



(10) **DE 10 2012 223 243 A1** 2014.06.18

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 223 243.5**

(22) Anmeldetag: **14.12.2012**

(43) Offenlegungstag: **18.06.2014**

(51) Int Cl.: **G05B 19/02 (2006.01)**

F24C 7/00 (2006.01)

A47L 15/00 (2006.01)

F24C 15/20 (2006.01)

F25D 11/00 (2006.01)

D06F 58/00 (2006.01)

D06F 33/00 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

(71) Anmelder:

**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739, München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

siehe Folgeseiten

(72) Erfinder:

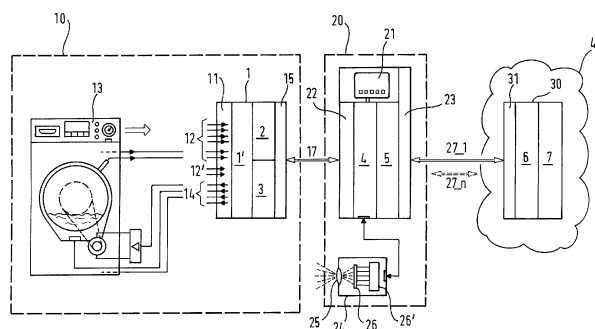
**Häpp, Claudia, Dr., 80639, München, DE; Höller,
Hannes, 83071, Stephanskirchen, DE; Linder,
Markus, 82362, Weilheim, DE; Rogenhofer, Hans,
83607, Holzkirchen, DE; Wiefel, Marc, 85521,
Ottobrunn, DE**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Geräteanordnung und Verfahren zur Ermittlung einer Reinigungsanweisung eines Hausgerätes mit einem, mit dem Hausgerät in Verbindung stehenden, mobilen Endgerät**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Hausgerät 10 mit einem mobilen Endgerät 20 mit einer integrierten Kamera 24, mit einer ersten rechnerartigen Steuerung 1 zur Steuerung vom Betriebsabläufen des Hausgerätes 10, mit einem ersten Speicherteil 2 mit einlesbaren Ablaufprogrammen, wobei erfolgte Betriebsabläufe bezüglich definierter Parameter laufend in einem zweiten Speicherteil 3 gespeichert werden, wobei das mobile Endgerät 20 mit der rechnerartigen Steuerung 1 des Hausgerätes 10, über eine, insbesondere drahtlose, Schnittstelle 15 verbunden ist, wobei ferner vorgesehen ist, dass das mobile Endgerät 20 eine zweite rechnerartige Steuerung 4 mit einem dritten Speicherteil 5 für einen selbsttätigen Schmutzanalyseablauf aufweist, wobei ein willkürlich, insbesondere von einer Bedienungsperson, am mobilen Endgerät 20 nach einer durch die Kamera erfassbarer Verschmutzung, ausgelöster Ablauf dazu bestimmt ist, die im zweiten Speicherteil 3 der ersten rechnerartigen Steuerung 1 des Hausgerätes 10 abgespeicherten, definierten Parameter, zusammen mit dem Ergebnis der Schmutzerfassung zu analysieren, wobei über das mobile Endgerät 20, das für die Aufnahme einer Verbindung, insbesondere einer Funkverbindung 27_1, zu einem Server 6 eines Diensteanbieters ausgelegt ist, eine Datenbank 7 des Servers 6 so abfragbar ist, dass zu erfassten Verschmutzungen des Hausgerätes 10 am mobilen Endgerät 20 eine Information zur Beseitigung der erfassten Verschmutzung am Displayteil der Bedienoberfläche 21 anzeigbar ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Ermittlung einer Reinigungsanweisung für ein Hausgerät.



(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	100 62 671	A1
DE	10 2010 040 032	A1
DE	10 2011 075 372	A1
US	2013 / 0 185 079	A1
KR10	2011 0 128 003	A
KR10	2011 0 128 004	A
KR10	2011 0 137 614	A
KR10	2011 0 128 005	A
KR10	2011 0 126 436	A
KR10	2011 0 126 437	A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geräteanordnung zur Ermittlung einer Reinigungsanweisung eines Hausgerätes. Im Wesentlichen soll dazu ein mit dem Hausgerät in Verbindung stehendes, mobiles Endgerät herangezogen werden.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Ermittlung einer Reinigungsanweisung für ein Hausgerät.

[0003] Als Hausgerät im Sinne der Erfindung ist grundsätzlich jedes elektrisch betriebene Gerät in einem Haushalt zu verstehen, das Personen eines Haushaltes einen Zusatznutzen bietet. Ein Hausgerät ist also im Allgemeinen dafür vorgesehen, Gegenstände bzw. Behandlungsgut, wie Wäsche, Geschirr, Nahrungsmittel und dergleichen zu behandeln. Das Hausgerät kann ein Haushaltsgroßgerät, wie beispielsweise eine Waschmaschine, ein Wäschetrockner, ein Waschtrockner, eine Geschirrspülmaschine, ein Gargerät, eine Dunstabzugshaube, ein Kältegerät, eine Kühl-Gefrierkombination oder ein Klimagerät sein. Das Hausgerät kann jedoch auch ein Haushaltskleingerät, wie beispielsweise ein Kaffeevollautomat oder eine Küchenmaschine sein.

[0004] Der Betriebs- bzw. Programmablauf eines Hausgerätes erfolgt mittels einer elektrischen bzw. elektronischen Steuerung, wobei die Ablaufschritte von Bedingungen, wie Messwerten, Zeitabläufen, Eingaben einer Bedienungsperson und dgl. abhängen. Die in ihrem Kern im Sinne eines technischen Fortschritts nunmehr rechnerartig aufgebauten, elektronischen Programmablaufsteuerungen lassen es zu, dass die Hausgeräte auf eine Eingabe der Bedienungsperson hin sehr flexibel betrieben werden können. Dabei wurden auch schon Hausgeräte geschaffen, die die zurückliegenden Behandlungsabläufe in geeigneter Form speichern können, um damit der Bedienungsperson Hinweise für einen Wartungsvorgang, wie eine Entkalkung, beispielsweise bei einem Kaffeevollautomaten zu geben.

