

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Steuereinheit zum Ermitteln eines Benutzungsprofils eines Reinigungsgerätes sowie ein Reinigungsgerät gemäß den Hauptansprüchen.

[0002] Das Waschen der Kleidung gehört zu einer der unbeliebtesten Aufgaben, die regelmäßig im Haushalt anfallen. Personen möchten mit diesem Thema möglichst wenig Zeit verbringen. Gerade spezielle Flecken, wie zum Beispiel Gras, Blut oder Rotwein führen immer wieder dazu, dass der Nutzer sich jedoch intensiver mit dem Thema beschäftigen muss. Eine falsche Behandlung der Wäsche könnte zu irreversiblen Schäden an der Kleidung führen.

[0003] Auch die Auswahl des richtigen Waschprogramms trägt wesentlich zum Waschergebnis bei. Viele Waschmaschinen verfügen mittlerweile über mehr als 20 Programme, die jeweils mit verschiedenen Optionen gestartet werden können. Die Nutzer sind häufig von der Menge an Programmen überfordert und verwenden daher häufig nur ein Programm (z. B. Pflegeleicht) welches aber nicht immer zu optimalen Ergebnissen führt.

[0004] Es wurde daher erkannt, dass bei vielen Nutzern der Wunsch besteht, das Reinigen der Kleidung möglichst einfach zu gestalten und somit möglichst stark zu automatisieren. Um bei der Auswahl des richtigen Waschprogramms zu unterstützen gibt es zum Beispiel digitale Waschassistenten. Dabei kann in einer App oder am Gerät eingegeben werden, welche Wäscheteile und welche Verschmutzung der Wäscheposten haben. Anschließend wird ein passendes Programm vorgeschlagen und teilweise auch direkt mit den richtigen Parametern eingestellt. Auch Apps, mit denen die Waschetiketten in der Kleidung fotografiert werden können und eine Empfehlung erhalten wird, sind denkbar. Das Abscannen jedes einzelnen Etiketts bedeutet jedoch einen hohen Mehraufwand für den Kunden.

[0005] Der hier vorgestellte Ansatz stellt sich die Aufgabe, ein Verfahren und eine verbesserte Steuereinheit zum Ermitteln eines Benutzungsprofils eines Reinigungsgerätes sowie ein verbessertes Verfahren zum Betreiben eines Reinigungsgerätes zu schaffen.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch Verfahren und eine Steuereinheit mit den Merkmalen bzw. Schritten der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Es wird vorliegend ein Verfahren zum Ermitteln eines Benutzungsprofils eines Reinigungsgerätes vorgestellt, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

- Einlesen von Reinigungsgeräte-Benutzungsdaten, wobei die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten Zeitpunkte der Benutzungen des Reinigungsgerätes und/oder Zeitpunkte von verwendeten Beladungsparametern und/oder Zeitpunkte von verwendeten Geräteparametern bei Benutzungen des Reinigungsgerätes repräsentieren; und
- Erstellen eines zeitlichen Benutzungsverlaufs der Benutzung des Reinigungsgerätes unter Verwendung der Reinigungsgerät-Benutzungsdaten, um das Benutzungsprofil des Reinigungsgerätes zu ermitteln.

[0008] Unter einem Benutzungsprofil kann vorliegend eine Information verstanden werden, die beispielsweise darüber Auskunft gibt, in welchen zeitlichen Abständen oder zu welchen Zeitpunkten ein bestimmtes Reinigungsprogramm durch das Reinigungsgerät ausgeführt wurde. Unter einem Reinigungsprogramm kann vorliegend beispielsweise eine Abfolge von Steuerbefehlen verstanden werden, mit denen einzelne Komponenten eines Reinigungsgerätes (wie beispielsweise ein Wasserventil, ein Motor für eine Trommel des Reinigungsgerätes oder einen Heizstab) angesteuert werden können. Das Reinigungsprogramm ist dabei zur Reinigung eines bestimmten Typs von Textilien vorab festgelegt und codiert hierfür unterschiedliche Reinigungsphasen, in denen die Textilien unterschiedlichen Behandlungsschritten unterzogen werden. Unter einem Reinigungsgerät kann vorliegend beispielsweise ein Gerät zur Reinigung oder zum Waschen von Textilien, wie beispielsweise eine Waschmaschine verstanden werden. Durch das Benutzungsprofil lässt sich beispielsweise ein Zyklus abschätzen, in welchen Intervallen jeweils ein oder mehrere Reinigungsprogramme durch das Reinigungsgerät ausgeführt werden. Unter Reinigungsgerät-Benutzungsdaten können vorliegend Daten oder Informationen verstanden werden, die einen Hinweis auf einen Zeitpunkt der Benutzung des Reinigungsgerätes und/oder ein konkret ausgeführtes Reinigungsprogramm geben. Zusätzlich oder alternativ können weiterhin die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten Informationen zur Art und/oder Menge der jeweils mit dem ausgeführten Reinigungsprogramm bearbeiteten oder gereinigten Textilien oder zur Einstellung von bestimmten (Betriebs-bzw. Geräte-) Parametern wie beispielsweise einer Temperatur oder Schleuderdrehzahl für das jeweils gewählte Reinigungsprogramm eingelesen werden. Beispielsweise können solche Benutzungsdaten Geräteparameter sein, die die Einstellungen für ein spezielles Waschprogramm beschreiben, welche von der Waschmaschine umgesetzt werden, wie beispielsweise eine Wassermenge, eine Temperatur, eine Drehzahl einer Trommel, eine Schleuderdrehzahl, oder auch eine Menge von Waschmittel (wenn dies automatisch dosierbar ist). Unter einem Benutzungsverlauf kann vorliegend eine Abschätzung verstanden werden, in welchen zeitlichen Intervallen beispielsweise ein Reinigungsprogramm im Reinigungsgerät ausgeführt wird.

[0009] Der vorgeschlagene Ansatz basiert auf der Erkenntnis, dass ein Benutzer eines Reinigungsgerätes meist in wiederkehrenden Intervallen die Reinigung von Textilien durchzuführen hat und hierbei zum effizienten Betrieb des

Reinigungsgerätes das Reinigungsgerät möglichst voll beladen sein sollte, wenn ein Reinigungsprogramm ausgeführt wird. Wird hierzu über einen vorausgehenden längeren Beobachtungszeitraum erkannt, dass bestimmte Reinigungsprogramme in bestimmten Zeitintervallen zyklisch wiederholt werden, kann diese Information später verwendet und dem Benutzer ausgegeben werden, wenn er ein bestimmtes Reinigungsprogramm vor Ablauf des erwarteten Zeitintervall ausführen möchte und beispielsweise nicht ausreichend Textilien für eine volle Waschladung hat. In diesem Fall kann der Benutzer die Information dazu verwenden, diese zu reinigenden Textilien eventuell zunächst zurückzustellen und mit der Ausführung des Reinigungsprogramms abzuwarten, bis eine größere Menge von zu reinigenden Textilien für das entsprechende Reinigungsprogramm vorliegt. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise das Reinigungsgerät vollständig beladen, sodass die Ausführung des Reinigungsprogramm möglichst kosteneffizient und umweltverträglich ausgeführt werden kann.

