



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(51) Int Cl.:
B65H 75/36 (2006.01) **B65H 75/44 (2006.01)**
A47L 9/00 (2006.01) **B65H 75/42 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20151133.4**

(22) Anmeldetag: **10.01.2020**

(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 KH MA MD TN

- **Mazur, Matthias**
20359 Hamburg (DE)
- **Fally, Paul**
22085 Hamburg (DE)
- **Krogsgaard, Holger**
9492 Blokhuis (DK)

(71) Anmelder: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

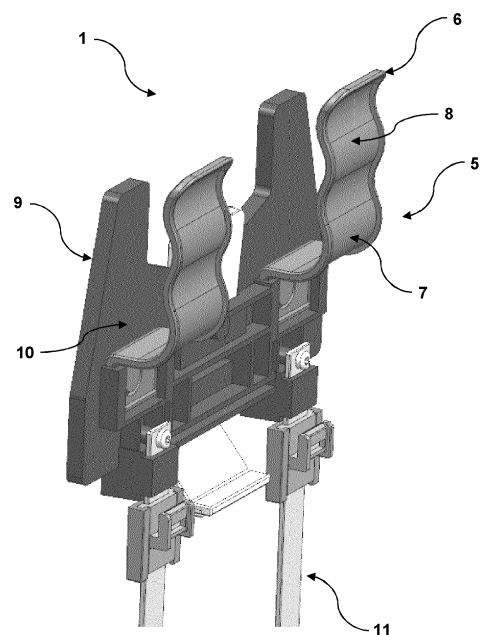
(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Barbier, Lionel**
80805 München (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUR AUFNAHME EINES SAUGSCHLAUCHS UND STAUBSAUGVORRICHTUNG MIT EINER AUFNAHMEVORRICHTUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme eines Saugschlauchs, der eine Düse einer Staubsaugvorrichtung mit einer Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung verbindet. Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Haltevorrichtung aufweist, die an der Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung angeordnet sein kann, wobei der Saugschlauch in die mindestens eine Haltevorrichtung einlegbar ist, so dass eine sichere und stabile Unterbringung des Schlauches erfolgen kann. Dadurch wird es vorteilhafterweise ermöglicht, dass der Nutzer der Staubsaugvorrichtung die Länge des Saugschlauchs bedarfsgerecht an die aktuell auszuführende Aufgabe angepasst werden kann. Dabei wird der nicht verwendete Teil des Saugschlauchs in der Vorrichtung bzw. in Hohlräumen der Vorrichtung, die zwischen der mindestens einen Haltevorrichtung und einem Rückteil gebildet werden können, besonders sicher und stabil gelagert. In einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung eine Staubsaugvorrichtung mit einer Zentraleinheit, die mit einem Saugschlauch mit einer Düse verbunden vorliegt.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme eines Saugschlauchs, der eine Düse einer Staubsaugvorrichtung mit einer Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung verbindet. Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Haltevorrichtung aufweist, die an der Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung angeordnet sein kann, wobei der Saugschlauch in die mindestens eine Haltevorrichtung einlegbar ist, so dass eine sichere und stabile Unterbringung des Schlauches erfolgen kann. Durch die Erfindung wird es vorteilhafterweise ermöglicht, dass ein Nutzer der Staubsaugvorrichtung die Länge des Saugschlauchs bedarfsgerecht an die aktuell auszuführende Aufgabe anpassen kann. Dabei wird der nicht verwendete Teil des Saugschlauchs in der Vorrichtung bzw. in Hohlräumen der Vorrichtung, die zwischen der mindestens einen Haltevorrichtung und einem Rückteil gebildet werden können, besonders sicher und stabil gelagert. In einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung eine Staubsaugvorrichtung mit einer Aufnahmevorrichtung.

Hintergrund der Erfindung:

[0002] Häufig ist der auf einer Baustelle entstehende Staub gesundheitsschädlich und sollte nicht von Menschen eingeatmet werden. Es wird üblicherweise zwischen primären und sekundären Staub unterschieden. Primärer Staub entsteht bei diversen Anwendungen, wie dem Bohren, Meißeln oder Schleifen von Oberflächen. Dieser Staub verbreitet sich in der Luft und kann einfach von Personen in der Nähe eingeatmet werden. Der Staub kann sich auch auf dem Boden oder anderen Flächen sammeln und wird dadurch zu sekundärem Staub. Hinsichtlich dieses sekundären Staubs besteht die Gefahr, dass er bei weiteren Arbeitsschritten wieder aufgewirbelt wird und so in die Atemwege von Arbeitern oder Passanten gelangen kann.

[0003] Um die Ausbreitung von primärem Staub zu vermeiden, wird üblicherweise ein Entstauber verwendet, der durch geeignete Systeme oder Anbauteile dazu in der Lage ist, den Staub direkt an seinem Entstehungsort zu sammeln und/oder abzusaugen. Damit wird verhindert, dass der Staub in die Umgebungsluft gelangt und von Arbeitern oder Passanten eingeatmet wird. Zum Absaugen des sekundären Staubs wird zumeist ein Entstauber oder ein Staubsauger verwendet, um den Staub vom Boden gezielt aufzusaugen und zu entsorgen.

[0004] Die Gegebenheiten auf einer Baustelle erlauben es nicht immer, mit einem sogenannten "bodengebundenen" Sauger zu arbeiten. Beispielsweise liegen viele Gegenstände, Baumaterialien oder Werkzeuggeräte auf dem Boden herum, die nicht von einem mit Rollen ausgestatteten Sauger überwunden werden können. Zudem sind oft Treppen vorhanden oder es wird auf Gerüsten gearbeitet. Aus diesem Grund ist es sowohl für den Transport, als auch für den Gebrauch vorteilhaft,

wenn der Sauger auf dem Rücken getragen werden kann. Dies erlaubt eine mobile Arbeitsweise und verbessert die Anwendungsmöglichkeiten für den Sauger. In einer tragfähigen Ausgestaltung wird der Sauger im Sinne der Erfindung als Rückensauger, Rückenstaubsauger oder Rücken-Staubsaugvorrichtung bezeichnet.

