

(19)



(11)

EP 2 614 762 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.07.2013 Patentblatt 2013/29

(51) Int Cl.:
A47L 9/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12193428.5**

(22) Anmeldetag: **20.11.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Janser GmbH**
71139 Ehningen (DE)

(72) Erfinder: **Komander, Andreas**
71139 Ehningen (DE)

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

(30) Priorität: **13.01.2012 DE 202012000453 U**

(54) Schlauchsystem für eine Arbeitsmaschine, Arbeitsmaschine und Anordnung

(57) Ein Schlauchsystem 30 für eine Arbeitsmaschine 13 mit einer angeschlossenen Saugeinrichtung 20 verbindet die Arbeitsmaschine 13 und die Saugeinrichtung 20 flexibel und weist einen Absaugschlauch 32 auf.

Außen an dem Absaugschlauch 32 ist eine Versorgungsleitung bzw. ein Stromkabel 34 angeordnet, und beide sind von einem Außenschlauch 36 umgeben als eine Baueinheit.

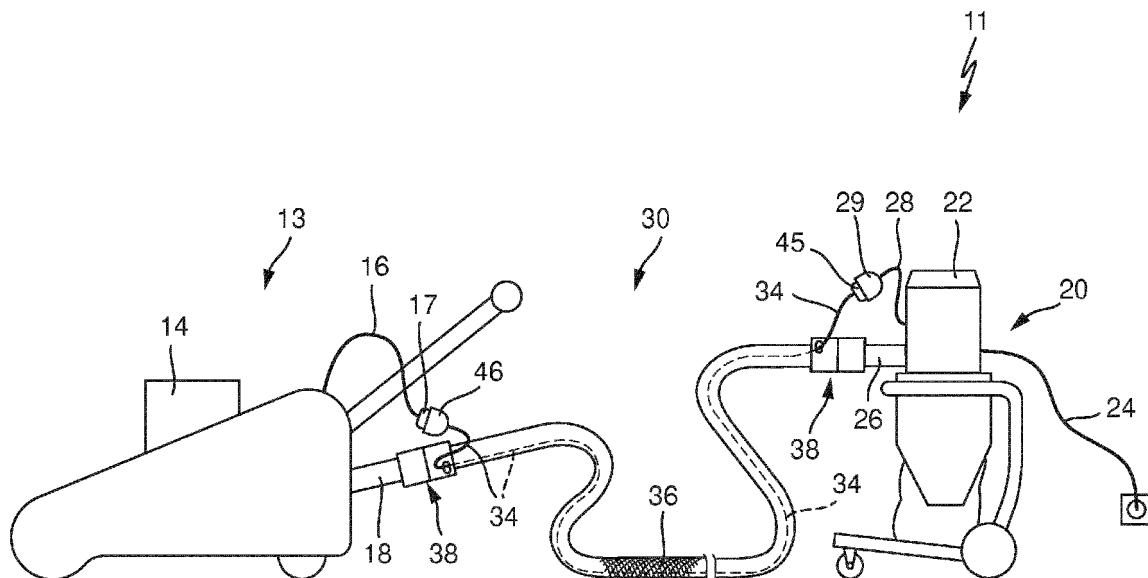


Fig. 1

EP 2 614 762 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schlauchsystem für eine Arbeitsmaschine, eine Arbeitsmaschine mit einem solchen Schlauchsystem sowie eine Anordnung einer solchen Arbeitsmaschine mit einem solchen Schlauchsystem und einer Saugeinrichtung.

[0002] Für Arbeitsmaschinen wie beispielsweise Parkettschleifmaschinen ist es bekannt, durch eine Absaugung direkt an der Parkettschleifmaschine die Entstehung von lästigen Verschmutzungen zu reduzieren. Über einen mehrere Meter langen Absaugschlauch wird eine Saugeinrichtung in Form eines fahrbaren Staubsaugers angeschlossen. Als weiterer Anschluss an die Parkettschleifmaschine wird ein Elektrokabel damit verbunden. Absaugschlauch und Elektrokabel werden dann hinter der Parkettschleifmaschine hergezogen.