[0010] Von Vorteil ist eine Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes, bei der im Schritt des Einlesens Zeitpunkte der Benutzungen des Reinigungsgerätes als Reinigungsgerät-Benutzungsdaten eingelesen werden, insbesondere die eine Menge und/oder Arten von im Reinigungsgerät zu reinigenden Textilien und/oder ausgeführte Reinigungsprogramme repräsentieren. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, aus den einzelnen Zeitpunkten der Benutzungen Zeitintervalle abschätzen zu können, in denen die Ausführung eines speziellen Reinigungsprogramm wiederholt wird. Dabei kann speziell auch die Art und oder Menge der im Reinigungsgerät zu reinigenden Textilien einen präzisen Hinweis auf die anfallende Menge von Reinigungsgut für die unterschiedlichen Textilarten geben. Unter solchen Arten der Textilien können beispielsweise Klassen von Textilien verstanden werden, die mit gleichen oder ähnlichen Reinigungsprogramm zu reinigen sind. Hierzu können beispielsweise diese Klassen ähnliche Farben aufweisen und/oder aus ähnlichen Materialien gefertigt sein, sodass sie beispielsweise in gleichen Reinigungsprogrammen mit gleicher Temperatur und/oder gleichen Reinigungsmitteln behandelt werden können.

[0011] Günstig ist auch eine Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes, bei der im Schritt des Erstellens eine Zeitspanne zwischen ausgeführten Reinigungsprogrammen bestimmt wird, um das Benutzungsprofil zu ermitteln. Eine solche Zeitspanne kann beispielsweise für jedes einzelne (identische oder in den meisten Parametern übereinstimmende) Reinigungsprogramm separat bestimmt werden. Hierdurch kann sehr flexibel einem Nutzer ein Hinweis gegeben werden, speziell wenn mehrere unterschiedliche Textilienarten mit unterschiedlichen Reinigungsprogramm zu reinigen sind und der Nutzer möglicherweise den Überblick verloren hat, für welche Textilien nun aktuell das betreffende Reinigungsprogramm ausgeführt werden kann und bei welchen Textilien die Ausführung des Reinigungsprogramms noch zurückgestellt werden soll, wenn eine möglichst große Menge von Textilien durch das Reinigungsgerät gereinigt werden soll.

[0012] Um eine ausreichende Datengrundlage für die Erstellung des Benutzungsprofils zu haben, sollten gemäß einer weiteren Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes im Schritt des Einlesens die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten der Benutzungen des Reinigungsgerätes innerhalb eines vordefinierten Zeitintervalls eingelesen werden. Beispielsweise kann ein solches vordefinierte Zeitintervall einen Zeitraum von fünf Tagen oder zwei Wochen umfassen, sodass anzunehmen ist, dass in diesem vordefinierten Zeitintervall die entsprechenden Reinigungsprogramme durch den Benutzer mehrmals ausgeführt werden und so die Zeitspanne zwischen den Ausführungen der jeweiligen Reinigungsprogramme präzise erfasst werden kann.

[0013] Auch können gemäß einer anderen Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes die Schritte des Einlesens und/oder des Erstellens zumindest teilweise in dem Reinigungsgerät und/oder oder einem Mobilgerät eines Benutzers des Reinigungsgerätes und/oder einer Zentralrechnereinheit außerhalb eines Gebäudes ausgeführt werden, in dem das Reinigungsgerät angeordnet ist. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass bei einer Durchführung der genannten Schritte im Reinigungsgerät selbst das Reinigungsgerät unabhängig von einer entsprechenden Kommunikationsverbindung verwendet werden kann. Werden dagegen jedoch zumindest teilweise Schritte des hier vorgestellten Ansatzes auf einem mobilen Gerät oder einer Zentralrechnereinheit außerhalb eines Gebäudes ausgeführt, in dem das Reinigungsgerät angeordnet ist, lässt sich hierdurch eine im Reinigungsgerät vorzuhalten Rechenkapazität geringhalten, sodass beispielsweise das Reinigungsgerät kostengünstig hergestellt werden kann. Denkbar ist auch, dass bei der Ausführung von zumindest einem Teil der Schritte des hier vorgestellten Ansatzes auf einem mobilen Gerät des Nutzers wie beispielsweise ein Mobiltelefon direkt den Nutzer beispielsweise eine Anzeige abgebildet werden kann, ob die unmittelbare Ausführung des Reinigungsprogramms Effizienzkriterien genügt oder doch die Ausführung des Reinigungsprogramm noch zurückgestellt werden sollte.

[0014] Der hier vorgestellte Ansatz schlägt weiterhin ein Verfahren zum Betreiben eines Reinigungsgerätes vor, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

- Einlesen von Beladungsparametern und/oder Geräteparametern eines aktuell auszuführenden Reinigungsprogramms des Reinigungsgerätes als Reinigungsgerät-Benutzungsdaten und eines Benutzungsprofils des Reinigungsgerätes, das einen zeitlichen Verlauf von Benutzungen des Reinigungsgerätes repräsentiert, wobei insbesondere das Benutzungsprofil des Reinigungsgerätes gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche ermittelt wurde; und

- Ausgeben einer Benutzerinformation an einen Benutzer des Reinigungsgerätes unter Verwendung der Reinigungsgerät-Benutzungsdaten und des Benutzungsprofils, wobei die Benutzerinformation eine Information auf eine Möglichkeit einer zu erwartenden zukünftigen Ausführung eines Reinigungsprogramms durch das Reinigungsgerät im Vergleich zu einer Ausführung eines Reinigungsprogramms im Reinigungsgerät mit den aktuellen Reinigungsgerät-Benutzungsdaten gibt.

[0015] Auch eine solche Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes möglichst die Nutzung der vorstehend genannten Vorteile, da nun das genannte ermittelte Benutzungsprofil für die aktive Ausgabe von Informationen an den Benutzer des Reinigungsgerätes eingesetzt werden kann. Ansprechend auf die entsprechende Benutzerinformation kann dann der Benutzer noch immer entscheiden, ob er tatsächlich das Reinigungsprogramm aktuell ausführen möchte (beispielsweise um bestimmte Textilien zeitnah wieder gereinigt zu bekommen) oder ob er aus Gründen des Umweltschutzes oder der Effizienz die Ausführung des Reinigungsprogramms noch zurückstellen möchte, bis weitere, mit dem jeweiligen Reinigungsprogramm zu reinigende Textilien vorliegen.

[0016] Günstig ist weiterhin eine Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes, bei der im Schritt des Einlesens als Beladungsparameter eine Menge und/oder Art von im Reinigungsgerät mit einem aktuellen Reinigungsprogramm zu reinigenden Textilien eingelesen wird. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, die Menge oder den Typ der aktuell zu reinigenden Textilien zu erkennen und hierauf ansprechend präzise einen Hinweis auszugeben, dass genau diese Textilien eventuell noch mit der Ausführung der Reinigung gewartet werden sollte.

[0017] Weiterhin kann gemäß einer anderen Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes im Schritt des Ausgebens als Benutzerinformation ein Hinweis ausgegeben werden, dass eine aktuell zu reinigende Menge und/oder Art von Textilien günstigerweise erst mit einer zukünftigen Ausführung eines Reinigungsprogramms gemäß dem Benutzungsprofil gereinigt werden soll und/oder dass weitere Textilien mit dem aktuell gewählten Reinigungsprogramm im Reinigungsgerät gereinigt werden können. Hierdurch kann eine Effizienz bei der Reinigung von Textilien mit dem Reinigungsgerät erhöht werden.

