



(11)

EP 4 205 615 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.07.2023 Patentblatt 2023/27

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 5/30 ^(2006.01) **A47L 9/04** ^(2006.01)
A47L 9/28 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21218183.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**A47L 5/30; A47L 9/04; A47L 9/0477; A47L 9/28;
A47L 9/2842; A47L 9/2847; A47L 9/2894**

(22) Anmeldetag: **29.12.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **Hahn, Frederic**
40764 Langenfeld (DE)
- **Hellwig, Richard**
59394 Nordkirchen (DE)
- **Gaida, Artur**
51399 Burscheid (DE)

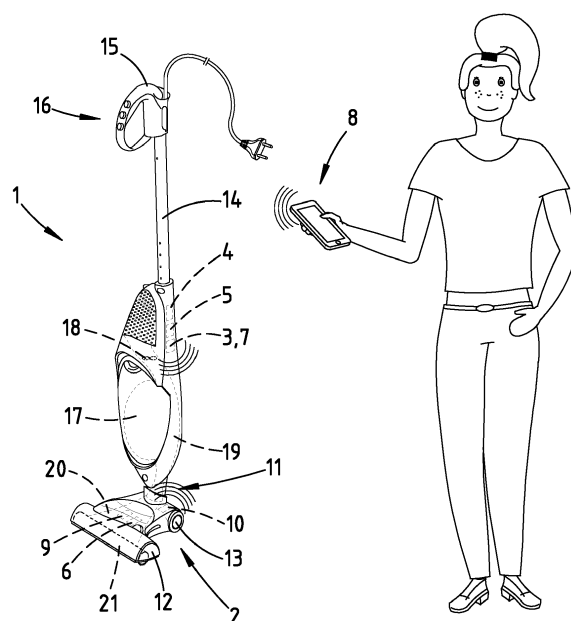
(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwälte
Yale-Allee 26
42329 Wuppertal (DE)

(54) **REINIGUNGSSYSTEM AUS EINEM BASISGERÄT UND MINDESTENS EINEM ZUBEHÖRGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Reinigungssystem aus einem Basisgerät (1) und mindestens einem Zubehörgerät (2) zum lösbaren Verbinden mit dem Basisgerät (1), wobei das Basisgerät (1) eine Erfassungseinrichtung (3) zum Erfassen der Art des aktuell mit dem Basisgerät (1) verbundenen Zubehörgerätes (2), eine Basisspeichereinrichtung (4) und eine Steuereinrichtung (5) zum Steuern einer Betriebstätigkeit des Basisgerätes (1) und/oder Zubehörgerätes (2) in Abhängigkeit von der Art des verbundenen Zubehörgerätes (2) aufweist. Um das Reinigungssystem vorteilhaft weiterzubilden, wird vorgeschlagen, dass das Zubehörgerät (2) einen Konfigurationsspeicher (6) aufweist, in welchem Konfigurationsdaten zur Konfiguration des Basisgerätes (1) und/ oder des Zubehörgerätes (2) für einen Betrieb des Reinigungssystems gespeichert sind, wobei die Steuereinrichtung (5) des Basisgerätes (1) eingerichtet ist, die in dem Konfigurationsspeicher (6) des Zubehörgerätes (2) gespeicherten Konfigurationsdaten zu lesen und zentral in der Basisspeichereinrichtung (2) zu speichern, und wobei die Steuereinrichtung (5) eingerichtet ist, für einen Betrieb des Reinigungssystems auf die in der Basisspeichereinrichtung (2) gespeicherten Konfigurationsdaten zuzugreifen und das Basisgerät (1) und/ oder das Zubehörgerät (2) anhand der Konfigurationsdaten einzustellen.

Fig: 1



Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungssystem aus einem Basisgerät und mindestens einem Zubehörgerät zum lösbaren Verbinden mit dem Basisgerät, wobei das Basisgerät eine Erfassungseinrichtung zum Erfassen der Art des aktuell mit dem Basisgerät verbundenen Zubehörgerätes, eine Basisspeichereinrichtung und eine Steuereinrichtung zum Steuern einer Betriebstätigkeit des Basisgerätes und/oder Zubehörgerätes in Abhängigkeit von der Art des verbundenen Zubehörgerätes aufweist.

Stand der Technik

[0002] Basisgeräte, z.B. Reinigungsgeräte, mit Zubehörgeräten sind im Stand der Technik hinreichend bekannt. Das Zubehörgerät ist beispielsweise eine Teppichbürste oder ein Hartbodenaufsatz für einen Staubsauger, oder ein Feuchtreinigungsaufsatz für ein Feuchtreinigungsgerät.

[0003] Zum Anschluss des Zubehörgerätes an das Basisgerät weist das Basisgerät einen Anschlussbereich auf, an welchem das Zubehörgerät 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 Zubehörgerätes angeschlossen wird, so dass Saugluft von einer zu reinigenden Fläche durch das Zubehörgerät und eine Filterkammer des Basisgerätes zu einem Gebläse gelangen kann.

[0004] Das Basisgerät kann beispielsweise als ein Handstaubsauger ausgebildet sein oder als eine von dem Zubehörgerät durch einen Schlauch getrennte und separat fahrbare Einheit.

[0005] Die im Stand der Technik bekannten Basisgeräte weisen üblicherweise eine Auswahlrichtung auf, mittels welcher ein Nutzer einen Betriebsmodus auswählen kann, beispielsweise in Bezug auf unterschiedliche Leistungsstufen eines Gebläses des Basisgerätes und/oder in Bezug auf unterschiedliche Einstellungen des Zubehörgerätes. Beispielsweise kann das Zubehörgerät in Bezug auf Borstenelemente und/oder Dichtelemente für eine bestimmte Bodenart optimiert werden, so dass beispielsweise vorrangig Teppichboden oder Hartboden optimal gereinigt werden kann.

[0006] Des Weiteren ist es bekannt, Informationen über eine Art des Zubehörgerätes 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 Zubehörgerätes an das Basisgerät, woraufhin eine auf das jeweilige Zubehörgerät angepasste Einstellung der Saugleistung des Basisgerätes vorgenommen werden kann. Ein Microcontroller des Basisgerätes emp-

fängt die Information über die Art des Zubehörgerätes, wertet diese aus und steuert daraufhin den Betriebsparameter des Basisgerätes.

[0007] Nachteilig dabei ist, dass die Auswertung auf in dem Basisgerät gespeicherten Zuordnungen beruht, welche eine bestimmte Art eines Zubehörgerätes mit bestimmten einzustellenden Betriebsparametern verknüpfen. Nicht bekannte Zubehörgeräte können somit nicht gesteuert werden.

[0008] Ausgehend davon ist es Aufgabe der Erfindung, eine Interaktion zwischen einem dem Basisgerät noch unbekannten Zubehörgerät und dem Basisgerät zu ermöglichen.

15 Zusammenfassung der Erfindung

[0009] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird vorgeschlagen, dass das Zubehörgerät einen Konfigurationsspeicher aufweist, in welchem Konfigurationsdaten zur Konfiguration des Basisgerätes und/oder des Zubehörgerätes für einen Betrieb des Reinigungssystems gespeichert sind, wobei die Steuereinrichtung des Basisgerätes eingerichtet ist, die in dem Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes gespeicherten Konfigurationsdaten zentral in der Basisspeichereinrichtung zu speichern, und wobei die Steuereinrichtung eingerichtet ist, für einen Betrieb des Reinigungssystems auf die in der Basisspeichereinrichtung gespeicherten Konfigurationsdaten zuzugreifen und das Basisgerät und/oder das Zubehörgerät anhand der Konfigurationsdaten einzustellen.

[0010] Erfindungsgemäß sind die Konfigurationsdaten, welche zum Betrieb des Reinigungssystems erforderlich sind, nun unmittelbar in dem Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes gespeichert und können in identischer Form in die Basisspeichereinrichtung des Basisgerätes übernommen werden. Die Konfigurationsdaten können entweder nur das Basisgerät, nur das Zubehörgerät, oder gleichermaßen das Basisgerät und das Zubehörgerät betreffen. Durch die Erfindung wird es entbehrlich, bei Verwendung eines neuen Zubehörgerätes eine Softwareänderung an der Steuereinrichtung des Basisgerätes vorzunehmen, vielmehr erfolgt lediglich eine Konfigurationsänderung beziehungsweise Konfigurationsergänzung der in der Basisspeichereinrichtung gespeicherten Konfigurationsdaten. Ein neues Zubehörgerät enthält somit bereits in einem eigenen Konfigurationsspeicher Konfigurationsdaten, die im Rahmen eines Anlernvorgangs von der Steuereinrichtung des Basisgerätes ausgelesen werden können. Die durch die Steuereinrichtung ausgelesenen oder empfangenen Konfigurationsdaten werden dann in der eigenen Basisspeichereinrichtung des Basisgerätes gespeichert. Auf die Konfigurationsdaten greift die Steuereinrichtung des Basisgerätes zu, um einen Betrieb des jeweiligen Zubehörgerätes zu steuern. Dies kann auch beinhalten, dass die Konfigurationsdaten von dem Basisgerät zur Steuerung an das Zubehörgerät zurückübermittelt werden. Im Sinne

einer Basisspeichereinrichtung des Basisgerätes wird hier nicht zwangsweise eine einzige Speichereinrichtung bezeichnet. Vielmehr kann die Basisspeichereinrichtung aus einer Mehrzahl einzelner Teilspeichereinrichtungen bestehen, welche Informationen flüchtig oder nicht flüchtig speichern. Insgesamt wird mit der Erfindung erreicht, dass das Basisgerät des Reinigungssystems auch mit Zubehörgeräten verwendet werden kann, welche zum Herstellungszeitpunkt des Basisgerätes noch gar nicht auf dem Markt oder in Entwicklung waren. Sofern der Hersteller des Basisgerätes nach Inverkehrbringen des Basisgerätes ein weiteres Zubehörgerät entwickelt, sind dessen Konfigurationsdaten in dem eigenen Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes gespeichert und können bei einem erstmaligen Verbinden des Basisgerätes mit dem Zubehörgerät an das Basisgerät übertragen werden. Durch die anschließende zentrale Speicherung der Konfigurationsdaten in der Basisspeichereinrichtung des Basisgerätes steht das Wissen über das Systemverhalten des Reinigungssystems zentral an einer einzigen Speicherposition zur Verfügung, sodass zum Zeitpunkt eines Systemstarts, d.h. eines Starts eines Basisgerätes und eines damit verbundenen Zubehörgerätes, erforderliche Konfigurationsdaten an alle Teilnehmer des Reinigungssystems verteilt werden können. Änderungen oder Ergänzungen der Konfigurationsdaten erfolgen an der zentralen Speicherposition im Basisgerät und stehen auch den Zubehörgeräten zur Verfügung.

