



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2006 006 573 U1** 2006.08.10

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2006 006 573.3**

(22) Anmeldetag: **25.04.2006**

(47) Eintragungstag: **06.07.2006**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **10.08.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A47L 11/16** (2006.01)
A47L 11/24 (2006.01)

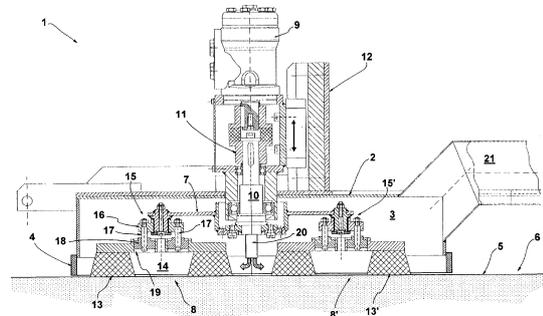
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**Airmatic Gesellschaft für Umwelt und Technik
mbH, 58675 Hemer, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Haverkamp, J., Dipl.-Geol. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
58638 Iserlohn**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Abreinigen von Bodenflächen**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zum Abreinigen von verunreinigten Bodenflächen (6), insbesondere von Verkehrsflächen mit unter einer Haube (2) angeordneten, mechanisch auf die zu reinigende Oberfläche einwirkenden, motorisch angetriebenen Reinigungswerkzeugen, wobei als Reinigungswerkzeuge mehrere, in einer vorzugsweise sternförmigen Anordnung drehbar an einem Bürstentellerhalter (7) angeschlossene Bürstenteller (8, 8', 8'') vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Bürstenteller (8, 8', 8'') gegenüber dem Bürstentellerhalter (7) federnd aufgehängt sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abreinigen von verunreinigten Bodenflächen, insbesondere von Verkehrsflächen mit unter einer Haube angeordneten, mechanisch auf die zu reinigende Oberfläche einwirkenden, motorisch angetriebenen Reinigungswerkzeugen, wobei als Reinigungswerkzeuge mehrere, in einer vorzugsweise sternförmigen Anordnung drehbar an einem Bürstentellerhalter angeschlossene Bürstenteller vorgesehen sind.

[0002] Vorrichtungen zum Abreinigen von Bodenflächen, mit denen besonders stark verunreinigte Bodenflächen gereinigt werden sollen, verfügen über motorisch angetriebene Reinigungswerkzeuge, bei welchen Reinigungswerkzeugen es sich typischerweise um rotierende Bürstenteller handelt. Aufgrund des mechanischen Antriebs dieser Bürstenteller wirken diese mit ihren Borsten mechanisch auf die zu reinigende Bodenfläche ein und tragen die Verunreinigung ab. Besonders hartnäckige Verunreinigungen, wie beispielsweise getrocknete klebrige Substanzen, etwa Kaugummi lassen sich allein auf mechanischem Wege von Bodenflächen nicht, zumindest nicht restlos entfernen. Zu diesem Zweck sind Abreinigungsverfahren entwickelt worden, die neben den mechanisch wirkenden Reinigungswerkzeugen Einrichtungen zum Zuführen einer Reinigungsflüssigkeit und/oder zum Zuführen von Dampf aufweisen. Eine solche Vorrichtung ist aus WO 2004/017805 A1 bekannt geworden. Bei dieser vorbekannten Abreinigungsverfahren ist in Bewegungsrichtung der Vorrichtung den Reinigungswerkzeugen ein Reinigungsmittel- bzw. Dampfauslaß vorgeschaltet. Das Vorschalten des Reinigungsmittel- bzw. Dampfauslasses dient dem Zweck, damit das Reinigungsmittel und der Dampf einige Sekunden auf den abzureinigenden Stoff einwirken können, bevor die mechanisch auf die zu reinigende Bodenfläche einwirkenden Reinigungswerkzeuge an die Stelle der Verunreinigung gebracht werden und mechanisch auf die Verunreinigung zum Abtragen derselben einwirken. Die Zuführung von Dampf dient dem Zweck, den zu reinigenden Stoff zum erleichterten Entfernen desselben zu erwärmen. Handelt es sich bei dem von der Bodenfläche zu entfernenden Stoff um einen verklebten Kaugummi oder beispielsweise um ein Harz, dient die Erwärmung dem Zweck, den zu entfernenden Stoff bis auf eine Temperatur oberhalb seiner Zersetzungstemperatur zu bringen. Nur dann ist letztendlich gewährleistet, dass dieser Stoff von der Bodenfläche entfernt werden kann. Bei den vorbekannten Abreinigungsverfahren hat sich jedoch gezeigt, dass der gewünschte Reinigungseffekt in vielen Fällen nicht eintritt und dass Reste des abzureinigenden Stoffes auf der Bodenfläche verbleiben.

[0003] Ausgehend von diesem diskutierten Stand

der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Abreinigungsverfahren dergestalt weiterzubilden, dass eine Abreinigung von Bodenflächen, insbesondere von Verkehrsflächen verbessert ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß zum einen durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst, bei der der Bürstenteller gegenüber dem Bürstentellerhalter federnd aufgehängt ist.

