

(19)



(11)

EP 3 162 263 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(51) Int Cl.:
A47L 9/02 (2006.01) A47L 9/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16194140.6**

(22) Anmeldetag: **17.10.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Petzold, Stefan**
42697 Solingen (DE)
• **Fritsch, Matthias**
50677 Köln (DE)
• **Stracke, Kai**
45549 Sprockhövel (DE)

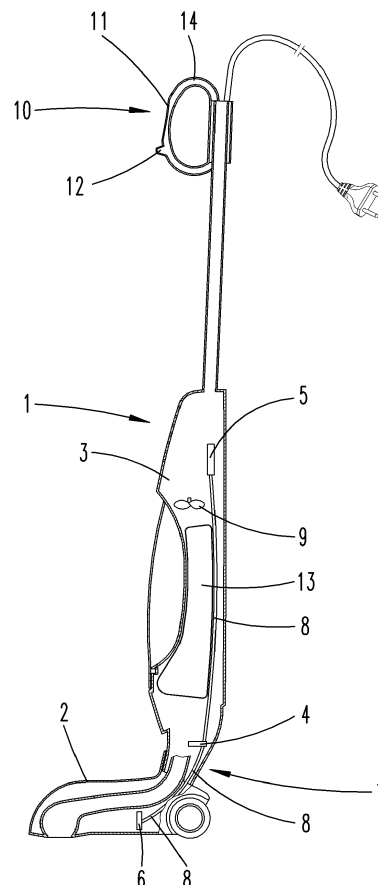
(30) Priorität: **30.10.2015 DE 102015118643**

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

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(54) **REINIGUNGSGERÄT SOWIE VORSATZGERÄT ZUR VERBINDUNG MIT EINEM BASISGERÄT DES REINIGUNGSGERÄTES**

(57) Die Erfindung betrifft ein Vorsatzgerät (2) zur Verbindung mit einem Basisgerät (3) eines Reinigungsgerätes (1), insbesondere zur Verbindung mit einem Basisgerät (3) eines Haushaltsstaubsaugers. Um die Interaktion zwischen dem Vorsatzgerät (2) und dem Basisgerät (3) zu erweitern, wird vorgeschlagen, dass das Vorsatzgerät (2) eine zur Ausgabe eines Steuerbefehls für eine Basissteuereinrichtung (5) des Basisgerätes (3) eingerichtete Vorsatzsteuereinrichtung (6) aufweist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Reinigungsgerät (1), insbesondere einen Haushaltsstaubsauger und ein Verfahren zum Betrieb eines ein Basisgerät (3) und ein Vorsatzgerät (2) aufweisenden Reinigungsgerätes (1).

Fig. 2**EP 3 162 263 A1**

Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst ein Vorsatzgerät zur Verbindung mit einem Basisgerät eines Reinigungsgerätes, insbesondere zur Verbindung mit einem Basisgerät eines Haushaltsstaubsaugers.

[0002] Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Reinigungsgerät, insbesondere einen Haushaltsstaubsauger, mit einem Basisgerät, welches einen Anschlussbereich zum Anschluss eines Vorsatzgerätes an das Basisgerät, eine Basissteuereinrichtung und eine Kommunikationsschnittstelle zur Kommunikation der Basissteuereinrichtung mit einem Vorsatzgeräte aufweist.

[0003] Schließlich betrifft die Erfindung noch ein Verfahren zum Betrieb eines ein Basisgerät und ein Vorsatzgerät aufweisenden Reinigungsgerätes, insbesondere eines Haushaltsstaubsaugers, wobei ein Betriebsparameter des Basisgerätes, insbesondere eine Gebläseleistung eines Gebläses des Basisgerätes, in Abhängigkeit von einer Information des Vorsatzgerätes variiert wird.

Stand der Technik

[0004] Reinigungsgeräte mit Vorsatzgeräten sind im Stand der Technik hinreichend bekannt. Das Vorsatzgerät ist beispielsweise eine Teppichbürste oder ein Hartbodenaufsatz für einen Staubsauger, oder ein Feuchtreinigungsaufsatz für ein Feuchtreinigungsgerät.

[0005] Zum Anschluss des Vorsatzgerätes an das Basisgerät weist das Basisgerät einen Anschlussbereich auf, an welchem das Vorsatzgerät verrastet, aufgesteckt oder auf sonstige Art und Weise verbunden wird. Im Falle eines Staubsaugers ist in dem Anschlussbereich beispielsweise ein Saugkanalabschnitt ausgebildet, welcher an einen entsprechenden Saugkanalabschnitt des Vorsatzgerätes angeschlossen wird, so dass Saugluft von einer zu reinigenden Fläche durch das Vorsatzgerät und eine Filterkammer des Basisgerätes zu einem Gebläse gelangen kann.

[0006] Das Reinigungsgerät kann beispielsweise als ein Handstaubsauger ausgebildet sein oder als ein Reinigungsgerät, dessen Basisgerät eine von dem Vorsatzgerät durch einen Schlauch getrennte und separat fahrbare Einheit ist.

[0007] Die im Stand der Technik bekannten Reinigungsgeräte weisen üblicherweise eine Auswahlrichtung auf, mittels welcher ein Nutzer des Reinigungsgerätes einen Betriebsmodus auswählen kann, beispielsweise in Bezug auf unterschiedliche Leistungsstufen eines Gebläses des Reinigungsgerätes und/oder in Bezug auf unterschiedliche Einstellungen des Vorsatzgerätes. Beispielsweise kann das Vorsatzgerät in Bezug auf Borscenelemente und/oder Dichtelemente für eine bestimmte Bodenart optimiert werden, so dass beispielsweise vorrangig Teppichboden oder Hartboden optimal gereinigt werden kann.

[0008] Des Weiteren ist es bekannt, Informationen des Vorsatzgerätes zur Variation eines Betriebsparameters des Basisgerätes an das Basisgerät zu übermitteln. Die DE 203 09 075 U1 offenbart beispielsweise eine Übermittlung einer Information über die Art des Vorsatzgerätes an das Basisgerät, woraufhin eine auf das jeweilige Vorsatzgerät angepasste Einstellung der Saugleistung des Basisgerätes vorgenommen werden kann. Darüber hinaus kann das Vorsatzgerät auch Informationen über Umgebungsbedingungen oder einen Zustand des Vorsatzgerätes an das Basisgerät übermitteln. Ein Microcontroller des Basisgerätes empfängt diese Informationen, wertet diese aus und steuert daraufhin einen Betriebsparameter des Basisgerätes, beispielsweise eine Gebläseleistung.

[0009] Ausgehend davon ist es Aufgabe der Erfindung, die Interaktion zwischen dem Vorsatzgerät und dem Basisgerät zu erweitern.