[0011] Es wird vorgeschlagen, dass ein Konfigurationsdatum sowohl einen Konfigurationsparameter für das Basisgerät, als auch einen Konfigurationsparameter für das Zubehörgerät aufweist. In dem Zubehörgerät sind somit sowohl an dem Basisgerät, als auch an dem Zubehörgerät einzustellende Konfigurationsparameter gespeichert. Es ist nicht mehr erforderlich, separat Konfigurationseinstellungen einerseits an dem Basisgerät und andererseits an dem Zubehörgerät vorzunehmen. Vielmehr kann das Konfigurationsdatum ein Satz aus Zeichen sein, welche einerseits Konfigurationsparameter für das Basisgerät, und andererseits Konfigurationsparameter für das Zubehörgerät aufweisen. Die Steuereinrichtung des Basisgerätes kann diesen Zeichensatz lesen und auswerten und dann in entsprechende Teile für das Basisgerät und das Zubehörgerät trennen. Alternativ kann ein Konfigurationsdatum jedoch auch nur einen Konfigurationsparameter für das Basisgerät oder nur für das Zubehörgerät beinhalten, wenn das jeweils andere Gerät nicht durch das Konfigurationsdatum gesteuert werden soll. Sofern ein Konfigurationsdatum jedoch Konfigurationsparameter für sowohl das Basisgerät, als auch das Zubehörgerät aufweist, wird der für das Zubehörgerät relevante Anteil des Konfigurationsdatums extrahiert und an das Zubehörgerät übermittelt, insbesondere per drahtloser Kommunikation über korrespondierende Schnittstellen des Basisgerätes und des Zubehörgerätes.

[0012] Es kann vorgesehen sein, dass das Zubehörgerät eine Zubehörschalteneinrichtung aufweist, welche

eingerrichtet ist, ein mit dem Zubehörrgerät verbundenes, die Art des Zubehörrgerätes bestimmendes Zubehörrlement zu erkennen und der Art des Zubehörrgerätes entsprechende Konfigurationsdaten an die Steuereinrichtung des Basisgerätes zu übermitteln oder in dem Konfigurationsspeicher bereitzustellen. Gemäß dieser Ausgestaltung ist das Zubehörrgerät so ausgebildet, dass dieses unterschiedliche Zubehörrlemente umfassen kann, die für unterschiedliche Bearbeitungstätigkeiten eingerichtet sind. Beispielsweise kann es sich bei dem Zubehörrgerät um eine sogenannte Elektrobürste handeln, die verschiedene motorisch antreibbare Bürstenelemente aufnehmen kann. Beispielsweise kann die Elektrobürste für einen üblichen Saugreinigungsvorgang dienen, bei welchem als Zubehörrlement eine Bürstenwalze rotierend angetrieben wird, während gleichzeitig ein Gebläse des Basisgerätes betrieben wird und Saugluft an der Bürstenwalze vorbei in das Zubehörrgerät und dann das Basisgerät eingesaugt wird. Für eine zweite Bearbeitungstätigkeit kann das Zubehörrgerät als ein spezielles Teppichreinigungssgerät ausgebildet sein, welches ein Zubehörrlement zum Einarbeiten von Teppichreinigungsmittel in einen Teppichboden aufweist. Bei der Bearbeitungstätigkeit "Teppichreinigung" bleibt das Gebläse des Basisgerätes ausgeschaltet, damit das auf den Teppich aufgetragene Teppichreinigungsmittel nicht unmittelbar wieder abgesaugt wird, sondern vielmehr in dem Teppichboden verbleibt und dort einwirken kann. Nach Beendigung einer Einarbeitung des Teppichreinigungsmittels des Zubehörrlementes kann der Nutzer das Basisgerät abschalten und das zuvor verwendete Zubehörrlement gegen eine übliche Bürstenwalze ersetzen, welche dann wiederum im Rahmen eines üblichen Saugreinigungsvorgangs verwendet wird, um das Teppichreinigungsmittel aus dem Teppichboden herauszusaugen. Die eigene Zubehörschalteneinrichtung des Zubehörrgerätes ist eingerichtet, die Art des aktuell mit dem Zubehörrgerät verbundenen Zubehörrlementes zu erkennen. In dem vorgenannten Fall ist die Zubehörschalteneinrichtung somit eingerichtet, zu erkennen, ob die Bürstenwalze für den Saugreinigungsvorgang eingesetzt ist, oder eine spezielle Teppichreinigungsbürste, die dem Einarbeiten von Teppichreinigungsmittel in den Teppichboden dient. Zur eindeutigen Identifikation des Zubehörrlementes durch die Zubehörschalteneinrichtung kann das Zubehörrlement einen eindeutigen Code aufweisen. Der Code ist beispielsweise ein optischer Code, welcher auf einer Oberfläche des Zubehörrlementes angeordnet ist und durch eine entsprechende Leseeinrichtung der Zubehörschalteneinrichtung ausgelesen werden kann. Alternativ zu einem optischen Code sind selbstverständlich auch andere Codes denkbar, beispielsweise eine Formcodierung, elektromagnetische Codierung oder anderes. Zu dem jeweiligen Code sind entsprechende Konfigurationsdaten für das Zubehörrgerät in dem Konfigurationsspeicher des Zubehörrgerätes gespeichert. Dort können diese entweder von der Zubehörschalteneinrichtung an die Steuereinrichtung des Basisgerätes

übermittelt werden oder von der Steuereinrichtung des Basisgerätes ausgelesen werden.

[0013] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Konfigurationsdatum einen Konfigurationsparameter aufweist, welcher aus der folgenden Gruppe ausgewählt ist: Saugleistung eines Gebläses, Leistung eines Antriebsmotors, Drehzahl eines rotierenden Flächenbearbeitungselementes, Schwingungsfrequenz eines schwingenden Flächenbearbeitungselementes, Position eines Strömungsleitelementes, Strömungsquerschnitt eines Strömungskanals, Abgaberate einer Flüssigkeitsauftragseinrichtung. Ein Konfigurationsdatum kann grundsätzlich jede Art von physikalischem Parameter aufweisen, der durch die Steuereinrichtung des Basisgerätes beziehungsweise eine Zubehörsteuereinrichtung des Zubehörgerätes gesteuert werden kann. Hierzu zählen insbesondere eine Leistung eines Antriebsmotors, welcher bestimmte Komponenten des Reinigungssystems antreiben kann, beispielsweise ein Gebläse, eine Fortbewegungseinrichtung, eine rotierende oder schwingende Bearbeitungseinrichtung, eine mechanische Stelleinrichtung, eine Pumpe, ein Ventil oder ähnliches. Die zuvor genannten Konfigurationsparameter sind insbesondere auf Flächenbearbeitungsgeräte wie Staubsauger oder Feuchtwischgeräte bezogen. Derartige Geräte werden üblicherweise mit einem oder mehreren unterschiedlichen Modi betrieben, welche unterschiedliche Leistungen des Gebläses oder unterschiedliche Drehzahlen oder Schwingungsfrequenzen eines Bearbeitungselementes beinhalten. Auch können beispielsweise Positionen von Strömungsleitelementen, wie Dichtelemente an einem Saugmund oder dergleichen geändert werden. Des Weiteren kann auch ein Strömungsquerschnitt eines Strömungskanals verjüngt oder erweitert werden. Besonders auf Feuchtreinigungsgeräte bezogen kann ein Arbeitsmodus des Gerätes auch eine bestimmte Abgaberate einer Flüssigkeitsauftragseinrichtung beinhalten, welche geeignet ist, beispielsweise Wasser oder Reinigungszusätze auf eine zu reinigende Fläche oder ein Flächenbearbeitungselement aufzutragen.

[0014] Bevorzugt weist das Zubehörgerät einen eindeutigen Identifikationscode auf, wobei die Erfassungseinrichtung des Basisgerätes eingerichtet ist, den Identifikationscode zu erfassen und an die Steuereinrichtung des Basisgerätes zu übermitteln, und wobei die Steuereinrichtung eingerichtet ist, die Konfigurationsdaten zusammen mit dem erfassten Identifikationscode in der Basisspeichereinrichtung zu speichern und/oder zu dem erfassten Identifikationscode in der Basisspeichereinrichtung gespeicherte Konfigurationsdaten abzurufen. Bei einem Verbinden eines Zubehörgerätes mit dem Basisgerät erfolgt eine Identifikation des Zubehörgerätes anhand des Identifikationscodes durch die Steuereinrichtung des Basisgerätes. Sofern es sich bei dem Zubehörgerät um ein erstmals mit dem Basisgerät verbundenes Zubehörgerät handelt, wird zunächst ein Anlernvorgang durchgeführt. Dabei werden aus dem Zubehör-