[0005] Die federnde Aufhängung der Bürstenteller gegenüber dem Bürstentellerhalter hat zum Vorteil, dass die Bürsten unabhängig von der topografischen Beschaffenheit der Bodenfläche mit einem weitestgehend gleich bleibenden Anpressdruck auf die zu reinigende Oberfläche einwirken. Dieses wird als wesentlich angesehen, wenn ein gleich bleibendes und über die Fläche der Reinigungswerkzeuge gleiches Reinigungsergebnis erzielt werden soll. In vielen Fällen weisen abzureinigende Bodenflächen Unebenheiten auf, die sodann zu einem unterschiedlichen, insbesondere bereichsweise geringeren Anpressdruck der Bürsten der Bürstenteller auf der zu reinigenden Bodenfläche zur Folge haben. Mithin ist die einwirkende mechanische Kraft zum Entfernen beispielsweise eines festgetretenen Kaugummis mitunter zu gering, um diesen restlos entfernen zu können. Die vorgesehene federnde Aufhängung der einzelnen Bürstenteller gegenüber dem Bürstentellerhalter vermag diesem Nachteil zu begegnen. Besonders zweckmäßig ist eine federnde Aufhängung der Bürstenteller an dem Bürstentellerhalter, bei der diese gegenüber dem Bürstentellerhalter gegen die Kraft der für die federnde Lagerung eingesetzten Federelemente gekippt werden können. Mit derartig ausgestalteten Reinigungswerkzeugen können auch unebene Bodenflächen wirksam gereinigt werden, wobei gewährleistet ist, dass auch bei solchen Bodenstrukturen jeder Bürstenteller über seine am Boden aufliegende Fläche mit einem weitgehend gleichem Anpressdruck anliegt. Eine federnde Aufhängung der einzelnen Bürstenteller gestattet es, dass diese Aufhängung bezüglich der auf die Bürstenteller und somit der durch die Borsten der Bürstenteller auf die abzureinigende Bodenfläche einwirkende Kraft einstellbar ist. Durch diese Maßnahme kann die Kraft des mechanischen Einwirkens der Reinigungswerkzeuge auf die abzureinigende Bodenfläche in Abhängigkeit von der zu entfernenden Verunreinigung eingestellt werden. Verunreinigungen, die sich mit einer geringeren mechanisch einwirkenden Kraft entfernen lassen, können daher mit einer Einstellung der Abreinigungsverfahren entfernt werden, bei der die Bürsten nur mit einem geringen Anpressdruck an der Bodenfläche anliegen. Dadurch kann der Verschleiß der Borsten der Bürstenteller reduziert werden. Eine solche Einstellung gestattet es auch, dass der Verschleiß der Borsten der Bürstenteller, bei dem diese an wirksamer Länge verlieren und damit die auf der

Bodenfläche einwirkende Kraft reduziert wird, durch entsprechendes Nachstellen der federnden Aufhängung kompensiert werden kann. Grundsätzlich ist es ebenfalls möglich, Bürstenteller als Reinigungswerkzeuge in einer Art und Weise aufzuhängen, dass diese bezüglich ihrer Höhe zur abzureinigenden Bodenfläche und somit bezüglich des durch die Borsten auf die abzureinigende Bodenfläche ausgeübten Anpressdrucks auch unabhängig von dem Vorsehen einer federnden Aufhängung mit den vorgenannten Vorteilen einstellbar ist.

[0006] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe ebenfalls durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 4 gelöst, bei der die Bürstenteller bezüglich ihrer Drehbarkeit von dem Antrieb des Bürstentellerhalters entkoppelt sind.

[0007] Diese Maßnahme, die für sich alleine oder auch in Kombination mit einer oder mehreren der vorgenannten Maßnahmen getroffen werden kann, hat zum einen den Vorteil, dass ein mechanischer Antrieb der einzelnen Bürstenteller, wie dieser im Stand der Technik vorgesehen ist, nicht benötigt wird. Rotatorisch angetrieben ist gemäß dieser Ausgestaltung allein der Bürstentellerhalter. Die sternförmig zur Drehachse des Bürstentellerhalters angeordneten Bürstenteller weisen bei diesem Ausführungsbeispiel eine ringförmig angeordnete Beborstung auf. Von dem Borstenring dieser Bürstenteller wird sodann ein unborsteter Innenraum eingefasst. Eine rotierende Bewegung des Bürstentellerhalters hat bei einem drehbaren Anschluss der Bürstenteller an dem Bürstentellerhalter, wie dieses bei dieser Ausgestaltung vorgesehen ist zur Folge, dass die Bürstenteller infolge ihrer bodenseitigen Abstützung dennoch in eine Drehbewegung versetzt werden. Bei dieser Drehbewegung werden die Borstenenden im Zuge jeder vollständigen Umdrehung des Bürstentellers in unterschiedliche Richtungen abgewälzt. Dieses hat zur Folge, dass die Borsten nicht einer einseitigen Abnutzung unterliegen und sodann über die Standzeit eines Bürstentellers bzw. der Borsten des Bürstentellers eine gleich bleibende mechanische Reinigungskraft auf die abzureinigende Bodenfläche ausgeübt werden kann.

[0008] Noch eine weitere Lösung der vorgenannten Problemstellung wird im Anspruch 5 vorgeschlagen.

