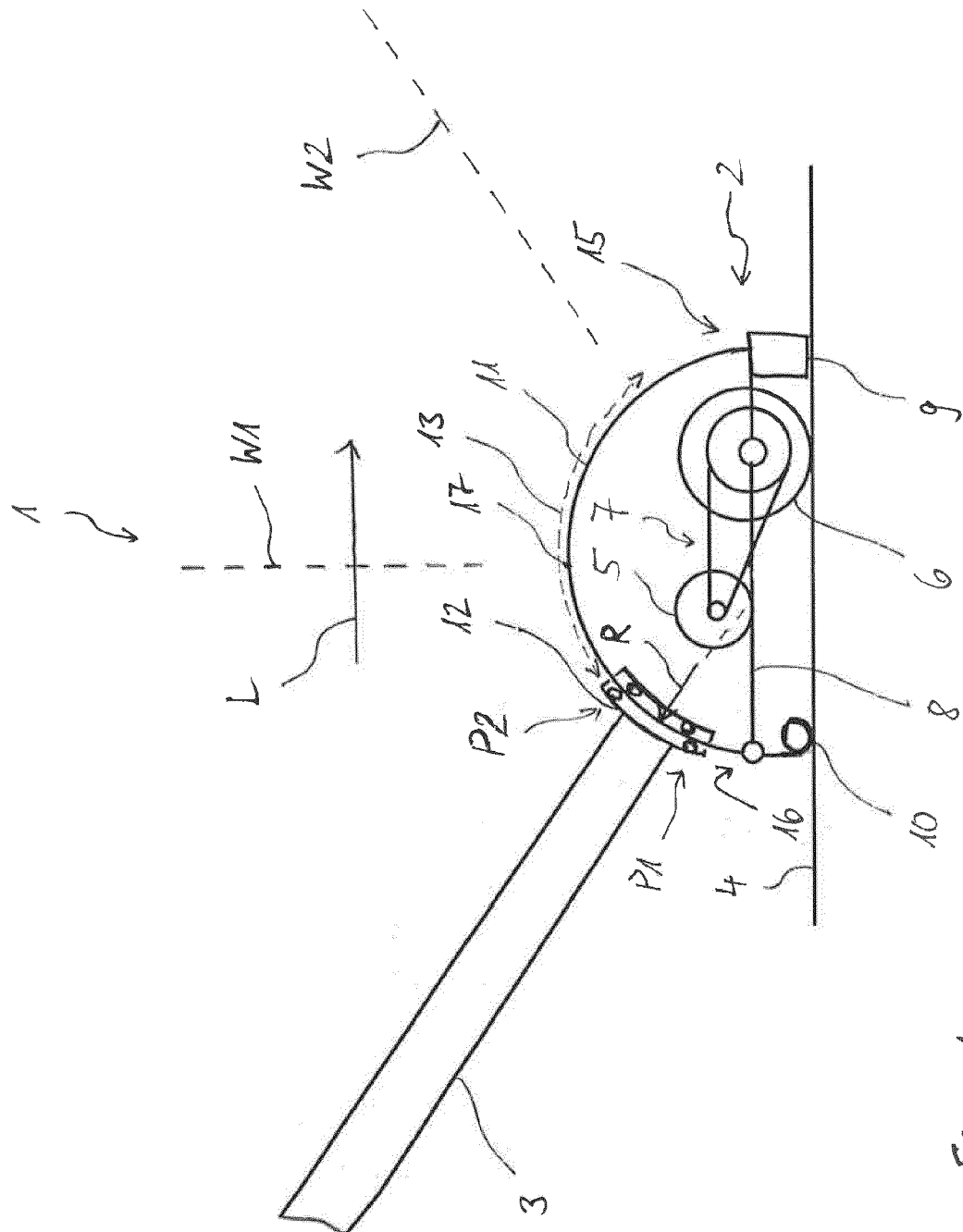
Die Bogenführung 11c ist in Umfangsrichtung von einem Schlittenkörper 12c umgriffen. Wie anhand Fig. 6a verdeutlicht ist, kann ein in Bezug auf die Zeichenebene der Fig. 6a unterer Abschnitt des Schlittenkörpers 12c als Stützelement 22c aufgefasst werden. Ein oberer Abschnitt 25c des Schlittenkörpers 12c kann dementsprechend als ein zu dem Stützelement 22c in radialer Richtung gegenläufig an der Bogenführung 11c abgestütztes Gegenstützelement 25c aufgefasst werden. Wie anhand der Querschnittsdarstellung der Fig. 6b ersichtlich ist, weist der Schlittenkörper 12c eine Lagerhülse 31 auf. Die Lagerhülse 31 umgreift den kreiszylindrischen Querschnitt der Bogenführung 11c in Umfangsrichtung vollständig. Anstelle eines solchen vollständigen Umgriffes kann beispielsweise ein lediglich abschnittsweiser Umgriff vorgesehen sein. Letzteres ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Lagerhülse 31 geschlitzt oder in Teilelemente unterteilt ist, was anhand der Fig. 6b mittels der dort schematisch eingezeichneten Teilebene S verdeutlicht sein soll. Die Lagerhülse 31 erstreckt sich entlang der Bogenführung 11c durchgängig und im Wesentlichen über die gesamte Länge des Schlittenkörpers 12c. Stattdessen ist es auch möglich, dass zwei im Vergleich zu der Lagerhülse 31 deutlich verkürzte Lagerhülsen vorgesehen sind, wobei die Lagerhülsen einander gegenüberliegend an den Stirnenden des Schlittenkörpers 12c angeordnet sind. Die Lagerhülse 31 ist vorliegend als separates und mit den übrigen Komponenten des Schlittenkörpers 12c verbundenes Maschinenelement vorgesehen. Alternativ kann die Lagerhülse 31 einstückig mit dem Schlittenkörper 12c ausgebildet sein. Der Schlittenkörper 12c ist mittels der Lagerhülse 31 gleitgelagert entlang der Bogenführung 11c verfahrbar. Die Lagerhülse 31 ist insoweit als Gleithülse ausgebildet. Stattdessen kann die Lagerhülse 31 auch als grundsätzlich bekanntes Linearkugellager gestaltet sein, so dass sich eine wälzgelagerte Verfahrbarkeit des Schlittenkörpers 12c auf der Bogenführung 11c ergibt.