gerät der Identifikationscode und die Konfigurationsdaten ausgelesen und in der Basisspeichereinrichtung gespeichert. Das Zubehörgerät identifiziert sich gegenüber der Steuereinrichtung des Basisgerätes mittels des eindeutigen Identifikationscodes, welcher nur einem einzigen Zubehörgerät zugeordnet ist. Alternativ könnte jedoch auch eine bestimmte Art von Zubehörgeräten, welche identisch zueinander ausgebildet sind, einen gemeinsamen Identifikationscode aufweisen. Der Identifikationscode kann als integraler Bestandteil in einen Zeichensatz integriert sein, welcher gleichzeitig auch ein oder mehrere Konfigurationsdaten für das Basisgerät und/oder das Zubehörgerät enthält. Der Identifikationscode dient einerseits zur Identifikation des Zubehörgerätes an dem Basisgerät, und andererseits zur Zuordnung der dem jeweiligen Zubehörgerät zugehörigen Konfigurationsdaten in der Basisspeichereinrichtung. Die Konfigurationsdaten werden in Verbindung mit dem Identifikationscode in der Basisspeichereinrichtung abgespeichert, wo sie dann später durch die Basisspeichereinrichtung wieder abgerufen werden können, wenn der Identifikationscode bekannt ist. Bei einem erneuten Verbinden eines bestimmten Zubehörgerätes mit dem Basisgerät sucht die Steuereinrichtung des Basisgerätes in den gespeicherten Konfigurationsdaten nach mindestens einem Konfigurationsdatum, welches zu dem Identifikationscode gespeichert ist. Die Erfassungseinrichtung des Basisgerätes, welche zum Erfassen der Art des Zubehörgerätes oder zum Erfassen der Identität eines bestimmten Zubehörgerätes dient, kann beispielsweise als optische Erfassungseinrichtung ausgebildet sein, welche geeignet ist, einen optischen Code des Zubehörgerätes zu lesen, beispielsweise in Form eines Barcodes, eines QR-Codes oder anderen bekannten optischen Codes. Darüber hinaus kann die Erfassungseinrichtung in einem besonders einfachen Fall auch ein Empfänger sein, welcher elektromagnetische Signale von einem korrespondierenden Sender des Zubehörgerätes empfangen kann. Insbesondere können das Zubehörgerät und das Basisgerät korrespondierende drahtlose Kommunikationsschnittstellen aufweisen, beispielsweise WLAN-Module, Bluetoothmodule oder ZigBee-Module, welche entsprechende Sender und Empfänger aufweisen. Alternativ können die Kommunikationsschnittstellen auch drahtgebunden ausgebildet sein, beispielsweise in Form geräteseitiger Anschlüsse eines Bussystems. Für den Identifizierungsvorgang beziehungsweise Einlesevorgang erfolgt dann eine Datenkommunikation zwischen dem Basisgerät und dem Zubehörgerät.

[0015] Es wird vorgeschlagen, dass die Basisspeichereinrichtung eine Mehrzahl von Konfigurationstabellen aufweist, die zueinander eine Prioritätsreihenfolge für die Konfiguration des Reinigungssystems aufweisen, wobei die Steuereinrichtung eingerichtet ist, ein Konfigurationsdatum zunächst in einer Konfigurationstabelle mit höchstem Prioritätsrang zu suchen und für den Fall, dass dort kein Konfigurationsdatum eingetragen ist, in absteigen-

der Prioritätsreihenfolge nach einem Konfigurationsdatum in einer oder mehreren Konfigurationstabellen mit demgegenüber niedrigerem Prioritätsrang zu suchen. Die aus dem Zubehörgerät ausgelesenen Konfigurationsdaten werden je nach deren herstellerseitig vordefiniertem Rang in einer oder mehreren Konfigurationstabellen gespeichert. Auf diese Konfigurationstabellen greift die Steuereinrichtung des Basisgerätes zum Betrieb des jeweiligen Zubehörgerätes beziehungsweise Basisgerätes zu. Die Konfigurationstabellen weisen zu einander unterschiedliche Hierarchiestufen auf, welche mit einer Priorität gestaffelt sind und in absteigender Prioritätsreihenfolge ausgelesen werden. Die ranghöchste Konfigurationstabelle, welche einen Eintrag für das Zubehörgerät aufweist, stellt somit die für die Steuerung benötigten Konfigurationsdaten zur Verfügung. Wenn in einer ranghöchsten Konfigurationstabelle kein Eintrag für das Zubehörgerät gespeichert ist, wird in der darauffolgenden, einen Rang niedrigeren Konfigurationstabelle nach einem Eintrag gesucht.

[0016] Die Konfigurationstabellen können bezogen auf eine abfallende Priorität ausgewählt sein aus der Gruppe: eine Temporär-Tabelle, welche von der Steuereinrichtung aus dem Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes ausgelesene flüchtig gespeicherte Konfigurationsdaten aufweist, die bei einem Ausschalten des Basisgerätes gelöscht werden; eine Individual-Tabelle, welche von einem Nutzer vorgegebene Konfigurationsdaten aufweist; eine Update-Tabelle, welche von der Steuereinrichtung aus dem Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes ausgelesene nicht-flüchtig gespeicherte Konfigurationsdaten aufweist, die bei einem Ausschalten des Basisgerätes gespeichert bleiben; eine Voreinstellungstabelle, welche bereits in einem herstellerseitigen Auslieferungszustand des Basisgerätes in der Basis Speichereinrichtung gespeichert sind. Mit abfallender Prioritätsreihenfolge können die Konfigurationstabellen somit in eine Temporär-Tabelle zur Speicherung lediglich temporärer Konfigurationsdaten, eine Individual-Tabelle, welche der Nutzer individuell konfiguriert, eine Update-Tabelle, welche Konfigurationsdaten für neue Zubehörgeräte dauerhaft zur Verfügung stellt, und/oder eine herstellerseitig konfigurierte Voreinstellungstabelle unterteilt sein. In einem Auslieferungszustand des Basisgerätes ist nur die Voreinstellungstabelle mit einem oder mehreren Einträgen gefüllt. Dabei beinhaltet die Voreinstellungstabelle zumindest ein Konfigurationsdatum für das Basisgerät in Alleinstellung, d.h. für einen Betrieb des Basisgerätes ganz ohne Zubehörgerät. Des Weiteren können in der Voreinstellungstabelle auch ein oder mehrere Konfigurationsdaten für bereits zum Herstellungszeitpunkt des Basisgerätes bekannte Kombinationen aus Basisgerät und einem oder mehreren Zubehörgeräten hinterlegt sein. Diese Konfigurationsdaten dienen als sogenannte "Default-Daten" und sind nicht flüchtig abgespeichert. Die Konfigurationsdaten sind Voreinstellungen für das Basisgerät im Solo-Betrieb, d.h. in einem Betrieb ohne damit verbundenes Zubehörgerät,

oder Konfigurationsdaten für ganz bestimmte Kombinationen von Basisgerät und Zubehörgerät, welche bereits im Auslieferungszustand des Basisgerätes bekannt sind. Die Temporär-Tabelle weist im Gegensatz dazu beispielsweise nur einen temporären, für einen bestimmten Bearbeitungsvorgang hinterlegten Eintrag auf. Ein solches Konfigurationsdatum wird vorzugsweise in einem flüchtigen Speicher hinterlegt und nur in einer bestimmten, vordefinierten Situation verwendet, beispielsweise für eine Anwendung des Zubehörgerätes, welche gegenüber anderen Anwendungen relativ selten benutzt wird und daher nur temporär in der Speichereinrichtung hinterlegt wird. Mit jedem Ausschalten des Basisgerätes wird dieses Konfigurationsdatum wieder gelöscht. Dadurch, dass auch dieses Konfigurationsdatum jedoch zumindest flüchtig in der Temporär-Tabelle gespeichert wird, hat der Nutzer stets die Möglichkeit, die zugehörige Anwendung zu nutzen. Die des Weiteren vorgeschlagene Individual-Tabelle ist durch einen Nutzer des Basisgerätes veränderbar. Beispielsweise kann der Nutzer in dieser Individual-Tabelle Ergänzungen, Änderungen und/oder Löschungen vornehmen. Mittels einer auf einem externen Endgerät installierten Applikation kann der Nutzer sich des Weiteren vorzugsweise die in den Konfigurationstabellen gespeicherten Konfigurationsdaten ansehen, wobei es vorgesehen sein kann, dass der Inhalt der Individual-Tabelle dem Nutzer optisch hervorgehoben angezeigt wird. Die weiter vorgesehene Update-Tabelle enthält aktualisierbare Konfigurationsdaten. Diese Konfigurationsdaten sind nicht flüchtig gespeichert, d.h. stehen auch nach einem Ausschalten und Wiedereinschalten des Basisgerätes in der Speichereinrichtung zur Verfügung. In einem herstellerseitigen Auslieferungszustand des Basisgerätes ist die Update-Tabelle leer. Die Update-Tabelle wird erst gefüllt, wenn der Nutzer ein erstes Zubehörgerät erstmalig mit dem Basisgerät verbindet. Dann werden die aus dem Zubehörgerät ausgelesenen Konfigurationsdaten in die Update-Tabelle übernommen. Dies geschieht im Rahmen eines Anlernvorgangs des Zubehörgerätes an dem Basisgerät. Darüber hinaus kann jedoch auch ein Nutzer ein Update beziehungsweise Änderungen der dort gespeicherten Konfigurationsdaten vornehmen.

[0017] Jede Konfigurationstabelle der Basis Speichereinrichtung kann Konfigurationsdaten für dasselbe Zubehörgerät, für das Basisgerät und/oder für eine definierte Kombination aus Basisgerät und Zubehörgerät aufweisen. Die Anwendung der gespeicherten Konfigurationsdaten durch die Steuereinrichtung des Basisgerätes erfolgt dann unter Beachtung der durch die Konfigurationstabellen vorgegebenen Prioritätsreihenfolge.