Zusammenfassung der Erfindung

[0010] Zur Lösung schlägt die Erfindung zunächst ein Vorsatzgerät zur Verbindung mit einem Basisgerät vor, welches eine zur Ausgabe eines Steuerbefehls für eine Basissteuereinrichtung des Basisgerätes eingerichtete Vorsatzsteuereinrichtung aufweist.

[0011] Erfindungsgemäß kann das Vorsatzgerät nun Steuerbefehle an das Basisgerät übermitteln und nicht nur Informationen, welche dann gegebenenfalls zur Erstellung eines Steuerbefehls durch die Basissteuereinrichtung führen. Dadurch ist es gleichzeitig möglich, dass sich das Vorsatzgerät mit dem Steuerbefehl gegenüber dem Basisgerät identifiziert, indem die Vorsatzsteuereinrichtung einen Identifikationscode an die Basissteuereinrichtung des Basisgerätes übermittelt. Vor Erstellen des Steuerbefehls kann die Vorsatzsteuereinrichtung gegebenenfalls auch Informationen von dem Basisgerät empfangen, beispielsweise eine Information über eine manuelle Auswahl eines Betriebsmodus durch einen Nutzer. Die Vorsatzsteuereinrichtung des Vorsatzgerätes ist üblicherweise ein Prozessor, gegebenenfalls ergänzt durch eine Speichereinrichtung, in welcher Einstellungen des Vorsatzgerätes in Abhängigkeit von definierten Betriebsmodi des Reinigungsgerätes hinterlegt sein können, beispielsweise die Einstellungen für Dichtelemente des Vorsatzgerätes bei einer Reinigung von Teppichboden, Hartboden oder weiteren Arten einer zu reinigenden Fläche. Die Vorsatzsteuereinrichtung kann ihren Identifikationscode darüber hinaus vorzugsweise zeitlich wiederkehrend an die Basissteuereinrichtung übermitteln, so dass das Basisgerät zu jeder Zeit eine Information über die Art des aktuell an das Basisgerät angeschlossenen Vorsatzgerätes hat. Somit werden gemäß der Erfindung sowohl Informationen von dem Vorsatzgerät an das Basisgerät als auch Informationen von dem Basisgerät an das Vorsatzgerät übermittelt, wobei der Steuerbefehl schließlich von dem Vorsatzgerät erstellt wird, nämlich von demjenigen Element des Reinigungsgerä-

tes, das die Betriebsparameter maßgeblich beeinflusst.

[0012] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass der von dem Vorsatzgerät erstellte Steuerbefehl eine Anweisung über einen zu steuernden Betriebsparameter des Basisgerätes aufweist. Insbesondere kann der zu steuernde Betriebsparameter eine zu steuernde Gebläseleistung eines Gebläses des Basisgerätes beinhalten. Der Steuerbefehl kann vorteilhaft in ein an das Basisgerät übermitteltes Anmeldesignal des Vorsatzgerätes integriert sein. Beispielsweise kann das Anmeldesignal ein Bit-Code sein, in welchem eine erste Anzahl Bits mit dem Identifikationscode des Vorsatzgerätes belegt ist und eine zweite Anzahl von Bits durch den Steuerbefehl. Gegebenenfalls kann das Anmeldesignal zusätzliche Informationen in einer dritten oder weiteren Anzahl von Bits enthalten. Selbstverständlich ist es auch möglich, Steuerbefehle zu mehreren zu steuernden Betriebsparametern zu übermitteln. Sofern ein zu steuernder Betriebsparameter beispielsweise eine Gebläseleistung eines Gebläses des Basisgerätes ist, übermittelt die Basissteuereinrichtung einen Befehl über den einzustellenden Leistungswert an die Basissteuereinrichtung, welche daraufhin die Leistung des Gebläses entsprechend einstellt. Im Gegensatz zum bekannten Stand der Technik wird der Betriebsparameter nun durch das Vorsatzgerät gesteuert.

[0013] Neben dem zuvor erläuterten Vorsatzgerät schlägt die Erfindung ebenfalls ein Reinigungsgerät, insbesondere einen Haushaltsstaubsauger, mit einem Basisgerät vor, welches Basisgerät einen Anschlussbereich zum Anschluss eines Vorsatzgerätes an das Basisgerät, eine Basissteuereinrichtung und eine Kommunikationsschnittstelle zur Kommunikation der Basissteuereinrichtung mit einem Vorsatzgerät aufweist, wobei die Kommunikationsschnittstelle zum Empfang eines Steuerbefehls von dem Vorsatzgerät eingerichtet ist. Mittels der Kommunikationsschnittstelle des Basisgerätes ist nun sowohl der Empfang eines Steuerbefehls von dem Vorsatzgerät als auch eine reine Informationsübertragung von dem Basisgerät an das Vorsatzgerät als auch von dem Vorsatzgerät an das Basisgerät möglich. Beispielsweise kann zunächst eine Information über einen aktuell von einem Nutzer ausgewählten Betriebsmodus von der Basissteuereinrichtung an die Vorsatzsteuereinrichtung übermittelt werden, woraufhin sich das Vorsatzgerät durch ein Anmeldesignal gegenüber dem Basisgerät identifiziert und einen Steuerbefehl bezüglich eines zu steuernden Betriebsparameters des Basisgerätes via der Kommunikationsschnittstelle an die Basissteuereinrichtung des Basisgerätes übermittelt.

[0014] Es wird vorgeschlagen, dass die Basissteuereinrichtung eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einem mittels der Kommunikationsschnittstelle empfangenen Steuerbefehl einen Betriebsparameter des Basisgerätes, insbesondere eine Leistung eines Gebläses des Basisgerätes, zu steuern. Die in dem Basisgerät angeordnete Basissteuereinrichtung veranlasst einen dem Steuerbefehl des Vorsatzgerätes entsprechenden Betrieb

des Gebläses oder anderer Einrichtungen des Basisgerätes, wobei gegebenenfalls aktuelle Bedingungen wie ein erhöhter Strömungswiderstand eines gefüllten Filterbeutels und eine dadurch erzwungene Drehzahlbegrenzung des Gebläses oder ähnliches mittels der Basissteuereinrichtung berücksichtigt werden. Somit erfolgt die Steuerung des Betriebsparameters nach Prüfung des Steuerbefehls durch die Basissteuereinrichtung. Dadurch ist es möglich, den Steuerbefehl des Vorsatzgerätes in Bezug auf ein etwaiges Überschreiten eines definierten maximal zulässigen Wertes eines Betriebsparameters zu überprüfen und gegebenenfalls Maßnahmen, wie beispielsweise eine Drehzahlrosselung des Gebläses, anzuwenden. Es erfolgt somit eine Machbarkeitsprüfung des Steuerbefehls des Vorsatzgerätes durch die Basissteuereinrichtung des Basisgerätes.