[0018] Auch kann gemäß einer Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes im Schritt des Ausgebens ein Vergleich eines aktuell zur Ausführung gewählten Reinigungsprogramms mit einem gemäß dem Benutzungsprofil auszuführenden Reinigungsprogramm erfolgen, insbesondere wobei als Benutzerinformation eine Information ausgegeben wird, dass gemäß dem Benutzungsprofil ein anderes Reinigungsprogramm auszuführen wäre, als das aktuell gewählte Reinigungsprogramm. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass beispielsweise ein irrtümlich durch den Benutzer aktuell verwendetes Reinigungsprogramm erkannt werden kann, sodass eine Korrektur der Auswahl des Reinigungsprogramms durch die Benutzer vorgenommen werden kann.

[0019] Auch können gemäß einer anderen Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes die Schritte des Einlesens und/oder des Ausgebens zumindest teilweise in dem Reinigungsgerät und/oder einem Mobilgerät eines Benutzers des Reinigungsgerätes ausgeführt werden. Eine solche Ausführungsform bietet ebenfalls den Vorteil, möglicherweise aufwendig vorzuhalten der Rechenkapazität einsparen zu können und/oder dem Benutzer auf seinem Mobilgerät detailliert darstellen zu können, ob die aktuelle Auswahl eines bestimmten Reinigungsprogramms effizient ist oder noch zurückgestellt werden sollte.

[0020] Der hier vorgestellte Ansatz schafft ferner eine Steuereinheit, die ausgebildet ist, um die Schritte einer Variante eines hier vorgestellten Verfahrens in entsprechenden Einrichtungen durchzuführen, anzusteuern bzw. umzusetzen. Auch durch diese Ausführungsvariante der Erfindung in Form einer Vorrichtung kann die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe schnell und effizient gelöst werden.

[0021] Die Steuereinheit kann ausgebildet sein, um Eingangssignale einzulesen und unter Verwendung der Eingangssignale Ausgangssignale zu bestimmen und bereitzustellen. Ein Eingangssignal kann beispielsweise ein über eine Eingangsschnittstelle der Steuereinheit einlesbares Sensorsignal darstellen. Ein Ausgangssignal kann ein Steuersignal oder ein Datensignal darstellen, das an einer Ausgangsschnittstelle der Steuereinheit bereitgestellt werden kann. Die Steuereinheit kann ausgebildet sein, um die Ausgangssignale unter Verwendung einer in Hardware oder Software umgesetzten Verarbeitungsvorschrift zu bestimmen. Beispielsweise kann die Steuereinheit dazu eine Logikschaltung, einen integrierten Schaltkreis oder ein Softwaremodul umfassen und beispielsweise als ein diskretes Bauelement realisiert sein oder von einem diskreten Bauelement umfasst sein.

[0022] Auch wird mit dem hier vorgestellten Ansatz ein Reinigungsgerät mit einer hier vorgestellten Variante einer Steuereinheit offenbart. Auch durch eine solche Ausführungsform können die Vorteile des hier vorgestellten Ansatzes effizient realisiert werden.

[0023] Von Vorteil ist auch ein Computer-Programmprodukt oder Computerprogramm mit Programmcode, der auf einem maschinenlesbaren Träger oder Speichermedium wie einem Halbleiterspeicher, einem Festplattenspeicher oder einem optischen Speicher gespeichert sein kann. Wird das Programmprodukt oder Programm auf einem Computer oder einer Steuereinheit ausgeführt, so kann das Programmprodukt oder Programm zur Durchführung, Umsetzung und/oder Ansteuerung der Schritte des Verfahrens nach einer der hier beschriebenen Ausführungsformen verwendet werden.

[0024] Auch wenn der beschriebene Ansatz anhand eines Haushaltgeräts beschrieben wird, kann der hier beschrie-

bene Ansatz entsprechend im Zusammenhang mit einem gewerblichen oder professionellen Gerät, beispielsweise einem medizinischen Gerät, wie einem Reinigungs- oder Desinfektionsgerät, einem Kleinststerilisator, einem Großraumdesinfektor oder einer Container-Waschanlage eingesetzt werden.

[0025] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Reinigungsgerätes;
- Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Ermitteln eines Benutzungsprofils eines Reinigungsgerätes; und
- Figur 4 Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben eines Reinigungsgerätes.

[0026] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des Reinigungsgerätes 100, welches beispielsweise als Waschmaschine ausgebildet ist. Das Reinigungsgerät 100 umfasst dabei einen Reinigungsraum 105, in welchen beispielsweise Reinigungsgüter wie Textilien 110 platziert werden, die mit einem bestimmten Reinigungsprogramm gereinigt werden sollen, welches beispielsweise durch einen Programmwahlschalter 115 eingestellt werden kann. Beispielsweise kann ein derartiges Reinigungsprogramm ein Schonwaschprogramm, ein Kochwäsche-Programm oder einige Dienstprogramme darstellen, die jeweils unterschiedliche Abfolgen von Reinigungsphasen aufweisen, in welchen die Textilien 110 behandelt werden. Das jeweils am Programmwahlschalter 115 eingestellte Reinigungsprogramm kann dann durch entsprechende Geräteparameter 117 charakterisiert sein, die die Ansteuerung von Komponenten des Reinigungsgerätes 100 in den einzelnen Reinigungsphasen abbilden. Weiterhin umfasst das Reinigungsgerät 100 einen Sensor 120, der beispielsweise ausgebildet ist, um die Menge der Textilien 110 und/oder die Art der Textilien 110 als Beladungsparameter 122 zu erfassen. Dies kann beispielsweise durch die Erfassung einer Struktur oder eines Materials der Textilien 110 erfolgen, sodass durch den Sensor 120 beispielsweise erkennbar ist, dass die Textilien 110 aus einem Seidenmaterial oder aus Baumwolle hergestellt sind und somit mit unterschiedlichen Reinigungsprogrammen zu reinigen sind. Über eine Einleseschnittstelle 125 einer Steuereinheit 130 des Reinigungsgeräts 100 können dann die beispielsweise vom Programmwahl Schalter 115 und/oder dem Sensor 120 gelieferten Reinigungsgerät-Benutzungsdaten 135 eingelesen und an eine Erstellungseinheit 140 weitergeleitet werden. Dabei können die jeweiligen Zeitpunkte mitprotokolliert werden, zu denen die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten 135 in der Einleseschnittstelle 125 eingelesen werden. In der Erstellungseinheit 140 wird dann ein zeitlicher Benutzungsverlauf der Benutzung des Reinigungsgerätes unter Verwendung der Reinigungsgerät-Benutzungsdaten ermittelt und als Benutzungsprofil 145 ausgegeben und in einem Speicher 150 abgespeichert. Dabei kann in der Erstellungseinheit 140 erkannt werden, dass beispielsweise in bestimmten Zeitspannen gleichartige Reinigungsprogramme am Programmwahlschalter 115 ausgewählt und zyklisch wiederholt durchgeführt werden, sodass bei einer Beobachtung über einen vorbestimmten Zeitintervall von beispielsweise fünf oder 14 Tagen erkannt werden kann, dass diese Wiederholungen beispielsweise der Rate entsprechen, mit denen Textilien 110 benutzt und wieder gereinigt werden sollen. Durch die Information aus dem Sensor 120 kann dabei auch erkannt werden, ob der Reinigungsraum 105 vollständig gefüllt ist, oder ob noch weitere Textilien 110 in den Reinigungsraum 105 gegeben werden sollten, um das am Programmwahlschalter 115 ausgewählte Reinigungsprogramm effizient ausführen zu können. Sollte dies nicht der Fall sein, kann beispielsweise die Erstellungseinheit 140 die Zeitspanne verlängern, nach der das jeweilige Reinigungsprogramm wiederholt ausgeführt wird, um durch die verlängerte Wartezeit die Sammlung von einer größeren Menge der Textilien 110 zu bewirken, die mit diesem Reinigungsprogramm gereinigt werden sollen.