[0005] Moderne Staubsaugvorrichtungen können zum Teil flexibel in unterschiedlichen Anwendungsbereichen genutzt werden, zum Beispiel sowohl als tragfähiger Rückensauger, der auf dem Rücken eines Nutzers transportiert wird, als auch als bodengebundener Sauger, der sich beispielsweise mit Rollen oder Rädern über den Boden bewegen kann. Insbesondere dann, wenn der Sauger sowohl vom Boden aus, als auch vom Rücken aus betrieben werden soll, ergeben sich je nach Anwendungsfall unterschiedliche optimale Schlauchlängen. Wenn der Sauger beispielsweise vom Boden aus betrieben werden soll, kann die optimale Schlauchlänge für diesen Anwendungsfall zum Beispiel bei 3 m oder mehr liegen, damit beispielsweise auch Bohrungen in Deckennähe oder an schwer erreichbaren Orten direkt abgesaugt werden können. Befindet sich der Sauger allerdings auf den Rücken des Anwenders, kann eine optimale Schlauchlänge von deutlich weniger als 2 m vorteilhaft sein, da anderenfalls die überschüssige Schlauchlänge am Boden schleift und/oder eine Stolpergefahr darstellen kann.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein kostengünstiges robustes System zur Unterbringung des Saugschlauches bereitzustellen, das es dem Anwender erlaubt, die überschüssige Schlauchlänge flexibel lagern zu können. Es wäre aus Sicht der Fachwelt besonders wünschenswert, wenn der Anwender die Schlauchlänge auch dann noch variieren kann, wenn sich der Sauger bereits auf dem Rücken des Anwenders befindet.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe sind im Stand der Technik Schläuche bekannt, die sich von selbst zusammenziehen können. Diese Schläuche sind allerdings ungeeignet für Sauger, die mit einer automatischen Filterabreinigung ausgestattet sind. Vorrichtungen zur Durchführung einer automatischen Filterabreinigung weisen häufig ein Fehlluftventil auf. Bei einer Filterabreinigung wird üblicherweise eine Druckstoß erzeugt, der in Zusammenhang mit dem Fehlluftventil dazu führen könnte, dass sich ein wie oben beschriebener Saugschlauch ruckartig zusammenziehen und wieder ausdehnen kann. Diese Bewegung würde sich ggf. bis zur Zentraleinheit des Saugers fortsetzen, so dass diese ruckartige Bewegung auf einen Anwender, der gerade mit dem Sauger arbeitet, übertragen werden kann. Dies kann sich nachteilig auf die Bedienbarkeit des Saugers auswirken, da es zu ruckartigen Kräften am Sauger kommen kann, die beispielsweise bewirken können, dass der Anwender den Sauger nicht mehr gezielt führen kann. Darüber hinaus ist der Sauger häufig an einer Werkzeugmaschine, wie einer Bohrmaschine oder einer Schleifmaschine, angeschlossen. Durch das Zusammenziehen des Schlauchs

ches kann auch die Bedienbarkeit der Werkzeugmaschine beeinträchtigt werden.

[0008] Eine weitere Aufgabe, die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegt, besteht somit darin, eine Unterbringungsmöglichkeit für einen Saugschlauch einer Staubsaugvorrichtung bereitzustellen, die besonders einfach und kostengünstig ausgebildet ist. Darüber hinaus soll die bereitzustellende Vorrichtung so robust, insbesondere gegenüber äußeren Einflüssen, wie Feuchtigkeit oder Staub, ausgebildet sein, dass sie problemlos auch an staubintensiven Orten, wie Baustellen, eingesetzt werden kann. Insbesondere soll die Vorrichtung in Verbindung mit Staubsaugern eingesetzt werden können, die sowohl als bodengebundene Sauger, als auch als Rückensauger verwendet werden können, wobei die bereitzustellende Lösung insbesondere in der Lage sein soll, in Verbindung mit einer Filterabreinigung an dem Sauger verwendet zu werden.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Ausführungsformen zu dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

Beschreibung der Erfindung:

[0010] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zur Aufnahme eines Saugschlauchs, der eine Düse einer Staubsaugvorrichtung mit einer Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung verbindet. Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Haltevorrichtung aufweist, die an der Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung befestigbar ist, wobei der Saugschlauch in die mindestens eine Haltevorrichtung einlegbar ist, so dass eine sichere und stabile Unterbringung des Schlauches erfolgen kann. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der Saugschlauch in Schlaufen in die mindestens eine Haltevorrichtung eingelegt wird, so dass eine Länge des Saugschlauches durch eine Anzahl der Schlaufen festgelegt werden kann. Beispielsweise steht eine größere Schlauchlänge zur Arbeit mit der Staubsaugvorrichtung zur Verfügung, wenn der Schlauch mit wenigen Schlaufen um die Haltevorrichtung geschlungen ist, währenddessen eine geringere Schlauchlänge zur Arbeit mit der Staubsaugvorrichtung zur Verfügung steht, wenn der Schlauch mit vielen Schlaufen um die Haltevorrichtung geschlungen ist.

[0011] Es ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Staubsaugvorrichtung eine Zentraleinheit aufweist, die vorzugsweise einen Motor, eine Turbine und einen Staubsammelbehälter aufweist. Mit der Turbine kann ein Unterdruck erzeugt werden, mit dem Staub ins Innere des Saugers gesaugt werden kann. Im Inneren des Saugers bzw. im Inneren der Zentraleinheit kann ein Staubsammelbehälter angeordnet sein, in dem der eingesaugte Staub gesammelt werden kann. In den Staubsammelbehälter kann ein Staub(sammel)beutel eingelegt werden, der, wenn der Beutel gefüllt ist, ausgewechselt werden kann. Die Turbine zur Erzeugung des Unterdrucks

kann von einem Motor angetrieben werden, bei dem es sich vorzugsweise um einen Elektromotor handelt. Die Zentraleinheit kann ferner eine Steuereinrichtung, Bedienelemente oder Kommunikationsmittel aufweisen. Die Steuereinrichtung ist vorzugsweise dazu eingerichtet, die Staubsaugvorrichtung zu steuern. Die Bedienelemente können von einem Nutzer oder Anwender dazu verwendet werden, Einstellungen an dem Sauger vorzunehmen, eine Saugleistung einzustellen oder den Sauger ein- oder auszustellen. Etwaige Kommunikationsmittel können dazu verwendet werden, dass der Sauger mit anderen Geräten, wie einem Werkzeuggerät, einem Zubehörteil oder anderen mobilen Vorrichtungen, wie beispielsweise einem Smartphone, kommunizieren kann. Insbesondere kann die Zentraleinheit über einen Saugschlauch mit einer Düse zum Einsaugen des Staubs verbunden sein. Bei der Düse kann es sich vorzugsweise um eine Bodendüse handeln, mit der insbesondere am Boden liegender Staub aufgesaugt werden kann. Die Düse kann aber auch in jeder anderen erdenklichen Weise ausgebildet sein, um Staub aufzunehmen. Die Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung kann darüber hinaus einen Filter umfassen, der die Turbine vor Schmutz und Staub schützt. Durch die Aufnahme dieser Verunreinigungen kann sich der Filter zusetzen, wobei sich häufig ein fester Filterkuchen am Filter ausbildet. Durch einen Filterabreinigungsprozess kann der Filter vorzugsweise mechanisch abgereinigt werden, so dass der Filter anschließend wieder mit seiner vollen Filterleistung zur Verfügung steht. Vorteilhafterweise ermöglicht es die vorgeschlagene Erfindung, dass als Saugschlauch ein handelsüblicher Saugschlauch verwendet werden kann, der keine speziellen Merkmale aufweist, die es ihm insbesondere ermöglichen, sich selbsttätig zusammenzuziehen. Solche sich zusammenziehenden Schläuche, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, können häufig nicht in Zusammenhang mit Saugern verwendet werden, die dazu ausgebildet sind, eine automatische Filterabreinigung durchzuführen. Da in Zusammenhang mit der Erfindung ein handelsüblicher Saugschlauch verwendet werden kann, kann die vorgeschlagene Aufnahmevorrichtung vorteilhafterweise auch in Verbindung mit einer Staubsaugvorrichtung mit Filterabreinigung verwendet werden.