[0018] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Steuereinrichtung eingerichtet ist, einen Zielspeicherort zur Speicherung eines Konfigurationsdatums anhand eines Prioritätscodes des Konfigurationsdatums zu erkennen und eine entsprechende Zuordnung zu einer durch den Prioritätscode bestimmten Konfigurationstabelle vorzunehmen. Der Konfigurationsspeicher des Zubehör-

gerätes kann beispielsweise mehrere Konfigurationsdaten aufweisen, die in unterschiedliche Konfigurationstabellen einzusortieren sind. Beispielsweise kann ein Zubehörgerät für unterschiedliche Anwendungen ausgestaltet sein. Eine Reinigungsdüse kann beispielsweise einerseits eine Trockenreinigung, und andererseits eine Feuchtreinigung ausführen, wobei der Nutzer in der überwiegenden Anzahl von Fällen lediglich eine Trockenreinigung ausführt und die Feuchtreinigung demgegenüber eher selten nutzt. In diesem Fall kann beispielsweise das Konfigurationsdatum für die Feuchtreinigung als lediglich temporäre Einstellung in der Basisspeichereinrichtung gespeichert werden. Hierzu wird dieses Konfigurationsdatum in der Temporär-Tabelle gespeichert, welche lediglich flüchtig gespeicherte Konfigurationsdaten aufweist, die bei einem Ausschalten des Basisgerätes gelöscht werden. Das Konfigurationsdatum für die Anwendung der Reinigungsdüse zur Trockenreinigung wird hingegen in der Update-Tabelle gespeichert, welche die darin enthaltenen Daten nicht-flüchtig, d.h. dauerhaft, speichert, derart, dass diese auch unabhängig von einem Ausschalten des Basisgerätes gespeichert bleiben. Damit die Steuereinrichtung des Basisgerätes die aus dem Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes ausgelesenen Konfigurationsdaten entsprechend korrekt zuordnen kann, weist das jeweilige Konfigurationsdatum einen Prioritätscode auf, welcher die Zuordnung zu der bestimmten Konfigurationstabelle angibt. Des Weiteren kann ein Zubehörgerät zum Beispiel auch für unterschiedliche Arten von Trockenreinigungen ausgebildet sein, beispielsweise für eine übliche Saugreinigung und für eine spezielle Teppichreinigung unter Einbringung von Teppichreinigungsmittel in einen Teppichboden. Bei einer solchen Ausgestaltung wird das Zubehörgerät mit bestimmten Zubehörelementen verbunden, die der jeweiligen Bearbeitungstätigkeit dienen. In diesem Fall weist der Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes einerseits Konfigurationsdaten für die übliche Saugreinigung, und andererseits Konfigurationsdaten für die spezielle Teppichbodenreinigung auf. Gemäß einer anderen Ausgestaltung kann eine eigene Zubehörsteuereinrichtung erkennen, welche Art von Zubehörelement aktuell in das Zubehörgerät eingesetzt ist und die dementsprechend zugehörigen Konfigurationsdaten an das Basisgerät übermitteln beziehungsweise diese zum Abrufen in dem Zubehörgerät zur Verfügung stellen. Die Steuereinrichtung des Basisgerätes liest diese Konfigurationsdaten dann aus beziehungsweise empfängt diese und ordnet diese ebenfalls, wie zuvor dargestellt, anhand eines Prioritätscodes einer bestimmten Konfigurationstabelle zu, die für den jeweiligen Prioritätscode bestimmt ist.

[0019] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Basisgerät eine Kommunikationsschnittstelle aufweist, über welche ein Nutzer mittels einer auf einem externen Endgerät installierten Applikation auf die Basisspeichereinrichtung zugreifen kann, um Konfigurationsdaten des Basisgerätes und/oder des Zubehörgerätes zu ergänzen und/oder zu löschen und/oder zu ändern. Das externe

Endgerät des Nutzers kann beispielsweise ein mobiles Endgerät, wie ein Mobiltelefon oder ein Tabletcomputer sein, oder alternativ ein stationäres Rechenggerät, wie beispielsweise ein lokaler Standrechner. Die Kommunikationsschnittstelle ist bevorzugt als drahtlose Kommunikationsschnittstelle ausgebildet und nutzt Funktechnologien, wie beispielsweise WLAN, Bluetooth oder Zig-Bee. Alternativ kann die Datenübertragung jedoch grundsätzlich auch drahtgebunden erfolgen. Das externe Endgerät weist vorzugsweise ein Display auf, auf welchem die Applikation eine graphische Oberfläche für den Nutzer bereitstellt. Insbesondere können dort auch die Konfigurationstabellen mit entsprechendem Inhalt dargestellt werden. Dort kann der Nutzer dann auch Änderungen, Ergänzungen und/oder Löschungen vornehmen. Die Änderungen des Nutzers erfolgen üblicherweise in der Individual-Tabelle, welche von dem Nutzer individuell mit Konfigurationsdaten für bestimmte Zubehörgeräte bestückt werden kann. Des Weiteren kann es jedoch auch vorgesehen sein, dass der Nutzer auf die Temporär-Tabelle und/oder Update-Tabelle zugreifen kann. Die Voreinstellungstabelle sollte hingegen so ausgebildet sein, dass der Nutzer nicht auf diese zugreifen kann, da diese eine herstellerseitig bei Auslieferung gespeicherte Vorkonfiguration des Reinigungssystems enthält, auf deren Konfigurationsdaten die Steuereinrichtung bei Bedarf, insbesondere in einem Fehlerfall, zugreift.

[0020] Sofern eine Konfigurationstabelle ein Konfigurationsdatum enthält, welches nicht plausibel und damit nicht anwendbar ist, wird das Konfigurationsdatum von der Steuereinrichtung des Basisgerätes oder einer Zubehörsteuereinrichtung des Zubehörgerätes bei erfolgloser Ausführung als ungültig erklärt. Die Steuereinrichtung führt daraufhin eine Suche nach weiteren Konfigurationsdaten in derselben Konfigurationstabelle oder den übrigen Konfigurationstabellen mit niedrigerem Prioritätsrang durch. Sofern die Konfigurationstabellen, insbesondere die zuvor beschriebene Temporär-Tabelle und/oder Individual-Tabelle und/oder Update-Tabelle kein ausführbares Konfigurationsdatum aufweisen, kann die Steuereinrichtung des Basisgerätes zumindest auf die in der Voreinstellungstabelle enthaltenen Konfigurationsdaten zurückgreifen. Bevor neue Konfigurationsdaten eines Zubehörgerätes oder von dem Nutzer an die Steuereinrichtung des Basisgerätes übermittelte Konfigurationsdaten endgültig einer Konfigurationstabelle zugeordnet werden, kann die Steuereinrichtung die Konfigurationsdaten zunächst auf Plausibilität und Ausführbarkeit prüfen. Sofern die Konfigurationsdaten valide sind, werden diese in einer Konfigurationstabelle abgelegt und z.B. in einen Arbeitsspeicher des Basisgerätes geladen, sodass ab diesem Zeitpunkt eine Bearbeitungstätigkeit gestartet werden kann. Sofern die Konfigurationsdaten ungültig sind, werden diese verworfen und gegebenenfalls durch andere in einer der Konfigurationstabellen enthaltene Konfigurationsdaten ersetzt.

[0021] Vorzugsweise weist die Basisspeichereinrich-

tung des Basisgerätes in einem herstellerseitigen Auslieferungszustand des Basisgerätes ausschließlich Konfigurationsdaten für einen Betrieb des Basisgerätes ohne angeschlossenes Zubehörgerät auf. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Basisspeichereinrichtung des Basisgerätes in einem herstellerseitigen Auslieferungszustand des Basisgerätes ausschließlich Konfigurationsdaten für einen Betrieb des Basisgerätes ohne angeschlossenes Zubehörgerät und Konfigurationsdaten für mindestens eine bereits bekannte Kombination des Basisgerätes mit einem bestimmten Zubehörgerät aufweist. Das Basisgerät ist von dem Hersteller des Basisgerätes in dem Auslieferungszustand somit derart konfiguriert, dass es Konfigurationsdaten nur für tatsächlich bekannte Kombinationen aus Basisgerät und Zubehörgerät enthält oder nur Konfigurationsdaten für das Basisgerät in einem Solobetrieb. Alle übrigen Konfigurationsdaten, die zum Betrieb von später entwickelten Zubehörgeräten notwendig sind, sind zum Auslieferungszeitpunkt des Basisgerätes entsprechend noch nicht in der Basisspeichereinrichtung vorhanden, sondern werden erst zusammen mit dem neu entwickelten Zubehörgerät in dessen Konfigurationsspeicher zur Verfügung gestellt. Das Zubehörgerät selbst bringt somit diejenigen Konfigurationsdaten mit, welche das Basisgerät benötigt, um das Zubehörgerät optimal zu betreiben.

[0022] Schließlich ist vorgesehen, dass die Steuereinrichtung des Basisgerätes eingerichtet ist, aus dem Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes ausgelesene Konfigurationsdaten zur Konfiguration des Zubehörgerätes an eine eigene Zubehörsteuereinrichtung des Zubehörgerätes zu übermitteln, wobei die Zubehörsteuereinrichtung eingerichtet ist, das Zubehörgerät anschließend selbst anhand der von dem Basisgerät empfangenen Konfigurationsdaten einzustellen. Die Steuereinrichtung des Basisgerätes liest zunächst alle in dem Konfigurationsspeicher des Zubehörgerätes vorhandenen Konfigurationsdaten aus und unterteilt diese dann in Konfigurationsdaten für das Basisgerät selbst und Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät. Die zur Steuerung des Zubehörgerätes dienenden Konfigurationsdaten werden anschließend an die eigene Zubehörsteuereinrichtung des Zubehörgerätes übermittelt, welche dann selbst entsprechende Einstellungen an dem Zubehörgerät vornimmt. Dies bedeutet, dass der für das Zusatzgerät relevante Anteil der Konfigurationsdaten an das Zubehörgerät zurück übermittelt wird. Das Zubehörgerät prüft die empfangenen Konfigurationsdaten anschließend auf Anwendbarkeit und Fehlerfreiheit. Sofern die Konfigurationsdaten von dem Zubehörgerät ausführbar sind, können die Konfigurationsdaten als ausführbar bestätigt werden. Sofern die Konfigurationsdaten jedoch nicht anwendbar sind, kann die Konfiguration von dem Zubehörgerät gegenüber der Steuereinrichtung des Basisgerätes als ungültig erklärt werden. In Antwort auf eine derartige Information des Zubehörgerätes sucht die Steuereinrichtung des Basisgerätes anschließend gegebenenfalls erneut nach validen Konfigurationsdaten in

den Konfigurationstabellen der Basisspeichereinrichtung. Sofern dann kein gültiges Konfigurationsdatum gefunden wird, insbesondere auch trotz vorhandener Konfigurationsdaten in den Konfigurationstabellen, wird ein Systemfehler des Reinigungssystems ausgegeben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0023] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Reinigungssystem mit einem Basisgerät und einem lösbar mit dem Basisgerät verbundenen Zubehörgerät,

Fig. 2 eine Übertragung von Konfigurationsdaten von dem Zubehörgerät und einem externen Endgerät an das Basisgerät.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0024] Figur 1 zeigt ein mögliches Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Systems aus einem Basisgerät 1 und einem lösbar mit dem Basisgerät 1 verbundenen Zubehörgerät 2. Das Basisgerät 1 weist eine Anschlusschnittstelle 11 auf, an welcher das Zubehörgerät 2 lösbar angeordnet werden kann. Zu dem Reinigungssystem können des Weiteren noch andere Zubehörgeräte 2 gehören, welche hier nicht dargestellt sind. Die Zubehörgeräte 2 können identisch oder unterschiedlich ausgebildet sein.