[0005] Neben einer Wartung von Hausgeräten spielt die Beseitigung von Verschmutzungen in einem Hausgerät eine große Rolle. Dabei zeichnet sich das Phänomen ab, dass es derzeit noch nicht möglich erscheint, mit der Erfassung von zurückliegenden Betriebsabläufen allein schon Verschmutzungen an einem Hausgerät vorhersehbar zu machen und Anweisungen zu geben, wie Verschmutzungen beseitigt werden könnten.

[0006] Unter Verschmutzungen im Sinne der Erfindung sind beispielsweise Reste von gemahlenen Kaffeebohnen an verschiedenen Stellen eines Kaffeevollautomaten zu verstehen. Bei einer Waschmaschine kann es sich um Waschmittelreste im Einspül-

fach der Waschmaschine handeln. Bei einem Gargerät, wie Backofen, können Partikel von Lebensmitteln an verschiedenen Stellen des Gerätes anhaften oder eingebrannt sein. Bei einem Kühlschrank können Lebensmittelreste an den Einschubteilen des Gerätes sich verfestigen. Manche Verschmutzungen fallen einer Bedienungsperson eines Hausgerätes gar nicht auf. Die Bedienungsperson eines Hausgerätes weiß oft nicht Bescheid, wie Verschmutzungen beseitigt werden können. Soweit bei Kauf des Hausgerätes möglicherweise Hinweise zur Beseitigung von Verschmutzungen durch eine Bedienanleitung des Hausgerätes gegeben wurden, ist es oftmals so, dass die Bedienanleitung nicht mehr zugänglich ist oder die Angaben sind der Bedienungsperson nicht ausreichend verständlich geworden.

[0007] Aus der DE 100 62 671 A1 geht eine Vorrichtung und ein Verfahren hervor, die im Gesamten dazu bestimmt sind, bei einem Hausgerät mit einer rechnerartigen Steuerung bzw. einem Rechner im Kern der Steuerung dieses Hausgerätes Informationen bzw. Daten bzw. Datensätze in die Steuerung einzulesen, so dass ein neuer Programmablauf erzielbar ist. Mit den neu eingelesenen Datensätzen arbeitet der Rechner des Hausgerätes sozusagen mit einer neuen, technischen Software für die Programmabläufe für den neu ausgerichteten, bestimmungsgemäßen Gebrauch des Hausgerätes. Als wesentliches Lösungsmittel dient dazu ein zum Hausgerät hinzukommendes, externes Gerät der Kommunikationstechnik, wie ein Mobiltelefon oder ein für die Mobilfunktechnik ausgerüsteter Computer, mit Hilfe dessen es einer Bedienungsperson ermöglicht wird, Daten bzw. Datensätze, die von einem Serverrechner eines Dienstansbieters über ein Mobilfunknetz empfangbar sind, über eine, insbesondere drahtlos ausgebildete, Schnittstelle zwischen dem externen Gerät und dem Hausgerät an die rechnerartige Steuerung dieses Hausgerätes zu übertragen.

[0008] Durch die DE 10 2010 040 032 A1 wird offenbart, wie ein externes Gerät in Bezug auf ein Hausgerät Nutzerprofile bzw. Nutzerprognosen, die das Hausgerät betreffen, zu generieren vermag. Zwischen dem Hausgerät und dem externen Gerät befindet sich eine Datenkommunikationsschnittstelle, wobei die Datenübertragung drahtlos bzw. drahtgebunden erfolgt. Das externe Gerät kann mit speziellen Anwendungsprogrammen ("App") ausgerüstet werden. Das externe Gerät ist auch durch eine einem Haushalt übergeordnete Einheit ersetzbar.

[0009] Es wird noch angegeben, dass ein mobiles Endgerät, wie ein Mobiltelefon in derzeit markgängiger Ausführung über eine integrierte Kamera verfügt.

[0010] Nach Allem besteht die Aufgabe der Erfindung darin, unter Einsatz eines mobilen Endgerätes einer Bedienungsperson eines Hausgerätes vielfälti-

ge Möglichkeiten zu eröffnen, eine Verschmutzung eines Hausgerätes erfassbar zu machen, so dass eine Reinigungsanweisung gewinnbar ist.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die unabhängigen Ansprüche gelöst und durch die auf diese unabhängigen Ansprüche rückbezogen, abhängigen Ansprüche weitergebildet.

[0012] Die Erfindung betrifft also zunächst ein Hausgerät, das zur Datenübertragung mit einem mobilen, eine integrierte Kamera aufweisenden Endgerät verbindbar ist und das mit einer ersten rechnerartigen Steuerung zur Steuerung vom Betriebsabläufen des Hausgerätes, mit einem ersten Speicherteil mit einlesbaren Ablaufprogrammen, wobei erfolgte Betriebsabläufe bezüglich definierter Parameter laufend in einem zweiten Speicherteil gespeichert werden, wobei das mobile Endgerät mit der rechnerartigen Steuerung des Hausgerätes, über eine, insbesondere drahtlose, Schnittstelle verbunden ist, wobei ferner vorgesehen ist, dass das mobile Endgerät eine zweite rechnerartige Steuerung mit einem dritten Speicherteil für einen selbsttätigen Schmutzanalyseablauf aufweist, wobei ein willkürlich, insbesondere von einer Bedienperson, am mobilen Endgerät nach einer durch die Kamera erfassbarer Verschmutzung, ausgelöster Ablauf dazu bestimmt ist, die im zweiten Speicherteil der ersten rechnerartigen Steuerung des Hausgerätes abgespeicherten, definierten Parameter, zusammen mit dem Ergebnis der Schmutzerfassung zu analysieren, wobei über das mobile Endgerät, das für die Aufnahme einer Verbindung, insbesondere einer Funkverbindung, zu einem Server eines Diensteanbieters ausgelegt ist, eine Datenbank des Servers so abfragbar ist, dass zu erfassten Verschmutzungen des Hausgerätes am mobilen Endgerät eine Information zur Beseitigung der erfassten Verschmutzung anzeigbar ist.