[0012] Es ist im Sinne der Erfindung insbesondere bevorzugt, dass die Vorrichtung keine beweglichen Teile umfasst. Durch die Vermeidung von beweglichen Teilen ist die Vorrichtung besonders robust gegenüber äußeren Einflüssen, wie Staub und/oder Feuchtigkeit. Insbesondere weist eine Staubsaugvorrichtung mit einer vorgeschlagenen Aufnahmevorrichtung keine Zwischenräume aus, die beispielsweise durch die Bewegung von Komponenten entstehen können. Solche Zwischenräume dienen häufig als Einfallstore für Staub und/oder Feuchtigkeit. Insofern ist die vorgeschlagene Staubsaugvorrichtung mit der vorgeschlagenen Aufnahmevorrichtung, die vorzugsweise ohne bewegliche Teile auskommt, besonders gut gegenüber diesen äußeren Ein-

flüssen geschützt und daher besonders gut für den Einsatz auf dem Bau und insbesondere im Außenbereich geeignet. Die Formulierung, dass «die Vorrichtung keine beweglichen Teile umfasst» bedeutet im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Vorrichtung insbesondere keine verschiebblichen, rotierenden oder umsetzbaren Komponenten umfasst.

[0013] Die Formulierung schließt nicht aus, dass einzelne Bestandteile der Vorrichtung beispielsweise elastisch ausgebildet sein können. Insbesondere ist es im Sinne der vorliegenden Erfindung bevorzugt, dass die Haltevorrichtungen zumindest teilweise elastisches Material umfassen, indem sie beispielsweise als Clip ausgebildet sein können. In einen solchen Clip kann der Saugschlauch beispielsweise eingelegt und/oder eingeklippt werden, so dass er stabil und sicher befestigt werden kann. Dadurch wird insbesondere verhindert, dass der Schlauch frei beweglich ist und den Anwender bei der Nutzung der Staubsaugvorrichtung stört, behindert oder gar gefährdet. Es ist im Sinne der Erfindung beispielsweise bevorzugt, dass die mindestens eine Haltevorrichtung Metall und/oder Kunststoff umfasst. Beispielsweise können die Haltevorrichtungen aus Blechbiegeteilen oder Kunststoffteilen gefertigt sein, die eine für die Verwendung als elastische Haltevorrichtung optimale Elastizität mitbringen. Insbesondere kann die Elastizität über eine geeignete Dicken- und/oder Materialauswahl der Blechbiege- oder Kunststoffteile eingestellt werden.

[0014] Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die mindestens eine Haltevorrichtung ein gewelltes Profil aufweist. Dies ist insbesondere von Vorteil, um ein Quetschen des Saugschlauches zu vermeiden. Die Formulierung «gewelltes Profil» bedeutet im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Haltevorrichtung beispielsweise ein elastisches Stück Kunststoff oder Metall umfassen kann, welches Hügel und Täler bzw. Erhöhungen und Vertiefungen aufweist (vgl. beispielsweise Fig. 1). Die Begriffe «Vertiefung» und «Erhöhung» stellen für den Fachmann keine unklaren Begriffe dar, weil der Fachmann die Begriffe im Kontext der vorliegenden Erfindung über einen jeweiligen Abstand zu einem Rückteil der Aufnahmevorrichtung definiert. Eine Vertiefung in der Haltevorrichtung bzw. in dem gewellten Profil ist im Sinne der Erfindung insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung einen größeren Abstand zu einem Rückteil des Tragesystems aufweist als eine Erhöhung der Haltevorrichtung bzw. des gewellten Profils. Dies gilt insbesondere für einen tiefsten Punkt der Vertiefung und einen höchsten Punkt der Erhöhung. Die Vertiefungen können beispielsweise dazu ausgebildet sein, je eine Schlaufe des Saugschlauches aufzunehmen, wobei ein Abstand zwischen der Vertiefung der Haltevorrichtung und einem Rückteil der Vorrichtung mit einem Durchmesser des Saugschlauches korrespondieren kann. Dabei bedeutet der Begriff «korrespondieren» im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der Abstand zwischen der Vertiefung der Haltevorrichtung und dem Rückteil der

Vorrichtung auf den verwendeten Saugschlauch bzw. seinen Durchmesser, abgestimmt werden kann. Insbesondere kann der Abstand so ausgewählt werden, dass der Saugschlauch in dem Hohlraum, der zwischen der Vertiefung der Haltevorrichtung und dem Rückteil der Vorrichtung gebildet wird, sicher und stabil aufgenommen und leicht verklemmt werden kann, so dass er bei normalen Erschütterungen und Belastungen nicht aus dem Hohlraum herausfällt. Auf der anderen Seite ist der Abstand zwischen der Vertiefung der Haltevorrichtung und dem Rückteil der Vorrichtung auch nicht zu klein gewählt, um den Schlauch nicht zu einzuquetschen. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass ein Abstand zwischen einem Hügel, d.h. einer Erhöhung, der Haltevorrichtung und dem Rückteil der Vorrichtung kleiner ist als der Durchmesser des Schlauches, um den Schlauch in dem von Vertiefung und Rückteil gebildeten Hohlraum zu halten.