[0032] Die vorbeschriebenen Ausgestaltungen der Abstützung der Schlittenkörper 12a, 12b sowie 12c an der jeweiligen Bogenführung 11a, 11b bzw. 11c können selbstverständlich unabhängig von der jeweiligen Ausführungsform der Scheuer-Saug-Maschine 1, 1a sowie 1b an dieser vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Scheuer-Saug-Maschine (1, 1a, 1b) mit einer Basisanordnung (2, 2a), die in einer Funktionsstellung auf einer zu bearbeitenden Fläche (4) verfahrbar ist, sowie mit einem an der Basisanordnung (2, 2a) angelenkten Führungsteil (3, 3b) zur manuellen Steuerung der Basisanordnung (2, 2a), **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** an der Basisanordnung (2, 2a) eine Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) vorgesehen ist, auf der ein mit dem Führungsteil (3, 3b) verbundener Schlittenkörper (12, 12a, 12b, 12c) linearbeweglich verfahrbar ist, der mittels wenigstens zwei entlang der Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) zueinander beabstandeter Stützpunkte (P1, P2) wenigstens in radialer Richtung (R) an der Bogenführung (11, 11a, 11b) abgestützt ist.
2. Scheuer-Saug-Maschine (1, 1a, 1b) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) stetig und gleichgerichtet gekrümmt ist.
3. Scheuer-Saug-Maschine (1, 1a, 1b) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) kreisbogenförmig über einen Winkel von zumindest weitgehend 90 °, bevorzugt über einen Winkel von zumindest weitgehend 120 °, und besonders bevorzugt über einen Winkel von zumindest weitgehend 180 °, erstreckt ist.
4. Scheuer-Saug-Maschine (1, 1a, 1b) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) über die Basisanordnung (2, 2a) erstreckt ist.
5. Scheuer-Saug-Maschine (1a) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) um eine Schwenkachse (18) schwenkbeweglich an der Basisanordnung (2a) gelagert ist, die zumindest weitgehend in einer Führungsebene (F) der Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) liegt.
6. Scheuer-Saug-Maschine (1a) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (18) im Wesentlichen parallel zu einer Grundfläche der Basisanordnung (2a) erstreckt, und insbesondere unmittelbar oberhalb der Basisanordnung angeordnet, ist.
7. Scheuer-Saug-Maschine (1, 1a, 1b) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlittenkörper (12, 12a, 12b, 12c) wenigstens ein in radialer Richtung (R) an der Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) abgestütztes Stützelement (22a, 27a, 22b, 27b, 22c) aufweist, insbesondere in Gestalt eines Gleit- (30) oder Wälzelements (23), das wenigstens einen ersten der Stützpunkte (P1, P2) bildet.
8. Scheuer-Saug-Maschine (1, 1a, 1b) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlittenkörper (12, 12a, 12b, 12c) wenigstens ein zu dem Stützelement (22a, 27a, 22b, 27b, 22c) in radialer Richtung (R) gegenläufig an der Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) abgestütztes Gegenstützelement (25a, 28a, 25b, 28b, 25c) aufweist, insbesondere in Gestalt eines Gegengleit- (30) oder Gegenwälzelements (23), das wenigstens einen zweiten der Stützpunkte (P1, P2) bildet.
9. Scheuer-Saug-Maschine (1, 1a, 1b) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlittenkörper (12, 12a, 12b, 12c) derart in lateraler Richtung (L) an der Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) abgestützt ist, dass ein um eine Längsachse des Führungsteils (3, 3b) wirkendes Drehmoment (D) über den Schlittenkörper (12, 12a, 12b, 12c) auf die Bogenführung (11, 11a, 11b, 11c) und somit auf die Basisanordnung (2, 2a) übertragbar ist.
10. Scheuer-Saug-Maschine (1, 1a, 1b) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenführung (11c) einen runden Querschnitt aufweist und der Schlittenkörper (12c) den Querschnitt, insbesondere mittels wenigstens einer Lagerhülse (31), wenigstens abschnittsweise umgreift.



