(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 405 090 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.01.2022 Patentblatt 2022/01

(21) Anmeldenummer: **17700450.4**

(22) Anmeldetag: **17.01.2017**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/050845

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/125367 (27.07.2017 Gazette 2017/30)

(54) **HAUSHALTSREINIGUNGSGERÄT UND BASISSTATION FÜR HAUSHALTSREINIGUNGSGERÄT**

HOUSEHOLD APPLIANCE AND BASE STATION FOR A HOUSEHOLD APPLIANCE

APPAREIL MÉNAGER ET STATION DE BASE POUR APPAREIL MÉNAGER

(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

(30) Priorität: **21.01.2016 DE 102016101004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.2018 Patentblatt 2018/48

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **CORNELIßEN, Markus**
53332 Bornheim (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1-202015 103 964
JP-A- 2001 149 289
JP-A- 2001 321 310
JP-A- 2007 075 319
JP-A- 2007 089 895
JP-A- 2015 159 841

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 405 090 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltsreinigungsgerät, insbesondere einen Staubsauger, umfassend mindestens ein mit einem Grundkörper verbindbares Zubehör, mindestens einen ersten in dem Grundkörper angeordneten wiederaufladbaren Energiespeicher, mindestens einen weiteren in einem Zubehör angeordneten wiederaufladbaren Energiespeicher und mindestens ein von mindestens einem der wiederaufladbaren Energiespeicher mit Energie versorgbaren Verbraucher. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Basisstation für ein Haushaltsreinigungsgerät.

[0002] Unter einem Haushaltsreinigungsgerät ist gemäß der vorliegenden Erfindung insbesondere ein Staubsauger, wie ein Handstaubsauger, zu verstehen. Ein Haushaltsreinigungsgerät weist einen Grundkörper und ein mit dem Grundkörper verbundenes oder verbindbares Zubehör auf. Der Grundkörper kann einen Griff für einen Benutzer umfassen oder der Griff kann an einer mit dem Grundkörper verbundenen Stange angeordnet sein.

[0003] Unter einem Zubehör ist vorliegend insbesondere ein an den Grundkörper ankoppelbares oder fest verbundenes Element zu verstehen. Das Zubehör kann beispielsweise eine Saugeinheit bzw. Düseneinheit zum Reinigen von Oberflächen sein. Während des Betriebs eines Handstaubsaugers können dazu vorgesehene Kontaktflächen des Zubehörs, wie die Laufrollen und/oder ein Arbeitselement des Zubehörs, die zu reinigende Fläche kontaktieren.

[0004] In dem Grundkörper ist insbesondere eine Saugvorrichtung angeordnet. Die Saugvorrichtung weist ein Arbeitselement in Form eines Sauggebläses auf, welches von einem elektrischen Verbraucher in Form eines Elektromotors angetrieben werden kann. Über die Saugvorrichtung können durch einen zwischen der Saugvorrichtung und dem Zubehör angeordneten Saugkanal Partikel angesaugt werden, die sich auf der zu reinigenden Oberfläche befinden.

[0005] Im Stand der Technik finden sich vermehrt Haushaltsreinigungsgeräte, bei denen in dem Grundkörper zur Energieversorgung des mindestens einen elektrischen Verbrauchers ein wiederaufladbarer elektrischer Energiespeicher angeordnet ist. Der Energiespeicher, wie ein Akkumulator, dient dazu, den mindestens einen Verbraucher mit elektrischer Energie zu versorgen. Beispielsweise kann der Elektromotor der Saugvorrichtung mit elektrischer Energie versorgt werden. Indem ein wiederaufladbarer elektrischer Energiespeicher im Grundkörper installiert ist, wird ein kabelloser und damit benutzerfreundlicher Betrieb eines Haushaltsreinigungsgeräts ermöglicht.

[0006] Ein Nachteil eines derartigen wiederaufladbaren Energiespeichers ist das hohe Gewicht des Energiespeichers. Aufgrund der Anordnung des Energiespeichers in dem Grundkörper erhöht sich das von einem Benutzer während des Betriebs des Handstaubsaugers zu tragende Gewicht. Somit verringert sich der Betriebskomfort des Handstaubsaugers. Deswegen wird im Stand der Technik in der Regel zu Gunsten eines geringeren Gewichts ein elektrischer Energiespeicher mit einer geringeren Kapazität eingesetzt.

[0007] Darüber hinaus sind bei verbesserten Haushaltsreinigungsgeräten des Standes der Technik aktive Zubehöre vorgesehen, die einen weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher umfassen. Der weitere wiederaufladbare Energiespeicher dient dazu, einen im Zubehör angeordneten elektrischen Verbraucher, wie ein Elektromotor für ein Arbeitselement und/oder ein Sensor, mit elektrischer Energie zu versorgen.

[0008] Zwar erhöht sich bei derartigen Haushaltsreinigungsgeräten die insgesamt für die elektrischen Verbraucher des Haushaltsreinigungsgeräts zur Verfügung stehende elektrische Energie. Jedoch ist die zur Verfügung stehende elektrische Energie nicht flexibel verwendbar. Dies reduziert die Benutzerfreundlichkeit sowie die Leistungsfähigkeit des Haushaltsreinigungsgeräts. Ein Haushaltsreinigungsgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist z.B. in JP-A-2015159841 offenbart.

[0009] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Haushaltsreinigungsgerät bereitzustellen, welches die Nachteile der bekannten Haushaltsreinigungsgeräte zumindest reduziert und insbesondere die Benutzerfreundlichkeit und die Leistungsfähigkeit des Haushaltsreinigungsgeräts verbessert.

[0010] Die Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung durch ein Haushaltsreinigungsgerät gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst. Das Haushaltsreinigungsgerät, insbesondere ein Staubsauger, umfasst mindestens ein mit einem Grundkörper zumindest verbindbares Zubehör. Das Haushaltsreinigungsgerät umfasst mindestens einen ersten in dem Grundkörper angeordneten wiederaufladbaren Energiespeicher. Das Haushaltsreinigungsgerät umfasst mindestens einen weiteren in dem Zubehör angeordneten wiederaufladbaren Energiespeicher. Das Haushaltsreinigungsgerät umfasst mindestens ein von mindestens einem der wiederaufladbaren Energiespeicher mit Energie versorgbaren Verbraucher. Das Haushaltsreinigungsgerät zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens eine erste zwischen dem ersten wiederaufladbaren Energiespeicher und dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher angeordnete Schaltereinheit vorgesehen ist. Die erste Schaltereinheit ist eingerichtet, den ersten wiederaufladbaren Energiespeicher und den weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher in einer ersten Schaltstellung parallel zu verschalten und in einer zweiten Schaltstellung in Reihe zu verschalten.

[0011] Indem im Gegensatz zum Stand der Technik eine Schaltereinheit vorgesehen ist, um den mindestens einen ersten wiederaufladbaren Energiespeicher des Grundkörpers und mindestens einen weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher des Zubehörs flexibel miteinander zu verschalten, wird die Benutzerfreundlichkeit

und die Leistungsfähigkeit des Haushaltsreinigungsgeräts verbessert. Insbesondere verbessert sich die Benutzerfreundlichkeit und die Leistungsfähigkeit dadurch, dass bei Bedarf durch eine Parallelschaltung der zumindest zwei Energiespeicher eine Kapazitätserweiterung (längere Betriebsdauer) und bei Bedarf durch eine Reihenschaltung der zumindest zwei Energiespeicher eine Erhöhung der maximal zur Verfügung stehenden Leistung (durch eine Spannungserhöhung) bereitgestellt werden kann. Zudem verteilt sich das Gewicht des Energiespeichers des Zubehörs vorzugsweise unmittelbar auf die Kontaktflächen des Zubehörs, wie dessen Laufrolle/n und/oder Arbeitselement/e.