[0015] Vorteilhaft ist die Kommunikationsschnittstelle in dem Anschlussbereich des Basisgerätes angeordnet. Somit ist die bidirektionale Kommunikationsschnittstelle in einem dem Vorsatzgerät zugewandten Teilbereich des Basisgerätes angeordnet. Dies schafft eine möglichst kurze Entfernung zwischen der Kommunikationsschnittstelle des Basisgerätes und der Vorsatzsteuereinrichtung des Vorsatzgerätes, wodurch eine etwaige zwischen Kommunikationsschnittstelle und Vorsatzsteuereinrichtung angeordnete Datenleitung möglichst kurz ist.

[0016] Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Kommunikationsschnittstelle ein Funkmodul aufweist. Die Kommunikation zwischen der Kommunikationsschnittstelle und der Vorsatzsteuereinrichtung des Vorsatzgerätes erfolgt dabei drahtlos. Es sind keine Datenleitungen notwendig, so dass bei der Verbindung des Vorsatzgerätes mit dem Basisgerät nicht auf eine korrekte Steckverbindung eines Datenkabels geachtet werden muss. Insbesondere empfiehlt es sich, dass das Funkmodul Funksignale mit möglichst kurzer Reichweite aussendet bzw. empfängt, so dass eine Kommunikation nur zwischen der Vorsatzsteuereinrichtung und der Kommunikationsschnittstelle möglich ist und nicht etwa zwischen einem externen dritten Gerät und der Kommunikationsschnittstelle bzw. Vorsatzsteuereinrichtung. Insbesondere eignet sich eine Nahfeldkommunikation (NFC) mit einer Reichweite von maximal 10 cm, wobei es sich empfiehlt, die Kommunikationsschnittstelle bezogen auf den verbundenen Zustand von Vorsatzgerät und Basisgerät in einem Abstand von nur wenigen Zentimetern zu der Vorsatzsteuereinrichtung anzuordnen.

[0017] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Kommunikationsschnittstelle mittels eines Datenkabels mit der Basissteuereinrichtung verbunden ist. Dadurch ist es möglich, die Basissteuereinrichtung örtlich getrennt von der Kommunikationsschnittstelle anzuordnen, nämlich beispielsweise auf einer Ausblasseite des Gebläses des Basisgerätes, welche dem Anschlussbereich des Basisgerätes für das Vorsatzgerät üblicherweise abgewandt ist. Das Datenkabel kann vorteilhaft zusammen mit elektrischen Leitern des Basisgerätes geführt werden, insbesondere in der Form eines mehradrigen Ka-

bels. Das Datenkabel dient zur Übermittlung der Steuerbefehle der Vorsatzsteuereinrichtung von der Kommunikationsschnittstelle an die Basissteuereinrichtung bzw. umgekehrt. Die elektrischen Leiter dienen wie üblich zur Strom- und Spannungsversorgung der Kommunikationsschnittstelle bzw. der Basissteuereinrichtung.

[0018] Des Weiteren kann das Reinigungsgerät eine Auswahleinrichtung aufweisen, welche zur Übermittlung einer Information, insbesondere einer einen Leistungswunsch eines Nutzers enthaltenden Information, mit der Kommunikationsschnittstelle verbunden ist. Die Auswahleinrichtung kann eine an einem Griffelement des Basisgerätes angeordnete Schalteinrichtung sein. Diese Schalteinrichtung kann beispielsweise einen Schiebeschalter mit mehreren Stellungen für unterschiedliche Betriebsmodi aufweisen, sowie eine oder mehrere Tasten, mit deren Hilfe der Nutzer beispielsweise manuell von einem Teppichmodus in einen Hartbodenmodus, oder umgekehrt, wechseln kann. Die Auswahleinrichtung weist eine - vorzugsweise drahtgebundene - Kommunikationsverbindung zu der Kommunikationsschnittstelle des Basisgerätes auf, so dass die durch den Nutzer getroffene Auswahl, bzw. die entsprechende Information darüber, an das Vorsatzgerät bzw. die Vorsatzsteuereinrichtung übermittelt werden kann. Die Information wird somit von der Auswahleinrichtung via der Kommunikationsschnittstelle an das Vorsatzgerät übermittelt. Die Information kann insbesondere einen Leistungswunsch eines Nutzers zum Betrieb des Gebläses des Reinigungsgerätes aufweisen. Beispielsweise kann der Nutzer einen Betriebsmodus wählen, bei welchem die Gebläseleistung konstant 300 W aufweist.

[0019] Des Weiteren schlägt die Erfindung vor, dass das Reinigungsgerät ein Vorsatzgerät aufweist, welches eine zur Ausgabe des Steuerbefehls eingerichtete Vorsatzsteuereinrichtung aufweist.

[0020] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass der Steuerbefehl eine Anweisung über einen zu steuernden Betriebsparameter des Basisgerätes, insbesondere eine zu steuernde Gebläseleistung eines Gebläses des Reinigungsgerätes, aufweist.

[0021] Des Weiteren wird mit der Erfindung auch ein Verfahren zum Betrieb eines ein Basisgerät und ein Vorsatzgerät aufweisenden Reinigungsgerätes vorgeschlagen, wobei ein Betriebsparameter des Basisgerätes, insbesondere eine Gebläseleistung eines Gebläses des Basisgerätes, in Abhängigkeit von einer Information des Vorsatzgerätes variiert wird, wobei eine Vorsatzsteuereinrichtung des Vorsatzgerätes in Abhängigkeit von der Information einen Steuerbefehl erstellt und diesen zur Steuerung des Betriebsparameters an eine Basissteuereinrichtung des Basisgerätes ausgibt. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein Betriebsparameter des Basisgerätes, beispielsweise eine Leistung eines Gebläses, nun durch die Vorsatzsteuereinrichtung des Vorsatzgerätes gesteuert. Hierzu übermittelt beispielsweise ein Nutzer des Reinigungsgerätes mittels einer Auswahleinrichtung eine Information, d. h. einen

Wunsch, bezüglich eines Betriebsparameters des Reinigungsgerätes, beispielsweise eine Auswahl einer bestimmten Leistungsstufe des Gebläses, an die Kommunikationsschnittstelle. Diese Auswahl wird mittels der Kommunikationsschnittstelle an die Vorsatzsteuereinrichtung des Vorsatzgerätes übermittelt, welche daraufhin einen Steuerbefehl für das Basisgerät erstellt. Dieser Steuerbefehl kann beispielsweise in einen 32-Bit-Code integriert sein, welcher unter anderem auch einen Identifikationscode für das Vorsatzgerät enthält. Der Steuerbefehl wird über die Kommunikationsschnittstelle an die Basissteuereinrichtung übermittelt, welche daraufhin einen entsprechenden Betrieb des Basisgerätes, hier beispielsweise des Gebläses veranlasst, wobei gegebenenfalls aktuelle Bedingungen wie ein erhöhter Strömungswiderstand eines gefüllten Filterbeutels oder ähnliches berücksichtigt werden.