Aufgabe und Lösung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein eingangs genanntes Schlauchsystem, eine Arbeitsmaschine mit einem solchen Schlauchsystem sowie eine entsprechende Anordnung zu schaffen, mit denen Probleme des Standes der Technik gelöst werden können und insbesondere eine vorteilhafte Anwendung einer solchen Arbeitsmaschine möglich ist.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Schlauchsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Arbeitsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 12 sowie eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 13. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im Folgenden näher erläutert. Dabei werden manche der Merkmale nur für das Schlauchsystem, nur für die Arbeitsmaschine oder nur für die Anordnung beschrieben. Sie sollen jedoch unabhängig davon sowohl für das Schlauchsystem als auch für die Arbeitsmaschine und die Anordnung selbständig gelten können. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht. Des Weiteren wird der Wortlaut der Prioritätsanmeldung DE 202012000453.0 vom 13. Januar 2012 derselben Anmelderin durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der vorliegenden Beschreibung gemacht.

[0005] Es ist vorgesehen, dass das Schlauchsystem für die Arbeitsmaschine die Verbindung zu einer Saugeinrichtung herstellt, wobei diese Verbindung flexibel ist bzw. das Schlauchsystem flexibel ist. Des Weiteren weist das Schlauchsystem einen Absaugschlauch auf, über den die Saugeinrichtung Verschmutzungen, Dreck odgl. wie Sägespäne und Schleifstaub von der Arbeitsmaschine entfernen und absaugen kann für ein sauberes Arbeiten.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass außen an dem Absaugschlauch eine Versorgungsleitung angelegt bzw. angeordnet ist und beide von einem Außenschlauch umgeben sind. Die Versorgungsleitung ist ins-

besondere ein Stromkabel für die Arbeitsmaschine, kann unter Umständen aber auch eine Druckluftleitung, eine Hydraulikleitung oder eine Flüssigkeitszufuhr für ein Arbeitsfluid odgl. sein. Für Arbeitsmaschinen wie die genannten Parkettschleifmaschinen oder sonstige Schleifmaschinen für eine Bodenbearbeitung ist vor allem ein Stromkabel als elektrischer Anschluss von Vorteil, da somit sämtliche Zuleitungen zu der Arbeitsmaschine in das Schlauchsystem integriert sind.

[0007] Dadurch, dass der Absaugschlauch und die Versorgungsleitung von dem Außenschlauch umgeben sind, bilden sie eine Baueinheit bzw. es liegt nur ein einziger Schlauch vor, nämlich der Außenschlauch. Beim Arbeiten muss also auch nur auf diesen Außenschlauch geachtet werden bezüglich Darauftreten, Hängenbleiben oder sonstiger möglicher Beschädigungen oder Behinderungen. Vor allem das empfindliche Stromkabel ist so besser geschützt gegen Beschädigung, welche ja auch ein erhebliches Risiko eines Stromschlags bedeuten kann.

[0008] In Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, den Außenschlauch etwas kürzer auszubilden als den Absaugschlauch und als die Versorgungsleitung. Somit können diese beiden aus dem Außenschlauch herausragen. Bei der Versorgungsleitung können dies beispielsweise 10 cm bis 50 cm sein, also soweit, dass sie an ihren Enden weiter verbunden bzw. angeschlossen werden kann. Dazu sind an den Enden vorteilhaft Verbindungsmittel vorgesehen, beispielsweise bei einem Stromkabel Steckeinrichtungen wie Stecker bzw. Steckbuchsen oder bei den vorgenannten anderen Versorgungsleitungen Kupplungen für Druckluft oder Fluide. In den Endbereichen des Schlauchsystems ist die Gefahr eines Hängenbleibens an der Versorgungsleitung alleine somit auch sehr gering.

[0009] Vorteilhaft liegt die Versorgungsleitung über die wesentliche oder sogar nahezu die gesamte Länge am Absaugschlauch an bzw. ist an diesem angeordnet, zumindest entlang von mindestens 80% bis 95% oder sogar der gesamten Länge. So kann das Schlauchsystem kompakt bzw. mit nicht unnötig großem Durchmesser ausgebildet werden.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Versorgungsleitung spiralartig mindestens einmal um den Absaugschlauch herumgewunden sein entlang des Schlauchsystems. Eine solche Führung der Versorgungsleitung um den Absaugschlauch herum innerhalb des Außenschlauchs weist den Vorteil auf, dass der Außenschlauch nicht immer mit derselben Stelle bzw. demselben Bereich auf einem Boden entlang schleift und so auch nicht durchscheuern kann. Des Weiteren kann so eine Verstärkung des Absaugschlauchs erfolgen und schließlich ist eine größere Längenvariabilität der Versorgungsleitung gegeben.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird es als vorteilhaft angesehen, wenn der Außenschlauch relativ eng am Absaugschlauch und an der Versorgungsleitung anliegt, vorteilhaft direkt anliegt, und zwar beson-