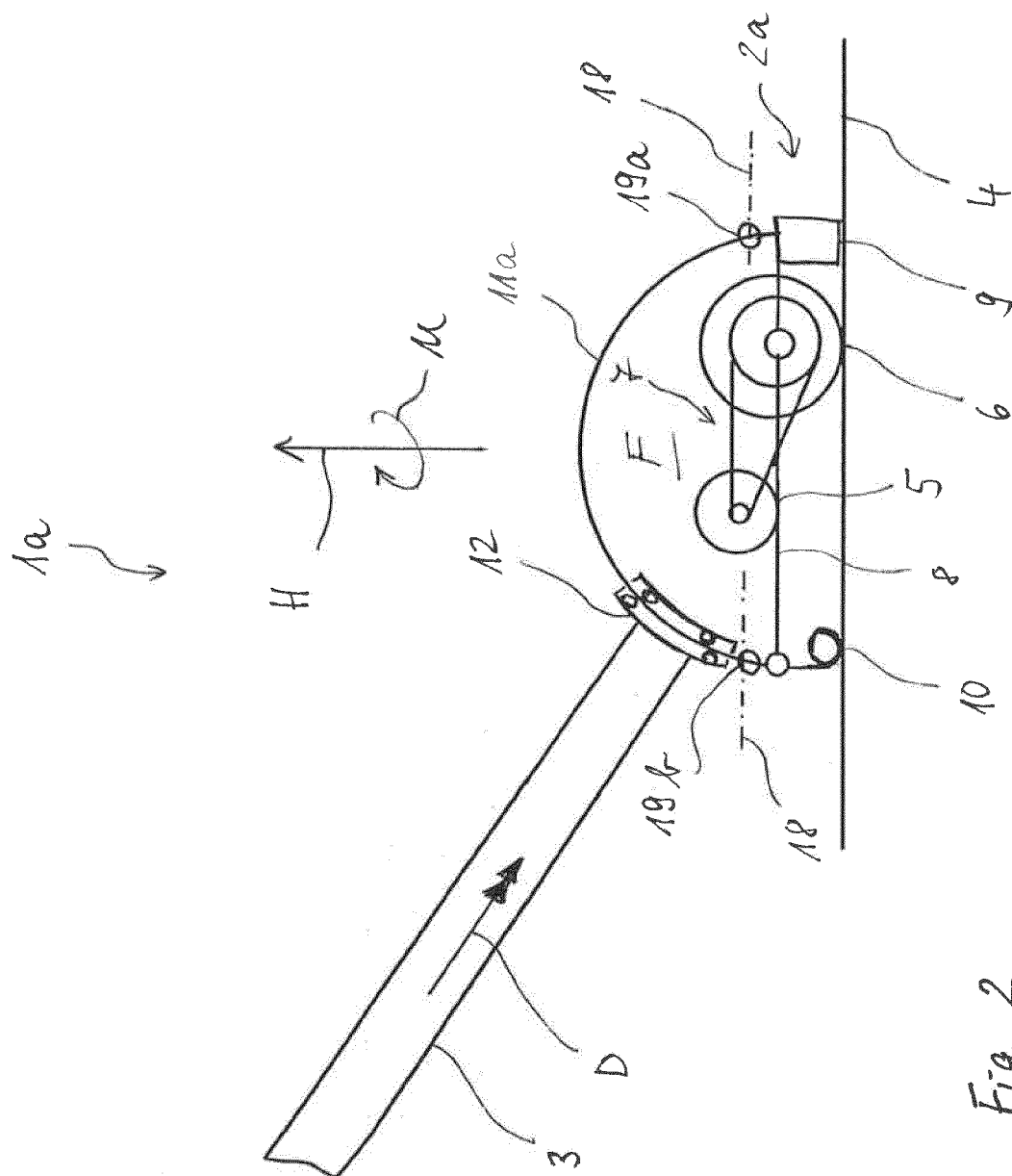
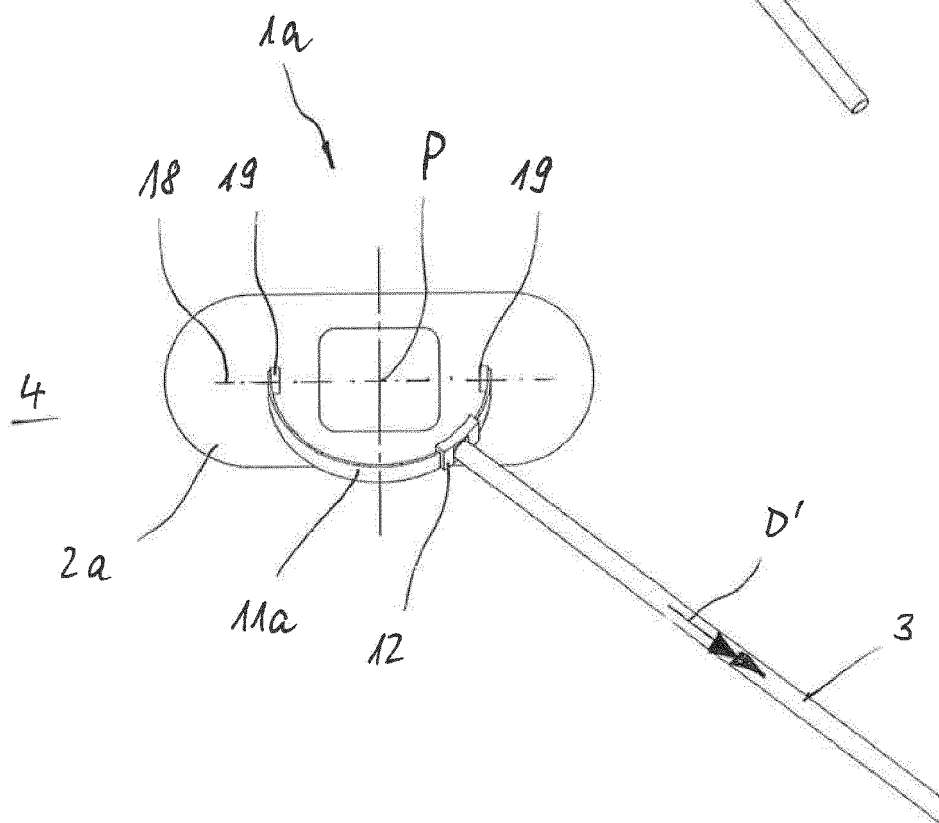