[0025] Hier ist das Basisgerät 1 beispielhaft als haushaltsüblicher Staubsauger ausgebildet. Das Basisgerät 1 weist in üblicher Art und Weise eine Staubkammer 17 und ein Gebläse 18 auf, welche über einen Luftströmungskanal 19 miteinander in Strömungsverbindung stehen. Der Luftströmungskanal 19 mündet in die Anschlusschnittstelle 11, wo er mit einem korrespondierenden Luftströmungskanal 20 des Zubehörgerätes 2 verbunden ist. An dem Basisgerät 1 befindet sich des Weiteren ein Stiel 14 mit einem Handgriff 15. Der Stiel 14 ist vorzugsweise teleskopierbar ausgebildet, sodass ein Nutzer des Basisgerätes 1 die Länge des Stiels 14 vorteilhaft an seine Körpergröße anpassen kann. Der Handgriff 15 dient dem Nutzer zum Führen des Basisgerätes 1 über eine zu reinigende Fläche, wobei üblicherweise aufeinanderfolgende Hin- und Herbewegungen des Basisgerätes 1 über die zu reinigende Fläche vollzogen werden. An dem Handgriff 15 befindet sich eine Eingabeeinrichtung 16 mit mehreren Eingabetasten, welche es dem Nutzer ermöglichen, Eingaben an eine Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 zu übermitteln. Die Eingabe kann beispielsweise eine Betriebsvorgabe für eine Bearbeitungstätigkeit des Basisgerätes 1 sein, beispielsweise ein bestimmter Betriebsmodus mit einer bestimmten Leistungsstufe des Gebläses 18, die der Nutzer aus hier z.B. drei verschiedenen Leistungsstufen auswählen kann. Des Weiteren weist das Basisgerät 1

eine Kommunikationsschnittstelle 7 zur drahtlosen Kommunikation mit einer korrespondierenden Kommunikationsschnittstelle 10 des Zubehörgerätes 2 auf. Die Kommunikationsschnittstelle 7 des Basisgerätes 1 dient hier z.B. gleichzeitig als eine Erfassungseinrichtung 3, mit welcher das Basisgerät 1 eine Art eines aktuell mit dem Basisgerät 1 verbundenen Zubehörgerätes 2 erfassen kann. Die korrespondierenden Kommunikationsschnittstellen 7, 10 des Basisgerätes 1 und des Zubehörgerätes 2 sind beispielsweise als drahtlose Kommunikationsschnittstellen 7, 10 ausgebildet, beispielsweise als WLAN-Module, Bluetooth-Module, ZigBee-Module oder andere. Alternativ ist auch eine drahtgebundene Kommunikation zwischen dem Basisgerät 1 und dem Zubehörgerät 2 möglich, z.B. durch korrespondierende Anschlüsse eines geräteinternen Bussystems. Das Basisgerät 1 verfügt zudem über eine Basisspeichereinrichtung 4, in welcher Konfigurationsdaten zur Konfiguration des Basisgerätes 1 und/oder des Zubehörgerätes 2 gespeichert sind. Dies wird im Folgenden noch näher erläutert. Auf die Basisspeichereinrichtung 4 kann ein Nutzer des Reinigungssystems mittels eines externen Endgerätes 8 zugreifen, welches hier beispielsweise als Mobiltelefon ausgebildet ist. Auf dem externen Endgerät 8 ist eine Applikation installiert, welche eine Datenkommunikation mit dem Basisgerät 1 ermöglicht, sodass der Nutzer in der Basisspeichereinrichtung 4 gespeicherte Konfigurationsdaten lesen, ergänzen, ändern oder löschen kann.

[0026] Das Zubehörgerät 2 weist in der hier dargestellten beispielhaften Ausführungsform eine Saugdüse 12 und ein Flächenbearbeitungselement 21 zur Bearbeitung einer zu reinigenden Fläche auf. Das Flächenbearbeitungselement 21 ist hier beispielsweise eine um eine im Wesentlichen horizontale Rotationsachse rotierende Reinigungswalze, welche zum Beispiel Reinigungsborsten aufweisen kann, um eine Einwirkung auf die zu reinigende Fläche zu verstärken. Mittels an dem Zubehörgerät 2 angeordneter Räder 13 kann das Basisgerät 1 mitsamt dem Zubehörgerät 2 besonders reibungsarm über die zu reinigende Fläche geführt werden. Das Zubehörgerät 2 weist hier beispielsweise eine eigene Zubehörsteuereinrichtung 9 auf, welche von der Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 übermittelte Betriebsvorgaben prüft und in eigene Steuerbefehle umsetzt. Es kann jedoch auch alternativ vorgesehen sein, dass die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 bereits ausführbare Steuerbefehle an die Zubehörsteuereinrichtung 9 des Zubehörgerätes 2 übermittelt, sodass die Zubehörsteuereinrichtung 9 die Steuerbefehle nur noch umsetzen muss, z.B. entsprechende Konfigurationsparameter des Zubehörgerätes 2 einstellt. Die Zubehörsteuereinrichtung 9 des Zubehörgerätes 2 kann des Weiteren Konfigurationsdaten an das Basisgerät 1 übermitteln. Darüber hinaus weist auch das Zubehörgerät 2 einen Konfigurationsspeicher 6 auf, welcher Konfigurationsdaten zur Konfiguration des Basisgerätes 1 und/oder zur Konfiguration des Zubehörgerätes 2 enthält.

[0027] Wie in Figur 2 näher dargestellt, weist die Basisspeichereinrichtung 4 des Basisgerätes 1 eine Mehrzahl von Konfigurationstabellen 22 auf, in welchen Konfigurationsdaten für das Basisgerät 1 und für eines oder mehrere Zubehörgeräte 2 des Reinigungssystems gespeichert werden können. Die Konfigurationstabellen 22 umfassen hier z.B. eine Temporär-Tabelle 23, eine Individual-Tabelle 24, eine Update-Tabelle 25 und eine Voreinstellungstabelle 26. Die Konfigurationstabellen 22 weisen zueinander verschiedene Prioritätsränge auf, so dass die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 für eine Ausführung einer Bearbeitungstätigkeit zunächst nach Konfigurationsdaten in der Temporär-Tabelle 23 schaut, danach - für den Fall, dass die Temporär-Tabelle 23 keine Konfigurationsdaten für das Basisgerät 1 beziehungsweise das Zubehörgerät 2 enthält - in der Individual-Tabelle 24, danach gegebenenfalls in der Update-Tabelle 25 und anschließend gegebenenfalls in der Voreinstellungstabelle 26. Die Voreinstellungstabelle 26 ist die einzige Konfigurationstabelle 22 aus der Mehrzahl von Konfigurationstabellen 22, welche bereits zum Auslieferungszustand des Basisgerätes 1 Konfigurationsdaten für das Basisgerät 1 aufweist. Des Weiteren können in der Voreinstellungstabelle 26 Konfigurationsdaten für bereits zum herstellenseitigen Auslieferungszeitpunkt des Basisgerätes 1 bekannte Kombinationen aus Basisgerät 1 und Zubehörgerät 2 gespeichert sein. Gemäß der hier beschriebenen Ausführung kann der Nutzer nicht, z.B. mittels des externen Endgerätes 8, auf die Konfigurationsdaten der Voreinstellungstabelle 26 zugreifen oder zumindest keine Ergänzungen, Änderungen oder Löschungen an diesen vornehmen. Gegebenenfalls hat das externe Endgerät 8 jedoch ein reines Lese-recht an der Voreinstellungstabelle 26. Die Konfigurationsdaten sind in der Voreinstellungstabelle 26 permanent gespeichert, d.h., dass diese nach einem Ausschalten und wieder Einschalten des Basisgerätes 1 weiterhin zur Verfügung stehen.

[0028] In der gegenüber der Voreinstellungstabelle 26 vorrangigen Update-Tabelle 25 sind solche Konfigurationsdaten gespeichert, welche die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 aus dem Konfigurationsspeicher 6 eines mit dem Basisgerät 1 verbundenen Zubehörgerätes 2 ausgelesen hat oder von der Zubehörsteuereinrichtung 9 empfangen hat. Die hier beispielsweise in dem Konfigurationsspeicher 6 des Zubehörgerätes 2 gespeicherten Konfigurationsdaten beziehen sich zumindest auf das aktuell verbundene Zubehörgerät 2, welches sich gegenüber der Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 durch einen Identifikationscode ausgewiesen hat, der im hier vorliegenden Fall beispielsweise mit "XYZ" benannt ist. Darüber hinaus weisen die Konfigurationsdaten für das hier beschriebene Zubehörgerät 2 beispielsweise einerseits einen Konfigurationsparameter für eine Drehzahl des Flächenbearbeitungselementes 21 und andererseits für eine Position eines Strömungselementes, welches sich in dem Luftströmungskanal 20 des Zubehörgerätes 2 befindet, auf. Die in dem Konfigurations-

speicher 6 des Zubehörgerätes 2 gespeicherten Konfigurationsdaten können sowohl Konfigurationsdaten für das Basisgerät 1, als auch Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät 2 umfassen. Hier enthält der Konfigurationsspeicher 6 des Zubehörgerätes 2 beispielsweise nur Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät 2.