[0022] Schließlich kann vorgesehen sein, dass die Basissteuereinrichtung den Steuerbefehl mit einem definierten maximal zulässigen Wert des zu steuernden Betriebsparameters, insbesondere einer maximal zulässigen Gebläseleistung des Gebläses, vergleicht. Insofern steuert die Vorsatzsteuereinrichtung den entsprechenden Betriebsparameter nicht unmittelbar, sondern übermittelt den Steuerbefehl zunächst an die Basissteuereinrichtung, welche eine Überprüfung dahingehend vornimmt, ob der einzustellende Betriebsparameter nicht über einen maximal zulässigen Wert hinausgeht. Insofern wird verhindert, dass Komponenten des Basisgerätes, beispielsweise das Gebläse, durch Überlastung geschädigt werden.

[0023] Das erfindungsgemäße Verfahren kann sowohl bei Handstaubsaugern Verwendung finden, als auch bei Reinigungsgeräten, deren Vorsatzgerät durch einen Schlauch mit einem separat verfahrbaren Basisgerät verbunden ist. In dem letztgenannten Fall ist die Kommunikationsschnittstelle vorzugsweise an einem Griffelement des Schlauches angeordnet, welcher einen Anschlussbereich zum Anschluss eines Vorsatzgerätes an das Basisgerät im Sinne der Erfindung darstellt. Die Kommunikation zwischen der Vorsatzsteuereinrichtung und der Basissteuereinrichtung erfolgt dabei über die in dem Griffelement angeordnete Kommunikationsschnittstelle.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Reinigungsgerät in einer perspektivischen Ansicht von außen,
- Fig. 2 das Reinigungsgerät in einem Längsschnitt,
- Fig. 3 ein Griffelement des Reinigungsgerätes mit einer Auswahleinrichtung,

Fig. 4 ein Ablaufschema des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 5 ein erfindungsgemäßes Reinigungsgerät gemäß einer zweiten Ausführungsform.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0025] Figur 1 zeigt ein Reinigungsgerät 1, welches als Handstaubsauger ausgebildet ist. Das Reinigungsgerät 1 verfügt über ein Basisgerät 3 sowie ein Vorsatzgerät 2, welches in einem Anschlussbereich 7 des Basisgerätes 3 mit dem Basisgerät 3 verbunden ist. Das Vorsatzgerät 2 ist eine Bodendüse, welche zur Reinigung von sowohl Teppichboden als auch Hartboden geeignet ist.

[0026] Des Weiteren verfügt das Reinigungsgerät 1 über ein Griffelement 14, an welchem ein Nutzer des Reinigungsgerätes 1 angreifen kann, um das Reinigungsgerät 1 über eine zu reinigende Fläche zu führen. An dem Griffelement 14 ist eine Auswahleinrichtung 10 angeordnet, mit welcher unterschiedliche Betriebsmodi des Reinigungsgerätes 1 eingestellt werden können. Die unterschiedlichen Betriebsmodi können beispielsweise unterschiedliche Leistungsstufen aufweisen, wobei ein erster Betriebsmodus einen Automatikbetrieb vorsieht, in welchem die Leistung des Gebläses 9 des Reinigungsgerätes 1 in Abhängigkeit von einem aktuellen Strömungswiderstand des Vorsatzgerätes 2 variiert wird. Ein zweiter und dritter Betriebsmodus können beispielsweise eine konstante Gebläseleistung beinhalten, beispielsweise 50 W bzw. 300 W. Ein vierter Betriebsmodus kann beispielsweise ein Maximalleistungsmodus sein, in welchem abhängig von der Art der zu reinigenden Fläche eine maximale Gebläseleistung eingestellt wird. Für die Reinigung von Hartböden kann beispielsweise eine Gebläseleistung von 450 W vorgesehen sein, während für die Reinigung von Teppichböden eine Leistung von 700 W vorgesehen ist. Darüber hinaus weist die Auswahleinrichtung 10 eine Taste 12 auf, mit welcher innerhalb des Maximalleistungsmodus manuell von dem Teppichbodenmodus in den Hartbodenmodus, und umgekehrt, gewechselt werden kann.

[0027] Figur 2 zeigt einen Längsschnitt des Reinigungsgerätes 1. In dem Basisgerät 3 sind eine Filterkammer 13 sowie ein Gebläse 9 angeordnet. Das Vorsatzgerät 2 ist über den Anschlussbereich 7 an das Basisgerät 3 angeschlossen, so dass Saugluft bei Betrieb des Gebläses 9 durch das Vorsatzgerät 2 und die Filterkammer 13 in Richtung des Gebläses 9 strömt.

[0028] In dem Anschlussbereich 7 des Basisgerätes 3 ist eine Kommunikationsschnittstelle 4 angeordnet. Die Kommunikationsschnittstelle 4 steht in Kommunikationsverbindung mit einer Basissteuereinrichtung 5 des Basisgerätes 3 und einer Vorsatzsteuereinrichtung 6 des Vorsatzgerätes 2. Durch eine bidirektionale Ausbildung kann die Kommunikationsschnittstelle 4 sowohl Daten von der Basissteuereinrichtung 5 an die Vorsatzsteuer-

einrichtung 6 als auch von der Vorsatzsteuereinrichtung 6 an die Basissteuereinrichtung 5 übertragen. Des Weiteren steht die Kommunikationsschnittstelle 4 auch mit der Auswahleinrichtung 10 des Griffelementes 14 in Kommunikationsverbindung. Die Kommunikationsschnittstelle 4 ist mittels eines Datenkabels 8 mit der Basissteuereinrichtung 5 verbunden, so dass die Basissteuereinrichtung 5 entfernt von der Kommunikationsschnittstelle 4 in einem Ausblasbereich des Gebläses 9 angeordnet werden kann. Dies dient der Kühlung der Basissteuereinrichtung 5. Die Kommunikationsschnittstelle 4 ist hingegen in dem Anschlussbereich 7 angeordnet, welcher unmittelbar zu dem Vorsatzgerät 2 benachbart ist und sowohl elektrische Leiter zur Strom- und Spannungsversorgung des Vorsatzgerätes 2 als auch ein Datenkabel 8 für die Verbindung der Kommunikationsschnittstelle 4 mit der Vorsatzsteuereinrichtung 6 aufweist. Die Auswahleinrichtung 10 und die Kommunikationsschnittstelle 4 sind ebenfalls über ein Datenkabel 8 (nicht dargestellt) miteinander verbunden.