[0012] Das Haushaltsreinigungsgerät kann insbesondere ein Staubsauger sein. Das Haushaltsreinigungsgerät umfasst einen Grundkörper, an den ein oder mehrere (unterschiedliche) Zubehör/e zumindest ankoppelbar sind. Ein Zubehör ist insbesondere ein ankoppelbares Zubehörelement. Vorzugsweise kann das mindestens eine Zubehör ein aktives Zubehör (z.B. aktive Düse) oder ein passives Zubehör (z.B. passive Düse und/oder ein Verlängerungsschlauch mit Handhabungsgriff) sein. Ein aktives Zubehör weist mindestens einen elektrischen Verbraucher auf, wie einen elektrisch betriebenen Sensor und/oder einen elektrisch betriebenen Aktor. Ein Aktor kann beispielsweise ein Elektromotor zum Betreiben von einem Arbeitselement des Haushaltsreinigungsgeräts oder zum Betreiben von einem Arbeitselement des Zubehörs sein. Ein passives Zubehör umfasst hingegen keine elektrischen Verbraucher.

[0013] Das Haushaltsreinigungsgerät umfasst mindestens zwei wiederaufladbare elektrische Energiespeicher. Ein wiederaufladbarer Energiespeicher ist eingerichtet, elektrische Energie zu speichern und bei Bedarf an mindestens einen elektrischen Verbraucher abzugeben. Vorzugsweise ist ein wiederaufladbarer Energiespeicher in Form eines Akkumulators gebildet.

[0014] Ein erster wiederaufladbarer Energiespeicher ist im Grundkörper angeordnet und ein weiterer wiederaufladbarer Energiespeicher ist in dem vorzugsweise ankoppelbaren Zubehör angeordnet. Indem ein zusätzlicher Energiespeicher in dem Zubehör des Haushaltsreinigungsgeräts angeordnet ist, kann insbesondere ohne eine Erhöhung des Gewichts des Grundkörpers die zur Verfügung stehende elektrische Energie für den Betrieb des Haushaltsreinigungsgeräts und/oder des aktiven Zubehörs erhöht werden.

[0015] Um die zur Verfügung stehende elektrische Energie flexibel und bedarfsoptimiert zu nutzen, ist eine erste Schaltereinheit vorgesehen. Die erste Schaltereinheit weist Schaltmittel auf, um die zumindest zwei vorgesehenen wiederaufladbaren Energiespeicher parallel oder in Reihe zu verschalten. In einer ersten Schaltstellung sind die wiederaufladbaren Energiespeicher parallel verschaltet und in einer zweiten Schaltstellung sind die wiederaufladbaren Energiespeicher in Reihe geschaltet. Hierdurch kann abhängig von dem augenblicklichen Bedarf die zur Verfügung stehende maximale Leistung erhört oder die Betriebsdauer des Haushaltsreinigungsgeräts verlängert werden.

[0016] Gemäß der Erfindung umfasst das Haushaltseinigungsgerät eine Steuereinheit eingerichtet zum Steuern der ersten Schaltereinheit. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann das Haushaltseinigungsgerät eine Steuereinheit eingerichtet zum Steuern der ersten Schaltereinheit abhängig von einem Betriebszustand des Haushaltsreinigungsgeräts umfassen. Beispielsweise kann in der Steuereinheit implementiert sein, dass bei mindestens einem ersten detektierbaren Betriebszustand die erste Schaltereinheit (stets) in die erste Schaltstellung und/oder bei mindestens einem weiteren Betriebszustand (stets) in die zweite Schaltstellung gesetzt wird. In dem der augenblickliche Betriebszustand bei der Verschaltung berücksichtigt wird, kann in automatischer Weise die Benutzerfreundlichkeit verbessert werden.

[0017] Die Steuereinheit zum Steuern der ersten Schaltereinheit ist abhängig von der erfassten Zubehörart eines mit dem Haushaltsreinigungsgerät verbundenen Zubehörs eingerichtet. Aufgrund der Art eines Zubehörs und insbesondere der damit verbundenen Verwendungsbestimmung kann z.B. ein vorbestimmter Betriebsmodus die erste Schaltereinheit derart steuern, dass diese in die erste oder zweite Schaltstellung gesetzt wird. Dies ermöglicht es beispielsweise, dass ein zum Zweck einer Überbodenreinigung mit dem Grundkörper des Haushaltsreinigungsgeräts verbundener Saugschlauch mit einer passiven Saugdüse, die einen weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher aufweist, die durch seine Verwendung strömungstechnisch bedingten Saugleistungsverluste zu kompensieren, indem der erste Betriebsmodus bereitgestellt wird, bei dem die erste Schaltereinheit die zumindest zwei wiederaufladbaren Energiespeicher in Reihe zueinander schaltet und die dadurch erhöhte Saugleistung die hinzugekommenen Verluste ausgleicht.

[0018] Vorzugsweise kann die Steuereinheit eingerichtet sein, die erste Schaltereinheit in Abhängigkeit des Zustands des ersten wiederaufladbaren Energiespeichers und/oder des Zustands des weiteren wiederaufladbaren Energiespeichers zu steuern. Der Zustand kann insbesondere der augenblickliche Ladungszustand von dem ersten wiederaufladbaren Energiespeicher, vom dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher und/oder von den zumindest zwei wiederaufladbaren Energiespeichern sein. Indem die Steuereinheit die erste Schaltereinheit abhängig von einem (augenblicklichen) Ladezustand eines wiederaufladbaren Energiespeichers steuert, kann insbesondere die zur Verfügung stehende Betriebsdauer des Haushaltsreinigungsgerät erhöht werden.

[0019] Die Steuereinheit kann zumindest teilweise als Hardwaremodul und/oder zumindest teilweise als Softwaremodul gebildet sein.

[0020] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann mindestens eine Erfassungseinheit zum Erfassen des Ladezustands des ersten wiederaufladba-

ren Energiespeichers und/oder zum Erfassen des Ladezustands des weiteren wiederaufladbaren Energiespeichers vorgesehen sein. Es versteht sich, dass auch zwei (oder mehr) separate Erfassungseinheiten vorgesehen sein können. Eine Erfassungseinheit kann ein Messmodul zum Bestimmen des augenblicklichen Ladezustands eines wiederaufladbaren Energiespeichers umfassen. Das Messmodul kann beispielsweise eine chemische, spannungsabhängige, Strom-integrative, druckabhängige oder Akkumulator-Impedanz Messung durchführen. Die mindestens eine Erfassungseinheit kann eine Kommunikationsverbindung zu der Steuereinheit aufweisen und der Steuereinheit den gemessenen Ladezustand zur Verfügung stellen.

[0021] Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, bei Detektion eines Unterschreitens eines Vergleichsladezustands durch den mindestens einen erfassten Ladezustand die erste Schaltereinheit derart anzusteuern, dass der erste wiederaufladbare Energiespeicher und der weitere wiederaufladbaren Energiespeicher parallel verschaltet sind. Beispielsweise kann ein erster Vergleichsladezustand (z.B. zwischen 10 und 50 %) für den ersten wiederaufladbaren Energiespeicher des Grundkörpers vorgegeben sein. Unterschreitet der augenblickliche Ladezustand des ersten wiederaufladbaren Energiespeichers des Grundkörpers diesen ersten Vergleichsladezustand, kann insbesondere zur Verlängerung der Betriebsdauer automatisch eine parallele Verschaltung des ersten wiederaufladbaren Energiespeichers des Grundkörpers mit dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeichers des Zubehörs bewirkt werden. Alternativ oder zusätzlich kann ein weiterer Vergleichsladezustand (z.B. zwischen 10 und 50 %) für den weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher des Zubehörs vorgegeben sein. Auch hier kann vorgesehen sein, dass bei einem Unterschreiten des weiteren Vergleichsladezustands durch den augenblicklichen Ladezustand des weiteren wiederaufladbaren Energiespeichers des Zubehörs insbesondere zur Verlängerung der Betriebsdauer automatisch eine parallele Verschaltung des ersten Energiespeichers des Grundkörpers mit dem weiteren Energiespeichers des Zubehörs bewirkt wird.