[0029] In der Individual-Tabelle 24 werden Konfigurationsdaten gespeichert, welche ein Nutzer individuell definiert und mittels des externen Endgerätes 8 an die Basisspeichereinrichtung 4 des Basisgerätes 1 übermittelt. In dem hier vorliegenden Ausführungsbeispiel definiert der Nutzer für das Zubehörgerät 2 mit der ID "XYZ" eine von den Konfigurationsdaten in der Update-Tabelle 25 abweichende Drehzahl für das Flächenbearbeitungselement 21. Da die Individual-Tabelle 24 gegenüber der Update-Tabelle 25 vorrangig ist, d.h. eine höhere Priorität für die Steuerung des Zubehörgerätes 2 aufweist, kann der Nutzer damit die in der Update-Tabelle 25 enthaltenen Konfigurationsdaten außer Kraft setzen.

[0030] Die Temporär-Tabelle 23 ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel leer. Diese könnte jedoch gemäß einer abweichenden Ausführung der Erfindung Konfigurationsdaten für eine eher selten genutzte Anwendung des Reinigungssystems beinhalten. Beispielsweise kann das Zubehörgerät 2 für unterschiedliche Reinigungstätigkeiten ausgelegt sein, beispielsweise einerseits für eine übliche Saugreinigung, und andererseits für eine weniger häufig genutzte spezielle Teppichboden-Reinigung, bei welcher Reinigungsmittel in die Fasern des Teppichbodens eingearbeitet wird. Bei dieser Teppichreinigung ist es vorgesehen, dass das Gebläse 18 des Basisgerätes 1 während des Auftragens und Einarbeitens des Reinigungsmittels in die Fasern des Teppichbodens ausgeschaltet bleibt, um das Reinigungsmittel nicht direkt wieder auszusaugen, sondern vielmehr eine Einwirkungszeit zu ermöglichen. Da die Konfigurationsdaten für die spezielle Teppichreinigung somit nur selten benötigt werden, werden diese Konfigurationsdaten nur bei Bedarf in der Temporär-Tabelle 23 gespeichert. Diese werden dann später wieder aus der Temporär-Tabelle 23 gelöscht, wenn der Nutzer das Basisgerät 1 ausschaltet. Durch das Löschen rein temporär gespeicherter Konfigurationsdaten kann das freie Speichervolumen der Basisspeichereinrichtung 4 optimiert werden.

[0031] Damit die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 Kenntnis darüber hat, welche Konfigurationsdaten in welcher Konfigurationstabelle 22 zu speichern sind, enthält der Konfigurationsspeicher 6 des Zubehörgerätes 2 zu jedem gespeicherten Konfigurationsdatum eine Zuordnungsinformation, welche einen Zielspeicherort für das jeweilige Konfigurationsdatum angibt. Eine solche Zuordnungsinformation dient damit gleichzeitig als Prioritätscode für die Anwendung des gespeicherten Konfigurationsdatums, da die Zuordnung zu einer bestimmten Konfigurationstabelle 22 auch darüber entscheidet, welche Konfigurationsdaten von der Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 abgerufen und angewendet werden. Zu-

dem enthält der Konfigurationsspeicher 6 des Zubehörgerätes 2 vorzugsweise nur solche Konfigurationsdaten, die einer aktuellen Ausbildung eines Zubehörgerätes 2 entsprechen. In dem oben genannten Fall eines Zubehörgerätes 2, welches für eine übliche Saugreinigungsanwendung und eine spezielle Teppichreinigungsanwendung genutzt werden kann, ermittelt die Zubehörsteuereinrichtung 9 des Zubehörgerätes 2 zunächst, welches Zubehörelement in das Zubehörgerät 2 eingesetzt ist. Bei dem Zubehörelement kann es sich beispielsweise um eine übliche Borstenwalze oder eine spezielle Bürste zur Einarbeitung von Reinigungsmittel in den Teppichboden handeln. Die Zubehörsteuereinrichtung 9 ermittelt zunächst anhand eines individuellen Codes des Zubehörelementes, welches Zubehörelement aktuell mit dem Zubehörgerät 2 verbunden ist und speichert die entsprechenden Konfigurationsdaten dann in dem Konfigurationsspeicher 6. Davon unabhängig können in den Konfigurationstabellen 22 des Weiteren Konfigurationsdaten für unterschiedliche Betriebsmodi hinterlegt sein, welche der Nutzer manuell, z.B. über die Eingabeeinrichtung 16 auswählen kann.

[0032] Die Erfindung im Rahmen des hier dargestellten Ausführungsbeispiels erfolgt nun so, dass der Hersteller des Reinigungssystems das Basisgerät 1 zunächst so vorkonfiguriert, dass die Voreinstellungstabelle 26 ein Konfigurationsdatum oder mehrere Konfigurationsdaten aufweist. Diese Konfigurationsdaten dienen hier ausschließlich zum Betrieb des Basisgerätes 1 in Alleinstellung, d.h. ohne ein mit dem Basisgerät 1 verbundenes Zubehörgerät 2. Die Konfigurationsdaten der Voreinstellungstabelle 26 weisen hier eine Vorgabe für die Leistung des Gebläses 18 auf. Diese Gebläseleistung soll eine als "Mittel" definierte Gebläseleistung sein. Die Definition des Parameterbereiches "Mittel" ist dabei z.B. ebenfalls in der Basisspeichereinrichtung 4 des Basisgerätes 1 hinterlegt. Alternativ ist es auch möglich, dass in der Voreinstellungstabelle 26 beziehungsweise den übrigen Konfigurationstabellen 22 konkrete Beträge für die Konfigurationsparameter angegeben sind.

[0033] Wenn ein Nutzer das erworbene Basisgerät 1 nun mit einem Zubehörgerät 2 verbindet, erkennt die Erfassungseinrichtung 3 des Basisgerätes 1, dass das Zubehörgerät 2 an die Anschlussschnittstelle 11 angeschlossen wurde. Über die korrespondierenden Kommunikationsschnittstellen 7, 10 des Basisgerätes 1 und des Zubehörgerätes 2 fragt die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 anschließend Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät 2 aus dem Konfigurationsspeicher 6 des Zubehörgerätes 2 ab. Dies kann im Rahmen einer Informationsanfrage der Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 an das Zubehörgerät 2 erfolgen, woraufhin das Zubehörgerät 2 die in seinem Konfigurationsspeicher 6 enthaltenen Daten an die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 übermittelt. Die in dem Konfigurationsspeicher 6 gespeicherten Daten enthalten unter anderem den Identifikationscode "XYZ" des Zubehörgerätes 2 und die betreffenden Konfigurationsdaten. Unter Kenntnis des

Identifikationscodes kann die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 jedoch auch zunächst nur prüfen, ob die Konfigurationstabellen 22 der Basissteuereinrichtung 4 bereits Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät 2 mit diesem Identifikationscode enthalten. Wenn dies der Fall ist, werden die Konfigurationsdaten für dieses Zubehörgerät 2 bevorzugt aus den bereits bestehenden Konfigurationstabellen 22 entnommen.

[0034] Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 die in dem Konfigurationsspeicher 6 des Zubehörgerätes 2 gespeicherten Konfigurationsdaten liest und in die Konfigurationstabellen 22 einfügt. Auf diese Art und Weise geht die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 ebenfalls vor, wenn die Steuereinrichtung 5 feststellt, dass das Zubehörgerät 2 noch nicht bekannt ist, d.h. dass noch gar keine Konfigurationsdaten für ein Zubehörgerät 2 mit dem Identifikationscode "XYZ" in den Konfigurationstabellen 22 gespeichert sind. In diesem Fall erfolgt zunächst ein Einlesevorgang, bei welchem die Konfigurationsdaten des Zubehörgerätes 2 aus dem Konfigurationsspeicher 6 des Zubehörgerätes 2 in die Basisspeichereinrichtung 4 des Basisgerätes 1 übernommen werden. Jedem Konfigurationsdatum ist dabei gegebenenfalls ein Prioritätscode zugeordnet, welcher angibt, in welcher der Mehrzahl von Konfigurationstabellen 22 das jeweilige Konfigurationsdatum zu speichern ist. Die in dem Konfigurationsspeicher 6 gespeicherten Konfigurationsdaten können einerseits Konfigurationsdaten für das Basisgerät 1 selbst sein, oder andererseits Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät 2. Die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 entnimmt zunächst alle Konfigurationsdaten und unterteilt diese dann in Konfigurationsdaten für das Basisgerät 1 und Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät 2. Zudem wird jedes Konfigurationsdatum in einer bestimmten Konfigurationstabelle 22 gespeichert, nämlich hier entweder in der Update-Tabelle 25 oder in der Temporär-Tabelle 23. In der Temporär-Tabelle 23 werden gemäß dem hier vorliegenden Ausführungsbeispiel nur Konfigurationsdaten für selten genutzte Anwendungen des Zubehörgerätes 2 gespeichert. Hier liegen solche nicht vor. Daher werden die Konfigurationsdaten des Zubehörgerätes 2 in die Update-Tabelle 25 eingetragen.