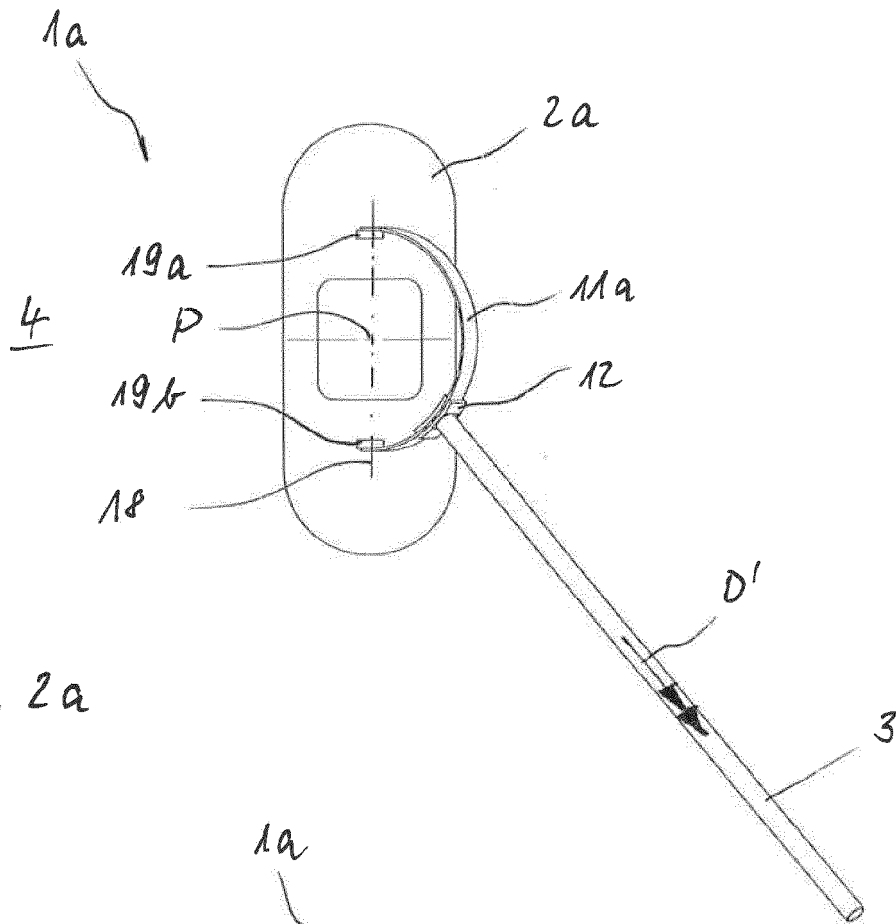