ders vorteilhaft über die vorgenannte wesentliche Länge. Dadurch wird das Schlauchsystem kompakt und gleichzeitig griffiger, weil Absaugschlauch und Versorgungsleitung nicht lose im Außenschlauch liegen bzw. sich bewegen können, sondern der Außenschlauch quasi wie eine Zusatz-Wandung oder Verstärkungs-Wandung des Absaugschlauches ist. Dabei sollte allerdings die Baueinheit aus Absaugschlauch, außen anliegender Versorgungsleitung und Außenschlauch nicht derart fest bzw. eng zusammenhängen, dass dadurch eine gewünschte Flexibilität des Schlauchsystems bzw. der Baueinheit zu stark beeinträchtigt wird.

[0012] In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Außenschlauch ein Textilschlauch und/oder ein Gewebeschlauch ist. Einerseits kann er zumindest netzartig ausgebildet sein mit kleinen Maschen im Bereich weniger Millimeter der Maschengröße, so dass er also nicht geschlossen ist. Ein solcher Außenschlauch hat dann im Wesentlichen nur die Aufgabe, mit möglichst geringem zusätzlichem Gewicht oder Aufwand die Versorgungsleitung nahe am Absaugschlauch zu führen, unter Umständen über ihre wesentliche Länge daran anliegend. Im Vergleich zu mit bestimmten Abständen angeordneten Clips, Klammern oder Befestigungsringen wird so auf alle Fälle verhindert, dass sich von dem Absaugschlauch abstehende Schlaufen der Versorgungsleitung bilden können, mit denen sie dann wiederum ungewünscht an einem Vorsprung odgl. hängen bleiben kann. Des Weiteren verhindern solche Textil- bzw. Gewebematerialien, dass das Schlauchsystem Abrieb auf einem Bodenbelag hinterlässt, was gerade bei noch etwas rauem Parkett unerwünscht ist. Mit größerer Fläche aufliegende Schlauchsysteme mit durchgehendem Außenschlauch sind hier vorteilhafter. Im Gegensatz zu einem Außenschlauch aus durchgehendem Material wie einer Kunststoff- oder Gummiummantelung kann durch ein Textil oder Gewebe ebenfalls sichergestellt werden, dass sich kein Abrieb ergibt. Des Weiteren ist eine bessere Flexibilität bzw. Biegebarkeit gegeben.

[0013] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der Außenschlauch durchgehend geschlossen, insbesondere derart, dass die Versorgungsleitung nicht direkt sichtbar bzw. erreichbar ist, wodurch sie auch besser vor Beschädigung geschützt ist.

[0014] Für ein gewünschtes enges Anliegen kann es möglich sein, dass der Außenschlauch durch thermische Einwirkung vor dem Überziehen über Absaugschlauch und Versorgungsleitung etwas geweitet wird. So kann dieses Überziehen leichter erfolgen. Alternativ kann gerade bei Textil- bzw. Gewebeschläuchen vorgesehen sein, dass ein solcher Außenschlauch etwas in seiner Länge verkürzt wird, wodurch sich eine Durchmesser- vergrößerung ergibt. Wird er dann auf seine gewünschte Länge gezogen, kann er, wie zuvor beschrieben, Absaugschlauch und Versorgungsleitung einigermaßen eng umgeben bzw. eng daran anliegen.

[0015] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind übergreifende Manschetten oder Muffen an Enden

des Außenschlauchs vorgesehen, um ihn auf dem Absaugschlauch zu halten bzw. um ihn mit dem Absaugschlauch als eine Art Kern zu verbinden. Diese Muffen oder Manschetten bestehen vorteilhaft aus festerem Material wie Kunststoff odgl.. Sie verschließen die Enden des Außenschlauchs, was vor allem bei einem Textil- bzw. Gewebeschlauch als Außenschlauch von Vorteil ist. Des Weiteren kann an ihnen ebenfalls der Absaugschlauch enden und in starre Anschlussstücke übergehen, mit denen der Absaugschlauch an die Arbeitsmaschine und/oder die Saugeinrichtung angeschlossen werden kann.