[0027] Nach einem solchen Trainingszyklus kann nun das Benutzungsprofil 145 für die nachfolgende Unterstützung der Benutzung des Reinigungsgerätes 100 verwendet werden. Hierzu können beispielsweise wieder über die Einleseschnittstelle 125 die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten 135 sowie aus dem Speicher 150 das Benutzungsprofil 145 des Reinigungsgerätes 100 eingelesen werden, wobei nun die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten 135 Beladungsparameter und/oder Geräteparameter (beispielsweise die Wahl eines konkreten Reinigungsprogramms) abbilden. In einer Ausgabeeinheit 155 wird dann beispielsweise eine Benutzerinformation 160 unter Verwendung des Benutzungsprofils 145 und der Reinigungsgerät-Benutzungsdaten 135 erstellt. Die Benutzerinformation 160 gibt dabei einen Hinweis auf eine zukünftige, gemäß den Benutzungsprofil 145 erwartete Ausführung des betreffenden Reinigungsprogramms im Reinigungsgerät 100, verglichen mit einer Ausführung des Reinigungsprogramms im Reinigungsgerät 100 entsprechend den aktuellen Reinigungsgerät-Benutzungsdauer 135. Beispielsweise kann diese Benutzerinformation 160 einen Hinweis darauf geben, dass eine Ausführung des am Programmwahlschalter 115 ausgewählten Reinigungsprogramms erst zu einem späteren Zeitpunkt erwartet wird, sodass beispielsweise Benutzer die Textilien 110 aktuell noch nicht waschen sollte, da möglicherweise noch keine ausreichende Menge dieser Art von Textilien 110 vorliegt, um das Reinigungsprogramm effizient ausführen zu können. Hierbei sollte jedoch die Benutzerinformation lediglich eine Anzeige oder einen Hinweis an den Benutzer des Reinigungsgerätes 100 darstellen und ihm die Handlungsfreiheit überlassen, dass aktuell ausgewählte Reinigungsprogramm beispielsweise dennoch auszuführen, da dies beispielsweise aus der Situation heraus erforderlich ist. Die Benutzerinformation 160 kann dabei beispielsweise über eine Kommunikationsschnittstelle

165 akustisch, optisch und/oder durch andere vom Benutzer erkennbare Signale kommuniziert werden.

[0028] Denkbar ist weiterhin auch, dass Teile besonders Schritte der vorstehend vorgeschlagenen Vorgehensweise außerhalb der Steuereinheit 130 ausgeführt werden können, beispielsweise auf einem mobilen Gerät des Benutzers des Reinigungsgerätes 100 oder in einer Zentralrechnereinheit (z.B. Cloud), beispielsweise beim Hersteller des Reinigungsgerätes 100. Hierdurch kann beispielsweise erreicht werden, dass für die Steuereinheit 130 weniger Rechenleistung vorzuhalten ist, sodass diese Steuereinheit kostengünstiger hergestellt werden kann. Denkbar ist auch, dass beispielsweise über das mobile Gerät 170 des Benutzers des Reinigungsgerätes 100 diesem Benutzer beispielsweise die Benutzerinformation 160 individuell besser erkennbar angezeigt werden kann, beispielsweise wenn der Nutzer bestimmte Signalförmigkeiten wie Klingeltöne einstellen kann, die einen Hinweis darauf geben, dass aktuell eine Benutzerinformation 160 vorliegt.

[0029] Als ein wichtiger Aspekt des hier vorgestellten Ansatzes kann das Thema Nachhaltigkeit gesehen werden, dass seit Jahren im Fokus der Verbraucher steht. Eine Einschätzung über die Energieeffizienz der Waschmaschine gibt das Energielabel. Dieses bezieht sich häufig jedoch auf genormte Wäscheposten und Mengen. In der Realität lassen sich die Werte des Energielabels häufig nicht erreichen. Gerade in den letzten Jahren ist das Volumen der Waschmaschinentrommel gestiegen und kleine Haushalte schaffen es häufig nicht, die Waschmaschine voll zu beladen und somit möglichst effizient zu waschen. Der hier vorgestellte Ansatz ermöglicht eine Assistenzfunktion, die den Nutzern beispielsweise eine Unterstützung liefert, effizienter in Hinblick auf Zeit und Ressourcenverbrauch zu waschen.

[0030] Dabei wird mit dem hier vorliegenden Ansatz ein Verfahren beschrieben, bei dem beispielsweise das Waschverhalten des Nutzers analysiert wird und dem Nutzer anschließend Optimierungen für sein Waschverhalten z. B. in Bezug auf den Energieverbrauch vorgeschlagen werden.

[0031] Basis des hier vorgestellten Ansatzes ist, dass die Waschmaschine beispielsweise über eine Wäscheerkennung verfügt und/oder über eine automatische Anwähl des Waschprogramms durch Sensorik und weiterer Empfehlungen oder durch einen Programmwahlschalter. Diese Wäscheerkennung ermittelt beispielsweise vor und / oder während des Waschgangs, welche Wäscheteile sich in der Waschmaschine befinden.

[0032] Zur Wäscheerkennung ist der Einsatz einer geeigneten Sensorik möglich, wie beispielsweise ein Drucksensor für Wasserstand zur Erkennung eines Saugvolumens der Wäsche, eine Wäscheerkennung mittels Kamera während des Beladungsvorgangs, eine Wäscheerkennung mittels Kamera während des Waschens, eine Erkennung der Zusammensetzung der Textilart eines Wäscheteils mittels Spektroskopie-Sensor, einem Farbsensor, einer Sensorik zur Wasseranalyse oder dergleichen.