[0035] Gemäß der hier beschriebenen Ausführungsform greift der Nutzer des Reinigungssystems zusätzlich mittels seines externen Endgerätes 8 auf die in den Konfigurationstabellen 22 gespeicherten Konfigurationsdaten zu und führt Änderungen beziehungsweise Ergänzungen durch. Beispielsweise kann er in der Individual-Tabelle 24 von ihm bevorzugte Konfigurationsdaten hinterlegen, die bei der Verwendung des Zubehörgerätes 2 anzuwenden sind. Ein solches Konfigurationsdatum kann beispielsweise eine Drehzahl des Flächenbearbeitungselementes 21 sein, welche von der herstellerseitigen Vorgabe, welche in der Update-Tabelle 25 gespeichert wurde, abweicht. Aufgrund der höheren Priorität der Individual-Tabelle 24 gegenüber der Update-Tabelle

25 kommt die Nutzervorgabe bei Betrieb des Zubehörgerätes 2 zur Anwendung. Die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 kann die aus dem Konfigurationsspeicher 6 des Zubehörgerätes 2 empfangenen Konfigurationsdaten darüber hinaus gegebenenfalls in Bezug auf Plausibilität, d.h. Anwendbarkeit zur Steuerung des Basisgerätes 1, prüfen. Sofern die Steuereinrichtung 5 feststellt, dass die Konfigurationsdaten nicht anwendbar sind, werden diese nicht in den Konfigurationstabellen 22 abgespeichert. Sofern die Konfigurationsdaten valide sind, werden diese in die Konfigurationstabellen 22 eingetragen und gegebenenfalls in einen Arbeitsspeicher des Basisgerätes 1 geladen, um für einen Bearbeitungsvorgang zur Verfügung zu stehen.

[0036] Die für das Zubehörgerät 2 relevanten Teile der Konfigurationsdaten werden hier an eine Recheneinrichtung des Zubehörgerätes 2 übermittelt. Die Recheneinrichtung überprüft dann, ob die Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät 2 anwendbar sind. Sofern die Daten valide sind, wird die Konfiguration quittiert und eine Flächenbearbeitung kann gestartet werden. Wenn die Konfigurationsdaten nicht valide sind, erklärt die Recheneinrichtung des Zubehörgerätes 2 diese als ungültig und sendet eine entsprechende Information an die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1. Daraufhin kann die Steuereinrichtung 5 erneut nach Konfigurationsdaten für das Zubehörgerät 2, insbesondere in den anderen Konfigurationstabellen 22, suchen, wobei die Konfigurationstabellen 22 in der Reihenfolge der definierten Priorität abgefragt werden. Hier erfolgt die Abfrage in der Reihenfolge Temporär-Tabelle 23, Individual-Tabelle 24, Update-Tabelle 25, Voreinstellungstabelle 26. Sofern allen Konfigurationstabellen 22 insgesamt kein gültiges Konfigurationsdatum entnommen werden kann, wird ein Systemfehler definiert und an den Nutzer mitgeteilt, beispielsweise über das externe Endgerät 8. Daraufhin hat der Nutzer die Möglichkeit, selbst formulierte Konfigurationsdaten an die Steuereinrichtung 5 des Basisgerätes 1 zu übermitteln beziehungsweise in die Individual-Tabelle 24 einzutragen.

Liste der Bezugszeichen

[0037]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Basisgerät |
| 2 | Zubehörgerät |
| 3 | Erfassungseinrichtung |
| 4 | Basisspeichereinrichtung |
| 5 | Steuereinrichtung |
| 6 | Konfigurationsspeicher |
| 7 | Kommunikationsschnittstelle |
| 8 | Externes Endgerät |
| 9 | Zubehörsteuereinrichtung |
| 10 | Kommunikationsschnittstelle |
| 11 | Anschlusschnittstelle |
| 12 | Saugdüse |
| 13 | Rad |

- 14 Stiel
- 15 Handgriff
- 16 Eingabeeinrichtung
- 17 Staubkammer
- 18 Gebläse
- 19 Luftströmungskanal
- 20 Luftströmungskanal
- 21 Flächenbearbeitungselement
- 22 Konfigurationstabelle
- 23 Temporär-Tabelle
- 24 Individual-Tabelle
- 25 Update-Tabelle
- 26 Voreinstellungstabelle

Patentansprüche

1. Reinigungssystem aus einem Basisgerät (1) und mindestens einem Zubehörgerät (2) zum lösbaren Verbinden mit dem Basisgerät (1), wobei das Basisgerät (1) eine Erfassungseinrichtung (3) zum Erfassen der Art des aktuell mit dem Basisgerät (1) verbundenen Zubehörgerätes (2), eine Basisspeichereinrichtung (4) und eine Steuereinrichtung (5) zum Steuern einer Betriebstätigkeit des Basisgerätes (1) und/oder Zubehörgerätes (2) in Abhängigkeit von der Art des verbundenen Zubehörgerätes (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zubehörgerät (2) einen Konfigurationsspeicher (6) aufweist, in welchem Konfigurationsdaten zur Konfiguration des Basisgerätes (1) und/oder des Zubehörgerätes (2) für einen Betrieb des Reinigungssystems gespeichert sind, wobei die Steuereinrichtung (5) des Basisgerätes (1) eingerichtet ist, die in dem Konfigurationsspeicher (6) des Zubehörgerätes (2) gespeicherten Konfigurationsdaten zentral in der Basisspeichereinrichtung (2) zu speichern, und wobei die Steuereinrichtung (5) eingerichtet ist, für einen Betrieb des Reinigungssystems auf die in der Basisspeichereinrichtung (2) gespeicherten Konfigurationsdaten zuzugreifen und das Basisgerät (1) und/oder das Zubehörgerät (2) anhand der Konfigurationsdaten einzustellen.
2. Reinigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Konfigurationsdatum sowohl einen Konfigurationsparameter für das Basisgerät (1), als auch einen Konfigurationsparameter für das Zubehörgerät (2) aufweist.
3. Reinigungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zubehörgerät (2) eine Zubehörsteuereinrichtung (9) aufweist, welche eingerichtet ist, ein mit dem Zubehörgerät (2) verbundenes, die Art des Zubehörgerätes (2) bestimmendes Zubehörelement zu erkennen und der Art des Zubehörgerätes (2) entsprechende Konfigurationsdaten an die Steuereinrichtung (5) des Basisge-

rätes (1) zu übermitteln oder in dem Konfigurationsspeicher (6) bereitzustellen.

4. Reinigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Konfigurationsdatum einen Konfigurationsparameter aufweist, ausgewählt aus der Gruppe: Saugleistung eines Gebläses, Leistung eines Antriebsmotors, Drehzahl eines rotierenden Flächenbearbeitungselementes, Schwingungsfrequenz eines schwingenden Flächenbearbeitungselementes, Position eines Strömungsleitelementes, Strömungsquerschnitt eines Strömungskanals, Abgaberate einer Flüssigkeitsauftragseinrichtung.
5. Reinigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zubehörgerät (2) einen eindeutigen Identifikationscode aufweist, wobei die Erfassungseinrichtung (3) eingerichtet ist, den Identifikationscode zu erfassen und an die Steuereinrichtung (5) des Basisgerätes (1) zu übermitteln, und wobei die Steuereinrichtung (5) eingerichtet ist, die Konfigurationsdaten zusammen mit dem erfassten Identifikationscode in der Basisspeichereinrichtung (4) zu speichern und/oder zu dem erfassten Identifikationscode in der Basisspeichereinrichtung (2) gespeicherte Konfigurationsdaten abzurufen.
6. Reinigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisspeichereinrichtung (4) eine Mehrzahl von Konfigurationstabellen (22) aufweist, die zueinander eine Prioritätsreihenfolge für die Konfiguration des Reinigungssystems aufweisen, wobei die Steuereinrichtung (5) eingerichtet ist, ein Konfigurationsdatum zunächst in einer Konfigurationstabelle (22) mit höchstem Prioritätsrang zu suchen und für den Fall, dass dort kein Konfigurationsdatum eingetragen ist, in absteigender Prioritätsreihenfolge nach einem Konfigurationsdatum in einer oder mehreren Konfigurationstabellen (22) mit demgegenüber niedrigerem Prioritätsrang zu suchen.
7. Reinigungssystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Konfigurationstabellen (22) bezogen auf eine abfallende Priorität ausgewählt sind aus der Gruppe: eine Temporär-Tabelle (23), welche von der Steuereinrichtung (5) aus dem Konfigurationsspeicher (6) des Zubehörgerätes (2) ausgelesene flüchtig gespeicherte Konfigurationsdaten aufweist, die bei einem Ausschalten des Basisgerätes (1) gelöscht werden; eine Individual-Tabelle (24), welche von einem Nutzer vorgegebene Konfigurationsdaten aufweist; eine Update-Tabelle (25), welche von der Steuereinrichtung (5) aus dem Konfigurationsspeicher (6) des Zubehörgerätes (2) ausgelesene nicht-flüchtig gespeicherte Konfigurationsda-

ten aufweist, die bei einem Ausschalten des Basisgerätes (1) gespeichert bleiben; eine Voreinstellungstabelle (26), welche bereits in einem herstellerseitigen Auslieferungszustand des Basisgerätes in der Basisspeichereinrichtung (4) gespeichert sind.