[0022] Bei einer alternativen oder vorzugsweise zusätzlichen Ausführungsform kann die Steuereinheit eingerichtet sein, die erste Schaltereinheit in Abhängigkeit von mindestens einem Betriebsmodus zu steuern. Ein Haushaltsreinigungsgerät kann vorzugsweise in verschiedenen Betriebsmodi betrieben werden. Die Betriebsmodi können sich beispielsweise dadurch unterscheiden, dass einem elektrischen Verbraucher eine unterschiedliche maximale Leistung zur Verfügung gestellt wird. Beispielsweise kann in einem ersten Betriebsmodus ein Elektromotor für ein Sauggebläse mit einer höheren Drehzahl (z.B. bis 150.000 min^{-1}) als in einem weiteren Betriebsmodus betrieben werden, um eine besonders hohe Saugleistung zur Verfügung zu stellen. Erfindungsgemäß kann der erste Betriebsmodus bereitgestellt werden, indem die erste Schaltereinheit die zumindest zwei wiederaufladbaren Energiespeicher in Reihe zueinander schaltet. Die maximal zur Verfügung stehende Betriebsspannung von z.B. 24 V kann insbesondere zwischen 50 % und 100 % auf bis zu 48 V erhöht werden. Dies ermöglicht es beispielsweise, einen entsprechend ausgelegten Motor mit einer erhöhten Drehzahl zu betreiben. Hierzu kann die Steuereinheit einen entsprechenden ersten Betriebsmodus detektieren und die erste Schaltereinheit abhängig von dem detektierten Betriebsmodus ansteuern. In einem weiteren (Spar-)Betriebsmodus kann der Elektromotor mit niedrigeren Drehzahlen (geringerer max. Leistung bzw. Betriebsspannung) betrieben werden, um z.B. Energie zu sparen. Bei Detektion des weiteren Betriebsmodus kann die Steuereinheit die erste Schaltereinheit veranlassen, die zumindest zwei wiederaufladbaren Energiespeicher parallel zu verschalten.

[0023] Der (gewünschte) Betriebsmodus kann zum Beispiel von einem Benutzer über eine Benutzerschnittstelle an dem Haushaltsreinigungsgerät vorgegeben werden. Alternativ oder zusätzlich kann das Haushaltsreinigungsgerät einen oder mehrere Sensor/en umfassen. Ein Sensor, wie ein Ultraschall-Sensor, kann insbesondere in dem Zubehör angeordnet sein. Der mindestens eine Sensor kann beispielsweise die augenblicklich zu reinigende Oberflächenart oder den Verschmutzungsgrad des augenblicklich zu reinigenden Oberfläche detektieren. Je nach detektierter Bodenart und/oder Verschmutzungsgrad kann eine Auswerteeinheit entsprechend vorgegebener Regeln den optimalen Betriebsmodus bestimmen. Die Steuereinheit kann abhängig von dem daraufhin automatisch eingestellten Betriebsmodus die erste Schaltereinheit steuern und veranlassen, dass die erste Schaltereinheit in die erste oder zweite Schaltstellung gesetzt wird.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann zusätzlich vorgesehen sein, dass die erste Schaltereinheit eingerichtet ist, in einem dritten Schaltzustand den mindestens einen Verbraucher nur mit dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher des Zubehörs zu verschalten. Die erste Schaltereinheit kann derart steuerbar sein, dass nur der weitere wiederaufladbare elektrische Energiespeicher des Zubehörs den mindestens einen Verbraucher, wie einen Elektromotor des Grundkörpers, mit elektrischer Energie versorgt. Beispielsweise kann die Steuereinheit derart programmiert sein, dass z.B. bis zu einem vorgegebenen zweiten Vergleichsladezustand (z.B. 10 bis 50 %) ausschließlich der weitere wiederaufladbare elektrische Energiespeicher des Zubehörs zur Versorgung des mindestens einen elektrischen Verbrauchers des Haushaltsreinigungsgeräts verwendet wird. Insbesondere bei einem abnehmbaren Zubehör besteht der Vorteil darin, dass das Zubehör mit einem entladenen Energiespeicher durch ein anderes Zubehör mit geladenem Energiespeicher ersetzt werden kann. Mit anderen Worten kann durch einen Austausch der Zubehöre ein Energiespeicheraustausch durchgeführt werden. In einfacher Weise kann so die Betriebsdauer des Haushalts-

reinigungsgeräts noch weiter verbessert werden.

[0025] Ein Haushaltsreinigungsgerät kann über mindestens ein fest verbundenes Zubehör verfügen. Mit anderen Worten ist in diesem Fall das Zubehör nicht von einem Benutzer (ohne erheblichen Montageaufwand) austauschbar. Vorzugsweise kann das Zubehör abnehmbar mit dem Grundkörper verbunden sein. Abnehmbar bedeutet insbesondere, dass mit einer (einfachen) Benutzeraktion das Zubehör von einem Grundkörper getrennt und beispielsweise durch ein weiteres Zubehör ersetzt werden kann.

[0026] Das Zubehör kann vorzugsweise mindestens einen elektrischen Ladeanschluss umfassen. Indem ein Zubehör zudem über einen eigenen Ladeanschluss verfügt, kann der wiederaufladbare Energiespeicher des Zubehörs unabhängig von dem Grundkörper eines Haushaltsreinigungsgeräts wiederaufgeladen werden. Der Ladeanschluss kann zu einem Ladeanschluss eines Lademoduls einer Basisstation korrespondieren. Alternativ kann das Lademodul in dem Zubehör integriert sein. Dann kann der Ladeanschluss beispielsweise zum Anschließen eines Kabels mit einem Stecker ausgebildet sein.

[0027] Vorzugsweise kann bei einem abnehmbar gebildeten Zubehör eine Steckverbindung eingerichtet zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher des Zubehörs und dem ersten wiederaufladbaren Energiespeicher des Grundkörpers vorgesehen sein. Beispielsweise weist das Zubehör ein zu einem Steckelement (z.B. Stecker) des Grundkörpers korrespondierendes Steckelement (z.B. Steckdose) auf. Die elektrische Verbindung kann genutzt werden, um elektrische Energie von dem Zubehör zu einem Verbraucher im Grundkörper und/oder um elektrische Energie von dem Grundkörper zu einem Verbraucher im Zubehör zu übertragen. Zwischen einem Verbraucher des Grundkörpers und einem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher des Zubehörs kann beispielsweise ein elektrisches Kabel mit der Steckverbindung vorgesehen sein.

[0028] Wie bereits beschrieben wurde, kann der mindestens eine elektrische Verbraucher ein elektrisch betriebener Sensor und/oder Aktor sein. Der mindestens eine Verbraucher kann vorzugsweise ein Elektromotor sein. Der Elektromotor kann in dem Grundkörper zum Antreiben von mindestens einem in dem Grundkörper angeordneten Arbeitselement angeordnet sein. Das mindestens eine in dem Grundkörper angeordnete Arbeitselement kann ein Sauggebläse sein, um einen Luftstrom zum Ansaugen von Partikeln zu erzeugen, die sich z.B. auf einer zu reinigenden Oberfläche befinden. Das Sauggebläse wird vorzugsweise von dem elektrischen Antrieb bzw. Elektromotor angetrieben.