[0033] Im Rahmen des hier vorgestellten Ansatzes werden Parameter der Waschprogramme sowie Sensorwerte der Wäscheerkennung vor und/oder während des Waschgangs bzw. während des Ablaufs eines Reinigungsprogramms in einer Historie als Benutzungsprofil erfasst und nach mehreren Waschgängen analysiert. Dabei sollten die einzelnen Waschgänge in einem zusammenhängenden Zeitraum liegen (z. B. 48 Stunden, 5 Tage oder 14 Tage). Die Umsetzung der hier vorgestellten Assistenzfunktion kann entweder lokal in der Waschmaschine oder auf einer lokalen Recheneinheit oder als Cloudlösung bereitgestellt werden. Unter einer Cloud kann vorliegend eine Recheneinheit verstanden werden, welche sich nicht lokal in einem Netzwerk mit der Waschmaschine befindet; eine direkte Kommunikation zwischen Waschmaschine und Recheneinheit ist nicht möglich. Eine lokale Recheneinheit befindet sich dagegen lokal in einem Netzwerk mit der Waschmaschine; eine direkte Kommunikation zwischen Waschmaschine und Recheneinheit ist möglich. Es wird als vorteilhaft angesehen, die Assistenzfunktion auf derselben Recheneinheit umsetzen, auf der auch die Wäscheerkennung umgesetzt ist. Dieses bietet den Vorteil, dass sowohl die Sensorwerte zur Verfügung stehen als auch eine Ansteuerung der Parameter des Waschgangs bereits gegeben ist.

[0034] Es ist aber auch möglich, die Assistenzfunktion losgelöst von der Wäscheerkennung umzusetzen. So könnte die Assistenzfunktion z. B. in der App integriert sein. Die App könnte alle notwendigen Informationen aus der erfassten Historie entnehmen. Daher wird es als vorteilhaft angesehen, dass die Historie nicht nur lokal auf dem Gerät gespeichert wird, sondern auch in einer Cloudlösung gespeichert ist.

[0035] Da es sich um eine Assistenzfunktion handelt, wird ein Interface benötigt, über das Informationen an den Nutzer übermittelt werden. Möglich ist hier neben dem Display der Waschmaschine auch das Smartphone des Nutzers (z. B. über eine App), ein Sprachassistent oder andere Interfaces.

[0036] Nach einem Waschgang bzw. einer Ausführung eines Reinigungsprogrammes erfolgt die Analyse, inwiefern eine Optimierung für den diesen Waschgang möglich wäre. Dazu wird beispielsweise zum einen abgeglichen, ob das eingestellte Programm mit dem gewaschenen Wäscheposten übereinstimmt. Zusätzlich wird die gespeicherte Historie der letzten Waschgänge hinsichtlich Parameter und Sensorwerte ausgewertet.

[0037] Der hier vorgestellte Ansatz kann in mehreren Beispielen näher beschrieben werden.

Beispiel 1:

[0038] Hat der Nutzer zunächst einen kleinen Wäscheposten, bestehend aus der Textilart Baumwolle, gewaschen und anschließend einen kleinen Wäscheposten, bestehend aus der Textilart Polyester (z. B. Sportwäsche) gewaschen, so

empfehlte die Waschmaschine, dass zukünftig ähnliche Wäscheposten kombiniert werden können. Falls sinnvoll, ermittelt die vorgeschlagene Assistenzfunktion auch eine Anpassung der Parameter, wie z. B. "Wasser plus".

Beispiel 2:

[0039] Der Nutzer wählt mehrmals (mindestens 2x) hintereinander ein identisches Waschprogramm an, ändert jedoch die Waschparameter manuell (einmal mit Schleudern und einmal ohne Schleudern). Auch hier wird beispielsweise die Kombination der Waschprogramme für zukünftige Waschgänge durch die Assistenzfunktion empfohlen. Es wird vor dem Schleudern eine Info an den Nutzer ausgegeben (z. B. über das Display oder die App). Dieser kann die Teile entnehmen, die nicht geschleudert werden sollen. Die verbleibende Wäsche wird im Anschluss geschleudert.

[0040] Diese Assistenzfunktion sollte günstigerweise keinen belehrenden Charakter haben, sondern eher als Unterstützung zum nachhaltigeren Verhalten wahrgenommen werden. Wichtig ist dabei, dass der Nutzer sich ernst genommen fühlt. Es sollten nur sinnvolle Optimierungen vorgeschlagen werden. So lassen sich z. B. Handtücher mit Pullovern vorteilhaft gemeinsam waschen, sofern diese aus kompatiblen Textilarten bzw. gleichen Materialien bestehen. Jedoch ist zu beachten, dass u.U. Handtücher mit höheren Temperaturen (Hygiene) gewaschen werden. Die höheren Temperaturen können allerdings zu einer Beschädigung der Pullover führen. Derartige Situationen können durch die Assistenzfunktion abgebildet werden.

[0041] Durch Befragungen von Nutzern und Analysen des aktuellen Waschverhaltens hat sich herausgestellt, dass Wäscheposten nach 2 Kriterien gebildet werden:

1. Kriterium: Farbe

[0042] Es wird nach Farbe sortiert, damit kein Farbübertrag zwischen den Kleidungsstücken stattfinden kann. Werden zum Beispiel dunkle Jeans mit weißen Hemden gewaschen, so werden die Hemden mit der Zeit einen Graustich bekommen. Zudem kann das Waschergebnis für weiße Wäsche gesteigert werden, wenn ein höherer Anteil von Bleiche dem Waschmittel zugeführt wird. Bei bunter Kleidung würde dies jedoch zu Beschädigung von Wäscheteilen führen, da die Farben verblassen.

2. Kriterium: Art des Wäschepostens

[0043] Als zweites können die Wäscheteile beispielsweise häufig in eine der folgenden Kategorien aufgeteilt werden:

- Hygienewäsche: Bei Wäscheteilen dieser Art haben die Nutzer einen besonderen Anspruch an die Hygiene (z. B. Unterwäsche) und wählen daher Programme mit höheren Temperaturen.
- Spezialwäsche: Bei Wäscheteilen dieser Art haben die Nutzer spezielle Anforderungen an das Waschprogramm, damit die Wäsche nicht beschädigt wird (z. B. Wolle / Seide) oder eine besondere Behandlung bekommt (z. B. Vorbügeln bei Oberhemden).
- Alltagswäsche: Wäscheteile, die regelmäßig anfallen und keine besonderen Anforderungen an den Waschprozess haben und somit nicht als Hygienewäsche oder Spezialwäsche eingestuft werden.

[0044] Durch die 2 Kriterien ergibt sich eine Matrix mit insgesamt 6 Feldern die wie folgt dargestellt werden kann.

Art des Wäschepostens	Farbe	
	Helle Alltagswäsche	Bunte Alltagswäsche
Helle Spezialwäsche		Bunte Spezialwäsche
Helle Hygienewäsche		Bunte Hygienewäsche

[0045] Die Assistenzfunktion sollte jedoch auch keine Empfehlungen hinsichtlich der Kombination von Wäscheposten aus zwei unterschiedlichen Feldern dieser Matrix geben, da dies durch den Nutzer voraussichtlich nicht verstanden wird und vor allen zur Beschädigung der einzelnen Wäscheteile führen kann.

[0046] Sollten künftige Entwicklungen im Bereich Verfahrenstechnik und / oder Waschmittel die Möglichkeit bieten, welche die Kombination von Wäscheposten aus unterschiedlichen Feldern der Matrix ermöglicht, wird die Assistenzfunktion dahin gehend erweitert, z. B. durch ein Update der Firmware.

[0047] Durch eine Analyse des Waschverhaltens über einen längeren Zeitraum lassen sich Rückschlüsse auf das Verhalten des Nutzers erzielen. Damit ist es der Assistenzfunktion nicht nur möglich Optimierungen für künftige Wasch-

gänge vorzuschlagen, sondern es ist auch möglich Optimierungspotenziale für einen Waschgang zu geben, bei dem die Waschmaschine beladen ist, aber das Programm noch nicht gestartet wurde.