[0015] Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass eine Haltevorrichtung eine bis drei Vertiefungen aufweist, wobei jede Vertiefung zusammen mit dem Rückteil der Aufnahmevorrichtung vorzugsweise einen Hohlraum zur Aufnahme einer Schlaufe des Saugschlauches bildet. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform weist das gewellte Profil der Haltevorrichtung zwei Vertiefungen auf, so dass die Aufnahmevorrichtung zwei Hohlräume zur Aufnahme von zwei Schlaufen des Saugschlauches umfasst. Eine Anzahl von zwei Hohlräumen zur Aufnahme von zwei Schlaufen hat sich in Praxistests als guter Kompromiss für die üblicherweise bei Baustellensaugern verwendeten Schlauchlängen herausgestellt. Das gewellte Profil bildet im Sinne der Erfindung die Vorderseite der Aufnahmevorrichtung, während das Rückteil die Rückseite der Aufnahmevorrichtung bildet. Es kann aber im Sinne der Erfindung auch bevorzugt sein, dass die Vorderseite von einem Profil oder einer flächigen Vorrichtung, wie einer Platte, gebildet wird, die gerade kein gewelltes Profil darstellt. Eine Ausführungsform der Erfindung, die eine Haltevorrichtung aufweist, wobei die Haltevorrichtung an ihrer Vorderseite eine Metallplatte zum Einklemmen des Saugschlauches aufweist, ist in Fig. 3 dargestellt. Vorzugsweise ist die Metallplatte so ausgestaltet, zum Beispiel durch eine ausreichend geringe Dicke, dass sie elastische Eigenschaften hat. Dadurch kann die Platte von dem Rückteil der Aufnahmevorrichtung weggedrückt werden, um den Saugschlauch in den Hohlraum zwischen Platte und Rückteil einzulegen. Durch eine Bewegung zurück in Richtung des Rückteils wird der Saugschlauch in den Hohlraum eingeklemmt und der Saugschlauch kann dadurch in der Aufnahmevorrichtung an der Staubsaugvorrichtung fixiert bzw. befestigt werden. Vorzugsweise ist der Saugschlauch nur so leicht in der Haltevorrichtung eingeklemmt, dass er in seitlicher Richtung verschoben werden kann. Dadurch kann der Schlauch durch Schub- und/oder Zugbewegungen innerhalb der Aufnahmevorrichtung bewegt und seine Länge, die dem Nutzer des Saugers zur Arbeit mit dem Sauger zur Verfügung steht,

eingestellt werden. Die Platte, die die Vorderseite der Halte- oder Aufnahmevorrichtung bildet, kann beispielsweise auch Kunststoff umfassen oder als Kunststoffplatte ausgebildet sein.

[0016] Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Vorrichtung in ein Tragesystem der Staubsaugvorrichtung integrierbar ist. Das Tragesystem kann beispielsweise dazu dienen, dass die Staubsaugvorrichtung als Rückensauger verwendet und auf dem Rücken eines Anwenders getragen werden kann. Das Tragesystem kann ähnlich ausgebildet sein wie das Tragesystem eines größeren Reiserucksacks oder einer Kraxe. Das Tragesystem kann verschiedene Gurte, Bänder und Schnallen umfassen, die eine Befestigung der Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung an einem Nutzer ermöglichen. Vorzugsweise umfasst das Tragesystem eine dem Rücken des Nutzers zugewandte Seite und eine dem vorge-schlagene Aufnahmevorrichtung angeordnet sein kann. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die dem Rücken des Nutzers abgewandte Seite des Tragesystems das Rückteil der Vorrichtung bildet, welches mit der mindestens einen Haltevorrichtung einen Hohlraum zur Aufnahme des Saugschlauchs bildet. Es kann aber im Sinne der Erfindung auch bevorzugt sein, dass die Vorrichtung an einer anderen Position der Staubsaugvorrichtung angeordnet vorliegt. Vorzugsweise kann die vorgeschlagene Staubsaugvorrichtung sowohl als Rückensauger, als auch als bodengebundener Sauger verwendet werden. Insofern umfasst die Staubsaugvorrichtung neben dem Tragesystem vorzugsweise auch Mittel, die eine Fortbewegung des Saugers auf einem Boden oder einem Untergrund ermöglichen.

[0017] Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Vorrichtung eine bis fünf Haltevorrichtungen umfasst, vorzugsweise eine bis drei Haltevorrichtungen und am meisten bevorzugt zwei Haltevorrichtungen. Eine Anzahl von zwei Haltevorrichtungen, wie beispielsweise in Fig. 1 dargestellt, hat sich als besonders stabil bei Erschütterungen erwiesen. Die bevorzugt zwei Haltevorrichtungen können im Wesentlichen symmetrisch zueinander ausgestaltet sein und nebeneinander angeordnet werden. Insbesondere kann das gewellte Profil der bevorzugt zwei Haltevorrichtungen zueinander symmetrisch ausgebildet sein, so dass auf jeweils gleicher Höhe der Vorrichtung Vertiefungen oder Erhöhungen vorgesehen sind. Durch die Vertiefungen werden vorzugsweise Hohlräume gebildet, die von dem Rückteil der Vorrichtung begrenzt werden. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Hohlräume ebenfalls auf gleicher Höhe der Vorrichtung angeordnet sind, so dass bei Vorsehung von zwei Haltevorrichtungen der Saugschlauch beispielsweise in den beiden nebeneinander angeordneten Hohlräumen der Vorrichtung eingeklemmt werden kann. Durch die Vorsehung der bevorzugt zwei Haltevorrichtungen kann der Schlauch an zwei Kontaktstellen fixiert werden, so dass er nicht nur gegen seitliches Verrutschen optimal gesichert ist, sondern auch gegenüber ei-

ner Vertikalbewegung nach oben oder unten. Die Begriffe «oben» oder «unten» sind für den Fachmann im Kontext der vorliegenden Erfindung keine unklaren Begriffe, weil der Fachmann weiß, dass mit dem Begriff «unten» oder der Raumrichtung «nach unten» die Seite der Vorrichtung oder des Staubsaugers gemeint ist, die dem Erdboden zugewandt ist. Der Begriff «oben» oder der Raumrichtung «nach oben» bezeichnet im Sinne der Erfindung bevorzugt die Seite der Vorrichtung oder des Staubsaugers, die dem Erdboden oder einem Untergrund abgewandt ist.

[0018] In einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung eine Staubsaugvorrichtung mit einer Zentraleinheit, die mit einem Saugschlauch mit einer Düse verbunden vorliegt. Die Staubsaugvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Staubsaugvorrichtung eine vorgeschlagene Aufnahmevorrichtung aufweist, d.h. dass die Aufnahmevorrichtung mindestens eine Haltevorrichtung aufweist, die an der Zentraleinheit der Staubsaugvorrichtung angeordnet sein kann, wobei der Saugschlauch in die mindestens eine Haltevorrichtung einlegbar ist. Es ist im Sinne der Erfindung insbesondere bevorzugt, dass der Saugschlauch druckstabil ausgebildet ist. Dadurch ist es möglich, dass der Schlauch durch eine Schub- oder Zugbewegung in die Vorrichtung eingeführt oder herausgezogen werden kann. Dadurch kann der Schlauch - vorteilhafterweise insbesondere mit nur einer Hand - aufgeräumt oder seine Länge bedarfsabhängig verlängert werden. Dies führt vorteilhafterweise dazu, dass der Nutzer seine zweite Hand für andere Tätigkeiten nutzen kann. Die für die Aufnahmevorrichtung eingeführten Begriffe, Definitionen und technischen Vorteile gelten vorzugsweise für die vorgeschlagene Staubsaugvorrichtung analog.