[0029] Grundsätzlich kann ein Zubehör gemäß der Erfindung ein passives oder aktives Zubehör sein. Unter einem passiven Zubehör ist ein Zubehör zu verstehen, dass keine elektrisch betriebenen Verbraucher umfasst. Unter einem aktiven Zubehör ist vorliegend ein Zubehör mit mindestens einem elektrisch betriebenen Verbraucher, wie ein elektrisch betriebener Sensor oder ein Elektromotor, zu verstehen. Beispielsweise kann der mindestens eine Elektromotor in dem Zubehör zum Antreiben von mindestens einem in dem Zubehör angeordneten Arbeitselement angeordnet sein. Das Zubehör kann eine elektrische Verbindung zwischen dem weiteren wiederaufladbaren elektrischen Energiespeicher und dem Elektromotor des Zubehörs aufweisen. Der Elektromotor kann beispielsweise als Arbeitselement eine Bürstenvorrichtung, eine Wischvorrichtung oder eine Poliervorrichtung antreiben. Es versteht sich, dass ein Zubehör mehr als einen Elektromotor, Sensor und/oder mehr als ein Arbeitselement umfassen kann.

[0030] Um eine direkte elektrische Verbindung zwischen einem Elektromotor des Zubehörs und einem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher des Zubehörs herzustellen, gleichzeitig aber bei Bedarf eine elektrische Verbindung beispielsweise mit einem weiteren Elektromotor des Grundkörpers herzustellen, kann vorzugsweise eine zweite Schaltereinheit vorgesehen sein. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann die zweite Schaltereinheit in dem Zubehör angeordnet sein. Die zweite Schaltereinheit kann von der Steuereinheit steuerbar sein, derart, dass nur der weitere wiederaufladbare elektrische Energiespeicher des Zubehörs den Verbraucher des Zubehörs mit elektrischer Energie versorgt. Beispielsweise kann die Steuereinheit abhängig von Zustandsdaten der wiederaufladbaren Energiespeicher, Benutzereingaben und/oder festvorgebbaren Regeln eine elektrische Verbindung derart herstellen, dass ein Verbraucher des Zubehörs ausschließlich von dem weiteren Energiespeicher des Zubehörs mit elektrischer Energie versorgt wird.

[0031] Das Zubehör kann ein passives Zubehör in Form einer Kombinationsdüse sein. Die Kombinationsdüse für Hart- und Teppichböden kann manuell umschaltbar sein. Auch kann das Zubehör eine Parkettdüse sein. Bei einer Parkettdüse wirkt sich das zusätzliche Gewicht eines in der Parkettdüse angeordneten Akkumulators besonders vorteilhaft aus, da die Borsten bzw. Dichtelemente der Parkettdüse stärker an das zu reinigende Parkett angedrückt werden. Weitere beispielhafte und nicht abschließende Zubehöre, die erfindungsgemäß mit einem zusätzlichen Akkumulator ausgestattet sein können, sind Hartbodendüsen, Elektrobürsten, Polierbürsten, Wischdüse, Teppichdüse und Polsterdüsen sowie den Arbeitsradius vergrößernde Saugschläuche.

[0032] Es versteht sich, dass das Haushaltsreinigungsgerät zusätzlich ein Netzkabel zum Aufladen des mindestens einen ersten wiederaufladbaren Energiespeichers und/oder zum optionalen kabelgebundenen Betrieb des Haushaltsreinigungsgeräts aufweisen kann.

[0033] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist eine Basisstation für ein Haushaltsreinigungsgerät, insbesondere für ein zuvor beschriebenes Haushaltsreinigungsgerät, umfassend ein erstes Lademodul mit einem ersten zu einem weiteren Ladeanschluss eines Grundkörpers

eines Haushaltsreinigungsgeräts korrespondierenden Ladeanschluss. Die Basisstation zeichnet sich dadurch aus, dass die Basisstation mindestens ein weiteres Lademodul mit einem weiteren zu einem weiteren Ladeanschluss eines Zubehörs korrespondierenden Ladeanschluss umfasst.

[0034] Indem ein Zubehör umfassend einen weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher z.B. in Form eines Akkumulators an eine Basisstation elektrisch angeschlossen werden kann, kann das Zubehör unabhängig von dem Grundkörper bzw. dem Hauptaggregat eines Haushaltsreinigungsgeräts geladen werden. Vorzugsweise kann die Basisstation ein Lademodul für den Grundkörper und mindestens ein Lademodul für mindestens ein Zubehör aufweisen. Die zumindest zwei Lademodule können jeweils derart eingerichtet sein, dass sie möglichst optimal zu den Ladeerfordernissen des jeweiligen Energiespeichers korrespondieren. So kann ein erstes Lademodul einen ersten Ladestrom für einen ersten wiederaufladbaren Energiespeicher eines Grundkörpers und ein weiteres Lademodul einen (evtl.) anderen Ladestrom (z.B. mit einer anderen Stromstärke) für einen weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher eines Zubehörs bereitstellen.

[0035] Während der wiederaufladbare Energiespeicher des Zubehörs geladen wird, kann ein Benutzer den Grundkörper mit einem weiteren Zubehör und dessen wiederaufladbaren Energiespeicher betreiben oder den ersten wiederaufladbaren Energiespeicher des Grundkörpers laden. Beispielsweise kann die Basisstation mit den zumindest zwei Lademodulen in Form einer Aufbewahrungsbox für den Grundkörper und insbesondere für eine Mehrzahl von Zubehören gebildet sein. Vorzugsweise können eine Mehrzahl von Zubehören, insbesondere deren jeweiliger Ladeanschluss, nach einem Anordnen eines Zubehörs in einer entsprechenden Aufnahme der Basisstation direkt die Ladeanschlusskontakte der Basisstation bzw. des Lademoduls der Basisstation kontaktieren. So kann erreicht werden, dass die Zubehöre in einfacher Weise geladen werden können. Hierdurch kann die Betriebsdauer eines Haushaltsreinigungsgeräts erhöht werden. Insbesondere kann mittels der Basisladestation eine Art von Wechselakkukonzept bereitgestellt werden. Der Unterschied zu bekannten Wechselakkukonzepten besteht darin, dass vorliegend die Zubehöre ausgetauscht werden und nicht die Energiespeicher selber. Dies erhöht den Bedienungskomfort noch weiter.

[0036] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Haushaltsreinigungsgerät und die erfindungsgemäße Basisstation auszugestalten und weiterzuentwickeln. Hierzu sei einerseits verwiesen auf die den unabhängigen Patentansprüchen nachgeordneten Patentansprüche, andererseits auf die Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Haushaltsreinigungsgerät gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 eine Schnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Haushaltsreinigungsgeräts gemäß der vorliegenden Erfindung, und

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Basisstation gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0037] Nachfolgend werden für gleiche Elemente gleiche Bezugszeichen verwendet.

[0038] Die Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines Haushaltsreinigungsgeräts 2 in Form eines Handstaubsaugers 2. Der Handstaubsauger 2 ist zur Reinigung einer Oberfläche 24, z.B. ein Boden 24, eingerichtet. Der Handstaubsauger 2 umfasst einen Grundkörper 14 und ein mit dem Grundkörper 14 verbundenes Zubehör 4.

[0039] Der Grundkörper 14 umfasst eine Saugvorrichtung 26 mit einem innenliegenden Arbeitselement 8 in Form eines Sauggebläses 8. Das Sauggebläse 8 wird von einem Elektromotor 6 angetrieben. Ferner umfasst die Saugvorrichtung 26 eine Aufnahme 28 für einen Staubbeutel (nicht dargestellt).