Beispiel 1:

[0048] Der Nutzer belädt seine Waschmaschine mit einem Hygieneposten, der bei höheren Temperaturen gewaschen werden soll. Die Assistenzfunktion könnte eine Empfehlung abgeben, die Duschhandtücher, welche auch einem Hygieneposten entsprechen hinzuzufügen, da das Volumen noch nicht ausgereizt ist.

Beispiel 2:

[0049] Es gibt Wäscheteile, bei denen es ausreichend ist, sie nicht direkt zu waschen, sondern erst mit dem nächsten größeren, passenden Wäscheposten. Welche Wäscheteile für einen Nutzer dazu zählen, kann er entweder in der Assistenzfunktion hinterlegen oder die Assistenzfunktion bestimmt diese Teile eigenständig. Bei Wäscheteilen, welche nicht regelmäßig in kurzen Zeitabständen auftauchen, kann davon ausgegangen werden, dass diese nicht direkt am nächsten Tag wieder gebraucht werden. Ein Beispiel hierfür ist Bettwäsche. Die Assistenzfunktion erkennt, dass die Bettwäsche monatlich gereinigt wird. Daher lässt sich darauf schließen, dass die Bettwäsche nicht direkt am nächsten Tag wieder benötigt wird, sondern erst nach einem Monat sauber zur Verfügung stehen braucht.

[0050] Der Nutzer hat nun am vorherigen Tag einen Posten Hygienewäsche gewaschen und belädt die Waschmaschine erneut mit einem Hygieneposten. Es wird jedoch erkannt, dass er diese Wäsche nicht sofort gereinigt braucht. In diesem Fall kann die Assistenzfunktion die Empfehlung aussprechen, zunächst noch abzuwarten, bis weitere Wäscheteile für einen Hygieneposten angefallen sind.

[0051] Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens 200 zum Ermitteln eines Benutzungsprofils eines Reinigungsgerätes. Das Verfahren 200 umfasst einen Schritt 210 des Einlesens von Reinigungsgeräte-Benutzungsdaten, wobei die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten Zeitpunkte der Benutzungen des Reinigungsgerätes und/oder einen Zeitpunkt von verwendeten Beladungsparametern und/oder einen Zeitpunkt von verwendeten Geräteparametern bei Benutzungen des Reinigungsgerätes repräsentieren. Ferner umfasst das Verfahren 200 einen Schritt 220 des Erstellens eines zeitlichen Benutzungsverlaufs der Benutzung des Reinigungsgerätes unter Verwendung der Reinigungsgerät-Benutzungsdaten, um das Benutzungsprofil des Reinigungsgerätes zu ermitteln.

[0052] Figur 3 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens 300 zum Betreiben eines Reinigungsgerätes. Das Verfahren 300 umfasst einen Schritt 310 des Einlesens von Beladungsparametern und/oder Geräteparametern eines aktuell auszuführenden Reinigungsprogramms des Reinigungsgerätes als Reinigungsgerät-Benutzungsdaten und eines Benutzungsprofils des Reinigungsgerätes, das einen zeitlichen Verlauf von Benutzungen des Reinigungsgerätes repräsentiert. Dabei wurde insbesondere das Benutzungsprofil des Reinigungsgerätes gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche ermittelt. Weiterhin umfasst das Verfahren 300 einen Schritt 320 des Ausgebens einer Benutzerinformation an einen Benutzer des Reinigungsgerätes unter Verwendung der Reinigungsgerät-Benutzungsdaten und des Benutzungsprofils, wobei die Benutzerinformation eine Information auf eine Möglichkeit einer zu erwartenden zukünftigen Ausführung eines Reinigungsprogramms durch das Reinigungsgerät im Vergleich zu einer Ausführung eines Reinigungsprogramms im Reinigungsgerät mit den aktuellen Reinigungsgeräte-Benutzungsdaten gibt.

[0053] Bezüglich der Figuren 1 bis 3 werden im Folgenden verwendete Begriffe erläutert:

Accessoires: Merkmale für die Wäscheerkennung z.B. Knopfleiste bei Hemden, Pailletten-Aufnäher, Gummizug bei Hosen.

Beschädigung von Wäscheteilen: Unter Beschädigung von Wäscheteilen wird im Zusammenhang des Waschens verstanden, wenn ein Wäscheteil eine Größe / Form ändert (z.B. durch Einlaufen), das Material des Wäscheteils geschädigt wird (z.B. aggressives Waschmittel bei Seide) oder sich die Farbe von Wäscheteilen ändert (z.B. durch Farbübertrag oder Ausbleichen).

Cloudlösung: Recheneinheit, welche sich nicht lokal in einem Netzwerk mit der Waschmaschine befindet; eine direkte Kommunikation zwischen Waschmaschine und Recheneinheit ist nicht möglich.

Farbe: Farbe im sichtbaren Spektrum z.B. weiß, schwarz, blau, ... bunt wird für die Wäscheerkennung auch als Farbe bewertet

Flecken: Punktuelle Verschmutzung eines Wäscheteils

Groberkennung: Zur Erkennung eines Wäschepostens wird nicht jedes einzelne Teil untersucht, sondern nur eine Teilmenge; die Erkenntnisse werden dann auf den gesamten Wäscheposten bezogen.

Größe: Größenabschätzung der Wäscheteile über Volumen

Kamera: Elektronische Kamera, bestehend aus einem Bildwandler (Chip; auf CCD oder CMOS)

Logo: Erkennbare Logos auf Wäscheteilen z.B. Markenlogos, Firmenlogos bei Arbeitskleidung

Lokale Recheneinheit: Recheneinheit, die sich lokal in einem Netzwerk mit der Waschmaschine befindet; eine direkte Kommunikation zwischen Waschmaschine und Recheneinheit ist möglich.

Muster: Optisch erkennbare Muster der Wäscheteile z.B. kariert, gestreift, gepunktet ...

Parameter: Parameter, die die Einstellungen für ein spezielles Waschprogramm beschreiben, welche von der Waschmaschine umgesetzt werden, z.B. Wassermenge, Temperatur, Drehzahl, Schleuderrehzahl, Waschmittel (wenn automatisch dosierbar).

Reversierbetrieb: Programmphase, in der die Waschmaschinentrommel in einem definierten Rhythmus bewegt wird. Während der Bewegung bewegt sich die Wäsche im Inneren der Trommel, sodass andere Wäscheteile nach vorne kommen und durch einen Sensor detektiert werden können. Zwischen den Bewegungsrhythmen steht die Trommel, sodass die Sensoren den ruhenden Wäscheposten analysieren können.

Spektroskopie-Sensor: zur Erkennung der Textilart kann ein Spektroskopie-Sensor verwendet werden. Dieser sollte im Spektrum von ca. 1000nm bis 1900nm arbeiten, damit verschiedene Textilarten voneinander unterschieden werden können.

Struktur: Bezieht sich im Bereich der Wäscheerkennung auf die Verarbeitung der Textilart in Bezug auf Oberflächenbeschaffenheit; Im Rahmen der Erkennung mittels Kamera ist die Struktur als ein optisches Merkmal zu interpretieren z.B. Frottier, Cord, Strickwaren, Doppelgewebe ...