[0019] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung wird die Vorrichtung in einem Tragesystem für eine Staubsaugvorrichtung untergebracht. Die Vorrichtung dient insbesondere zur Halterung und/oder Aufnahme des Saugschlauches, so dass die vorgeschlagene Vorrichtung im Sinne der Erfindung bevorzugt als Aufnahmevorrichtung bezeichnet werden kann. Insbesondere kann mit der vorgeschlagenen Aufnahmevorrichtung eine variable Länge des Saugschlauches untergebracht werden. Dies wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass der Saugschlauch in unterschiedlich viele Schlaufen gewunden werden kann, die von der Aufnahmevorrichtung aufgenommen werden. Je nach Anzahl der Schlauchschlaufen, die von der Aufnahmevorrichtung aufgenommen werden, kann eine Länge des Schlauches, mit dem der Nutzer der Staubsaugvorrichtung arbeiten kann, eingestellt werden.

[0020] Die Aufnahmevorrichtung kann vorzugsweise ein gewelltes Profil aufweisen, damit der Schlauch trotz Halterung nicht gequetscht wird. In dieses Wellen-Profil können wahlweise eine oder mehr Schlaufen des Schlauches gelegt werden. Der Anwender hat vorteilhafterweise die Möglichkeit, an dem Schlauch zu ziehen, wenn sich das System auf dem Rücken befindet. Durch den Zug kann ein größerer Bereich des Schlauches frei-

gegeben werden, wenn ein längeres Schlauchstück für die Arbeit mit dem Sauger benötigt wird. Es ist im Sinne der Erfindung insbesondere bevorzugt, dass der Schlauch druckstabil ausgebildet ist. Dadurch kann der Schlauch durch eine Schubbewegung des Nutzers wieder zurück in die Aufnahmevorrichtung geschoben werden.

[0021] Die vorgeschlagene Lösung zeichnet sich durch eine besonders einfache, robuste Konstruktion aus, da sie insbesondere keine beweglichen Teile umfasst, welche oft unter Baustellenbedingungen und der eventuell staubigen Umgebung dazu neigen, zu klemmen oder zu verschleißen. Insbesondere kann mit der Erfindung eine kostengünstige Unterbringungsmöglichkeit für überschüssiges Schlauchmaterial bereitgestellt werden. Zusätzlich wird durch die vorgeschlagene Erfindung die Arbeitssicherheit erhöht, da die Erfindung beispielsweise besonders wirksam verhindert, dass ein Anwender über einen am Boden herumliegenden Schlauch stolpert. Gleichzeitig kann trotz der stabilen Lagerung bzw. Halterung des Schlauches eine Länge des Saugschlauches so eingestellt werden, dass sich der gleiche Sauger mit dem gleichen Schlauch sowohl für Bodenanwendungen, als auch die Rückenwendungen eignet. Mit anderen Worten kann die vorgeschlagene Staubsaugvorrichtung bzw. ihre Zentraleinheit sowohl als Rückensauger, als auch als bodengebundener Sauger eingesetzt werden. Zusätzlich kann die vorgeschlagene Aufnahmevorrichtung auch dazu verwendet werden, den Schlauch im Wesentlichen vollständig für reine Transport-Tätigkeiten zu verstauen.

[0022] Die Aufnahmevorrichtung kann wahlweise einen oder mehrere Clips als Haltevorrichtungen umfassen, wobei es die Haltevorrichtungen erlauben, eine oder mehrere Schlaufen des Saugschlauches unterzubringen, d.h. aufzunehmen. Wie viele Schlaufen von einer Haltevorrichtung aufgenommen werden können, hängt vorzugsweise von einer Anzahl von Hohlräumen ab, die zwischen den Vertiefungen des gewellten Profils der Haltevorrichtung und dem Rückteil der Aufnahmevorrichtung gebildet werden. Die Clipsvorrichtungen können sowohl Blechbiegeteile, als auch Kunststoffteile für die Halterungen umfassen. Diese können insbesondere das vorzugsweise elastisch ausgebildete gewellte Profil der mindestens einen Haltevorrichtung bilden.

[0023] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. Die Figuren, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0024] In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert. Es zeigen:

Fig. 1 Ansicht einer bevorzugten Ausgestaltung der Aufnahmevorrichtung

Fig. 2 weitere Ansicht einer bevorzugten Ausgestaltung der Aufnahmevorrichtung mit Saugschlauch

5 Fig. 3 Ansicht einer bevorzugten Ausgestaltung der Staubsaugvorrichtung mit Aufnahmevorrichtung

Figurenbeschreibung:

10 **[0025]** Figur 1 zeigt eine bevorzugte Ausgestaltung einer vorgeschlagenen Aufnahmevorrichtung (1). Insbesondere zeigt Fig. 1 eine Aufnahmevorrichtung (1), die an einem Tragesystem (11) einer unter anderem als Rückensauger ausgebildeten Staubsaugvorrichtung (4), dargestellt in Fig. 3) angeordnet vorliegt. Die Staubsaugvorrichtung (4) kann einen Saugschlauch (2, dargestellt in den Fig. 2 und 3) und eine Düse (nicht dargestellt) umfassen, wobei der mit der Düse eingesaugte Staub durch den Saugschlauch (2) in einen Staubsammelbehälter innerhalb einer Zentraleinheit (3, dargestellt in Fig. 3) des Saugers (4) transportiert werden kann. Die Aufnahmevorrichtung (1) weist mindestens eine Haltevorrichtung (5) auf, wobei die in Fig. 1 dargestellte Aufnahmevorrichtung (1) beispielsweise zwei im Wesentlichen symmetrische und parallel zueinander angeordnete Haltevorrichtungen (5) aufweist. Die in Fig. 1 dargestellten Haltevorrichtungen (5) umfassen ein gewelltes Profil (6), das im Sinne der Erfindung bevorzugt auch als Wellenprofil (6) bezeichnet wird. Die Haltevorrichtung (5) bzw. das gewellte Profil (6) weisen Vertiefungen (7) und Erhöhungen (8), die jeweils durch unterschiedliche Abstände zu einem Rückteil (9) des Tragesystems (11) der Staubsaugvorrichtung (4) gekennzeichnet sind.