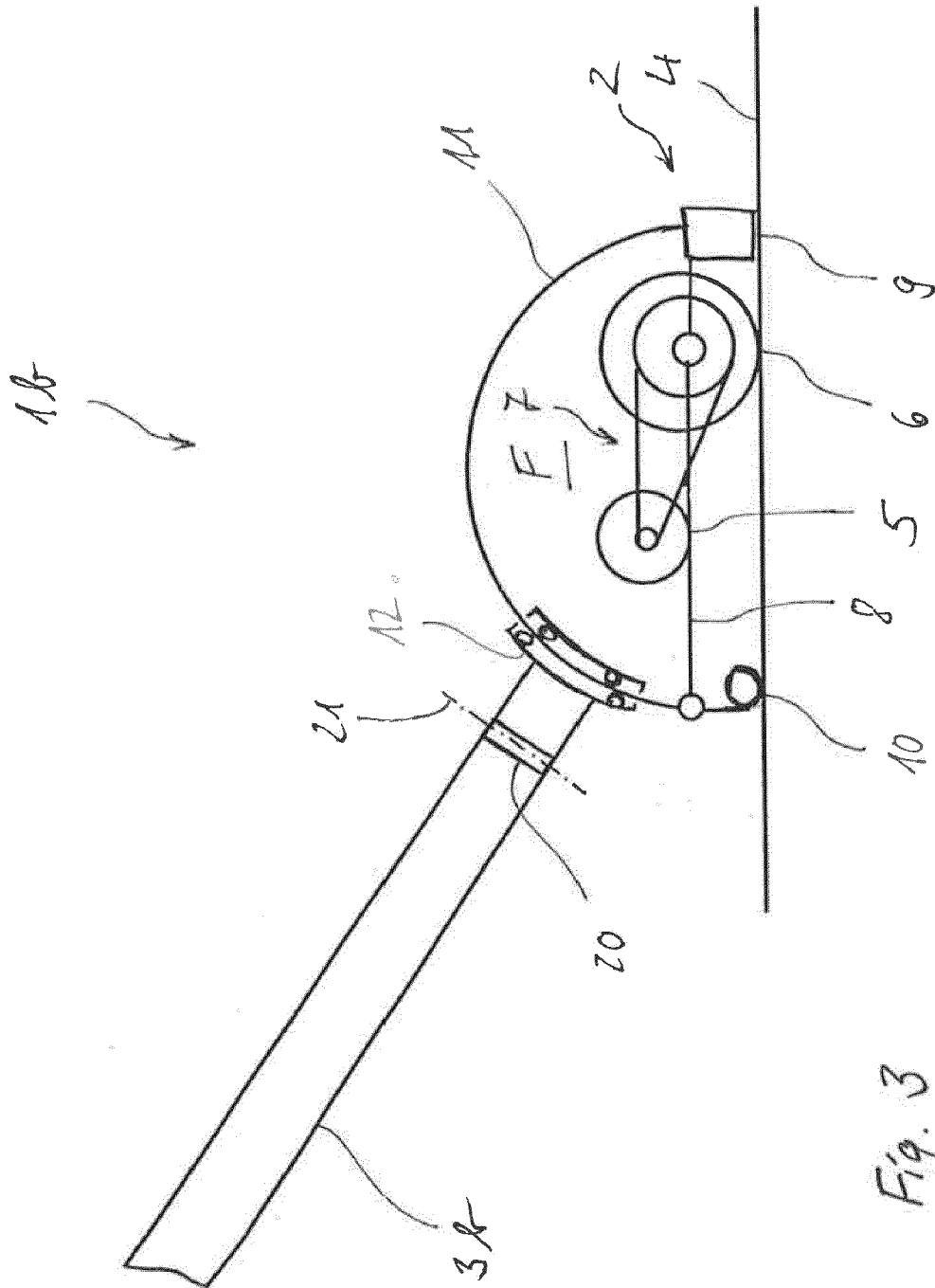
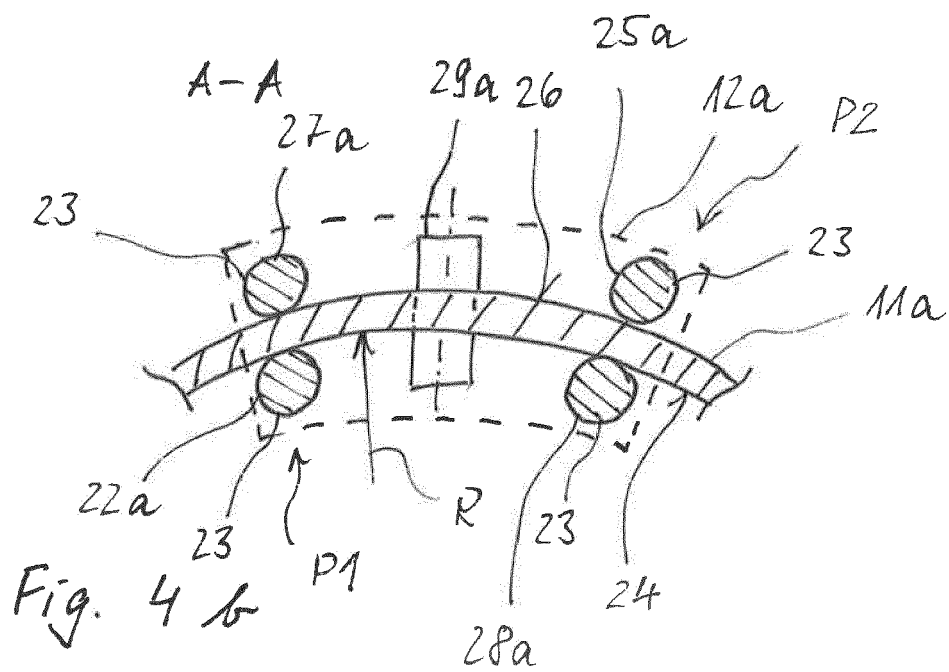