[0009] Diese Abreinigungsverfahren verfügt über eine Heißdampfzuführung mit einer innerhalb der Haube zwischen den Bürstentellern angeordneten Dampfaustrittsöffnung. Eine Anordnung der Dampfaustrittsöffnung zwischen den typischerweise sternförmig an dem Bürstentellerhalter angeordneten Bürstentellern hat gegenüber vorbekannten Anordnungen eines Dampfaustrittes den Vorteil, dass der austretende Dampf aufgrund der Rotationsbewe-

gung der Bürstenteller und der dadurch bedingten Luftbewegung fliehkraftbedingt nach außen und somit zu den Borsten der Bürstenteller hin bewegt wird. Die Rotationsbewegung des Bürstentellerhalters ist somit für die Dampfverteilung verantwortlich und führt zu einer Dampfverteilung innerhalb der Haube, bei der der zugeführte Heißdampf unmittelbar an die abzureinigende Bodenfläche herangeführt wird. Der Heißdampf gelangt auf diese Weise auf direktem Wege an die Borsten der Bürstenteller, und zwar in den Bereich ihrer bodenseitigen Abstützung und somit an diejenige Stelle, an der die mechanische Einwirkung auf den abzureinigenden Stoff erfolgt. Im Unterschied zu vorbekannten Abreinigungsverfahren erfolgt bei dieser Abreinigungsverfahren eine gleichzeitige thermische und mechanische Einwirkung auf den abzureinigenden Stoff. Dieses war bei dem eingangs gewürdigten Stand der Technik, bei denen die Dampfzuführung in Arbeitsrichtung vor den Bürsten angeordnet ist, nicht möglich, da infolge der rotatorischen Bewegung der Bürsten der eingebrachte Dampf zu den Haubenseitenwänden beschleunigt wird. Ein auf einer abzureinigenden Bodenfläche beispielsweise befindliches, festgetretenes Kaugummi wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung also unter gleichzeitiger mechanischer Einwirkung der Reinigungswerkzeuge durch den zugeführten Heißdampf auf eine Temperatur gebracht, die oberhalb seiner Zersetzungstemperatur ist. Bei einem Kaugummi beträgt die Zersetzungstemperatur etwa 100°C. Der zugeführte Dampf weist daher eine Temperatur von mindestens 100°C auf. Infolge des gleichzeitigen mechanischen Einwirkens durch die Borsten der Bürstenteller auf das Kaugummi wird dieses sukzessive bei kontinuierlicher Dampfzufuhr entfernt. Durch die beschriebene Ausgestaltung der Abreinigungsverfahren ist sichergestellt, dass während der gesamten Zeit des mechanischen Einwirkens der Reinigungswerkzeuge auf die zu entfernende Verunreinigung beispielsweise das festgetretene Kaugummi dem zugeführten Heißdampf ausgesetzt ist und somit in jedem Zeitpunkt der Abreinigung der zum Abrieb anstehende Oberflächenbereich oberhalb seiner Zersetzungstemperatur ist. Durch diese Maßnahme kann die Dampfproduktion auf ein Minimum reduziert werden, da im Gegensatz zu vorbekannten Abreinigungsverfahren der abzureinigende Stoff oder Gegenstand nicht soweit erwärmt werden muss, bis nach Ablauf der Einwirkungszeit tatsächlich mit der mechanischen Bearbeitung des abzureinigenden Stoffes begonnen wird. Gleiches gilt für eine Zuführung eventueller Reinigungsmittel.

[0010] Ausgenutzt wird bei dieser Ausgestaltung der Abreinigungsmaschine die sich infolge der Rotation des Borstentellerhalters mit den daran typischerweise sternförmig angeordneten Bürstentellern sich innerhalb der Haube einstellenden, radial nach außen gerichtete Sogwirkung.

[0011] Gemäß einer Ausgestaltung dieser Abreinigungsmaschine ist vorgesehen, dass der Bürstentellerhalter über eine Hohlwelle rotatorisch angetrieben ist. Die Hohlwelle verfügt über eine unterhalb des Bürstentellerhalters befindliche untere Öffnung. Die Hohlwelle wird als Kanal für die Dampfzuführung genutzt. Somit kann auf einfache Weise der zur Abreinigung benötigte Heißdampf unmittelbar in den Bereich zwischen die einzelnen Bürstenteller gebracht werden. Dieses kann unmittelbar in der Hohlwelle selbst oder auch durch eine in der Hohlwelle angeordnete separate Dampfzuführleitung erfolgen. Im letzten Fall ist es zweckmäßig, wenn die separate Dampfzuführleitung thermisch gegenüber der Hohlwelle isoliert ist, um über diese Strecke einen Temperaturverlust zu minimieren. Die Hohlwelle und/oder ein in der Hohlwelle eingesetzter Kanaleinsatz erstrecken sich gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung dieser Reinigungsmaschine mit einem Fortsatz über die Unterseite des Bürstentellerhalters hinaus. Der in die Haube einströmende Heißdampf verlässt die Zuführleitung dann erst kurz oberhalb von der abzureinigenden Bodenfläche. In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass eine Heißdampfzufuhr nicht nur in den Bereich zwischen den Bürstentellern erfolgt, sondern auch in die Borstenteller hinein vorgesehen ist.

[0012] Besonders gute Abreinigungsergebnisse lassen sich erzielen, wenn die zuletzt beschriebene Abreinigungsverfahren ebenfalls einzelne oder alle Merkmale der beiden zuvor beschriebenen Abreinigungsverfahren aufweist.

[0013] Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

[0014] **Fig. 1:** eine Querschnittsdarstellung einer Abreinigungsverfahren,

[0015] **Fig. 2:** eine schematisierte Darstellung der Vorrichtung der **Fig. 1** darstellend die Beweglichkeit der Reinigungswerkzeuge und

[0016] **Fig. 3:** eine Draufsicht der Abreinigungsverfahren der **Fig. 1**.