35 **[0026]** Vorzugsweise weist das Tragesystem (11) des Saugers (4) ein Rückteil (9) auf, das gleichzeitig auch das Rückteil (9) der Aufnahmevorrichtung (1) bildet. Zwischen dem Rückteil (9) und dem gewellten Profil (6) werden Hohlräume (10) gebildet, die insbesondere für die Aufnahme des Saugschlauches (2) der Staubsaugvorrichtung (4) geeignet sind. Insbesondere werden die Hohlräume (10) zwischen den Vertiefungen (7) des gewellten Profils (6) bzw. der Haltevorrichtung (5) gebildet. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass die Vertiefungen (7) einen größeren Abstand zum Rückteil (9) aufweisen als die Erhöhungen (8) des gewellten Profils (6) bzw. der Haltevorrichtung (5). Der Abstand zwischen einer Vertiefung (7) und dem Rückteil (9) ist insbesondere so groß, dass der Saugschlauch (2) in einen so gebildeten Hohlraum (10) eingelegt bzw. eingeklemmt werden kann. Es ist im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass der Saugschlauch mit einer horizontalen Bewegung innerhalb der Haltevorrichtung(en) (5) der Aufnahmevorrichtung (1) nach rechts oder links verschoben werden kann. Dadurch kann die für den Nutzer des Saugers (4) zur Verfügung stehende Schlauchlänge eingestellt werden. Insbesondere ermöglicht es die Erfindung, dass die Schlauchlänge, mit der der Nutzer der Staubsaugvorrichtung

tung (4) arbeiten kann, durch eine Zug- und/oder Schubbewegung des Nutzers eingestellt werden kann.

[0027] Fig. 2 zeigt eine weitere Ansicht einer bevorzugten Ausgestaltung der Aufnahmevorrichtung (1). In Fig. 2 ist insbesondere der Saugschlauch (2) dargestellt, der die Düse einer Staubsaugvorrichtung (4) mit ihrer Zentraleinheit (3) verbinden kann. Der Saugschlauch (2) kann in einer Schlaufe oder in mehreren Schlaufen um die Aufnahmevorrichtung (1) gewickelt werden. Dabei können die Schlaufen in Hohlräume (10) der Aufnahmevorrichtung (1) eingelegt werden, wobei die Hohlräume (10) zwischen einem Rückteil (9) der Aufnahmevorrichtung (1) und einer Vorderseite der Aufnahmevorrichtung (1) gebildet werden. Die Vorderseite der Aufnahmevorrichtung (1) kann insbesondere von einem gewellten Profil (6) gebildet werden, das vorzugsweise eine Haltevorrichtung (5) innerhalb der Aufnahmevorrichtung (1) bildet. Die Haltevorrichtung (5) kann allerdings auch von einer beispielsweise flächig ausgebildeten Metall- oder Kunststoffplatte gebildet werden. Vorzugsweise ist die Haltevorrichtung (5) elastisch ausgebildet, so dass sie nach vorne oder nach hinten gebogen werden kann, um den Hohlraum (10) zur Aufnahme des Saugschlauchs (2) zu vergrößern oder zu verkleinern. Bei einer Vergrößerung des Hohlraums (10) kann der Saugschlauch (2) besonders einfach in die Haltevorrichtung (5) bzw. die Aufnahmevorrichtung (1) eingelegt werden. Bei einer Verkleinerung des Hohlraums (10) kann der Saugschlauch (2) innerhalb der Haltevorrichtung (5) bzw. innerhalb der Aufnahmevorrichtung (1) verklemmt und dadurch innerhalb der Vorrichtung (1 oder 5) fixiert werden.

[0028] Wenn die Haltevorrichtung (5) von einem gewellten Profil (6) gebildet wird oder ein gewelltes Profil (6) umfasst, ist es im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das gewellte Profil (6) Vertiefungen (7) und Erhöhungen (8) aufweist. Es ist im Sinne der Erfindung insbesondere bevorzugt, dass das gewellte Profil (6) so viele Vertiefungen (7) aufweist, wie Schlaufen des Saugschlauchs (2) aufgenommen werden sollen. Wenn beispielsweise zwei Schlaufen des Saugschlauchs (2) aufgenommen werden sollen, ist es im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass das gewellte Profil (6) zwei Vertiefungen (7) zur Aufnahme des Saugschlauchs (2) aufweist. Die Vertiefungen (7) sind vorzugsweise dazu eingerichtet, zusammen mit dem Rückteil (9) der Aufnahmevorrichtung (1) Hohlräume (10) zur Aufnahme des Saugschlauchs (2) zu bilden.

[0029] Fig. 3 zeigt eine bevorzugte Ausgestaltung der Staubsaugvorrichtung (4) mit Aufnahmevorrichtung (1). Insbesondere zeigt Fig. 3 schematisch eine Zentraleinheit (3) einer Staubsaugvorrichtung (4), wobei an der Zentraleinheit (3) ein Saugschlauch (2) befestigt ist. Die in Fig. 3 dargestellte Staubsaugvorrichtung (4) kann vorzugsweise sowohl als Rückensauger auf dem Rücken eines Nutzers getragen werden, als auch als bodengebundener Sauger (4) eingesetzt werden. Um als Rückensauger verwendet zu werden, weist die Staubsaugvorrichtung (4) ein Tragesystem (11) auf, das dem Trage-

system eines Rucksacks oder einer Kraxe ähnelt. An dem Tragesystem (11) kann die Aufnahmevorrichtung (1) befestigt vorliegen. Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel der Aufnahmevorrichtung (1) weist eine Metallplatte als Haltevorrichtung (5) auf. Diese Metallplatte (5) liegt im Wesentlichen parallel zu dem Rückteil (9) der Aufnahmevorrichtung (1) vor, wobei ein Abstand zwischen Metallplatte (5) und Rückteil (9) durch ein Nachvorne- oder Nach-hinten-Biegen der vorzugsweise elastischen Metallplatte (5) vergrößert oder verkleinert werden kann. In den entstehenden Hohlraum (10) kann der Saugschlauch (2) eingelegt werden. In dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind drei Schlaufen des Saugschlauchs (2) in der Aufnahmevorrichtung (1) eingelegt. In diesem Zustand liegt der Saugschlauch (2) im Wesentlichen vollständig in der Aufnahmevorrichtung (1) und die Staubsaugvorrichtung (4) kann besonders einfach als Ganzes einschließlich des Saugschlauchs (2) transportiert werden.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Aufnahmevorrichtung
2	Saugschlauch
3	Zentraleinheit
4	Staubsaugvorrichtung
5	Haltevorrichtung
6	gewelltes Profil
7	Vertiefungen
8	Erhöhungen
9	Rückteil
10	Hohlräume
11	Tragesystem

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Aufnahme eines Saugschlauchs (2), der eine Düse einer Staubsaugvorrichtung mit einer Zentraleinheit (3) der Staubsaugvorrichtung (4) verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) mindestens eine Haltevorrichtung (5) aufweist, die an der Zentraleinheit (3) der Staubsaugvorrichtung (4) befestigbar ist, wobei der Saugschlauch (2) in die mindestens eine Haltevorrichtung (5) einlegbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) keine beweglichen Teile umfasst.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Haltevorrichtung (5) ein gewelltes Profil (6) aufweist.