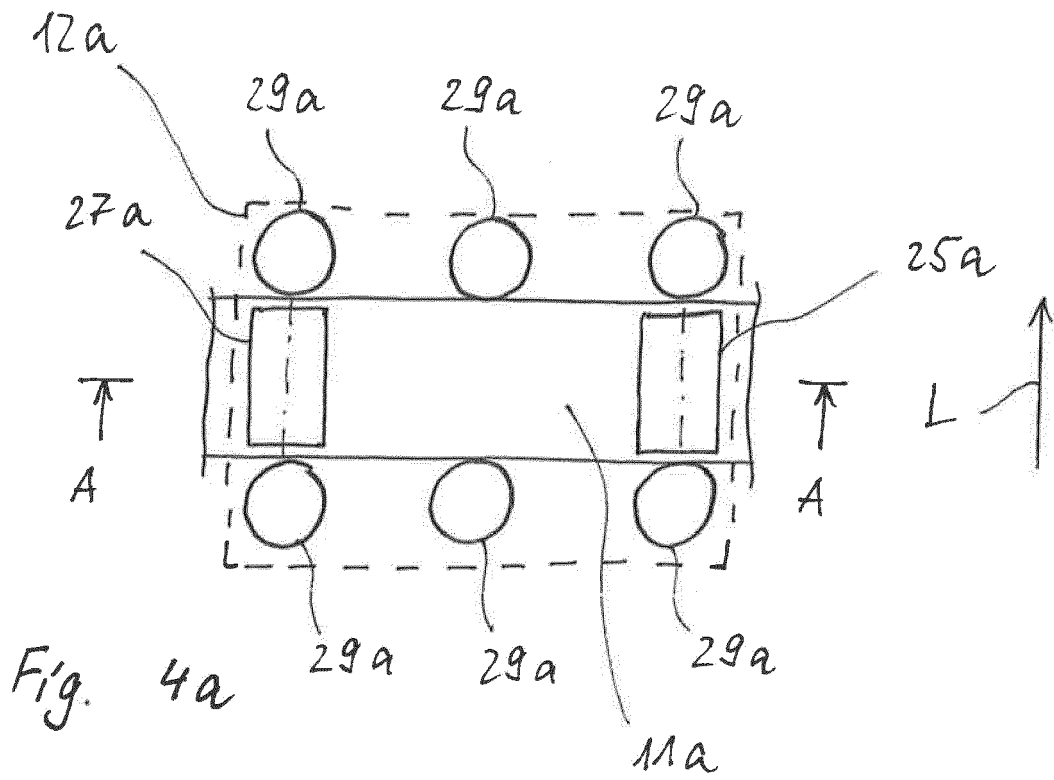