[0013] Für die Erfindung ist es wichtig, dass der Verschmutzungsanalyseablauf weder alleine durch eine Aufnahme einer sichtbaren Verschmutzung noch weder alleine durch einen erfassten zurückliegender Betriebsablauf des Hausgerätes durchgeführt wird. Es wird vielmehr eine durch die Kamera des mobilen Endgerätes erfolgte Aufnahme der sichtbaren Verschmutzung mit dem Erfassen der zurückliegenden Betriebsabläufe des Hausgerätes mit bestimmten Parametern kombiniert bzw. korreliert und erst dann eine Datenbank im Internet abgefragt, um zu einer Reinigungsanweisung zu gelangen und diese anzeigbar zu machen. Es geht damit auch der Vorteil einher, dass auch für zunächst nicht sichtbare Verschmutzungen zugleich eine Reinigungsanweisung gegeben wird.

[0014] Wenn im Gebäude, in dem sich das Hausgerät befindet, bereits eine Internetverbindung vorliegt, ist es möglich, dass vom mobilen Endgerät ei-

ne Drahtlos-Verbindung zu einem Router im Gebäude aufgenommen wird, um so den Server des Diensteanbieters im Internet zu erreichen.

[0015] Falls eine solche Internetverbindung im Gebäude des Hausgerätes nicht besteht, wird vorgesehen, dass vom mobilen Endgerät über ein Funknetz eines Mobilfunkbetreibers auf Basis einer der Netze UMTS bzw. LTE/G3 eine Verbindung zu dem Server des Diensteanbieters aufgenommen wird.

[0016] Bei der Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass bei einem willkürlich am mobilen Endgerät in Bezug auf das Hausgerät ausgelöstem Ablauf sowohl Parameter des zweiten Speicherteils und Daten, die die Abbildung einer Verschmutzung betreffen mit zuordenbaren Daten der Datenbank des Servers, die in Bezug auf das Hausgerät gespeichert sind, mittels der zweiten rechnerartigen Steuerung, des mobilen Endgerätes, miteinander in Beziehung bringbar sind, um eine Information zur Beseitigung der erfassten Verschmutzung hervorbringbar zu machen bzw., insbesondere visuell, anzeigbar zu machen. Durch die besonders ausgebildete Datenbank ist es also möglich, das bezogen auf ein bestimmtes Hausgerät auch die Reinigungsanweisungen erhalten werden können, die zu der erfassten Verschmutzung unter Einbeziehung von zurückliegenden Betriebsabläufen mit bestimmten Parametern gehören. Da stets mit neuen Erkenntnissen bei der Schmutzanalyse auszugehen ist, ist vorgesehen, dass das mobile Endgerät so ausgelegt ist, dass es neue Verschmutzungsanalyseprogramme, wie Apps, für ein bestimmtes Hausgerät bei Aufruf einer Internetseite in dessen dritten Speicherteil ladbar machen kann.

[0017] Dann ist es auch zweckmäßig, wenn das mobile Endgerät so ausgelegt ist, dass bei neu geladenen Verschmutzungsanalyseprogrammen es veranlassbar ist, dass im Hausgerät in dessen zweiten Speicherteil andere Parameter speicherbar sind, so dass das neu geladene Verschmutzungsanalyseprogramm in Bezug auf einen willkürlich ausgelösten Analyseablauf eine höherwertigere Analyse erfassbarer Verschmutzungen des Hausgerätes vornehmbar machen lässt.

[0018] Da u. a. davon auszugehen ist, dass das mobile Endgerät speziell auf Hausgeräte ausgerichtet bzw. bestimmt ist, steht es an, dass die Kamera des mobilen Endgerätes für einen erweiterten Wellenlängenbereich einer Strahlung zur Abbildung von erfassbaren Verschmutzungen ausgelegt wird. Dazu könnten insbesondere der nahe Ultraviolettbereich von ca. 200–400 nm und / oder auch der nahe Infrarotbereich von ca. 800–1400 nm berücksichtigt werden. Gerade Verkrustungen in einem Backofen können unter Einbeziehung des nahen Infrarotbereiches so unschwer erkannt werden.

[0019] In einem solchen Fall steht es auch an, dass ein neues Verschmutzungsanalyseprogramm für den erweiterten Wellenlängenbereich einer Strahlung zur Abbildung der erfassbaren Verschmutzungen angepasst wird.

[0020] Obwohl die Verschmutzungsanalyse auf Basis der Aufnahme einer Verschmutzung und unter Berücksichtigung des zurückliegenden Betriebsablaufes des Hausgerätes schon zu hervorragenden Ergebnissen führt, kann es in Einzelfällen zweckmäßig sein, wenn eine Zusatzinformationen über die Verschmutzung über das mobile Endgerät eingegeben wird. In Fällen, bei denen der Bedienungsperson selbst ein Fehler unterlaufen ist, der zu einer entsprechenden Verschmutzung führt, könnte dies besonders vorteilhaft sein.