[0016] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass an den Manschetten bzw. Muffen auch die Versorgungsleitung aus dem Schlauchsystem bzw. aus dem Außenschlauch herausgeführt ist. Dadurch braucht der Außenschlauch an sich keine Durchbrechung aufzuweisen.

[0017] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, den Außenschlauch luftundurchlässig auszubilden als geschlossenen Schlauch aus durchgehendem Kunststoff oder Gummi. Alternativ kann für eine Luftundurchlässigkeit der Außenschlauch als Textilschlauch eine Beschichtung aufweisen, die als eine Art innere Schicht den Außenschlauch weitgehend oder vollständig luftundurchlässig macht. Eine solche Beschichtung ist vorteilhaft an der Innenseite des Außenschlauchs vorgesehen, so dass ein vorgenannter störender möglicher Abrieb vermieden wird. Auch die Verbindung der Manschetten oder Muffen an den Enden des Außenschlauchs mit dem Absaugschlauch sollte luftundurchlässig sein, so dass der gesamte Außenschlauch als Verbesserung der Luftundurchlässigkeit des Absaugschlauchs dienen kann.

[0018] Im Rahmen der Erfindung hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass Feuerwehrschräume sehr gut als Außenschlauch verwendet werden können. Sie weisen eine genannte Textil- bzw. Gewebestruktur auf, sind sehr robust, relativ günstig verfügbar und darüber hinaus auch noch wasserdicht bzw. luftundurchlässig.

[0019] Ein vorstehend beschriebenes Schlauchsystem kann lösbar mit einer Arbeitsmaschine verbunden werden, wobei sich als Arbeitsmaschine eine genannte Schleifmaschine anbietet, wie sie für Bodenbeläge ausgebildet sein kann. Dies können also Parkettschleifmaschinen sein sowie auch sonstige Schleifmaschinen für Bodenbeläge bzw. Bodenbearbeitungsmaschinen.

[0020] Das Schlauchsystem ist also mit dem Absaugschlauch über ein entsprechendes Anschlussstück mit einem Absauganschluss der Arbeitsmaschine verbunden und eine Steckeinrichtung, vorzugsweise eine Steckkupplung, mit einem Anschlussstecker der Arbeitsmaschine als elektrischer Anschluss. Am anderen Ende des Schlauchsystems wird wiederum über ein Anschlussstück der Absaugschlauch mit der Saugeinrichtung verbunden. Ein weiterer Steckanschluss des Stromkabels, insbesondere als Stecker ausgebildet, wird mit einer hierzu an der Saugeinrichtung befestigten Steck-

einrichtung bzw. Steckkupplung verbunden. Dabei kann die Saugeinrichtung selber ein einziges Anschlusskabel aufweisen, welches dann sozusagen aufgeteilt ist in einen Stromanschluss für die Saugeinrichtung selbst sowie einen Stromanschluss zur Verbindung mit dem Stromkabel des Schlauchsystems. So wird bezüglich eines Anschlusses der Saugeinrichtung an eine Steckdose odgl. nur ein einziges Stromkabel benötigt anstatt bislang zwei, was wiederum einfacher und sicherer ist.

[0021] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich alleine oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein in vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischenüberschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0022] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemäßen Anordnung einer Arbeitsmaschine mit einer Saugeinrichtung, die durch ein Schlauchsystem samt integriertem Stromkabel verbunden sind,
- Fig. 2 eine vergrößerte und vereinfacht dargestellte Ansicht des Schlauchsystems und
- Fig. 3 eine Vergrößerung eines Endes des Schlauchsystems mit einer Manschette, in die der Absaugschlauch und der Außenschlauch enden und aus der das Ende des Stromkabels herausgeführt ist.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0023] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Anordnung 11 dargestellt, die aus einer Parkettschleifmaschine 13 als vorgenannte Arbeitsmaschine, einer Saugeinrichtung 20 und einem Schlauchsystem 30 besteht, welches die beiden Maschinen miteinander verbindet.