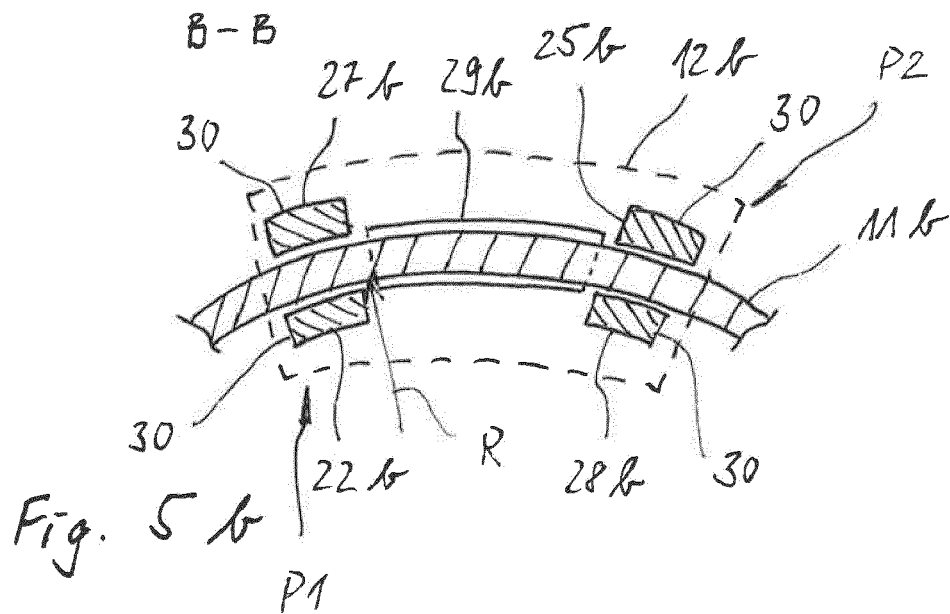
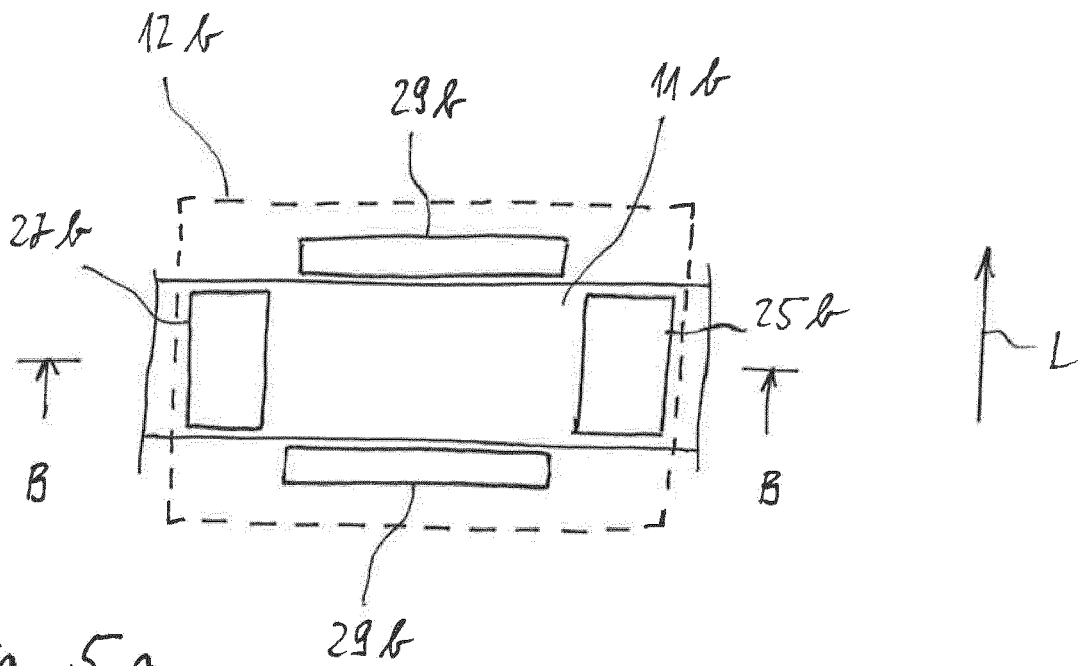