[0040] Darüber hinaus ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Grundkörper 14 über eine Stange 18 mit einem Handgriff 20 verbunden, so dass ein Benutzer im Stehen den Handstaubsauger 2 betreiben kann. Die Stange 18 ist insbesondere eine Teleskopstange 18. Über einen Hauptschalter 30 kann ein Benutzer den Staubsauger 2 aktivieren. Bei Aktivierung wird insbesondere der Elektromotor 6 mit elektrischer Spannung beaufschlagt, um das Gebläse 8 anzutreiben. Die elektrische Energieversorgung erfolgt vorliegend über einen ersten in dem Grundkörper 14 des Staubsaugers 2 installierten wiederaufladbaren Energiespeicher 12.

[0041] Vorliegend weist der Staubsauger 2 eine elektrische Energieversorgung in Form eines in dem Zubehör 4 installierten weiteren wiederaufladbaren Energiespeichers 10 auf. Vorzugsweise sind als wiederaufladbare Energiespeicher 10, 12 Akkumulatoren 10, 12 vorgesehen. Über eine elektrische Verbindung 16 in Form einer Leitung 16 wird der elektrische Antrieb 6 von den Akkumulatoren 10, 12 mit elektrischer Energie versorgt.

[0042] Das Zubehör 4 ist im vorliegenden Beispiel in Form eines passiven Zubehörs 4 ausgebildet. Ein passives Zubehör 4 umfasst keine elektrisch betriebenen Verbraucher. Das dargestellte Zubehör umfasst ein passives Arbeitselement 22 in Form eines Borstenstreifens 22.

[0043] Indem ein zusätzlicher Energiespeicher 10 in dem Zubehör 4 implementiert ist, kann die maximal zur Verfügung stehende Leistung und/oder die Betriebsdauer des Staubsaugers 2 erhöht werden, ohne dass der Staubsauger 2 von einem Benutzer als zu schwer in der Hand liegend wahrgenommen wird. Grund hierfür ist,

dass das Gewicht des zusätzlichen wiederaufladbaren Energiespeichers 10 vorliegend (überwiegend) auf den Laufrollen 32 und des Borstenstreifens 22 des Zubehörs 4 verteilt ist.

[0044] Eine erhöhte Gesamtspeicherkapazität der Energiespeicher 10, 12 wird durch eine Parallelschaltung der wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 und eine Erhöhung der zur Verfügung stehenden maximalen Leistung durch eine Reihenschaltung der wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 erzielt.

[0045] Hierzu ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine erste Schaltereinheit 13 zwischen dem weiteren wiederlaufladbaren Energiespeicher 10 des Zubehörs 4 und dem ersten wiederlaufladbaren Energiespeicher 12 des Grundkörpers 14 angeordnet. Die erste Schaltereinheit 13 ist eingerichtet, in einer ersten Schaltstellung die wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 parallel zu verschalten und in einer zweiten Schaltstellung die wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 in Reihe zu verschalten. Die steuerbare erste Schaltereinheit 13 wird von einer Steuereinheit 11 angesteuert. Die Steuereinheit 11 kann eingerichtet sein, die erste Schaltereinheit 13 abhängig von einem augenblicklichen Betriebszustand des Staubsaugers 2 und/oder einem augenblicklichen Betriebsmodus des Staubsaugers 2 und/oder der Zubehörart des mit dem Grundkörper 14 verbundenen Zubehörs 4 zu steuern.

[0046] Beispielsweise kann ein Benutzer einen ersten Betriebsmodus vorgeben, bei dem eine (gegenüber einem Normalmodus oder Energiesparmodus) erhöhte maximal verfügbare Leistung bereitgestellt wird. Hierdurch kann in dem ersten Betriebsmodus beispielsweise die maximale Saugleistung erhöht werden. Detektiert die Steuereinheit 11 den ersten Betriebsmodus, so bewirkt sie durch Ansteuerung der ersten Schaltereinheit 13 eine Reihenschaltung der wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12. Wird hingegen ein zweiter Betriebsmodus, wie ein Energiesparmodus, vorgegeben und detektiert, kann die Steuereinheit 11 eine Parallelschaltung der wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 durch die erste Schaltereinheit 13 bewirken.

[0047] Auch kann vorgesehen sein, dass ein Betriebsmodus automatisch eingestellt wird. Mindestens ein (nicht gezeigter) Sensor, wie ein Ultraschall-Sensor, kann die augenblicklich zu reinigende Oberflächenart detektieren. Ein (nicht gezeigtes) Auswertemodul kann abhängig von gespeicherten Vorgaben aus der detektierten Bodenart den Betriebsmodus ableiten und den Staubsauger 2 entsprechend konfigurieren. Dies kann vorliegend eine Änderung der Verschaltung der zumindest zwei wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 umfassen.

[0048] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die erste Schaltereinheit 13 zusätzlich eingerichtet sein, in einer dritten Schaltstellung den elektrischen Verbraucher 6 des Grundkörpers 14 ausschließlich mit Energie aus dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher 10 des Zubehörs 4 zu versorgen. Auch dies kann von der Steuereinheit 11 abhängig von einem augenblicklichen Betriebszustand des Staubsaugers 2 und/oder einem augenblicklichen Betriebsmodus des Staubsaugers 2 und/oder der Zubehörart des mit dem Grundkörper 14 verbundenen Zubehörs 4 gesteuert werden.

[0049] Das Zubehör 4 ist vorliegend abnehmbar mit einem Endteil des Grundkörpers 14 verbunden. Um eine elektrische Verbindung zwischen dem Energiespeicher 10 des Zubehörs 4 und z.B. dem Elektromotor 6 des Grundkörpers 14 herzustellen, ist eine Steckverbindung 36 vorgesehen. Die Steckverbindung 36 ist in einer Ausschnittsvergrößerung in Figur 1 zu erkennen. Insbesondere weist das Zubehör 4 ein zu dem Steckerelement 36.2 des Grundkörpers 14 korrespondierendes Steckerelement 36.1 auf.

[0050] Vorliegend ist das abnehmbare Zubehör 4 ferner mit einem Ladeanschluss 34 ausgestattet, der lediglich beispielhaft an einer Seitenwand des Zubehörs 4 angeordnet ist. Der Ladeanschluss 34 verfügt insbesondere über geeignete elektrische Kontakte. Über den Ladeanschluss 34 kann der weitere wiederaufladbare Energiespeicher 10 mittels eines ankoppelbaren Ladegeräts (nicht gezeigt) wiederaufgeladen werden. Beispielsweise kann bei Detektion eines entladenen wiederaufladbaren Energiespeichers 10 eines Zubehörs 4 dieses Zubehör 4 von dem Grundkörper 14 abgenommen und durch ein Zubehör 4 mit einem geladenen Energiespeicher 10 ersetzt werden. Ein Wechselakkumulatorkonzept kann zur Verfügung gestellt werden.

[0051] Ein weiteres schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel eines Haushaltsreinigungsgeräts 2.1 gemäß der vorliegenden Erfindung ist in der Figur 2 dargestellt. Das vorliegend dargestellte Haushaltsreinigungsgerät 2.1 in Form eines Handstaubsaugers 2.1 umfasst ein aktives Zubehör 4.1. Das dargestellte Zubehör 4.1 ist eine Saugpolierdüse 4.1 mit einer als Arbeitselement 40 ausgebildeten Wischereinheit 40. Die Wischereinheit 40 umfasst einen Schwingkörper 42 und einen Wischtuchträger 44. Ein elektrischer Verbraucher in Form eines Elektromotors 46 ist zum Antreiben der Wischereinheit 40 vorgesehen. Der Elektromotor 46 kann eine schwingende oder rotierende Bewegung des Wischtuchträgers 44 erzeugen. Der Doppelpfeil 48 deutet beispielhaft eine lineare Bewegung des Schwingkörpers 42 an, mit der der Wischtuchträger 44 über den Boden 24 bewegt wird. Während dieser Bewegung erfolgt ein feuchtes oder trockenes Reinigen oder Polieren des Untergrunds 24. Zusätzlich können seitlich neben dem Schwingkörper 42 Saugkanäle 50 angeordnet sein, um Partikel aufzusaugen. Ein Wischtuch wird dabei mittels Klettverschlüssen am Wischtuchträger 44 abnehmbar befestigt.