[0021] Obwohl gewöhnlich der Typ des Hausgerätes der Bedienungsperson bekannt ist und somit von ihr selbst über die Bedienoberfläche des mobilen Endgerätes eingegeben werden kann, ist es vorteilhaft, dass es auch über die Kamera des mobilen Endgerätes möglich ist, den Hausgerätetyp über eine Datenbankabfrage zu ermitteln. Dabei könnte es von Vorteil sein, wenn beispielweise das Energielabel des Hausgerätes zusammen mit Begrenzungsgeometriedaten des Hausgerätes zugrunde gelegt wird. Es wird hierzu auch auf die ältere Anmeldung der Anmelderin mit Aktenzeichen 2011 075 372.9 verwiesen.

[0022] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auch durch ein Verfahren zur Ermittlung einer Reinigungsanweisung für ein Hausgerät gelöst, wobei ein mobiles Endgerät mit eingebauter Kamera und ein Zugriff auf eine Datenbank eines Servers im Internet und folgende Verarbeitungsschritte-Schritte vorgesehen sind: mit der Kamera des mobilen Endgerätes wird eine Aufnahme der Verschmutzung gemacht und es werden daraus digitale Daten gewonnen, es werden definierte Parameter zurückliegender Betriebsabläufe des Hausgerätes von einer Steuerung des Hausgerätes an eine Steuerung des mobilen Endgerätes übertragen, die Steuerung des mobilen Endgerätes versendet unter Berücksichtigung der gewonnenen digitalen Daten über die Verschmutzung und den Parametern zurückliegender Betriebsabläufe eine Anfrage an die Datenbank des Servers im Internet, die Antwort der Anfrage an den Server wird auf einem Displayteil der Eingabeoberfläche des mobilen Endgerätes als Reinigungsanweisung angezeigt.

[0023] Soweit die Erfindung noch aufgrund der am Ende der folgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele aufgeführten Patentansprüche definiert wird, so soll es so sein, dass eine zunächst angegebene Kette von Rückbeziehungen von nicht selbständigen Ansprüchen in Bezug auf den jeweiligen übergeordneten, selbständigen Anspruch nicht als einschränkend in Bezug auf die insgesamt mitge-

teilte Lehre anzusehen ist, soweit auch andere Kombinationen von Merkmalen sich als geeignet und ausführbar aus Sicht des Fachmanns ergeben.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Einzelnen dargestellt.

[0025] Es zeigt:

[0026] Fig. 1: ein schematisches Blockschaltbild einer wesentlichen Ausführungsform der Erfindung.

[0027] In Fig. 1 ist ein zur Erfindung gehörendes Hausgerät **10** als eine Waschmaschine dargestellt. Das Hausgerät **10** in der Ausbildung als Waschmaschine weist als Programmablaufsteuerung eine rechnerartige Steuerung **1** mit einem Zentralteil **1'** auf. Zur besseren Übersicht ist die Steuerung **1** in Bezug eine schematische Seitenansicht der Waschmaschine getrennt dargestellt. Das Ablaufprogramm der Steuerung **1** ist in einem ersten Speicherteil **2** gespeichert. Dabei kann auch vorgesehen sein, dass das Ablaufprogramm bei dem Hausgerät auch an dessen Aufstellungsort geändert werden kann. Ferner weist die Steuerung **1** einen zweiten Speicherteil **3** auf, der dazu bestimmt ist, Messwerte bzw. definierte Betriebs-Parameter, die während eines Betriebsablaufes des Hausgerätes auftreten, und für eine Registrierung vorgesehen sind, in diesem zweiten Speicherteil **3** zu speichern. Es versteht sich von selbst, dass die bezeichneten Speicherteile, soweit sie bei Einschaltung des Hausgerätes **10** neu beschrieben werden, so ausgebildet sein müssen, dass bei einer Abschaltung des Energienetzes am Hausgerät deren Inhalt nicht verloren geht.

[0028] Die Steuerung **1** weist in Bezug auf die funktionswichtigen, elektrischen / elektronischen Bauteile einen Eingangs-/ Ausgangsport **11** auf. Als Eingänge bzw. Eingangssignale **12**, meist schon in geeigneter Weise in digitaler Form aufbereitet, sind zunächst die eingestellten Programme, herrührend von einer Bedienblende **13** der Waschmaschine **10** zu berücksichtigen. Als Ausgänge **14** sind digitale Signale vorgesehen, die auf Aktoren (ohne Bezugszeichen) der Waschmaschine einwirken, z. B. einen Motor für die Drehbewegung einer Waschtrommel (ohne Bezugszeichen) oder für das Abpumpen von Waschlauge durch eine entsprechende Pumpe (ohne Bezugszeichen). Als weitere Eingangssignale **12** sind Messwerte bzw. auch Zeitmesswerte zu berücksichtigen, die dazu dienen, dass die Programmablaufsteuerung der Waschmaschine überhaupt in der Lage ist, ein bestimmtes Teilprogramm innerhalb eines ausgewählten Programms nachfolgend einem als abgeschlossenen anzusehenden Teilprogramm auslösen zu können. Beispielsweise soll sich ein Spülprogramm erst dann einem Hauptwaschprogramm anschließen, wenn die Waschlauge bei ausreichender Temperatur genügend lange auf die Wäsche unter

Einsatz der vom Motor für die Trommel ausgelösten Bewegung in Bezug auf die Wäsche eingewirkt hat. Ferner können die Eingangssignale **12** auch dazu herangezogen werden, dass ein jeweils einzelner, Programmablauf in Bezug auf Werte, deren Erfassung in Bezug auf einen Programmablauf, also für die Folge von Teilprogrammen ohnehin zwingend vorliegend sind, möglichst weitgehend – insbesondere für die erfindungsgemäßen Parameter registriert bzw. gespeichert werden. Diese Speicherung erfolgt in einem in Bezug auf die Steuerung **1** eingerichteten zweiten Speicherteil **3**. Im Rahmen der Erfindung kann auch vorgesehen werden, dass nicht nur die Werte bzw. Parameter, die für die Abfolge von Teilprogrammen, die ein Gesamtprogramm bilden, als eine oder mehrere Eingangssignale **12** der Steuerung **1** zugeführt werden, sondern dass auch noch weitere Signale **12'** hinzutreten können, die besonders geeignet sind, die Historie von Betriebsabläufen treffend zu speichern und für einen bestimmungsgemäßen Ablauf von Programmen eine besonders hohe Bedeutung haben, insbesondere wenn diese gespeicherten, zurückliegenden Betriebsabläufe zu einer nachfolgenden Schmutzanalyse mit herangezogen werden.