[0024] Die Parkettschleifmaschine 13 ist wie üblich ausgebildet und weist für einen Antriebsmotor 14 ein kurzes Anschlusskabel 16 samt Stecker 17 auf. Des Weiteren weist sie einen Anschlussstutzen 18 auf, auf dem ein Absaugschlauch aufgesteckt werden kann oder, wie in Fig. 1 dargestellt ist, das erfindungsgemäße Schlauchsystem 30. Eine derartige Parkettschleifmaschine ist beispielsweise unter der Bezeichnung "Grizzly" von der Anmelderin erhältlich.

[0025] Die Saugeinrichtung 20 weist einen Antriebs-

motor 22 auf, der über ein Anschlusskabel 24 mit Strom versorgt werden kann. Sie weist auch einen Anschlussstutzen 26 auf, der wie üblich ausgebildet ist, beispielsweise genauso wie der Anschlussstutzen 18 der Parkettschleifmaschine 13. Des Weiteren weist die Saugeinrichtung 20 ein kurzes Verbindungskabel 28 auf, welches der Einfachheit halber von der Saugeinrichtung 20 direkt abgeht, beispielsweise aus einer Art Verteilerdose daran. Vorteilhaft ist das Verbindungskabel 28 direkt an das Anschlusskabel 24 durchgeschleift, wobei an dieses Anschlusskabel 24 eben auch der Antriebsmotor 22 angeschlossen ist, dann über einen eigenen Schalter der Saugeinrichtung 20. Insofern ist die Saugeinrichtung 20 bis auf dieses Verbindungskabel 28 ebenfalls wie aus dem Stand der Technik bekannt ausgebildet und wird beispielsweise unter der Bezeichnung "Schleifstaubsauger DC2900-G" von der Anmelderin angeboten.

[0026] Alternativ zu diesem an die Saugeinrichtung 20 integrierten Verbindungskabel 28 kann einfach ein weiteres Kabel für das Schlauchsystem 30 vorgesehen sein, welches direkt an einen Anschluss bzw. an eine Steckdose geht. Die Saugeinrichtung 20 weist dann nur ein eigenes Anschlusskabel auf.

[0027] In der Fig. 1 ist der Verlauf des Stromkabels 34 innerhalb des Außenschlauchs gestrichelt dargestellt. Daraus geht hervor, dass sich das Stromkabel 34 knapp zweimal um den Absaugschlauch 32 herum windet im Längsverlauf des Schlauchsystems 30.

[0028] Das Schlauchsystem selbst weist, wie die vergrößerte und vereinfacht dargestellte Ansicht der Fig. 2 zeigt, einen inneren Absaugschlauch 32 auf, wie er auch üblicherweise verwendet wird für derartige Anordnungen bzw. zur saugenden Verbindung zwischen einer Parkettschleifmaschine und einer Saugeinrichtung. An dem Absaugschlauch 32 liegt ein Stromkabel 34 an als Versorgungsleitung. Wie eingangs erläutert, könnten hier auch andere Versorgungsleitungen anstelle eines Stromkabels 34 vorgesehen sein, beispielsweise für Pneumatik, Hydraulik oder allgemein Fluidzufuhr oder -abfuhr. Das Stromkabel 34 liegt dabei im Wesentlichen an dem Absaugschlauch 32 außen an. Wie eng es daran anliegt, hängt davon ab, wie eng der außenumgebende Außenschlauch 36 darauf sitzt, der sozusagen Absaugschlauch 32 und Stromkabel 34 umschließt bzw. aufnimmt. Wie eingangs erläutert, sollte er einigermaßen eng darauf sitzen, gleichzeitig aber nicht zu eng, so dass weder der Querschnitt des Absaugschlauchs 32 eingeengt wird noch eine ungewünschte, zu große Versteifung der Baugruppe entsteht.

[0029] Der Absaugschlauch 32 kann ein üblicher Faltenbalg-Schlauch sein. Er kann einen Durchmesser von etwa 35 mm als Innendurchmesser aufweisen. Auch das Stromkabel 34 kann ein übliches Stromkabel sein, vorteilhaft weist es drei Einzelleiter mit jeweils 2,5 mm² Querschnitt auf.

[0030] Die Gesamtlänge des Schlauchsystems 30 kann beispielsweise 8 m betragen, unter Umständen aber auch länger oder kürzer sein.