[0052] Zur elektrischen Energieversorgung weisen der Handstaubsauger 2.1 und das Zubehör 4.1 zwei wiederaufladbare Energiespeicher 10, 12 in Form von Akkumulatoren 10, 12 auf.

[0053] Wie bereits ausgeführt wurde, können die wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 durch die erste Schaltereinheit 13 zumindest parallel oder in Reihe ge-

schaltet werden.

[0054] Ferner ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine erste Erfassungseinheit 15 zum Erfassen des augenblicklichen Ladezustands des ersten wiederaufladbaren Energiespeichers 12 vorgesehen. Der gemessene Ladezustand kann von der Erfassungseinheit 15 der Steuereinheit 11 zur Verfügung gestellt werden.

[0055] Der weitere wiederaufladbare Energiespeicher 10 kann ferner über eine zweite Schaltereinheit 52 mit dem Elektromotor 6 des Grundkörpers 14 und/oder dem Elektromotor 46 des Zubehörs 4.1 elektrisch verbunden werden. Die zweite Schaltereinheit 52 kann insbesondere von der Steuereinheit 11 über eine (nicht gezeigte) Kommunikationsverbindung angesteuert werden. Alternativ oder zusätzlich kann eine weitere (nicht gezeigte) Steuereinheit in dem Zubehör 4.1 zur Steuerung der zweiten Schaltereinheit 52 vorgesehen sein.

[0056] Darüber hinaus ist eine weitere Erfassungseinheit 54 zum Erfassen des augenblicklichen Ladezustands des weiteren wiederaufladbaren Energiespeichers 10 in dem Zubehör 4.1 angeordnet. Über eine (nicht gezeigte) Kommunikationsverbindung kann der erfasste Ladezustand der ersten Steuereinheit 11 zur Verfügung gestellt werden.

[0057] Der Steuereinheit 11 kann abhängig von dem Betriebszustand des Staubsaugers 2.1, insbesondere von den empfangenen augenblicklichen Ladezuständen der zumindest zwei wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12, die erste Schaltereinheit 13 steuern. Beispielsweise kann in der Steuereinheit 11 zumindest ein erster Vergleichsladezustand zumindest für einen wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 hinterlegt sein. Die Steuereinheit 11 kann eingerichtet sein, beispielsweise den augenblicklichen Ladezustand des ersten Energiespeichers 12 mit dem ersten Vergleichsladezustand (z.B. ein Wert zwischen 10 % und 50 %) zu vergleichen. Unterschreitet der augenblickliche Ladezustand des ersten wiederaufladbaren Energiespeichers 12 den vorgegebenen ersten Vergleichsladezustand, kann die Steuereinheit 11 bewirken, dass insbesondere unabhängig von einem aktuellen Betriebsmodus die wiederaufladbaren Energiespeicher 10, 12 parallel geschaltet werden.

[0058] Über den Kommunikationseingang 17 kann der Steuereinheit 11 zum Beispiel der augenblickliche bzw. der gewünschte Betriebsmodus bereitgestellt werden. Beispielsweise kann der Betriebsmodus durch den Benutzer und/oder durch eine Eingabe über eine (nicht gezeigte) Benutzerschnittstelle und/oder mittels eines oder mehrerer (nicht gezeigte) Sensors/en und/oder durch ein die Art des verwendeten Zubehörs 4.1 repräsentierendes Steuersignal bereitgestellt werden. Das Steuersignal kann beispielsweise von einer in dem Zubehör 4.1 angeordneten (nicht gezeigten) Steuerung generiert und an die Steuereinheit 11 übertragen oder aus einem in dem Zubehör 4.1 angeordneten (nicht gezeigten) Speicher von der Steuereinheit 11 ausgelesen werden.

[0059] Ferner kann vorgesehen sein, dass der Elektromotor 46 ausschließlich von dem in dem Zubehör 4.1 implementierten weiteren Energiespeicher 10 mit elektrischer Energie versorgt wird. Dies gilt unter dem Vorbehalt, dass der weitere Energiespeicher 10 noch eine ausreichende Ladungsmenge aufweist. Der Vorteil einer entsprechenden Verschaltung besteht darin, dass der Strom nicht erst zum Grundkörper 14 geleitet und von dort zurück zum Motor 46 des Zubehörs 4.1 zurückgeleitet werden muss.

[0060] Darüber hinaus offenbart die Figur 3 ein Ausführungsbeispiel einer Basisstation 60 gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Basisstation 60 ist insbesondere eine Ladestation 60 für vorliegend ein Haushaltsreinigungsgerät 2, 2.1 und zwei Zubehöre 4, 4.1 (Gerät und Zubehöre nicht dargestellt). Über ein Kabel 74 kann die Basisstation 60 mit einem elektrischen Versorgungsnetz (nicht gezeigt) elektrisch verbunden werden.

[0061] Die Basisstation 60 weist drei Aufnahmen 62, 64 und 66 auf. Die erste Aufnahme 62 dient der Aufnahme eines Grundkörpers 14. Beispielsweise kann die Aufnahme 62 zu dem Endteil des Grundkörpers 14 korrespondieren, an welchem ein Zubehör 4, 4.1 angekoppelt werden kann. Die Aufnahme 62 umfasst ein Lademodul 63 mit einem Ladeanschluss 68. Der Ladeanschluss 68 korrespondiert zu einem Ladeanschluss des Grundkörpers 14, der zumindest zum Laden des in dem Grundkörper integrierten elektrischen Energiespeichers angeordnet ist. Beispielsweise kann es sich bei dem Ladeanschluss des Grundkörpers 14 um das Steckelement 36.2 handeln (siehe Figur 1). Das Lademodul 63 ist derart auf den ersten wiederaufladbaren Energiespeicher 12 des Grundkörpers 14 abgestimmt, dass ein optimaler Ladestrom bereitgestellt werden kann.

[0062] Ferner weist die Basisstation 60 vorliegend zwei weitere Aufnahmen 64, 66 für zwei unterschiedliche Zubehöre 4, 4.1 auf. Insbesondere kann die Form der Aufnahme 64 zu der Form eines ersten Zubehörs 4, 4.1 und die Form der weiteren Aufnahme 66 zu der Form eines weiteren Zubehörs 4, 4.1 korrespondieren.

[0063] Jede Aufnahme 64, 66 kann ein jeweils individuell konfiguriertes Lademodul 65, 67 mit einem separaten Ladeanschluss 70, 72 umfassen. Ein Ladeanschluss 70, 72 kann jeweils zu einem Ladeanschluss 34 des jeweiligen Zubehörs 4, 4.1 korrespondieren. Die jeweiligen Lademodule 65, 67 können auf den jeweiligen weiteren Energiespeicher 10 der Zubehöre 4, 4.1 abgestimmt sein.

[0064] Beispielsweise können die drei Lademodule 63, 65, 67 unterschiedliche maximale Ladeströme oder dergleichen bereitstellen.