[0017] Eine Abreinigungsverfahren **1** ist mit seinem vorderen Reinigungsteil in den Figuren abgebildet. Die Abreinigungsverfahren **1** umfasst eine Haube **2**, die einen Arbeitsraum **3** einschließt. Die Haube **2** trägt an ihrem unteren Ende eine umlaufende Schürze **4**. Die Schürze **4** besteht aus einem elastischen Material und endet kurz vor der Oberfläche der abzureinigenden Bodenfläche **6**. In anderen Ausgestaltungen reicht die Schürze bis auf die Bodenfläche und schleift auf dieser. Innerhalb der Haube **2** sind an einem Bürstentellerhalter **7** in einer bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel vorgesehenen sternförmigen Anordnung drei einzelne Bürstenteller

8, 8', 8'' angeordnet. Der Bürstentellerhalter **7** ist mittels eines Elektromotors **9** drehbar angetrieben. Zur Übertragung der Drehbewegung der Antriebswelle des Elektromotors **9** auf den Bürstentellerhalter **7** dient eine Hohlwelle **10**. Die Hohlwelle **10** ist mit dem Elektromotor **9** in einem Antriebsgehäuse **11** gelagert und darin gehalten. Das Antriebsgehäuse **11** ist bezüglich des insgesamt mit dem Bezugszeichen **12** gekennzeichneten Gestells der Abreinigungsverfahren **1** in vertikaler Richtung, wie durch den Pfeil in **Fig. 1** dargestellt, einrichtbar verbunden. Durch die Einrichtung des Antriebsgehäuses **11** in vertikaler Richtung und die dadurch bedingte Einrichtung in vertikaler Einrichtung der Hohlwelle **10** ist ebenfalls der am unteren Ende der Hohlwelle **10** angeordnete Bürstentellerhalter **7** entsprechend einrichtbar.

[0018] An jedem Dreharm des Bürstentellerhalters **7** ist jeweils ein Bürstenteller **8, 8', 8''** angeschlossen. Die Bürstenteller **8, 8', 8''** sind gegenüber dem Bürstentellerhalter **7** drehbar gelagert. Die Bürstenteller **8, 8', 8''** sind jedoch nicht aktiv von der Abreinigungsverfahren **1** angetrieben. Bei den in den Figuren dargestellten Bürstentellern **8, 8', 8''** handelt es sich um solche mit einer ringförmigen Beborstung **13, 13', 13''**, so dass jeder Bürstenteller **8, 8', 8''** einen borstenfreien Innenraum **14** einschließt. Die Bürstenteller **8, 8', 8''** sind mit dem Bürstentellerhalter **7** durch jeweils ein Drehgelenk **15, 15'** verbunden. Das Drehgelenk **15** selbst ist Teil des Bürstentellerhalters **7**. Dieses verfügt, wie anhand des Drehgelenkes **15** gezeigt, über einen Anschlussflansch **16**, der drehbar um einen von der Ebene des Bürstentellerhalters **7** nach unten abragenden Lagerbolzen angeordnet ist. Der eigentliche Bürstenteller **8** ist an den Anschlussflansch **16** des Drehgelenkes **15** mit mehreren Bolzen **17** angeschlossen. Die Bolzen **17** sind bürostentellerseitig jeweils in einem Gummielement **18** gehalten. Die Gummielemente **18** sind eingepresst in jeweils eine Halteöffnung **19** und darin haftend fixiert. Die Gummielemente **18** dienen dem Zweck, dass der Bürstenteller **8** gegenüber dem Drehgelenk **15** bzw. dem Bürstentellerhalter **7** quasi schwimmend aufgehängt ist und daher gegenüber der Ebene des Bürstentellerhalters **7** gekippt werden kann. Ein solches Kippen tritt ein, wenn der Bürstenteller **8** auf eine Unebenheit der Bodenfläche **6** trifft. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Bürstenteller **8** in alle Richtungen gegenüber dem Drehgelenk **15** bzw. seinem Anschlussflansch **16** kippbar, und zwar in einem Maße, wie dieses durch die Gummielemente **18** möglich ist. Daraus wird deutlich, dass bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Materialeigenschaften der eingesetzten Gummielemente **18** verantwortlich dafür sind, in welchem Maße der Bürstenteller **8** gegenüber dem Drehgelenk **15** mit seinem Anschlussflansch **16** gekippt werden kann.

[0019] Die weiteren Bürstenteller **8', 8''** der in **Fig. 1** gezeigten Anordnung sind in gleicher Weise an dem

Bürstentellerhalter **7** angeschlossen und gegenüber diesem verstellbar.

[0020] Das Kippen der Bürstenteller **8**, **8'**, **8''** gegenüber dem Bürstentellerhalter kann auch durch andere konstruktive Lösungen erreicht werden, beispielsweise dadurch, dass das Gummielement durch ein starres Element mit Bohrungen für die Bolzen ersetzt wird. In diesem Fall sind die Bolzen nicht fest mit dem starren Widerlager verbunden, sondern können sich in den jeweils zum Einsetzen der Bolzen vorgesehenen Bohrungen frei bewegen. Der jeweilige Anpressdruck der Bürstentellerhalter **8**, **8'**, **8''** am Boden wird dann beispielsweise durch eine gegen den Anschlussflansch des Bürstentellerhalters wirkende Feder erzielt.