[0029] Figur 3 zeigt die an dem Griffelement 14 angeordnete Auswahleinrichtung 10 im Detail. Die Auswahleinrichtung 10 weist einen Schiebeschalter 11 mit insgesamt vier Schaltstellungen sowie eine Taste 12 auf. Die vier Schaltstellungen des Schiebeschalters 11 entsprechen vier unterschiedlichen Betriebsmodi des Reinigungsgerätes 1, nämlich einem Automatikmodus (A) sowie drei Leistungsstufen (1, 2, 3) mit konstanten Leistungen. Die Taste 12 dient darüber hinaus bei einem Betrieb des Reinigungsgerätes 1 in der Leistungsstufe "3" zum manuellen Umschalten zwischen einem Teppichmodus und einem Hartbodenmodus.

[0030] Im Einzelnen handelt es sich bei dem Automatikmodus (A) um einen Modus, in welchem eine Leistung des Gebläses 9 in Abhängigkeit von einem aktuell ermittelten Strömungswiderstand des Vorsatzgerätes 2 variiert wird. Die Leistungsstufe (1) dient der Reinigung mit einer konstanten Gebläseleistung von 50 W, während die Gebläseleistung in der Leistungsstufe (2) konstant 300 W beträgt. Die Leistungsstufe (3) betrifft einen Maximalleistungsmodus, in welchem die Leistung des Gebläses 9 in Abhängigkeit von der Art der zu reinigenden Fläche auf einen jeweiligen Maximalwert eingestellt wird. Sofern es sich bei der zu reinigenden Fläche beispielsweise um einen Hartboden handelt, beträgt die Leistung des Gebläses 9 450 W. Sofern es sich um einen Teppichboden handelt, beträgt die Leistung des Gebläses 9 700 W. Unabhängig von der Art der zu reinigenden Fläche kann der Nutzer des Reinigungsgerätes 1 auch manuell mittels einer Betätigung der Taste 12 von dem Hartbodenmodus in den Teppichbodenmodus wechseln, und umgekehrt. Dadurch wird ungeachtet der Flächenart eine bestimmte Leistung des Gebläses 9 erzwungen.

[0031] Figur 4 zeigt eine Ablaufskizze des erfindungsgemäßen Verfahrens. Darin ist die Datenübertragung zwischen der Auswahleinrichtung 10, der Kommunikationsschnittstelle 4 und der Vorsatzsteuereinrichtung 6 sowie der Basissteuereinrichtung 5 skizziert. Anhand die-

ser Skizze wird im Folgenden die Funktionsweise der Erfindung erläutert.

[0032] Zunächst wählt der Nutzer des Reinigungsgerätes 1 mittels der Auswahleinrichtung 10 einen Betriebsmodus des Reinigungsgerätes 1 aus. Dazu schiebt er den Schiebeschalter 11, beispielsweise in die Schaltstellung (2), in welcher die Leistung des Gebläses 9 auf einen konstanten Wert von 300 W eingestellt wird. Die Auswahleinrichtung 10 übermittelt eine Information über den zu steuernden Betriebsparameter "300 W" über das Datenkabel (nicht dargestellt) an die Kommunikationsschnittstelle 4. Die Kommunikationsschnittstelle 4 leitet die Information daraufhin an die Vorsatzsteuereinrichtung 6 des Vorsatzgerätes 2 weiter. Die Vorsatzsteuereinrichtung 6 erstellt daraufhin einen Steuerbefehl, welcher die Information über den zu steuernden Betriebsparameter "300 W" enthält. Hier ist der Steuerbefehl beispielsweise in einen 32-Bit-Code integriert, welcher ebenfalls einen Identifikationscode enthält, der das Vorsatzgerät 2 gegenüber dem Basisgerät 3 identifiziert. Somit erhält die Basissteuereinrichtung 5 ebenfalls eine Information darüber, ob und welches Vorsatzgerät 2 an dem Basisgerät 3 angeordnet ist. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn zusätzlich Einstellungen an Dichtelementen des Vorsatzgerätes 2 oder ähnlichem vorgenommen werden sollen. Der Steuerbefehl der Vorsatzsteuereinrichtung 6 wird anschließend über die Kommunikationsschnittstelle 4 an die Basissteuereinrichtung 5 übermittelt. Gegebenenfalls vergleicht die Basissteuereinrichtung 5 die in dem Steuerbefehl enthaltene Information über den zu steuernden Betriebsparameter "300 W" mit einem definierten maximal zulässigen Leistungswert des Gebläses 9, so dass das Gebläse 9 nicht über einen bestimmten Leistungswert hinaus belastet werden kann. Insbesondere ist dieser Vergleich für den Automatikmodus (A) empfehlenswert, bei welchem die Leistung des Gebläses 9 in Abhängigkeit von einem Strömungswiderstand des Vorsatzgerätes 2 gesteuert wird.

[0033] Neben der zuvor erläuterten Verwendung der Kommunikationsschnittstelle 4 zur Steuerung eines Betriebsparameters des Basisgerätes 3 ermöglicht die Kommunikationsschnittstelle 4 darüber hinaus eine Fernsteuerung und/oder Ferndiagnose des Reinigungsgerätes 1. Dadurch ist beispielsweise auch ein Zugriff von außen auf die Basissteuereinrichtung 5 des Basisgerätes 3 möglich, um beispielsweise ein Software-Update durchzuführen.

[0034] Figur 5 zeigt schließlich eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Reinigungsgerätes 1, bei welcher das Basisgerät 3 und das Vorsatzgerät 2 durch einen dem Basisgerät 3 zugeordneten Schlauch 15 getrennt sind. Der Schlauch 15 bildet im Sinne der Erfindung den Anschlussbereich 7 für das Vorsatzgerät 2. In dem Anschlussbereich 7 ist das Griffelement 14 angeordnet, welches wiederum eine Auswahleinrichtung 10 mit einem Schiebeschalter 11 und einer Taste 12 aufweist. Das erfindungsgemäße Verfahren funktioniert wie bei dem Handstaubsauger auch gemäß der in Figur 4

skizzierten Art und Weise. Im Unterschied zu dem Handstaubsauger (Figur 1) ist die Kommunikationsschnittstelle 4 jedoch im Bereich des Griffelementes 4 angeordnet, der sich zwischen dem Vorsatzgerät 2 und dem Basisgerät 3 befindet.