[0031] Der Außenschlauch 36 kann, wie eingangs erläutert worden ist, unterschiedlich ausgebildet sein. Vorteilhaft ist es einen Textilschlauch, wie in Fig. 1 im mittleren Bereich, der auf dem Boden liegt, zeichnerisch angedeutet ist.

[0032] An den Enden weist das Schlauchsystem 30 jeweils Manschetten 38 auf, die an beiden Enden identisch ausgebildet sein können. Die Manschetten 38 sind zweiteilig ausgebildet mit einem linken Manschettenteil 38a und einem rechten Manschettenteil 38b. Das linke Manschettenteil 38a weist einen Innenstutzen 40 auf, der an seiner Außenseite geriffelt oder wellig ausgebildet ist und auf dem das Ende des Absaugschlauchs 32 aufgesteckt ist. Eine feste Verbindung bzw. auch ein luftdichter Sitz wird über einen außen aufgesetzten Spanning 41 erzielt. Durch eine Öffnung 43 im rechten Manschettenteil 38b ist das Stromkabel 34 herausgeführt, an dessen Ende ein Stecker 45 angebracht ist, wie er insbesondere gemäß Fig. 1 zur Verbindung mit der Steckbuchse 29 an der Saugeinrichtung 20 vorgesehen ist. Also kommt das Stromkabel 34 an der Öffnung 43 aus der Manschette 38 bzw. auch aus dem Außenschlauch 36 hervor. Alternativ zu einem Austritt des Stromkabels aus der Manschette am Ende der Schläuche in einem mittleren Bereich kann auch vorgesehen sein, dass das Stromkabel am äußersten Ende der Manschette austritt.

[0033] Auch der Außenschlauch 36 endet in der Manschette 38 bzw. wird von dem rechten Manschettenteil 38b überdeckt. Dabei kann ein Presssitz auf dem Absaugschlauch 32 und dem Innenstutzen 40 vorgesehen sein, um den Außenschlauch 36 zu fixieren. Alternativ kann eine Verklebung oder eine sonstige Befestigung vorgesehen sein, beispielsweise noch einmal mit einem Spanning.

[0034] Die beiden Manschettenteile 38a und 38b sind zusammengeschoben bzw. miteinander verbunden, evtl. verklebt, um den Anschlussbereich zu überdecken und ein einheitliches Bauteil zu bilden. Die nach links weisende Öffnung 48 des linken Manschettenteils 38a wird auf einen der Ansaugstutzen 18 oder 26 von Parkettschleifmaschine 13 oder Saugeinrichtung 20 aufgesteckt. Hier können für eine sichere und einfache Befestigung auch verschiedene Kupplungssysteme, Schraubverbindungen odgl. vorgesehen sein.

[0035] Aus Fig. 1 ist noch zu ersehen, dass die Länge des Stromkabels 34, die aus den Manschetten 38 bzw. aus dem Schlauchsystem 30 herausragt, im Bereich zwischen 10 cm und 50 cm liegt, beispielsweise bei etwa 40 cm. So ist ein ausreichend guter elektrischer Anschluss an die Anschlusskabel 16 bzw. 28 an der Parkettschleifmaschine 13 bzw. der Saugeinrichtung 20 möglich.

Patentansprüche

1. Schlauchsystem für eine Arbeitsmaschine mit einer angeschlossenen Saugeinrichtung, wobei das Schlauchsystem die Arbeitsmaschine und die Saugeinrichtung flexibel verbindet und einen Absaugschlauch aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** außen an dem Absaugschlauch eine Versorgungsleitung, insbesondere ein Stromkabel, angelegt bzw. angeordnet ist und beide von einem Außenschlauch umgeben sind.

2. Schlauchsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenschlauch etwas kürzer ist als der Absaugschlauch und als die Versorgungsleitung.

3. Schlauchsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung 10 cm bis 50 cm länger ist als der Außenschlauch bzw. soweit aus diesem herausragt und vorzugsweise an den Enden Verbindungsmittel, insbesondere Steckeinrichtungen, aufweist.

4. Schlauchsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung über mindestens einen Großteil der Länge, vorzugsweise nahezu die gesamte Länge, am Absaugschlauch anliegt, insbesondere direkt anliegt.

5. Schlauchsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versorgungsleitung spiralartig mindestens einmal um den Absaugschlauch herumgewunden ist im Längsverlauf des Schlauchsystems, vorzugsweise mit drei oder vier Umwindungen.

6. Schlauchsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenschlauch relativ eng am Absaugschlauch und an der Versorgungsleitung anliegt.

7. Schlauchsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenschlauch ein Textil- oder Gewebeschlauch ist, vorzugsweise zumindest netzartig mit kleinen Maschen im Bereich weniger Millimeter Maschengröße, wobei er insbesondere durchgehend geschlossen ist.

8. Schlauchsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** übergreifende Manschetten oder Muffen an den Enden des Außenschlauchs vorgesehen sind zu dessen Halterung auf dem Absaugschlauch bzw. Verbindung mit dem Absaugschlauch, wobei an den Manschetten oder Muffen die Versorgungsleitung aus dem Schlauchsystem herausgeführt ist.

9. Schlauchsystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Muffen oder Manschetten sowohl der Absaugschlauch als auch der Außen-

schlauch enden und Anschlussstücke für den Absaugschlauch angebracht sind bzw. diese Anschlussstücke mit den Muffen oder Manschetten verbunden sind.

5

10. Schlauchsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenschlauch ein Textilschlauch ist und eine Beschichtung aufweist, insbesondere auf der Innenseite, wobei vorzugsweise die Beschichtung bzw. die innere Schicht den Außenschlauch weitgehend luftundurchlässig macht und die Verbindung der Manschetten oder Muffen an den Enden des Außenschlauchs mit dem Absaugschlauch ebenfalls luftundurchlässig ist. 10
15
11. Schlauchsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenschlauch ein Feuerwehrschauch ist. 20
12. Arbeitsmaschine mit einem Schlauchsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlauchsystem lösbar mit der Arbeitsmaschine verbunden ist und die Arbeitsmaschine eine Schleifmaschine ist, insbesondere für Bodenbeläge. 25
13. Anordnung einer Arbeitsmaschine nach Anspruch 12 mit einem Schlauchsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11 sowie einer Saugeinrichtung, wobei das Schlauchsystem die Arbeitsmaschine und die Saugeinrichtung verbindet und mittels der Versorgungsleitung in Form eines Anschlusskabels die Energieversorgung der Arbeitsmaschine bildet. 30
35
14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Saugeinrichtung ein Anschluss für die Versorgungsleitung vorgesehen ist, insbesondere für einen elektrischen Anschluss als Stecker bzw. Steckkontakt. 40