Bezugszeichenliste:

[0065]

2, 2.1	Haushaltsreinigungsgerät
4,4.1	Zubehör
6	Elektromotor
8	Sauggebläse

10	weiterer wiederaufladbarer Energiespeicher
11	Steuereinheit
12	erster wiederaufladbarer Energiespeicher
13	erste Schaltereinheit
14	Grundkörper
15	Erfassungseinheit
16	Leitung
17	Kommunikationseingang
18	Teleskopstange
20	Handgriff
22	Borstenstreifen
24	Oberfläche
26	Saugvorrichtung
28	Staubbeutelaufnahme
30	Hauptschalter
32	Laufrollen
34	Ladeanschluss
36	Steckverbindung
36.1,36.2	Steckelemente
40	Wischereinheit
42	Schwingkörper
44	Wischtuchträger
46	Elektromotor
48	Doppelpfeil
50	Saugkanäle
52	zweite Schaltereinheit
54	weitere Erfassungseinheit
60	Basisstation
62, 64, 66	Aufnahmen
63, 65, 67	Lademodule
68, 70, 72	Ladeanschluss
74	Kabel

Patentansprüche

1. Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1), insbesondere Staubsauger (2, 2.1) umfassend:

- mindestens ein mit einem Grundkörper (14) zumindest verbindbares Zubehör (4, 4.1),
- mindestens einen ersten in dem Grundkörper (14) angeordneten wiederaufladbaren Energiespeicher (12),
- mindestens einen weiteren in dem Zubehör (4,4.1) angeordneten wiederaufladbaren Energiespeicher (10),
- mindestens ein von mindestens einem der wiederaufladbaren Energiespeicher (10, 12) mit Energie versorgbaren Verbraucher (6, 46),
- wobei mindestens eine erste zwischen dem ersten wiederaufladbaren Energiespeicher (12) und dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher (10) angeordnete Schaltereinheit (13) vorgesehen ist, und
- wobei die erste Schaltereinheit (13) eingerichtet ist, den ersten wiederaufladbaren Energiespeicher (12) und den weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher (10) in einer ersten Schaltstellung parallel zu verschalten und in einer zweiten Schaltstellung in Reihe zu verschalten,
dadurch gekennzeichnet, dass
- das Haushaltseinigungsgerät (2, 2.1) eine Steuereinheit (11) eingerichtet zum Steuern der ersten Schaltereinheit (13) umfasst,
- die Steuereinheit (11) zum Steuern der ersten Schaltereinheit (13) abhängig von der erfassten Zubehörart eines mit dem Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1) verbundenen Zubehörs (4, 4.1) eingerichtet ist.

2. Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (11) zum Steuern der ersten Schaltereinheit (13) abhängig von einem Betriebszustand des Haushaltsreinigungsgeräts (2, 2.1) eingerichtet ist.

3. Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (11) eingerichtet ist, die erste Schaltereinheit (13) in Abhängigkeit von mindestens einem Betriebsmodus zu steuern.

4. Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (11) eingerichtet ist, die erste Schaltereinheit (13) in Abhängigkeit des Zustands des ersten wiederaufladbaren Energiespeichers (12) und/oder des Zustands des weiteren wiederaufladbaren Energiespeichers (10) zu steuern.

5. Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- mindestens eine Erfassungseinheit (15, 54) zum Erfassen des Ladezustands des ersten wiederaufladbaren Energiespeichers (12) und/oder zum Erfassen des Ladezustands des weiteren wiederaufladbaren Energiespeichers (10) vorgesehen ist, und
- die Steuereinheit (11) eingerichtet ist, bei Detektion eines Unterschreitens eines Vergleichsladezustands durch den mindestens einen erfassten Ladezustand die erste Schaltereinheit (13) derart anzusteuern, dass der erste wiederaufladbare Energiespeicher (12) und der weitere wiederaufladbare Energiespeicher (10) parallel verschaltet sind.

6. Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schaltereinheit (13) eingerichtet ist, in einem dritten Schaltzustand den mindestens einen Verbraucher (6, 46)

nur mit dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher (10) des Zubehörs (4, 4.1) zu verschalten.

7. Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Zubehör (4, 4.1) abnehmbar mit einem Grundkörper (14) verbunden ist, und
- eine Steckverbindung (36) zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem weiteren wiederaufladbaren Energiespeicher (10) des Zubehörs (4, 4.1) und dem ersten wiederaufladbaren Energiespeicher (12) des Grundkörpers (14) vorgesehen ist.

8. Haushaltsreinigungsgerät (2, 2.1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- mindestens ein Verbraucher (46) in dem Zubehör (4) angeordnet ist, und
- das Zubehör (4.1) eine zweite Schaltereinheit (52) in dem Zubehör (4.1) umfasst,
- wobei die Steuereinheit (11) eingerichtet ist, die zweite Schaltereinheit (52) derart zu steuern, dass nur der weitere wiederaufladbare Energiespeicher (10) des Zubehörs (4.1) den Verbraucher (46) des Zubehörs (4.1) mit Energie versorgt.

Claims

1. A household cleaning appliance (2, 2.1), in particular a vacuum cleaner (2, 2.1), comprising:

- at least one accessory (4, 4.1) at least connectable to a base body (14),
- at least one first rechargeable energy storage (12) arranged in the base body (14),
- at least one further rechargeable energy storage (10) arranged in the accessory (4, 4.1)
- at least one consumer (6, 46) suppliable with energy by at least one of the rechargeable energy storages (10, 12),
- wherein at least a first switch unit (13) arranged between the first rechargeable energy storage (12) and the further rechargeable energy storage (10) is provided, and
- wherein the first switch unit (13) is configured to connect the first rechargeable energy storage (12) and the further rechargeable energy storage (10) in parallel in a first switch position and in series in a second switch position,

characterized in that

- the household cleaning appliance (2, 2.1) comprises a control unit (11) configured to control the first switch unit (13),
- the control unit (11) is configured to control the first switch unit (13) depending on the type of accessory detected of an accessory (4, 4.1) connected to the household cleaning appliance (2, 2.1).

2. The household cleaning appliance (2, 2.1) according to claim 1, **characterized in that** the control unit (11) is configured to control the first switch unit (13) depending on an operating state of the household cleaning appliance (2, 2.1).

3. The household cleaning appliance (2, 2.1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the control unit (11) is configured to control the first switch unit (13) depending on at least one operating mode.

4. The household cleaning appliance (2, 2.1) according to one of the preceding claims 2 to 5, **characterized in that** the control unit (11) is configured to control the first switch unit (13) depending on the state of the of the first rechargeable energy storage (12) and/or the state of the further rechargeable energy storage (10).

5. The household cleaning appliance (2, 2.1) according to claim 6, **characterized in that**

- at least one detection unit (15, 54) for detecting the charging state of the first rechargeable energy storage (12) and/or for detecting the charging state of the further rechargeable energy storage (10) is provided and
- the control unit (11) is configured to drive the first switch unit (13) upon detecting a drop below a comparative charging state by the at least one detected charging state, in such a manner that the first rechargeable energy storage (12) and the further rechargeable energy storage (10) are connected in parallel.

6. The household cleaning appliance (2, 2.1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first switch unit (13) is configured to connect the at least one consumer (6, 46) only to the further rechargeable energy storage (10) of the accessory (4, 4.1) in a third switching state.

7. The household cleaning appliance (2, 2.1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- the accessory (4, 4.1) is detachably connected to the base body (14) and
- a plug connection (36) is provided to establish an electrical connection between the further rechargeable energy storage (10) of the accesso-

ry (4, 4.1) and the first rechargeable energy storage (12) of the base body (14).

8. The household cleaning appliance (2, 2.1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- at least one consumer (46) is arranged in the accessory (4) and
- the accessory (4.1) comprises a second switch unit (52) in the accessory (4.1),
- wherein the control unit (11) is configured to drive the second switch unit (52) in such a manner that only the further rechargeable energy storage (10) of the accessory (4.1) supplies the consumer (46) of the accessory (4.1) with energy.