[0021] Die Hohlwelle **10** der Antriebseinrichtung dient zur Aufnahme einer Dampfzufuhrleitung. Die Dampfzufuhrleitung ragt unterseitig aus der Hohlwelle **10** mit einem mit dem Bezugszeichen **20** versehenen Fortsatz heraus. Die Dampfzufuhrleitung in die Hohlwelle **10**, bzw. die in der Hohlwelle **10** verlaufende Zufuhrleitung ist der Übersicht halber in [Fig. 1](#) nicht dargestellt und befindet sich an geeigneter Stelle. Die Dampfzufuhrleitung dient dem Zweck zum Zuführen von Heißdampf, insbesondere trockenem Heißdampf in den Arbeitsraum **3** der Abreinigungsvorrichtung mit Temperaturen von mehr als 100°C. Der Fortsatz **20** der Dampfzufuhrleitung dient dem Zweck, dass der zugeführte Dampf nah zur Bodenfläche **6** abgegeben wird. Der Dampf erreicht daher ohne weiteres die für einen mechanischen Abtrag einer auf der Bodenfläche **6** befindlichen Verunreinigung wirksamen Borstenenden der Beborstungen der Bürstenteller **8**, **8'**, **8''**. Über den Heißdampf wird thermische Energie in den Arbeitsraum **3** eingebracht und zwar unmittelbar an den Ort, an dem die mechanische Entfernung der Verunreinigung, beispielsweise eines auf der Bodenfläche **6** befindlichen festgetretenen Kaugummis erfolgt. Bei dieser Abreinigungsvorrichtung **1** erfolgt eine mechanische Einwirkung auf den abzureinigenden Gegenstand oder den abzureinigenden Stoff unter gleichzeitiger Dampfbeaufschlagung. Aufgrund der Rotationsgeschwindigkeit des Bürstentellerhalters **7**, wird in dem Arbeitsraum **3** fliehkraftbedingt ein in radialer Richtung nach außen ziehender Sog generiert, der die Zuführung des aus dem Fortsatz **20** austretenden Heißdampfes zu den Bürstentellern **8**, **8'**, **8''** hin begünstigt. Daher sind grundsätzlich keine weiteren Maßnahmen für eine Dampfverteilung notwendig. Gleichwohl kann der aus der Hohlwelle **10** herausragende Fortsatz **20** der Dampfzufuhrleitung dampfleitende bzw. dampfleitende Elemente tragen, um eine Zuführung zu den mechanisch aktiven Bereichen der Borsten der Bürstenteller **8**, **8'**, **8''** zu unterstützen. Die Rotationsgeschwindigkeit des Bürstentellerhalters **7** ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel einstellbar. Zum Erzielen des vorbeschriebenen Sog-Effektes für

die Dampfverteilung werden bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit seiner Bürstentelleranordnung Rotationsgeschwindigkeiten von größer 100 U/min als ausreichend angesehen.

[0022] In die Arbeitskammer **3** mündet die Eintrittsöffnung einer Absaugleitung **21**. Die Absaugleitung **21** dient zum Absaugen überschüssigen Dampfes. Befindet sich innerhalb des Arbeitsraumes **3** zuviel Dampf, beginnt dieser aufgrund seiner Abkühlung zu kondensieren und benetzt die abzureinigende Bodenfläche **6**, was wiederum mit einer Abkühlung verbunden ist. Der aus der Dampfzufuhrleitung austretende Heißdampf beaufschlagt dann nicht mehr unmittelbar den zu entfernenden Gegenstand oder den von der Bodenfläche **6** zu entfernenden Stoff, sondern zunächst das auf der Oberfläche der Bodenfläche **6** befindliche Kondenswasser. Aus diesem Grunde ist man bei einem Betrieb der Abreinigungsvorrichtung **1** des dargestellten Ausführungsbeispiels bestrebt, in dem Arbeitsraum **3** Sorge dafür zu tragen, dass in diesem nicht eine übermäßige Dampfmenge enthalten ist. Überdies unterstützt die Dampfabsaugung die Dampfverteilung über die abzureinigende Bodenfläche. Die Saugwirkung der Dampfabsaugung wird begünstigt, wenn zwischen dem Bereich der Kaugummi-Auflösung und dem Absaugen eine in den Figuren nicht dargestellte Trennwand eingezogen ist, die unter Belassung eines geringen Spaltes knapp oberhalb der zu reinigenden Bodenfläche **6** endet.

[0023] [Fig. 2](#) verdeutlicht in der gewählten schematisierten Darstellung die Aufhängung der Bürstenteller **8**, **8'**, **8''** der Anordnung der [Fig. 1](#) und die sich daraus ergebende Beweglichkeit der Bürstenteller **8**, **8'**, **8''** gegenüber dem Bürstentellerhalter **7**.

[0024] Aus der Draufsicht der Abreinigungsvorrichtung **1** der [Fig. 1](#) wird deutlich, dass diese zum Erzielen einer breiteren Abreinigungsspur über drei versetzt zueinander angeordnete Einrichtungen, wie zu [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) beschrieben, aufweist. Aus dieser Darstellung wird zudem deutlich, dass die Abreinigungsvorrichtung **1** über eine dem Arbeitsraum **3** in Bewegungsrichtung der Vorrichtung nachgeschaltete Absaugkammer **22** verfügt. Die Bewegungsrichtung der Abreinigungsvorrichtung **1** ist in [Fig. 3](#) mit einem Blockpfeil kenntlich gemacht. Die Absaugkammer **22** ist von dem Arbeitsraum **3** durch eine Wand **23** getrennt. Die Wand **23** ist konzipiert, damit zwischen dieser und der Oberseite der abzureinigenden Bodenfläche **6** ein Spalt verbleibt. Bei einem Betrieb der Abreinigungsvorrichtung **1** wird über die nicht näher dargestellte Art und Weise an eine Absaugeinrichtung angeschlossene Absaugkammer das durch die mechanische Bearbeitung der Bodenfläche **6** gelockerte bzw. abgenommene Material ebenso abgesaugt, wie auf der Bodenfläche **6** verbleibende Flüssigkeitsreste.