[0029] Die rechnerartige Steuerung **1** des Hausgerätes **10** ist erfindungsgemäß nicht nur für die Ausführung von an der Bedienblende **13** des Hausgerätes ausgewählter Programme bestimmt, sondern ist auch so ausgelegt, dass eine Kommunikation mit einem mobilen Endgerät **20**, wie einem Smartphone oder einem Tablet-PC möglich ist. Das in Rede stehende mobile Endgerät **20** kann jedoch auch ein ausschließlich für die Kommunikation mit Hausgeräten bestimmtes Gerät sein. Im Allgemeinen weist das mobile Endgerät **20** eine Eingabeoberfläche **21** auf, die sowohl für Eingabebefehle einer Bedienungsperson als auch für die Visualisierung von Abfragen in Bezug auf das mobile Endgerät **20** selbst oder in Bezug auf ein anderes in Kommunikation mit diesem Endgerät befindlichen Gerät, wie dem Hausgerät **10**, steht. Ferner weist das mobile Endgerät **20** eine integrierte Kamera **24** auf. Diese Kamera **24** weist eine Linsenanordnung **25** auf, die eine Ausrichtung auf ein Objekt ermöglicht, das zur Abbildung in einer Bildebene der Kamera ansteht. Bei der Erfindung wird eine Verschmutzung an oder in einem Hausgerät aufgenommen. Ein Lichtbzw. Strahlungsempfindlicher Chip **26**, der sich in der Bildebene der Kamera befindet, ermöglicht die Gewinnung einer genügenden Anzahl von Pixeln, wie beispielsweise 2 Megabite, des Objektes oder der Verschmutzung. Über einen Umsetzer **26'** werden die vom Chip **26** hervorgebrachten Pixel erfasst und es werden eine genügende Anzahl von digitalen Bilddaten gewonnen, die einer nachfolgend noch weiter zu erläuternden Steuerung **4** zugeführt werden.

[0030] Das mobile Endgerät **20** verfügt im Übrigen über die Steuerung **4**, die als zweite rechnerartige Steuerung **4** zu bezeichnen ist, die ferner einen dritten Speicherteil **5** aufweist. Der Speicherteil **5** kann Programme aufnehmen, die für eine Schmutzanalyse in Bezug auf das Hausgerät **10** geeignet sind. Es versteht sich von selbst, dass der Speicherteil **5**, soweit eine Energieabschaltung des mobilen Endgerätes auch vorgesehen ist, so ausgebildet sein muss, dass bei einer Abschaltung deren Speicherinhalt nicht verloren geht. Die benannten Programme für einen Verschmutzungsanalyse-Ablauf können auch als "Apps" bezeichnet werden. Es soll in Bezug auf das mobile Endgerät **20** vorgesehen sein, dass Apps für diverse Hausgeräte oder in einer aktualisierten Form über das Internet heruntergeladen werden können, wobei die Möglichkeit der Entrichtung von Lizenzgebühren vorgesehen sein kann. Es ist dazu ein Server bereitzustellen. Über das mobile Endgerät **20** ist dazu von der Bedienungsperson eine bestimmte Internetseite aufzurufen, die z. B. vom Hersteller der Hausgeräte bereitgestellt wird oder unter dessen Verantwortung bereitgestellt wird.

[0031] Die Steuerung **1** weist im Übrigen eine Schnittstelle **15** für eine, insbesondere drahtlose, Kommunikation **17** mit einem lokalen Netzwerk WLAN auf. Es können Funkstandards wie WiFi oder ZigBee berücksichtigt werden..

[0032] Zum andern weist das mobile Endgerät **20** eine geeignete Schnittstelle **22** auf, um mit der Steuerung **1** des Hausgerätes **10** über deren Schnittstelle **15** kommunizieren zu können. Es versteht sich von selbst, dass dabei eine bestimmte drahtlose Verbindung zugrunde gelegt wird, die derjenigen sowohl der Schnittstelle **15** als der Schnittstelle **22** entspricht.

[0033] Ferner ist vorgesehen, dass das mobile Endgerät **20** mindestens eine, bevorzugt eine Mobilfunk-Verbindung **27_1** mit beispielsweise einem Server **6** im Internet **40** aufnehmen kann. Es können bis n solcher Verbindungen **27_n** aufgenommen werden, insbesondere wenn durch das mobile Endgerät **20** auch andere Server im Internet Zugriff haben soll.

[0034] Für diese Kommunikation weist das mobile Endgerät **20** eine weitere Schnittstelle **23** auf. Wenn vorgesehen ist, dass das mobile Endgerät **20** auf ein drahtloses lokales Netzwerk WLAN des Haushaltes in dem sich das Hausgerät befindet, zurückgreifen kann, dann ist auch die Schnittstelle **23** auf einen Funk-Standard ausgelegt, der zu diesem WLAN gehört. Die Verbindung zum Internet kann in einem solchen Fall nur dann hergestellt werden, wenn ein Router (in der Figur nicht eingezeichnet) im Haushalt, in dem das Hausgerät aufgestellt ist, vorhanden ist, der wiederum eine Anbindung (Schnittstelle) für dieses WLAN aufweist.