Textilart: Bezieht sich im Kontext der Wäscheerkennung auf die textilen Faserstoffe gemäß DIN60000; unterteilt werden die textilen Faserstoffe zunächst in Naturfasern (pflanzliche, tierische und mineralische Fasern) und Chemiefasern (aus natürlichen oder synthetischen Polymeren). Die Textilart wird im Wesentlichen durch einen Spektroskopie-Sensor bestimmt werden. Ausprägungen sind z.B. Baumwolle, Seide, Polyester ...

Wäscheart: Merkmal für die Bezeichnung eines Wäsche- oder Kleidungsstückes z.B. Handtuch, Hose, Shirt, Unterwäsche

Wäscheerkennung: Automatisiertes Analysieren eines Wäschepostens in Bezug auf verschiedene Merkmale, wie z.B. Farbe, Textilart, Struktur, Größe, Muster, Logo, Accessoires, Wäscheart. Die Wäscheerkennung läuft nach dem Starten der Waschmaschine, vor dem Beginn des eigentlichen Waschprogramms ab, damit zunächst die passenden Parameter ermittelt werden können.

Waschergebnis: Messgröße, in der das Ergebnis eines Reinigungsvorgangs der Waschmaschine dargestellt werden kann, je sauberer die Wäscheteile, desto besser das Waschergebnis; ein schlechtes Waschergebnis sind z.B. beschädigte Wäscheteile; Vergleiche auch Beschädigung von Wäscheteilen.

Wäscheteil: ein einzelnes Stück (z.B. Kleidungsstück), welches in der Waschmaschine gereinigt werden soll.

Wäscheposten: Mehrere Wäscheteile, welche zusammen in einem Waschgang gereinigt werden sollen.

Waschgang: Ein Waschgang beschreibt den kompletten Zyklus einer Waschmaschine, der zum Reinigen eines Wäschepostens notwendig ist.

Patentansprüche

1. Verfahren (200) zum Ermitteln eines Benutzungsprofils (145) eines Reinigungsgerätes (100), wobei das Verfahren (200) die folgenden Schritte aufweist:

- Einlesen (210) von Reinigungsgeräte-Benutzungsdaten (135), wobei die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten (135) Zeitpunkte der Benutzungen des Reinigungsgerätes (100) und/oder einen Zeitpunkt von verwendeten Beladungsparametern (122) und/oder einen Zeitpunkt von verwendeten Geräteparametern (117) bei Benutzungen des Reinigungsgerätes (100) repräsentieren; und

- Erstellen (220) eines zeitlichen Benutzungsverlaufs der Benutzung des Reinigungsgerätes (100) unter Verwendung der Reinigungsgerät-Benutzungsdaten (135), um das Benutzungsprofil (145) des Reinigungsgerätes (100) zu ermitteln.

2. Verfahren (200) gemäß Anspruch 1, bei dem im Schritt (210) des Einlesens Zeitpunkte der Benutzungen des Reinigungsgerätes (100) als Reinigungsgerät-Benutzungsdaten (135) eingelesen werden, die eine Menge und/oder Arten von im Reinigungsgerät (100) zu reinigenden Textilien (110) und/oder ausgeführte Reinigungsprogramme repräsentieren.

3. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem im Schritt (220) des Erstellens eine Zeitspanne zwischen ausgeführten Reinigungsprogrammen bestimmt wird, um das Benutzungsprofil (145) zu ermitteln.

4. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem im Schritt (210) des Einlesens die Reinigungsgerät-Benutzungsdaten (135) der Benutzungen des Reinigungsgerätes (100) innerhalb eines vordefinierten Zeitintervalls eingelesen werden.

5. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem die Schritte des Einlesens (210) und/oder des Erstellens (220) zumindest teilweise in dem Reinigungsgerät (100) und/oder oder einem Mobilgerät (170) eines Benutzers des Reinigungsgerätes (100) und/oder einer Zentralrechnereinheit (175) außerhalb eines Gebäudes ausgeführt werden, in dem das Reinigungsgerät (100) angeordnet ist.

6. Verfahren (300) zum Betreiben eines Reinigungsgerätes (100) wobei das Verfahren (300) die folgenden Schritte aufweist:

- Einlesen (310) von Beladungsparametern (122) und/oder Geräteparametern (117) eines aktuell auszuführenden Reinigungsprogramms des Reinigungsgerätes (100) als Reinigungsgerät-Benutzungsdaten (135) und eines Benutzungsprofils (145) des Reinigungsgerätes (100), das einen zeitlichen Verlauf von Benutzungen des Reinigungsgerätes (100) repräsentiert, insbesondere wobei das Benutzungsprofil (145) des Reinigungsgerätes (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche ermittelt wurde; und

- Ausgeben (320) einer Benutzerinformation (160) an einen Benutzer des Reinigungsgerätes (100) unter Verwendung der Reinigungsgerät-Benutzungsdaten (135) und des Benutzungsprofils (145), wobei die Benutzerinformation (160) eine Information auf eine Möglichkeit einer zu erwartenden zukünftigen Ausführung eines Reinigungsprogramms durch das Reinigungsgerät (100) im Vergleich zu einer Ausführung eines Reinigungsprogramms im Reinigungsgerät (100) mit den aktuellen Reinigungsgeräte-Benutzungsdaten (135) gibt.

7. Verfahren (300) gemäß Anspruch 6, bei dem im Schritt (310) des Einlesens als Beladungsparameter (122) eine Menge und/oder Art von im Reinigungsgerät (100) mit einem aktuellen Reinigungsprogramm zu reinigenden Textilien (110) eingelesen wird.

8. Verfahren (300) gemäß Anspruch 6 oder 7, bei dem im Schritt (320) des Ausgebens als Benutzerinformation (160) ein Hinweis ausgegeben wird, dass eine aktuell zu reinigende Menge und/oder Art von Textilien (110) günstigerweise erst mit einer zukünftigen Ausführung eines Reinigungsprogramms gemäß dem Benutzungsprofil (145) gereinigt werden soll und/oder dass weitere Textilien (110) mit dem aktuell gewählten Reinigungsprogramm im Reinigungsgerät (100) gereinigt werden können.

9. Verfahren (300) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 8, bei dem im Schritt (320) des Ausgebens ein Vergleich eines aktuell zur Ausführung gewählten Reinigungsprogramms mit einem gemäß dem Benutzungsprofil (145) auszuführenden Reinigungsprogramm erfolgt, insbesondere wobei als Benutzerinformation (160) eine Information ausge-

geben wird, dass gemäß dem Benutzungsprofil (145) ein anderes Reinigungsprogramm auszuführen wäre, als das aktuell gewählte Reinigungsprogramm.

5 **10.** Verfahren (300) gemäß Anspruch 6 bis 9, bei dem die Schritte des Einlesens (310) und/oder des Ausgebens (320) zumindest teilweise in dem Reinigungsgerät (100) und/oder einem Mobilgerät (170) eines Benutzers des Reinigungsgerätes (100) ausgeführt werden.