4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3
dadurch gekennzeichnet, dass
das gewellte Profil (6) Vertiefungen (7) und Erhöhungen (8) aufweist, wobei die Vertiefungen (7) des gewellten Profils (6) mit einem Rückteil (9) der Vorrichtung (1) Hohlräume (10) zur Aufnahme des Saugschlauches (2) bilden. 5

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorrichtung (1) in ein Tragesystem (11) der Staubsaugvorrichtung (4) integrierbar ist.

6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorrichtung (1) eine bis fünf Haltevorrichtungen (5) umfasst, vorzugsweise eine bis drei Haltevorrichtungen (5) und am meisten bevorzugt zwei Haltevorrichtungen (5). 20

7. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 25
dadurch gekennzeichnet, dass
die mindestens eine Haltevorrichtung (5) Metall und/oder Kunststoff umfasst.

8. Staubsaugvorrichtung (4) mit einer Zentraleinheit (3), die mit einem Saugschlauch (2) mit einer Düse verbunden vorliegt, 30
dadurch gekennzeichnet, dass
die Staubsaugvorrichtung (4) eine Aufnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweist. 35

9. Staubsaugvorrichtung (4) nach Anspruch 8
dadurch gekennzeichnet, dass
der Saugschlauch (2) druckstabil ausgebildet ist. 40