Liste der Bezugszeichen

[0035]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Reinigungsgerät |
| 2 | Vorsatzgerät |
| 3 | Basisgerät |
| 4 | Kommunikationsschnittstelle |
| 5 | Basissteuereinrichtung |
| 6 | Vorsatzsteuereinrichtung |
| 7 | Anschlussbereich |
| 8 | Datenkabel |
| 9 | Gebläse |
| 10 | Auswahleinrichtung |
| 11 | Schiebeschalter |
| 12 | Taste |
| 13 | Filterkammer |
| 14 | Griffelement |
| 15 | Schlauch |

Patentansprüche

1. Vorsatzgerät (2) zur Verbindung mit einem Basisgerät (3) eines Reinigungsgerätes (1), insbesondere zur Verbindung mit einem Basisgerät (3) eines Haushaltsstaubsaugers, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorsatzgerät (2) eine zur Ausgabe eines Steuerbefehls für eine Basissteuereinrichtung (5) des Basisgerätes (3) eingerichtete Vorsatzsteuereinrichtung (6) aufweist.
2. Vorsatzgerät (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerbefehl eine Anweisung über einen zu steuernden Betriebsparameter des Basisgerätes, insbesondere eine zu steuernde Gebläseleistung, aufweist.
3. Reinigungsgerät (1), insbesondere Haushaltsstaubsauger, mit einem Basisgerät (3), welches einen Anschlussbereich (7) zum Anschluss eines Vorsatzgerätes (2) an das Basisgerät (3), eine Basissteuereinrichtung (5) und eine Kommunikationsschnittstelle (4) zur Kommunikation der Basissteuereinrichtung (5) mit einem Vorsatzgerät (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsschnittstelle (4) zum Empfang eines Steuerbefehls von dem Vorsatzgerät (2) eingerichtet ist.
4. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basissteuereinrichtung (5) eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einem mittels

der Kommunikationsschnittstelle (4) empfangenen Steuerbefehl einen Betriebsparameter des Basisgerätes, insbesondere eine Leistung eines Gebläses (9) des Basisgerätes (3), zu steuern.

5

5. Reinigungsgerät (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsschnittstelle (4) in dem Anschlussbereich (7) des Basisgerätes (3) angeordnet ist.

10

6. Reinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsschnittstelle (4) mittels eines Datenkabels (8) mit der Basissteuereinrichtung (5) verbunden ist.

15

7. Reinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **gekennzeichnet durch** eine Auswahleinrichtung (10), welche zur Übermittlung einer Information, insbesondere einer einen Leistungswunsch eines Nutzers enthaltenden Information, mit der Kommunikationsschnittstelle (4) verbunden ist.

20

8. Reinigungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **gekennzeichnet durch** ein Vorsatzgerät (2), welches eine zur Ausgabe des Steuerbefehls einggerichtete Vorsatzsteuereinrichtung (6) aufweist.

25

9. Verfahren zum Betrieb eines ein Basisgerät (3) und ein Vorsatzgerät (2) aufweisenden Reinigungsgerätes (1), insbesondere eines Haushaltsstaubsaugers, wobei ein Betriebsparameter des Basisgerätes, insbesondere eine Gebläseleistung eines Gebläses (9) des Basisgerätes (3), in Abhängigkeit von einer Information des Vorsatzgerätes (2) variiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorsatzsteuereinrichtung (6) des Vorsatzgerätes (2) in Abhängigkeit von der Information einen Steuerbefehl erstellt und diesen zur Steuerung des Betriebsparameters an eine Basissteuereinrichtung (5) des Basisgerätes (3) ausgibt.

30

35

40

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basissteuereinrichtung (5) den Steuerbefehl mit einem definierten maximal zulässigen Wert des zu steuernden Betriebsparameters, insbesondere einer maximal zulässigen Gebläseleistung des Gebläses (9), vergleicht.