Bezugszeichenliste

1	Abreiniguvorrichtung
2	Haube
3	Arbeitsraum
4	Schürze
5	Oberseite
6	Bodenfläche
7	Bürstentellerhalter
8, 8', 8"	Bürstenteller
9	Elektromotor
10	Hohlwelle
11	Antriebsgehäuse
12	Gestell
13, 13', 13"	Ringbeborstung
14	Innenraum
15, 15'	Drehgelenk
16	Anschlussflansch
17	Bolzen
18	Gummiement
19	Halteöffnung
20	Fortsatz
21	Absaugleitung
22	Absaugkammer
23	Wand

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Abreinigen von verunreinigten Bodenflächen (6), insbesondere von Verkehrsflächen mit unter einer Haube (2) angeordneten, mechanisch auf die zu reinigende Oberfläche einwirkenden, motorisch angetriebenen Reinigungswerkzeugen, wobei als Reinigungswerkzeuge mehrere, in einer vorzugsweise sternförmigen Anordnung drehbar an einem Bürstentellerhalter (7) angeschlossene Bürstenteller (8, 8', 8") vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bürstenteller (8, 8', 8") gegenüber dem Bürstentellerhalter (7) federnd aufgehängt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängung der Bürstenteller (8, 8', 8") an dem Bürstentellerhalter (7) gegen die Kraft der federnden Aufhängung eine Kippbewegung gestattet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die auf die Bürstenteller (8, 8', 8") wirkende Kraft der federnden Aufhängung einstellbar ist.

4. Vorrichtung zum Abreinigen von verunreinigten Bodenflächen (6), insbesondere von Verkehrsflächen mit unter einer Haube (2) angeordneten, mechanisch auf die zu reinigende Oberfläche einwirkenden, motorisch angetriebenen Reinigungswerkzeugen, wobei als Reinigungswerkzeuge mehrere, in einer vorzugsweise sternförmigen Anordnung drehbar an einem Bürstentellerhalter (7) angeschlossene

Bürstenteller (8, 8', 8") vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Bürstenteller (8, 8', 8") bezüglich ihrer Drehbarkeit von dem Antrieb (9, 10) des Bürstentellerhalters (7) entkoppelt sind.

5. Vorrichtung zum Abreinigen von verunreinigten Bodenflächen (6), insbesondere von Verkehrsflächen mit unter einer Haube (2) angeordneten, mechanisch auf die zu reinigende Oberfläche einwirkenden, motorisch angetriebenen Reinigungswerkzeugen, wobei als Reinigungswerkzeuge mehrere, in einer vorzugsweise sternförmigen Anordnung drehbar an einem Bürstentellerhalter (7) angeschlossene Bürstenteller (8, 8', 8") vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) eine Heißdampfzuführung mit einer innerhalb der Haube zwischen den Bürstentellern (8, 8', 8") angeordneten Dampfaustrittsöffnung umfasst.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dampfaustrittsöffnung zum Beaufschlagen der an dem zu reinigenden Boden anliegenden Abschnitte der Borsten der Bürstenteller (8, 8', 8") mit austretendem Heißdampf ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Bürstentellerhalter (7) über eine Hohlwelle (10) mit einer in der Haube (2) unterhalb des Bürstentellerhalters (7) mündenden unteren Öffnung angetrieben ist und über den durch die Hohlwelle (10) gebildeten Kanal die Dampfungeführung erfolgt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in dem durch die Hohlwelle (10) gebildeten Kanal eine separate Dampfungeführung mit einem sich von dem Bürstentellerhalter (7) in Richtung zu dem zu reinigenden Boden erstreckenden Fortsatz (20) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bürstenteller (8, 8', 8") gegenüber dem Bürstentellerhalter (7) federnd aufgehängt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängung der Bürstenteller (8, 8', 8") an dem Bürstentellerhalter (7) gegen die Kraft der federnden Aufhängung eine Kippbewegung gestattet.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die auf die Bürstenteller (8, 8', 8") wirkende Kraft der federnden Aufhängung einstellbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bürstenteller (8, 8', 8") bezüglich ihrer Drehbarkeit von dem An-

trieb (9, 10) des Bürstentellerhalters (7) entkoppelt sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