Fig. 2









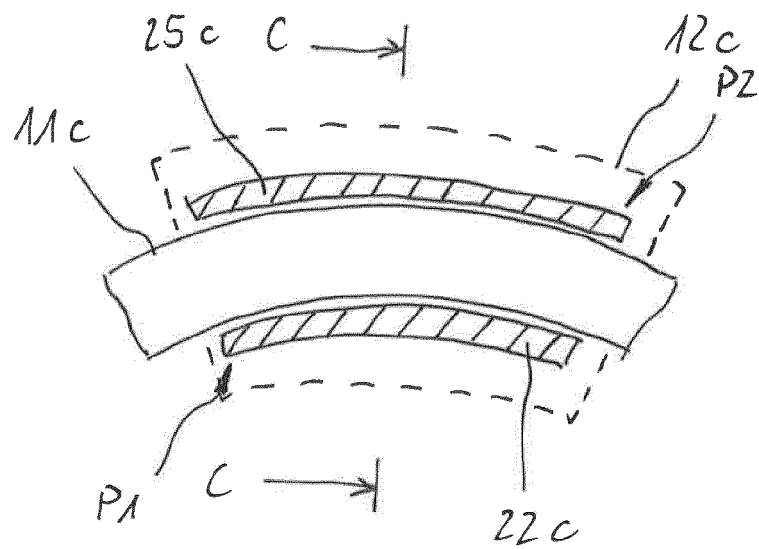


Fig. 6a

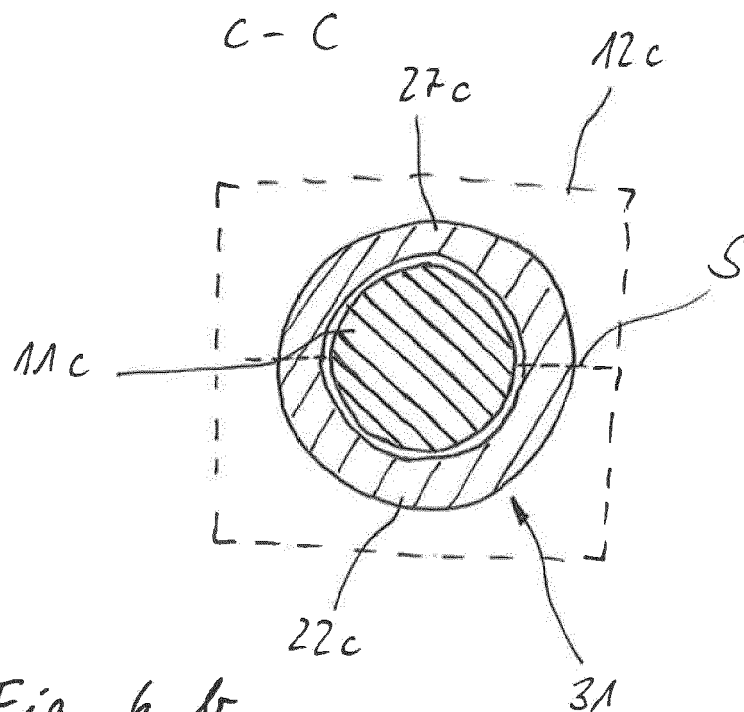


Fig. 6b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 3141

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)
A	DE 10 2009 028944 A1 (FRANKE RUDOLF [DE]; KENTER RAINER [DE]) 3. März 2011 (2011-03-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1-10	INV. A47L11/40 A47L11/30 B25G1/04 B25G3/38 B25G1/06
A	US 4 542 556 A (HEPPLE JEFFRY S [US]) 24. September 1985 (1985-09-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1-10	
A	DE 20 2013 012528 U1 (I-MOP GMBH [DE]) 20. April 2017 (2017-04-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-18 *	1-10	
A	DE 64 748 C (GIESSMANN FRANZ [DE]) 11. Oktober 1892 (1892-10-11) * das ganze Dokument *	1-10	
A	GB 139 510 A (MAURICE ABEL RUOLLE) 17. Februar 1921 (1921-02-17) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L B25H B25G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Juli 2020	Prüfer Hubrich, Klaus
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)

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

EP 20 17 3141

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.

24-07-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009028944 A1	03-03-2011	DE 102009028944 A1	03-03-2011
		DK 2962614 T3	15-01-2018
		EP 2470055 A2	04-07-2012
		EP 2962614 A1	06-01-2016
		EP 3033984 A1	22-06-2016
		EP 3508106 A1	10-07-2019
		EP 3632285 A1	08-04-2020
		ES 2655252 T3	19-02-2018
		HU E035851 T2	28-05-2018
		PL 2962614 T3	30-03-2018
		SI 2962614 T1	28-02-2018
		US 2012279010 A1	08-11-2012
		WO 2011023169 A2	03-03-2011

US 4542556 A	24-09-1985	KEINE	

DE 202013012528 U1	20-04-2017	DE 102013215198 A1	05-02-2015
		DE 202013012528 U1	20-04-2017
		DK 2832277 T3	02-01-2017
		DK 3031378 T3	25-09-2017
		EP 2832277 A2	04-02-2015
		EP 3031378 A1	15-06-2016
		ES 2605395 T3	14-03-2017
		ES 2640742 T3	06-11-2017
		HU E030965 T2	28-06-2017
		HU E034303 T2	28-02-2018
		PL 2832277 T3	28-02-2017
		PL 3031378 T3	29-12-2017
		US 2015113757 A1	30-04-2015

DE 64748 C	11-10-1892	KEINE	

GB 139510 A	17-02-1921	FR 23153 E	18-10-1921
		FR 503193 A	04-06-1920
		GB 139510 A	17-02-1921

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82