[0035] Die beschriebene Schnittstelle **23** kann auch für eine Anbindung an eine Funkzelle eines Mobilfunkbetreibers ausgelegt sein. Solche Funknetze, die einen ausreichend schnellen Datenaustausch mit entsprechender Datenbreite zulassen, sind Netze nach dem Standard UMTS oder LTE/3G. Mittels des Mobilfunknetzes ist eine Verbindung **27** mit dem Internet möglich, zum Beispiel über ein VPN (Virtual Private Network). Über eine Verbindung, wie die mit **27_1** bezeichnete Verbindung, kann dann jeder Server im Internet, erreicht werden, wobei eine, einem Übertragungsprotokoll entsprechende, Adresse zugrunde gelegt wird.

[0036] Obige Gerätezuordnung vorausgesetzt, kann eine Bedienungsperson eines Hausgerätes **10**, die sich in irgend einer Weise nicht sicher ist, ob oder wie Verschmutzungen des Hausgerätes **10** zu beseitigen sind, jederzeit – insbesondere wenn das Hausgerät **10** einen Betriebsablauf abgeschlossen hat – einen Verschmutzungstest des Hausgerätes **10** auslösen und zwar über eine Eingabeoberfläche **21** des mobilen Endgerätes **20** wobei über die eingebaute Kamera **24** des mobilen Endgerätes **20** eine Aufnahme der sichtbaren Verschmutzung des Hausgerätes **10** zu machen ist. Bei einem solchen Verschmutzungstestablauf wird dann unter Abarbeitung des im dritten Speicherteil **5** des mobilen Endgerätes **20** gespeicherten Verschmutzungsanalyse-Programms bzw. Apps über die Verbindung **17** auf den zweiten Speicherteil **3** der Steuerung **1** zurückgegriffen um gespeicherte Daten bzw. definierte Parameter der zurückliegenden Betriebsabläufe zu übernehmen. Es werden daraus kombinierte Datensätze unter Einbeziehung der Bilddaten über die erfasste Verschmutzung gebildet, die für einen Vergleich mit einer Datenbank heranziehbar sind. Erfindungsgemäß wird auf eine Datenbank **7** bzw. auf einen vierten Speicherbereich eines Servers **6** bzw. Rechners eines Diensteanbieters im Internet **40** zurückgegriffen. Dort sind kombinierte Datensätze gespeichert, die berücksichtigen, wie eine durch eine Aufnahme einer Verschmutzung im Hausgerät erfasste Verschmutzung unter Berücksichtigung zurückliegender Betriebsabläufe mit definierten Parametern im Hausgerät zu einer Anweisung zur Reinigung der Verschmutzung zu führen vermögen. Die Einrichtungen des Diensteanbieters werden insgesamt mit **30** bezeichnet und sind über eine Schnittstelle **31** mit dem Internet **40** verbunden. Diese Datenbank **7** kann von einem bestimmten Diensteanbieter betrieben werden. Dieser Diensteanbieter kann der Hersteller der Hausgeräte selbst sein. Es kann jedoch auch eine vertragliche Beziehung, wie eine Lizenzvereinbarung, zwischen dem Hersteller der Hausgeräte und dem Diensteanbieter bestehen, zumal diese Daten im Allgemeinen durch eine besondere Leistung des Herstellers der Hausgeräte geschaffen werden.

[0037] Die Bedienungsperson kann so eine Rückmeldung auf dem Displayteil der Eingabeoberfläche **21** des mobilen Endgerätes **20** dergestalt bekommen, wie eine erfasste Verschmutzung eines Hausgerätes **10** unter Berücksichtigung zurückliegender Betriebsabläufe sich beseitigen lässt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass die Bedienungsperson mithilfe der Anweisung in den allermeisten Fällen die Verschmutzung selbst beseitigen kann. Nur in absoluten Ausnahmefällen müsste ein Servicedienst beauftragt werden. So ist es möglich, wenn die Bedienungsperson erkennt, dass eine Reinigung in Selbstausführung nicht möglich ist oder dies ermittelt wird, dass dann automatisch ein Kundendienst beauftragt wird. Die App ist an diese Strategie dann in geeigneter Weise angepasst.

[0038] Im Ergebnis kann eine Bedienungsperson durch eine Rückmeldung über den Displayteil von **21** zu einer Reinigungsanweisung des infrage stehenden Hausgerätes gelangen.

[0039] Obwohl es bereits nach der Erfindung sich als sehr erfolgreich bestätigt hat, dass die Aufnahme der Verschmutzung mit den Parametern der zurückliegenden Betriebsabläufe zu kombinierten Datensätzen verbunden werden und so durch Abfrage der Datenbank **7** im Internet **40** zuverlässig eine Reinigungsanweisung für die Verschmutzung des Hausgerätes ermittelbar ist, so hat es sich noch gezeigt, dass die Treffsicherheit zur Gewinnung der Reinigungsanweisung noch erhöht werden kann, wenn besondere Vorkehrungen bei der Aufnahme der Verschmutzung gemacht werden. Beispielweise ist es möglich, für die Aufnahmetechnik der Verschmutzung einen über den Spektralbereich des sichtbaren Lichtes hinausgehenden Frequenz- bzw. Wellenlängenbereich, entsprechend dem nahen Ultraviolettbereich (200–400 nm) bzw. nahen Infrarotbereich (800–1400 nm), Bereich einzusetzen, indem entsprechend dafür geeignete Aufnahmechips **26** und geeignete Linsensysteme **25**, gegebenenfalls mit Quarzglas, in der Kamera **24** des mobilen Endgerätes **20** eingesetzt werden. Damit lässt sich eine Reinigungsanweisung für eine Verschmutzung unter Berücksichtigung der zurückliegenden Betriebsabläufe noch besser ermitteln. Dabei versteht es sich von selbst, dass auch die Datenbank des **7** Diensteanbieters auf diese genauer ermittelte Verschmutzung ausgerichtet sein muss.