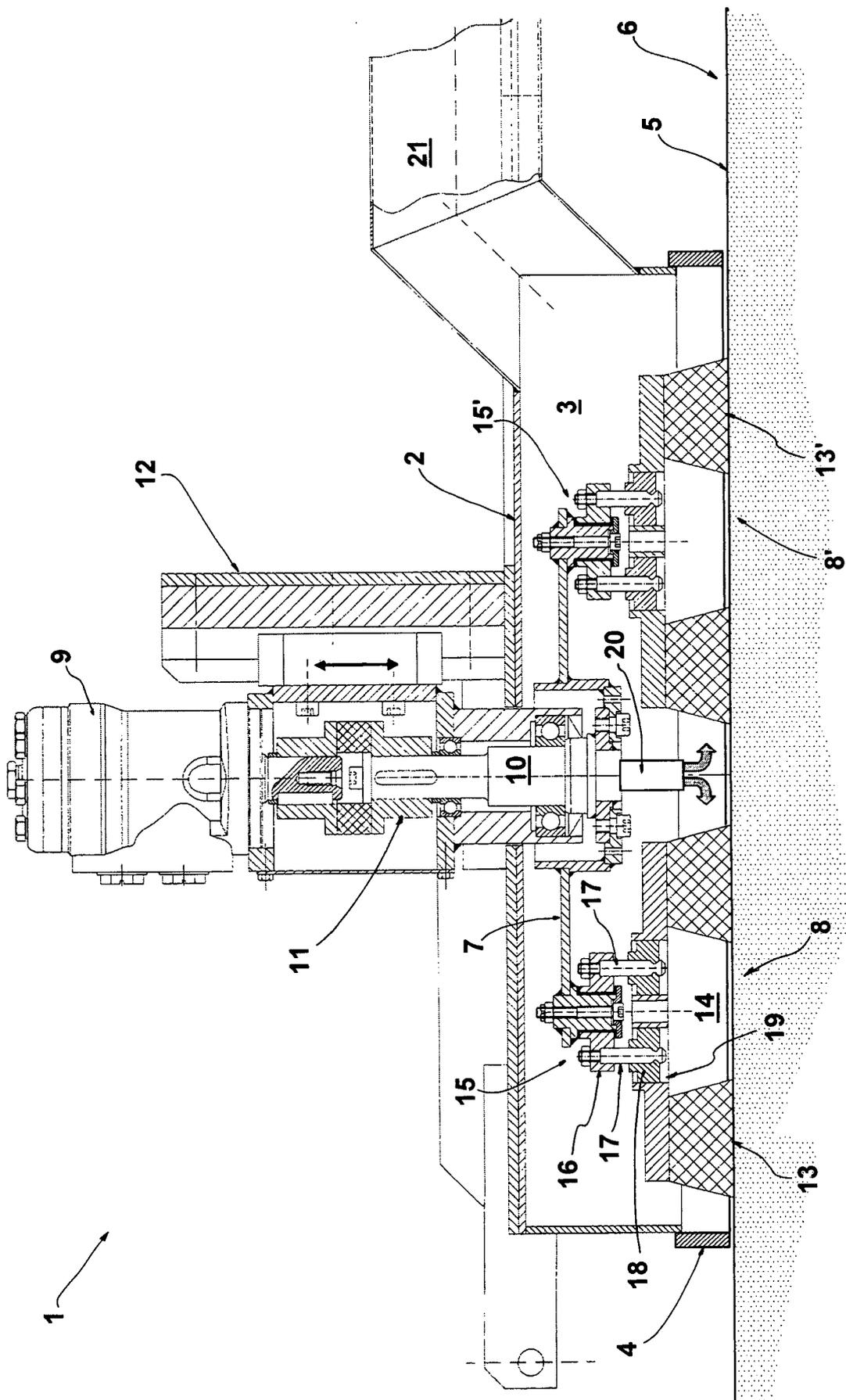


Fig. 1

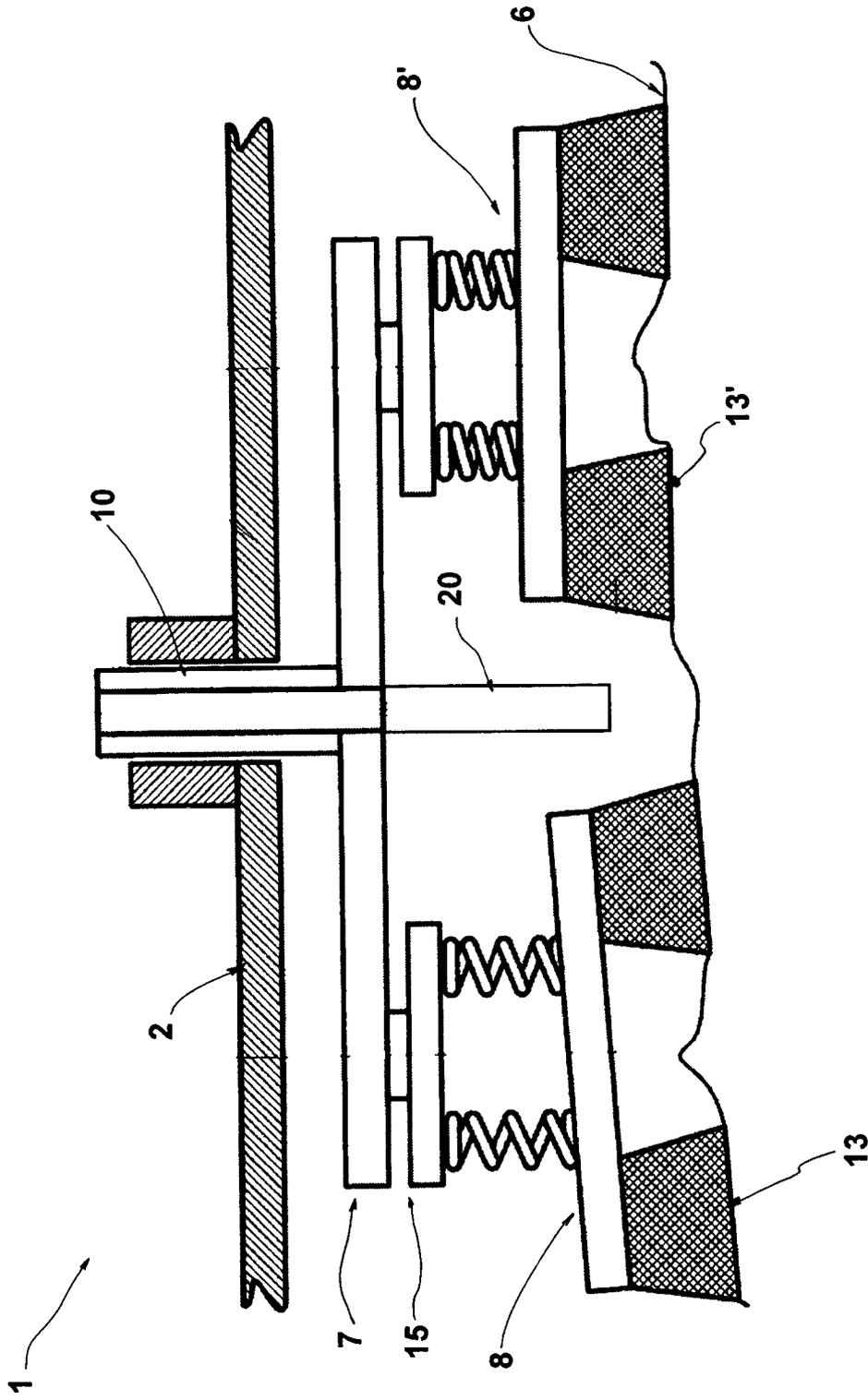