45

50

55

Fig. 1

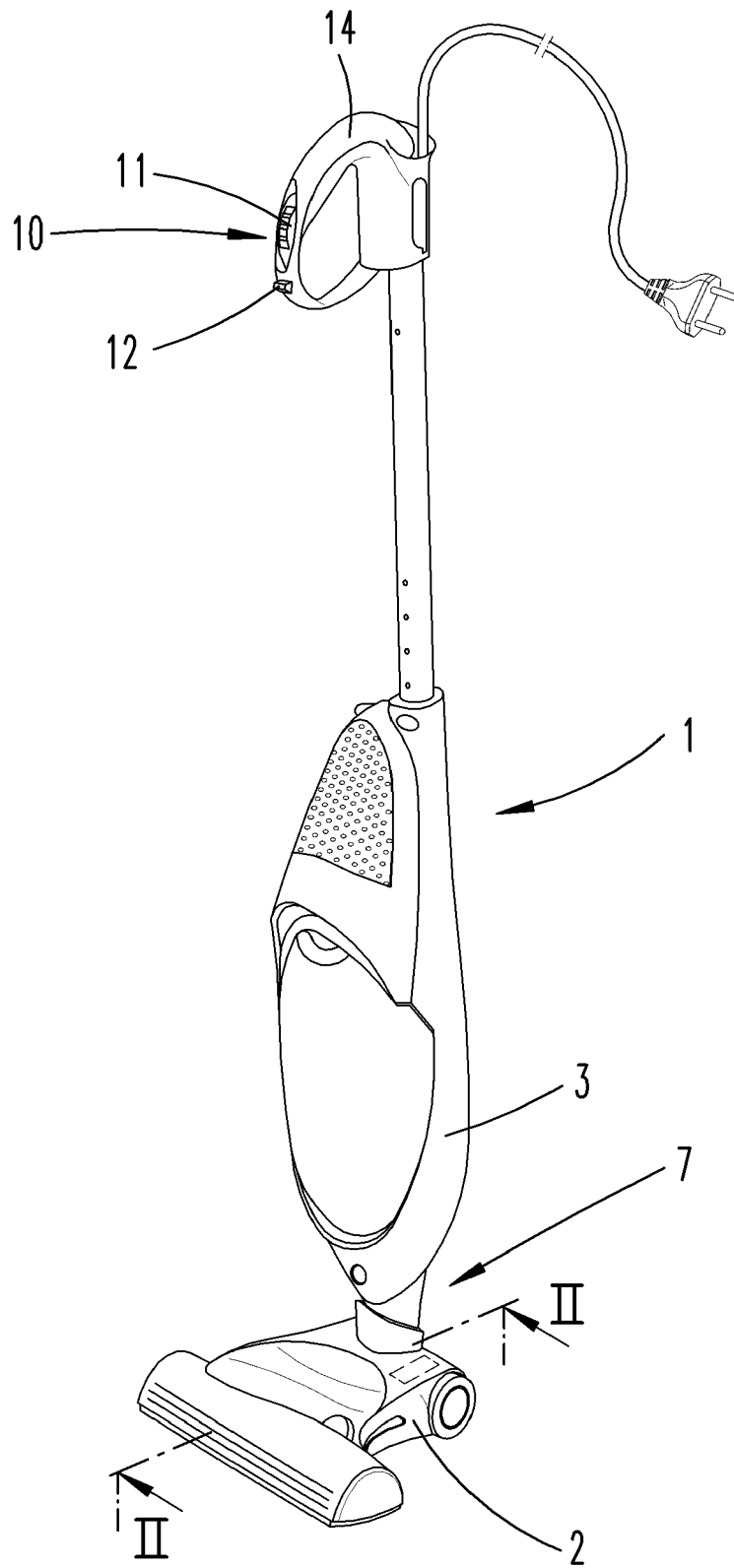


Fig. 2

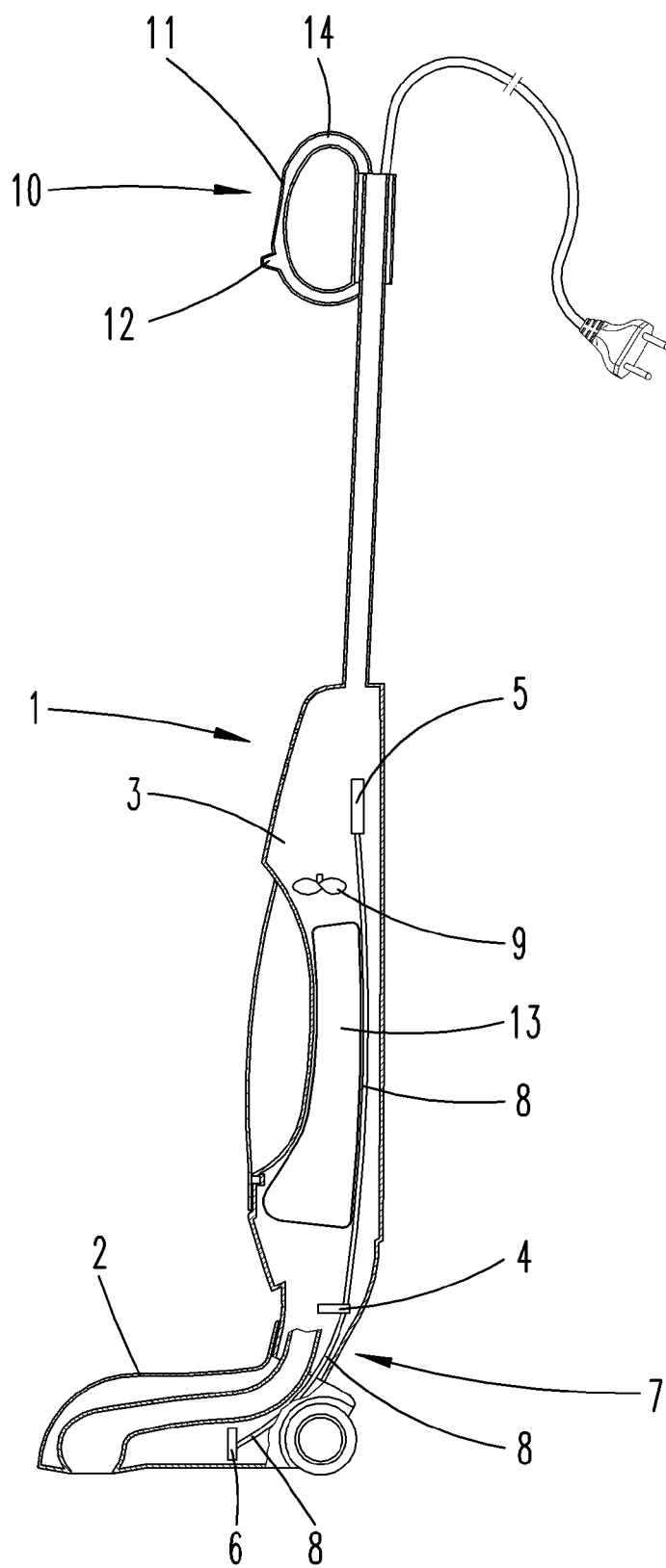


Fig. 3

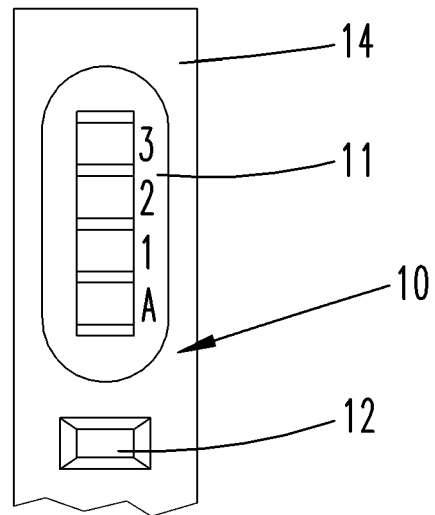


Fig. 4

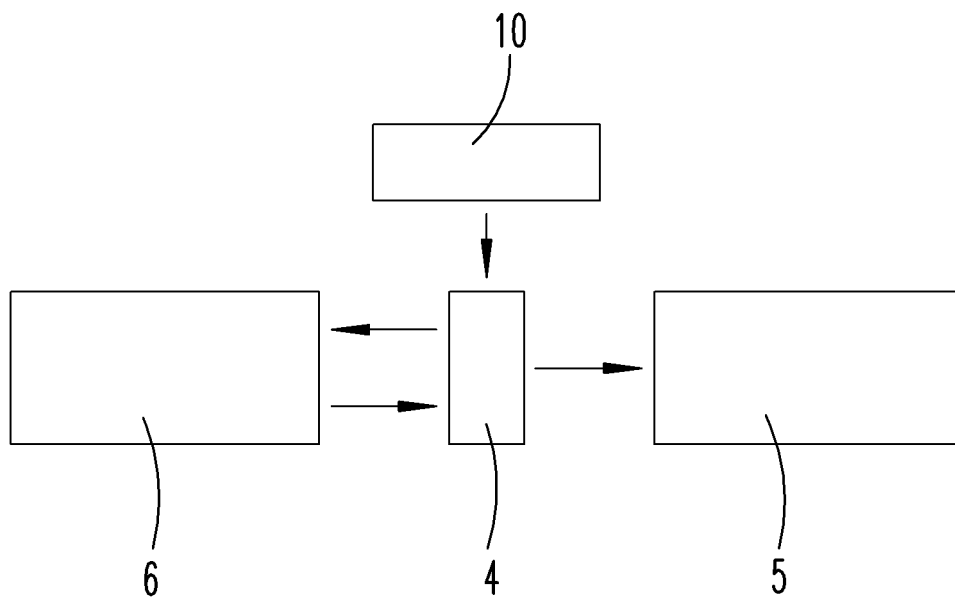
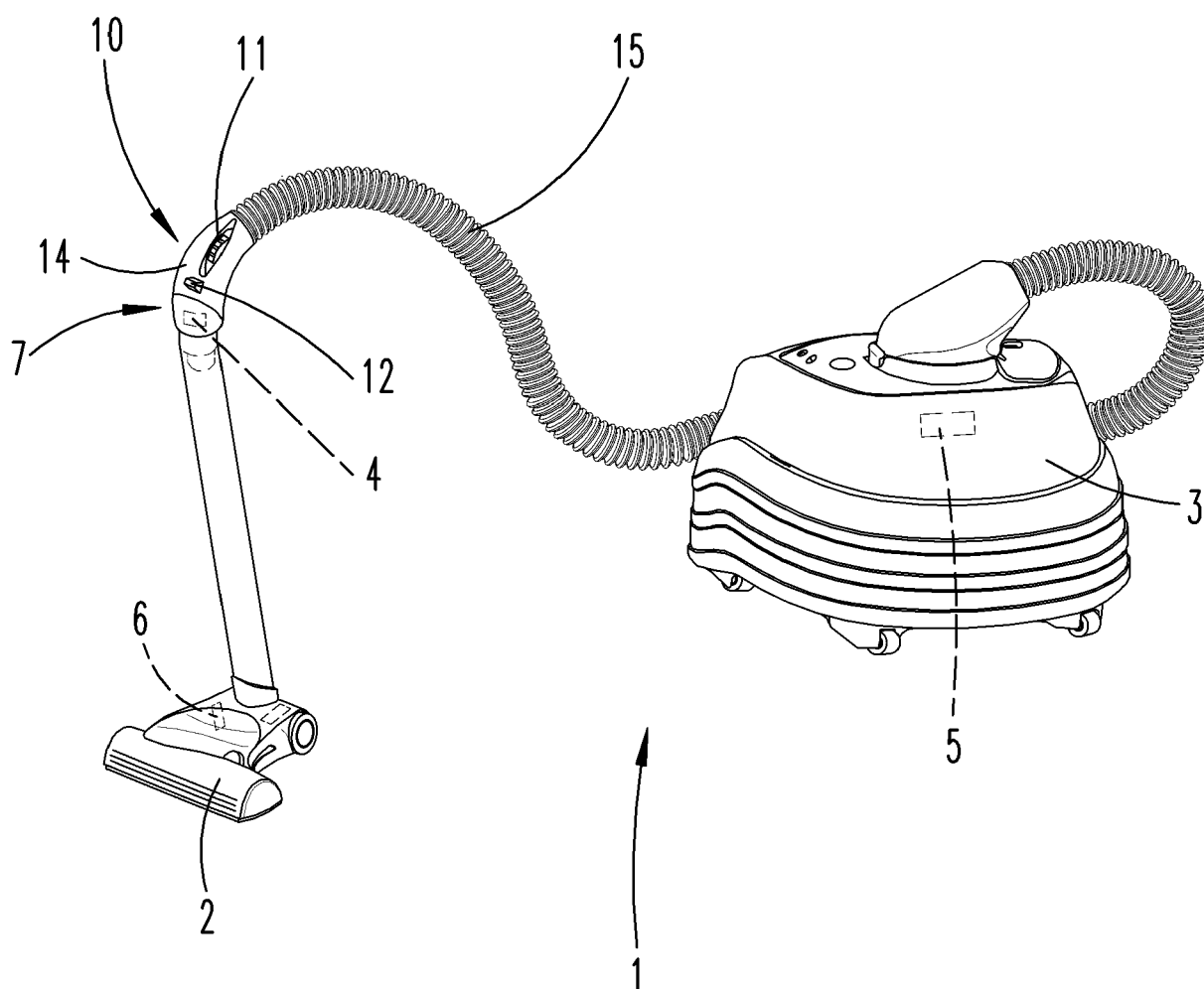


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 4140

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 78 13 344 U1 (SIEMENS AG) 17. August 1978 (1978-08-17) * Seite 3, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 6; Abbildungen *	1-10	INV. A47L9/02 A47L9/28
X	US 2012/152280 A1 (BOSSES MARK D [US] ET AL) 21. Juni 2012 (2012-06-21) * Absätze [0020] - [0031]; Abbildungen *	1-10	
X	DE 197 36 595 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 34; Abbildungen *	1-10	
X	US 2014/196245 A1 (LITER CHARLES ANDREW [US]) 17. Juli 2014 (2014-07-17) * Absätze [0047] - [0066]; Abbildungen *	1-10	
X	EP 1 121 891 A2 (T P A IMPEX SPA [IT]) 8. August 2001 (2001-08-08) * Absätze [0027] - [0031]; Abbildungen *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	WO 2004/041052 A1 (ELECTROLUX AB [SE]; SMITH JOAKIM [SE]; GUSTAFSSON LEIF [SE]) 21. Mai 2004 (2004-05-21) * Seiten 5-7; Abbildungen *	1-10	A47L
X	JP H08 33596 A (HITACHI LTD) 6. Februar 1996 (1996-02-06) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	