[0040] Es ist auch möglich, dass die Daten der Datenbank **7** durch neue Erkenntnisse über die Verschmutzung und deren Beseitigung bei einem einzelnen Hausgerät **10** aktualisiert werden können, wobei gegebenenfalls ein Administrator des Diensteanbieters unterstützend tätig werden kann.

[0041] Ferner steht es auch an, dass zusätzlich zu der Aufnahme der Verschmutzung individuelle Eindrücke der Bedienungsperson über die Verschmut-

zung über den Eingabeteil **21** des mobilen Endgerätes **20** in Alphanumerischer Weise als Zusatzinformation eingegeben werden. Dabei versteht es sich von selbst, dass auch die Datenbank **7** des Diensteanbieters auf diese Angaben über die Verschmutzung ausgerichtet sein muss.

[0042] Bei der Anwendung der Erfindung darf im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass der Typ des Hausgerätes, bei dem die Verschmutzung ermittelt wird, bekannt ist. Dies kann durch die Übertragung der zurückliegenden Betriebsabläufe mit der Verbindung **17** an das mobile Endgerät **20** mit erfolgen. Ferner ist es möglich, dass die Angabe über den Typ des Hausgerätes über den Eingabeteil **21** des mobilen Endgerätes **20** eingegeben wird. Des Weiteren ist es möglich, über die Kamera **24** des mobilen Endgerätes **20** das Hausgerät bzw. typische Konturen des Hausgerätes, insbesondere auch in Verbindung mit einem Energielabel, zu erfassen und damit den Hausgerätetyp in einer vorbereitenden Phase vor der eigentlichen Schmutzanalyse mithilfe der Datenbank **7** des Diensteanbieters zu ermitteln. Es wird dazu auch auf die ältere Anmeldung der Anmelderin, vgl. das amtliche Aktenzeichen 10 2011 075 372.9 verwiesen.

[0043] Obwohl voran stehend nur anhand eines Hausgerätes, wie Waschmaschine das Zusammenwirken von Geräten der Erfindung erläutert wurde, ist davon auszugehen, dass für jedes Hausgerät **10** im Sinne der Erfindung Vorteile durch die Anwendung, insbesondere des mobilen Endgerätes **20** mit integrierter Kamera **24** im Zusammenhang mit dem zugehörigen Hausgerät einer bestimmten Ausbildung einhergehen. Wie bereits dargelegt, können die Schmutzanalyseprogramme bzw. die Apps über das Internet auf das mobile Endgerät **20** – und zwar stets in einer aktualisierten Form – geladen werden. Dabei ist auch vorsehbar, dass über das Schmutzanalyseprogramm bzw. die Apps auf das Hausgerät **10** zurückgewirkt werden kann, indem die Art der Messwerte bzw. der definierten Parameter, die beim Betrieb des jeweiligen Hausgerätes **10** für die Testabläufe im Speicherteil **3** gespeichert werden, ergänzend oder geändert bestimmt werden können, um die Schmutzanalyseabläufe noch geeigneter durchführen zu können, wenn dies aufgrund neuer Erkenntnisse beim Hersteller der Hausgeräte sich abzeichnen sollte. Die Möglichkeit der Abänderung von Betriebsabläufen durch aktualisierte Programme geht bereits durch die auf die Anmelderin zurückgehende DE 100 62 671 A1 hervor. Bezogen auf die vorliegende Geräteanordnung können also auch Daten bezüglich des Speicherteils **2** geändert oder ergänzt werden, wobei das Endgerät **20** auch für die Übertragung der aktualisierten Programme für Betriebsabläufe einsetzbar sein soll. Somit können also Verschmutzungsanalyseprogramme und Programme für den Betriebsablauf mit von zugehörigen Parametern

in aktualisierter Weise in die Speicherteile **4**, **3** bzw. **2** eingelesen werden.

Bezugszeichenliste

1	erste rechnerartige Steuerung
1'	Zentralteil von 1
2	erster Speicherteil
3	zweiter Speicherteil
4	zweite rechnerartige Steuerung
5	dritter Speicherteil
6	Server, dritte rechnerartige Steuerung
7	Datenbank, vierter Speicherteil
10	Hausgerät
11	Eingangs-/Ausgangsport
12	Eingangssignale
12'	Eingangssignale ergänzend für Testabläufe
13	Bedienblende
14	Ausgänge für Aktoren
15	Schnittstelle
17	drahtlose Verbindung
20	mobiles Endgerät
21	Eingabeoberfläche mit Displayteil
22	Schnittstelle
23	Schnittstelle
24	Kamera, in 20 integriert
25	Linsenanordnung
26	Chip, Licht- bzw. Strahlungsempfindlich
26'	Umsetzer
27_1	Mobilfunk-Verbindung
27_n	nte Verbindung
30	Einrichtungen Diensteanbieter
31	Schnittstelle
40	Internet

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10062671 A1 [0007, 0043]
- DE 102010040032 A1 [0008]