10 **11.** Steuereinheit (130), die ausgebildet ist, um die Schritte (210, 220, 310, 320) des Verfahrens (200, 300) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche in entsprechenden Einheiten (125, 140, 155, 165) auszuführen und/oder anzu-

15 **12.** Reinigungsgerät (100) mit einer Steuereinheit (120) gemäß Anspruch 11.

20 **13.** Computer-Programmprodukt mit Programmcode zur Durchführung des Verfahrens (200, 300) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wenn das Computer-Programmprodukt auf einer Steuereinheit (130) gemäß Anspruch 11 ausgeführt wird.

25

30

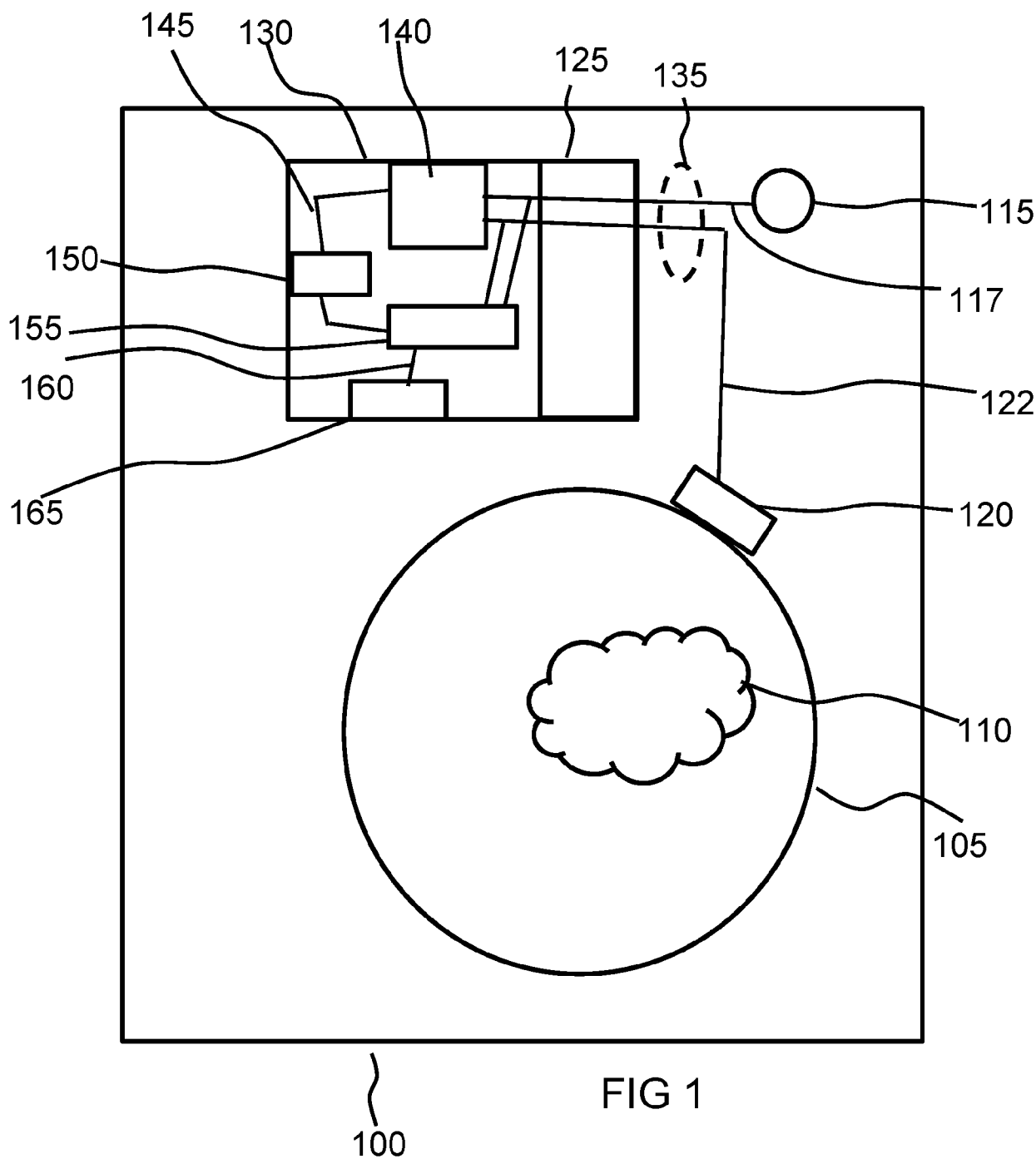
35

40

45

50

55



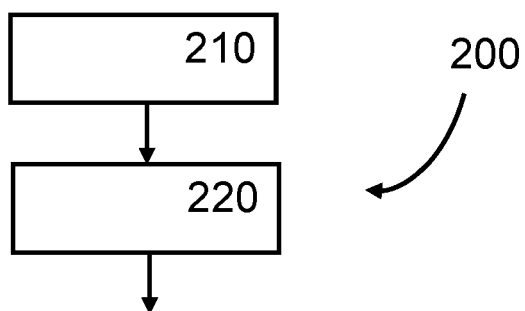


FIG 2

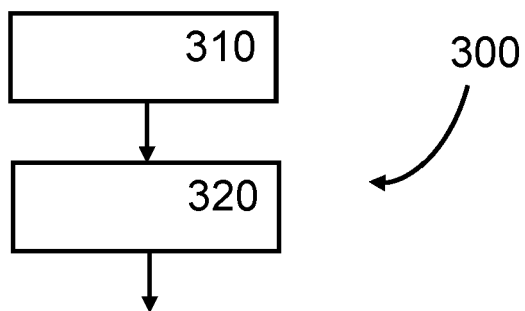


FIG 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 0681

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)
X	DE 10 2014 211094 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 17. Dezember 2015 (2015-12-17)	1-6, 10-13	INV. D06F33/32
A	* Absatz [0005] * * Absatz [0020] - Absatz [0022] * * Absatz [0027] * * Absatz [0030] - Absatz [0036] * -----	7-9	ADD. D06F34/05 D06F103/06 D06F105/52 D06F105/58
X	DE 10 2010 040032 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 1. März 2012 (2012-03-01)	1-6,9-13	
A	* Ansprüche 1-2, 7-8, 13 * * Absatz [0053] * * Absatz [0026] * * Absatz [0060] * -----	7,8	
X	US 2021/148033 A1 (KESSLER ARND [DE] ET AL) 20. Mai 2021 (2021-05-20)	1,2,4-7, 10-13	
	* Absatz [0112] * * Absatz [0121] - Absatz [0123] * * Absatz [0126] * * Abbildungen 1, 3 * -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. November 2024	Prüfer Werner, Christopher
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 24 18 0681

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.

08-11-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014211094 A1	17-12-2015	DE 102014211094 A1	17-12-2015
		WO 2015189013 A1	17-12-2015

DE 102010040032 A1	01-03-2012	CN 103080968 A	01-05-2013
		DE 102010040032 A1	01-03-2012
		EP 2612283 A1	10-07-2013
		US 2013135116 A1	30-05-2013
		WO 2012028461 A1	08-03-2012

US 2021148033 A1	20-05-2021	CN 110073379 A	30-07-2019
		EP 3639213 A1	22-04-2020
		KR 20200018375 A	19-02-2020
		US 2021148033 A1	20-05-2021
		WO 2018228861 A1	20-12-2018

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