A	EP 2 460 453 A1 (TOSHIBA KK [JP]; TOSHIBA CONSUMER ELECT HOLDING [JP]; TOSHIBA HOME APP) 6. Juni 2012 (2012-06-06) * Absatz [0047]; Abbildungen *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. März 2017	Prüfer Lopez Vega, Javier
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 Patentedokument, 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 16 19 4140

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.

23-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 7813344 U1	17-08-1978	KEINE	
US 2012152280 A1	21-06-2012	KEINE	
DE 19736595 A1	25-02-1999	DE 19736595 A1	25-02-1999
		EP 0980223 A1	23-02-2000
		TR 9900888 T1	21-10-1999
		WO 9909875 A1	04-03-1999
US 2014196245 A1	17-07-2014	US 2014196245 A1	17-07-2014
		US 2016022106 A1	28-01-2016
EP 1121891 A2	08-08-2001	EP 1121891 A2	08-08-2001
		IT PD20000030 A1	01-08-2001
WO 2004041052 A1	21-05-2004	AU 2003269767 A1	07-06-2004
		CN 1722974 A	18-01-2006
		EP 1560513 A1	10-08-2005
		WO 2004041052 A1	21-05-2004
JP H0833596 A	06-02-1996	KEINE	
EP 2460453 A1	06-06-2012	AU 2010276800 A1	23-02-2012
		CN 102365045 A	29-02-2012
		EP 2460453 A1	06-06-2012
		JP 2011030776 A	17-02-2011
		KR 20110127711 A	25-11-2011
		RU 2012103184 A	10-09-2013
		WO 2011013602 A1	03-02-2011

EPO FORM P0461

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

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 20309075 U1 [0008]