Patentansprüche

1. Hausgerät (10), das zur Datenübertragung mit einem mobilen, eine integrierte Kamera (24) aufweisenden Endgerät (20) verbindbar ist und das mit einer ersten rechnerartigen Steuerung (1) zur Steuerung vom Betriebsabläufen des Hausgerätes (10), mit einem ersten Speicherteil (2) mit einlesbaren Ablaufprogrammen, wobei erfolgte Betriebsabläufe bezüglich definierter Parameter laufend in einem zweiten Speicherteil (3) gespeichert werden, wobei das mobile Endgerät (20) mit der rechnerartigen Steuerung (1) des Hausgerätes (10), über eine, insbesondere drahtlose, Schnittstelle (15) verbunden ist, wobei ferner vorgesehen ist, dass das mobile Endgerät (20) eine zweite rechnerartige Steuerung (4) mit einem dritten Speicherteil (5) für einen selbsttätigen Schmutzanalyseablauf aufweist, wobei ein willkürlich, insbesondere von einer Bedienerperson, am mobilen Endgerät (20) nach einer durch die Kamera erfassbarer Verschmutzung, ausgelöster Ablauf dazu bestimmt ist, die im zweiten Speicherteil (3) der ersten rechnerartigen Steuerung (1) des Hausgerätes (10) abgespeicherten, definierten Parameter, zusammen mit dem Ergebnis der Schmutzerfassung zu analysieren, wobei über das mobile Endgerät (20), das für die Aufnahme einer Verbindung, insbesondere einer Funkverbindung (27_1), zu einem Server (6) eines Diensteanbieters ausgelegt ist, eine Datenbank (7) des Servers (6) so abfragbar ist, dass zu erfassten Verschmutzungen des Hausgerätes (10) am mobilen Endgerät eine Information zur Beseitigung der erfassten Verschmutzung anzeigbar (21) ist.

2. Hausgerät (10) mit mobilen Endgerät (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass vom mobilen Endgerät (20) eine WLAN Verbindung zu einem Router im Gebäude des Hausgerätes (10) aufnehmbar ist, um den Server (6) des Diensteanbieters im Internet (40) erreichbar zu machen.

3. Hausgerät (10) mit mobilem Endgerät (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass vom mobilen Endgerät (20) über ein Funknetz eines Mobilfunkbetreibers auf Basis einer der Netze UMTS bzw. LTE/G3 eine Verbindung zu dem Server (6) des Diensteanbieters aufnehmbar ist.

4. Hausgerät (10) mit mobilem Endgerät (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einem willkürlich am mobilen Endgerät (20) in Bezug auf das Hausgerät (10) ausgelöstem Ablauf sowohl Parameter des zweiten Speicherteils (3) und Daten, die die Abbildung einer Verschmutzung betreffen mit zuordenbaren Daten der Datenbank (7) des Servers (6), die in Bezug auf das Hausgerät (10) gespeichert sind, mittels der zweiten rechnerartigen Steuerung (4), des mobilen Endgerätes (20), miteinander in Beziehung bringbar sind, um eine Information zur Beseitigung der erfassten Ver-

schmutzung hervorbringbar zu machen bzw., insbesondere visuell (21), anzeigbar zu machen.

5. Hausgerät (10) mit mobilem Endgerät (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mobile Endgerät (20) so ausgelegt ist, dass es neue Verschmutzungsanalyseprogramme, wie Apps, für ein bestimmtes Hausgerät bei Aufruf einer Internetseite in dessen dritten Speicherteil (5) ladbar machen kann.

6. Hausgerät (10) mit mobilem Endgerät (20) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mobile Endgerät (20) so ausgelegt ist, dass bei neu geladenen Verschmutzungsanalyseprogramme es veranlassbar ist, dass im Hausgerät (10) in dessen zweiten Speicherteil (3) andere Parameter speicherbar sind, so dass das neu geladene Verschmutzungsanalyseprogramm in Bezug auf einen willkürlich ausgelösten Analyseablauf eine höherwertigere Analyse erfassbarer Verschmutzungen des Hausgerätes (10) vornehmbar machen lässt.

7. Hausgerät (10) mit mobilem Endgerät (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kamera (24) des mobilen Endgerätes (20) für einen erweiterten Wellenlängenbereich einer Strahlung zur Abbildung von erfassbaren Verschmutzungen ausgelegt ist.

8. Hausgerät mit mobilem Endgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein neues Verschmutzungsanalyseprogramme für den erweiterten Wellenlängenbereich einer Strahlung zur Abbildung der erfassbaren Verschmutzungen anpassbar ist.

9. Hausgerät mit mobilem Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Zusatzinformationen über die Verschmutzung über das mobile Endgerät eingegeben werden.

10. Hausgerät mit mobilem Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Typ des Hausgerätes über ein durch die Kamera (24) des mobilen Endgerätes gewinnbare Abbildung des Hausgerätes (10) ermittelbar ist oder eine Information über das Hausgerät über das mobile Endgerät eingegebbar ist.

11. Verfahren zur Ermittlung einer Reinigungsanweisung für ein Hausgerät (10), wobei ein mobiles Endgerät (20) mit eingebauter Kamera (24) und ein Zugriff auf eine Datenbank (7) eines Servers (6) im Internet (40) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass folgende Verarbeitungsschritte vorgesehen sind:

- mit der Kamera (24) des mobilen Endgerätes (20) wird eine Aufnahme der Verschmutzung gemacht und es werden daraus digitale Daten gewonnen,

- es werden definierte Parameter zurückliegender Betriebsabläufe des Hausgerätes (10) von einer Steuerung (1) des Hausgerätes (10) an eine Steuerung (4) des mobilen Endgerätes (20) übertragen,
- die Steuerung (4) des mobilen Endgerätes versendet unter Berücksichtigung der gewonnenen digitalen Daten über die Verschmutzung und den Parametern zurückliegender Betriebsabläufe eine Anfrage an die Datenbank (7) des Servers (6) im Internet (40),
- die Antwort der Anfrage an den Server (6) wird auf einem Displayteil der Eingabeoberfläche (21) des mobilen Endgerätes (20) als Reinigungsanweisung angezeigt.

12. Verfahren zur Ermittlung einer Reinigungsanweisung für ein Hausgerät (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerung (4) des mobilen Endgerätes (20) ein Verschmutzungsanalyseprogramm speichert, mittels dessen die Verarbeitungsschritte durchführbar sind.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Verschmutzungsanalyseprogramm, insbesondere in aktualisierter Form, aus dem Internet (40) in die Steuerung (4) des mobilen Endgerätes (20) ladbar ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