45

50

55

Fig. 1

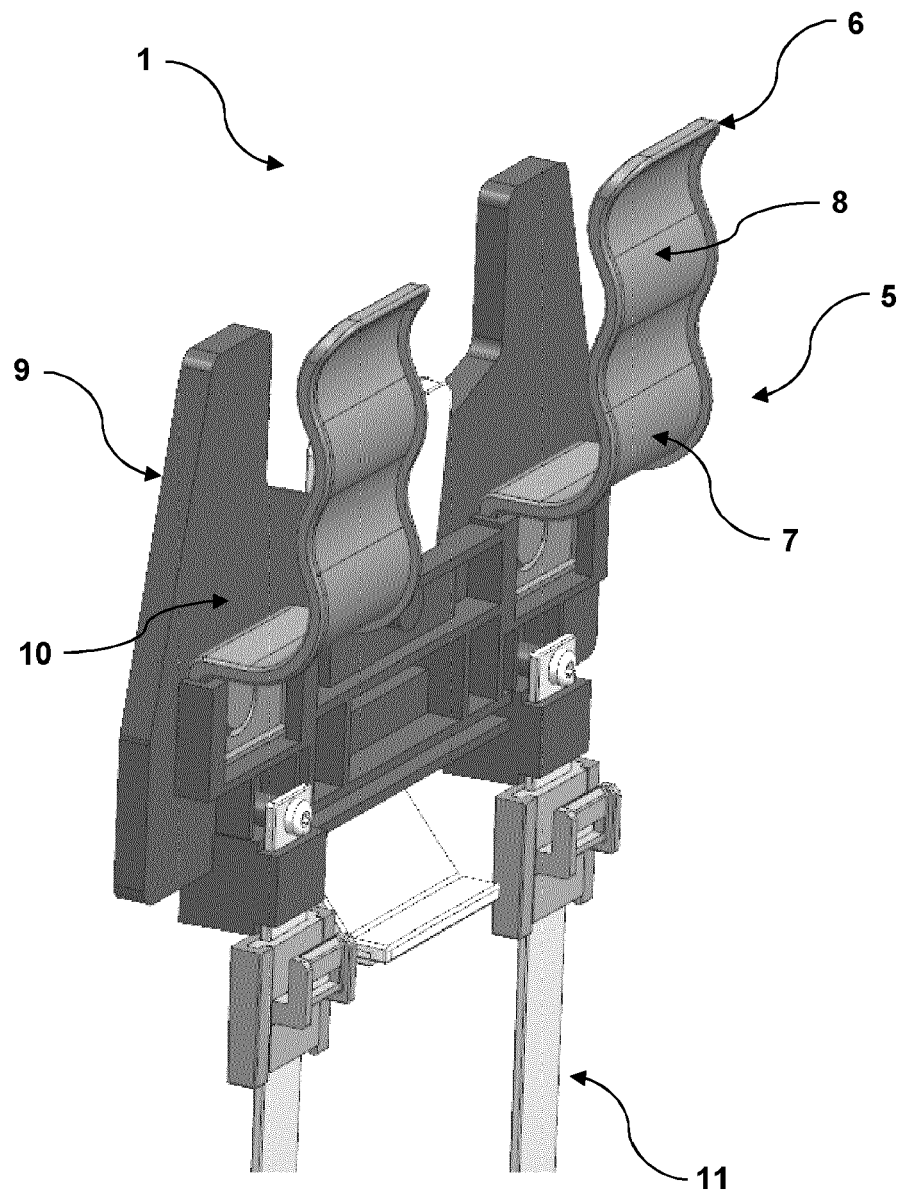


Fig. 2

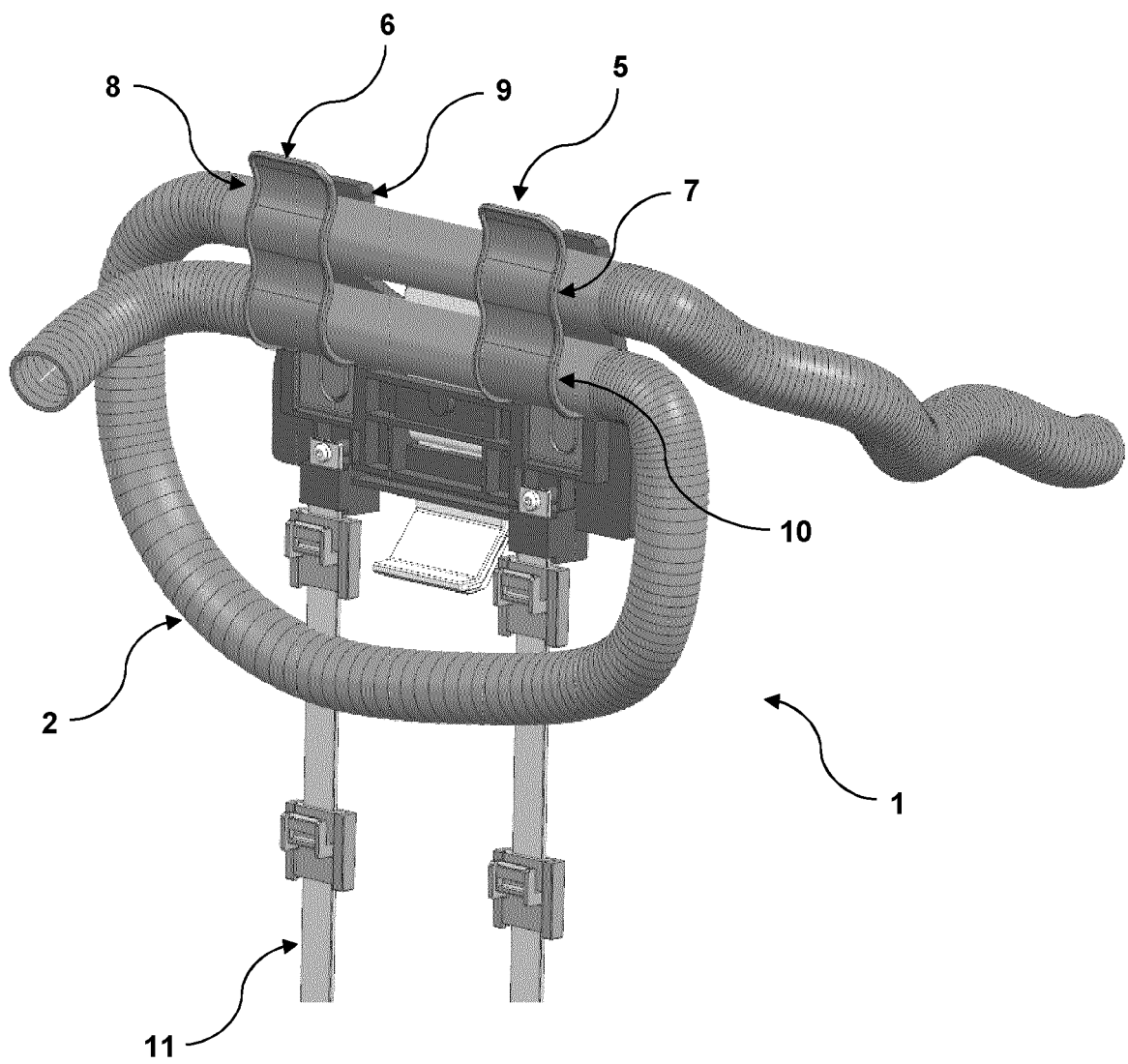
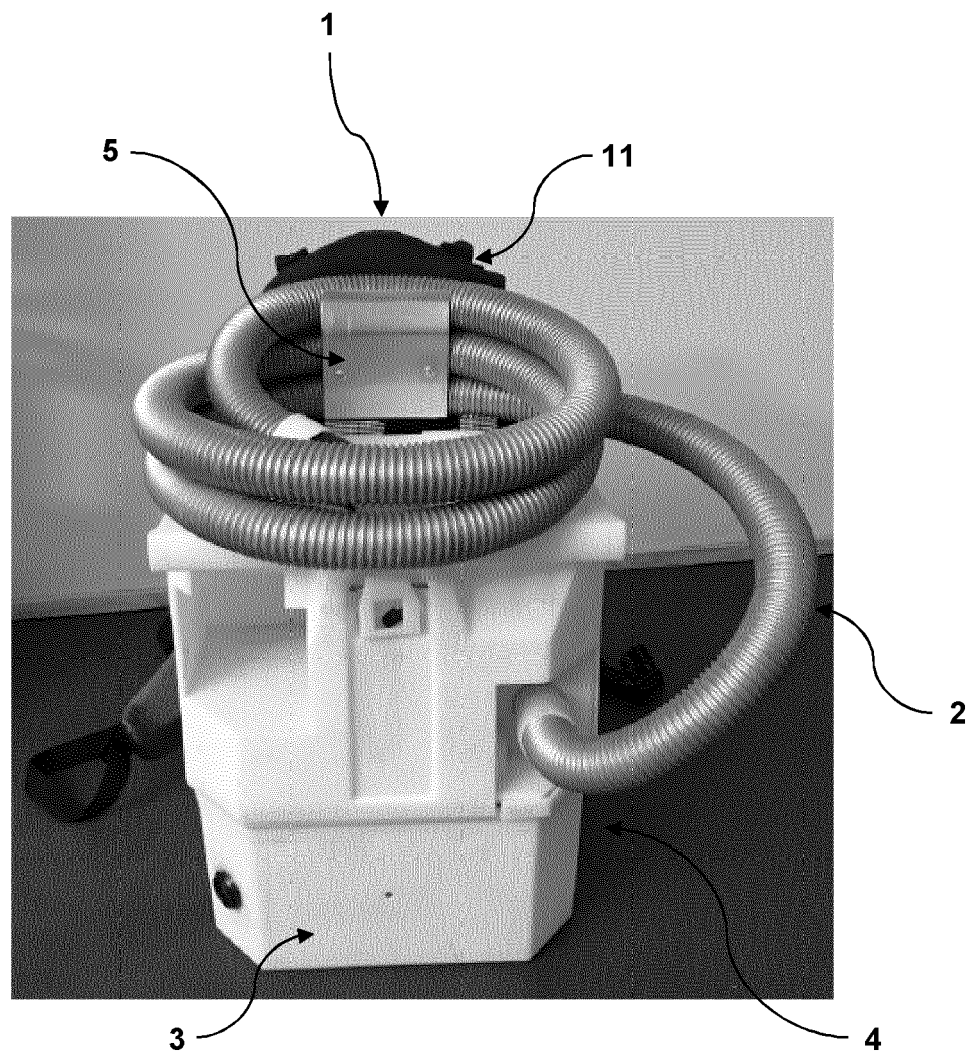


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 15 1133

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 198 44 810 A1 (DUEPRO AG [CH]) 16. September 1999 (1999-09-16) * Abbildungen 1,2 *	1-3,6-9	INV. B65H75/36 B65H75/44 A47L9/00 B65H75/42
X	US 5 331 714 A (ESSEX JOHN D [US] ET AL) 26. Juli 1994 (1994-07-26) * Abbildungen 1,2 *	1-9	
X	US 2016/120384 A1 (BIAN XIAOXIAN [CN] ET AL) 5. Mai 2016 (2016-05-05) * Absatz [0052] - Absatz [0053] * * Absatz [0058] * * Absatz [0061] * * Absatz [0064] * * Absatz [0067] * * Abbildungen *	1,2,5-9	
X	DE 203 18 350 U1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 11. März 2004 (2004-03-11) * Abbildung 1 *	1-3,5-9	
X	US 6 725 498 B2 (HOOVER CO [US]) 27. April 2004 (2004-04-27) * Abbildungen 22,23,24 *	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2 450 172 A (STONER PAUL E) 28. September 1948 (1948-09-28) * Abbildungen 2,3 *	1-3,5-9	B65H A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Juni 2020	Prüfer Guisan, Thierry
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 15 1133

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.

25-06-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 19844810 A1	16-09-1999	KEINE	
	US 5331714 A	26-07-1994	KEINE	
15	US 2016120384 A1	05-05-2016	US 2016120384 A1 WO 2014194820 A1	05-05-2016 11-12-2014
	DE 20318350 U1	11-03-2004	KEINE	
20	US 6725498 B2	27-04-2004	KEINE	
	US 2450172 A	28-09-1948	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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