5

8. Reinigungssystem nach Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (5) eingerichtet ist, einen Zielspeicherort zur Speicherung eines Konfigurationsdatums anhand eines Prioritätscodes des Konfigurationsdatums zu erkennen und eine entsprechende Zuordnung zu einer durch den Prioritätscode bestimmten Konfigurationstabelle (22) vorzunehmen.
10
15
9. Reinigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basisgerät (1) eine Kommunikationsschnittstelle (7) aufweist, über welche ein Nutzer mittels einer auf einem externen Endgerät (8) installierten Applikation auf die Basisspeichereinrichtung (4) zugreifen kann, um Konfigurationsdaten des Basisgerätes (1) und/oder des Zubehörgerätes (2) zu ergänzen und/oder zu löschen und/oder zu ändern.
20
25
10. Reinigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisspeichereinrichtung (4) des Basisgerätes (1) in einem herstellerseitigen Auslieferungszustand des Basisgerätes (1) ausschließlich Konfigurationsdaten für einen Betrieb des Basisgerätes (1) ohne angeschlossenes Zubehörgerät (2) aufweist oder dass die Basisspeichereinrichtung (4) des Basisgerätes (1) in einem herstellerseitigen Auslieferungszustand des Basisgerätes (1) ausschließlich Konfigurationsdaten für einen Betrieb des Basisgerätes (1) ohne angeschlossenes Zubehörgerät (2) und Konfigurationsdaten für mindestens eine bereits bekannte Kombination des Basisgerätes (1) mit einem bestimmten Zubehörgerät (2) aufweist.
30
35
40
11. Reinigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (5) des Basisgerätes (1) eingerichtet ist, aus dem Konfigurationsspeicher (6) des Zubehörgerätes (2) ausgelesene Konfigurationsdaten zur Konfiguration des Zubehörgerätes (2) an eine eigene Zubehörsteuereinrichtung (9) des Zubehörgerätes (2) zu übermitteln, wobei die Zubehörsteuereinrichtung (9) eingerichtet ist, das Zubehörgerät (2) anschließend selbst anhand der von dem Basisgerät (1) empfangenen Konfigurationsdaten einzustellen.
45
50
55

Fig. 1

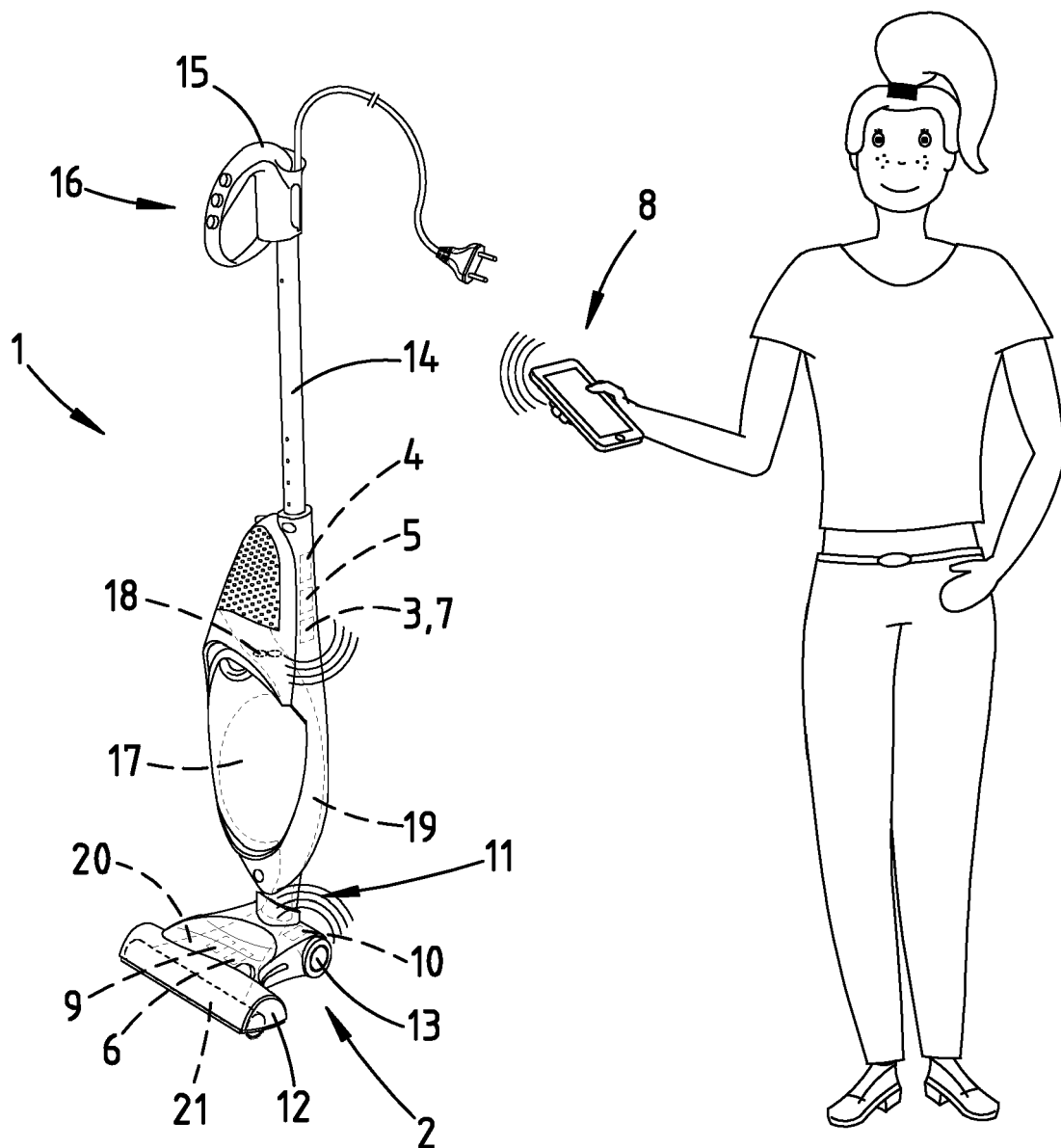
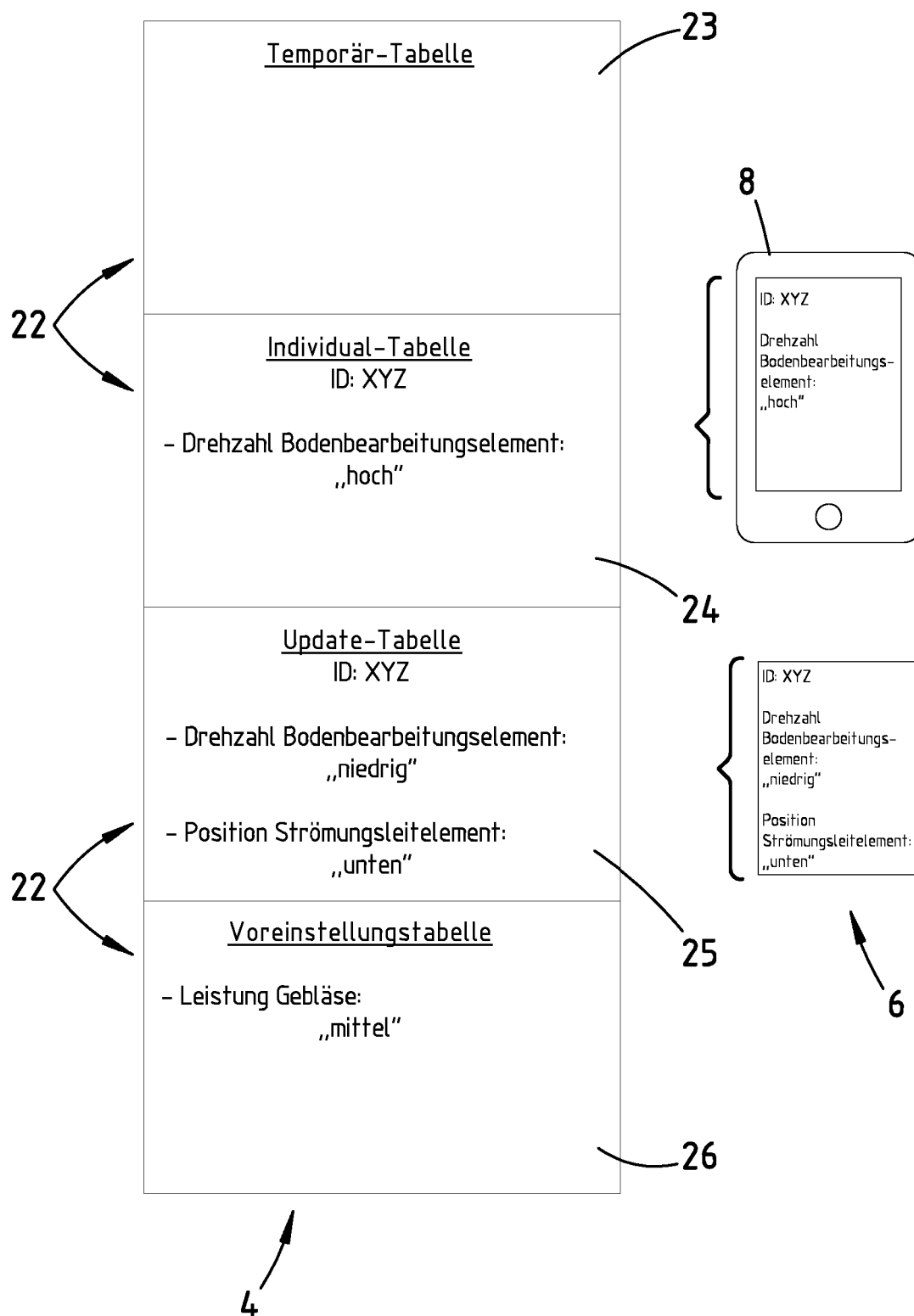


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 8183

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2018 115669 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 2. Januar 2020 (2020-01-02) * Absätze [0018] - [0024] * -----	1-11	INV. A47L5/30 A47L9/04 A47L9/28
A	DE 203 09 075 U1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 21. Oktober 2004 (2004-10-21) * Absätze [0003], [0004], [0014] - [0023], [0029] * -----	1-11	
A	EP 3 725 201 A1 (CONTA SRO [CZ]) 21. Oktober 2020 (2020-10-21) * Absätze [0019] - [0022] * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2022	Prüfer Eckenschwiller, A
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 : nichtschriftliche 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	

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

EP 21 21 8183

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

13-06-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018115669 A1	02-01-2020	CN 110652247 A	07-01-2020
		DE 102018115669 A1	02-01-2020
		EP 3588732 A1	01-01-2020
		ES 2848863 T3	12-08-2021
		JP 2020000855 A	09-01-2020
		TW 202017525 A	16-05-2020

DE 20309075 U1	21-10-2004	KEINE	

EP 3725201 A1	21-10-2020	CN 111820805 A	27-10-2020
		EP 3725201 A1	21-10-2020
		GB 2583162 A	21-10-2020

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 [0006]