Fig. 2

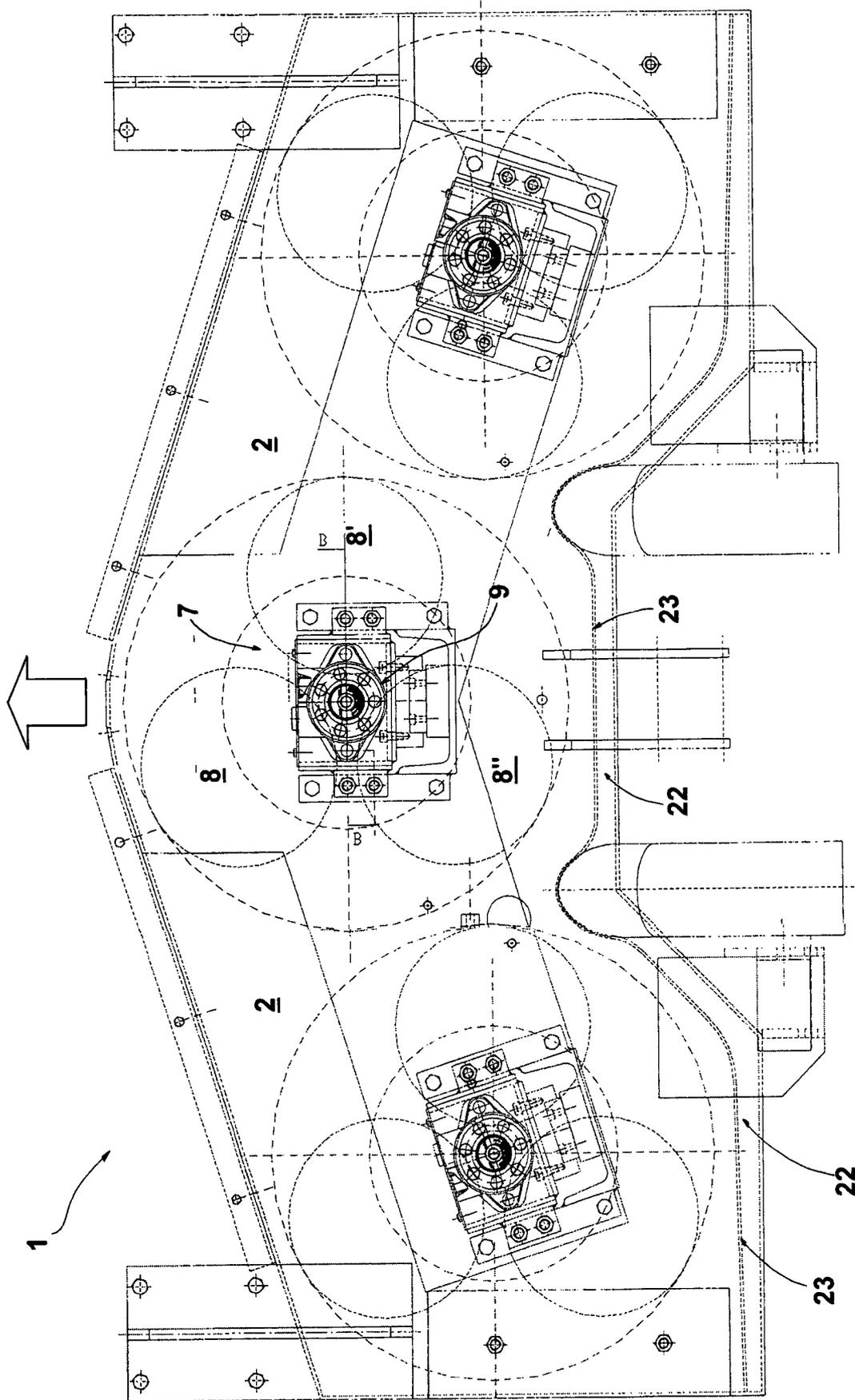


Fig. 3