45

50

55

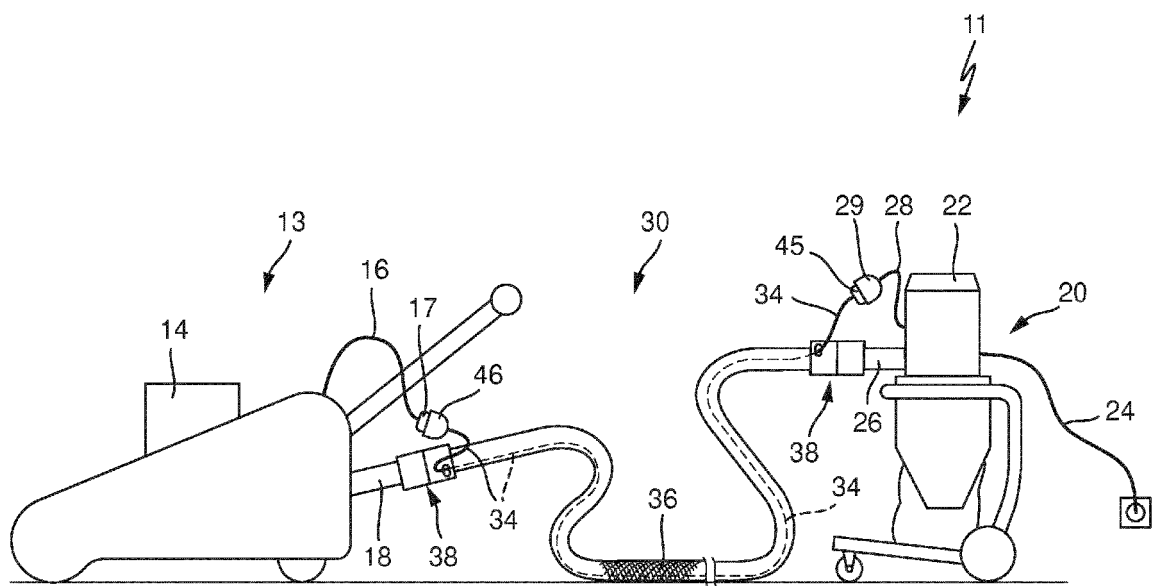
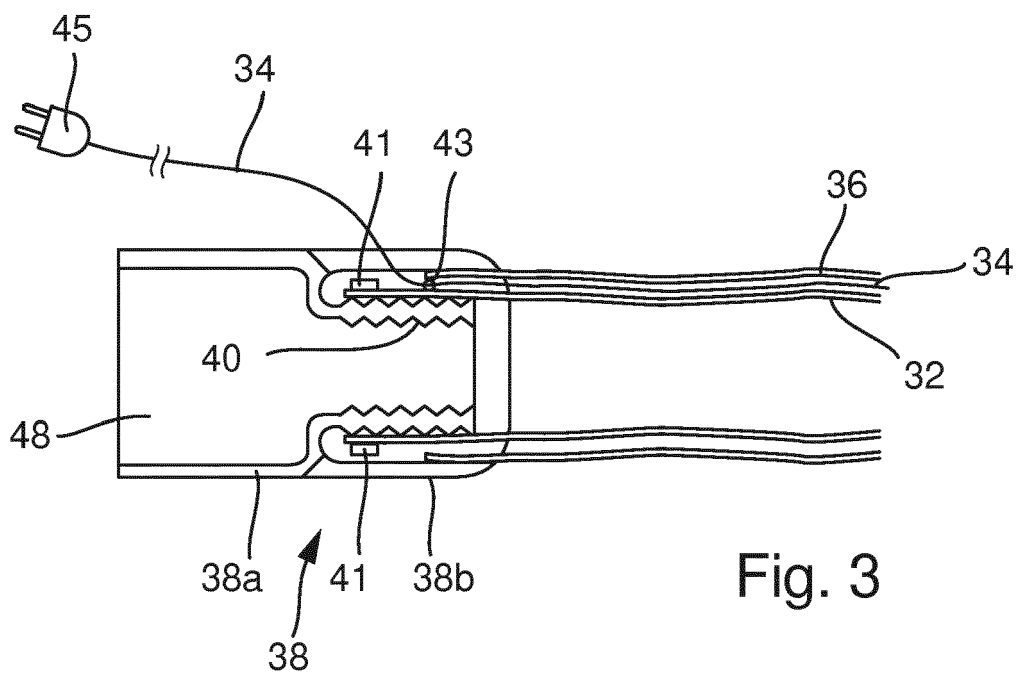
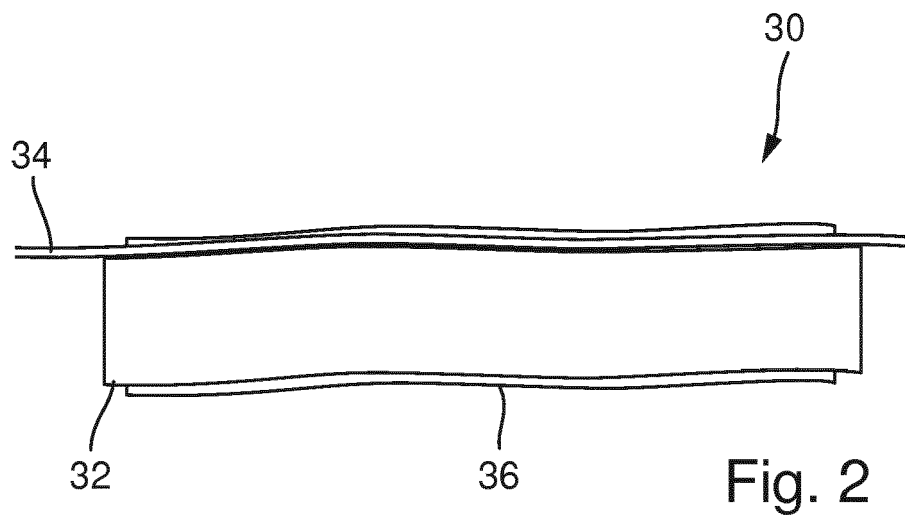


Fig. 1



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202012000453 [0004]