Revendications

1. Appareil de nettoyage domestique (2, 2.1), en particulier aspirateur (2, 2.1) comprenant :

- au moins un accessoire (4, 4.1) pouvant au moins être relié à un corps de base (14),
- au moins un premier dispositif de stockage d'énergie rechargeable (12) disposé dans le corps de base (14)
- au moins un dispositif de stockage d'énergie rechargeable supplémentaire (10) disposé dans l'accessoire (4, 4.1),
- au moins un consommateur (6, 46) pouvant être alimenté en énergie par au moins un des dispositifs de stockage d'énergie rechargeables (10, 12),
- où au moins une première unité de commutation (13) est prévue entre le premier dispositif de stockage d'énergie rechargeable (12) et le dispositif de stockage d'énergie rechargeable supplémentaire (10), et
- où la première unité de commutation (13) est configurée pour connecter le premier dispositif de stockage d'énergie rechargeable (12) et le dispositif de stockage d'énergie rechargeable supplémentaire (10) en parallèle dans une première position de commutation et en série dans une deuxième position de commutation,

caractérisé

- **en ce que** l'appareil de nettoyage domestique (2, 2.1) comprend une unité de commande (11) configurée pour commander la première unité de commutation (13),
- **en ce que** l'unité de commande (11) est configurée pour commander la première unité de commutation (13) en fonction du type d'accessoire détecté d'un accessoire (4, 4.1) connecté à l'appareil de nettoyage domestique (2, 2.1).

2. Appareil de nettoyage domestique (2, 2.1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (11) est configurée pour commander la première unité de commutation (13) en fonction d'un état de fonctionnement de l'appareil de nettoyage domestique (2, 2.1).

3. Appareil de nettoyage domestique (2, 2.1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (11) est configurée pour commander la première unité de commutation (13) en fonction d'au moins un mode de fonctionnement.

4. Appareil de nettoyage domestique (2, 2.1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (11) est configurée pour commander la première unité de commutation (13) en fonction de l'état du premier dispositif de stockage d'énergie rechargeable (12) et/ou de l'état du dispositif de stockage d'énergie rechargeable supplémentaire (10).

5. Appareil de nettoyage domestique (2, 2.1) selon la revendication 4, **caractérisé**

- **en ce qu'**au moins une unité de détection (15, 54) est prévue pour détecter l'état de charge du premier dispositif de stockage d'énergie rechargeable (12) et/ou pour détecter l'état de charge du dispositif de stockage d'énergie rechargeable supplémentaire (10), et
- **en ce que** l'unité de commande (11) est configurée pour, lors de la détection d'un passage en dessous d'un état de charge comparatif par l'au moins un état de charge détecté, commander la première unité de commutation (13) de telle sorte que le premier dispositif de stockage d'énergie rechargeable (12) et le dispositif de stockage d'énergie rechargeable supplémentaire (10) soient connectés en parallèle.

6. Appareil de nettoyage domestique (2, 2.1) selon l'une, des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première unité de commutation (13) est configurée pour, dans un troisième état de commutation, commuter l'au moins un consommateur (6, 46) uniquement au dispositif de stockage d'énergie rechargeable supplémentaire (10) de l'accessoire (4, 4.1).

7. Appareil de nettoyage domestique (2, 2.1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé**

- **en ce que** l'accessoire (4, 4.1) est relié de manière amovible à un corps de base (14), et
- **en ce qu'**une connexion enfichable (36) est prévue pour établir une liaison électrique entre le dispositif de stockage d'énergie rechargeable

supplémentaire (10) de l'accessoire (4, 4.1) et le premier dispositif de stockage d'énergie rechargeable (12) du corps de base (14).

8. Appareil de nettoyage domestique (2, 2.1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé**

- **en ce qu'**au moins un consommateur (46) est disposé dans l'accessoire (4), et
- **en ce que** l'accessoire (4.1) comprend une deuxième unité de commutation (52) dans l'accessoire (4.1),
- où l'unité de commande (11) est configurée pour commander la deuxième unité de commutation (52) de telle sorte que seul le dispositif de stockage d'énergie rechargeable supplémentaire (10) de l'accessoire (4.1) alimente le consommateur (46) de l'accessoire (4.1) en énergie.

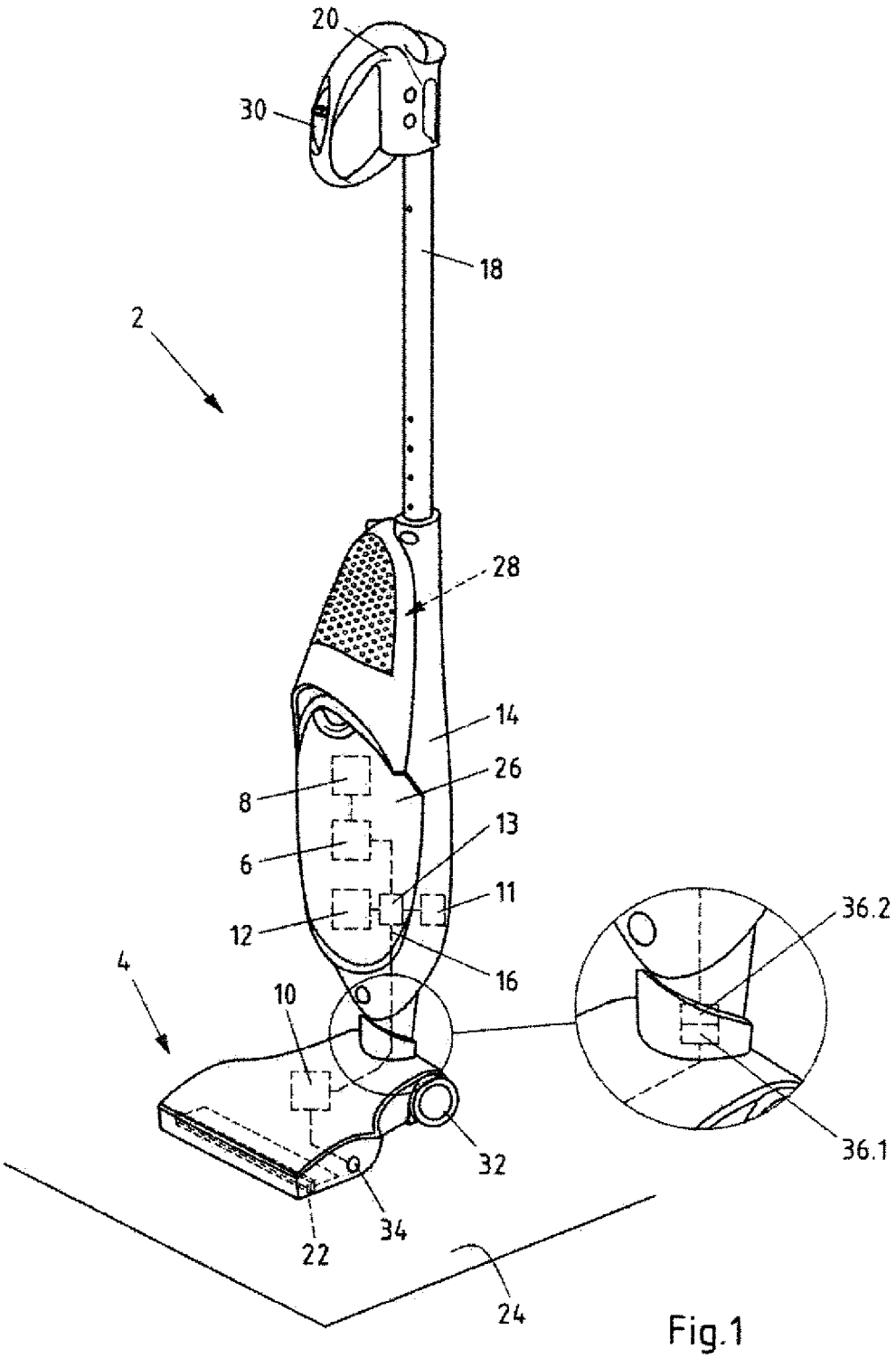


Fig.1

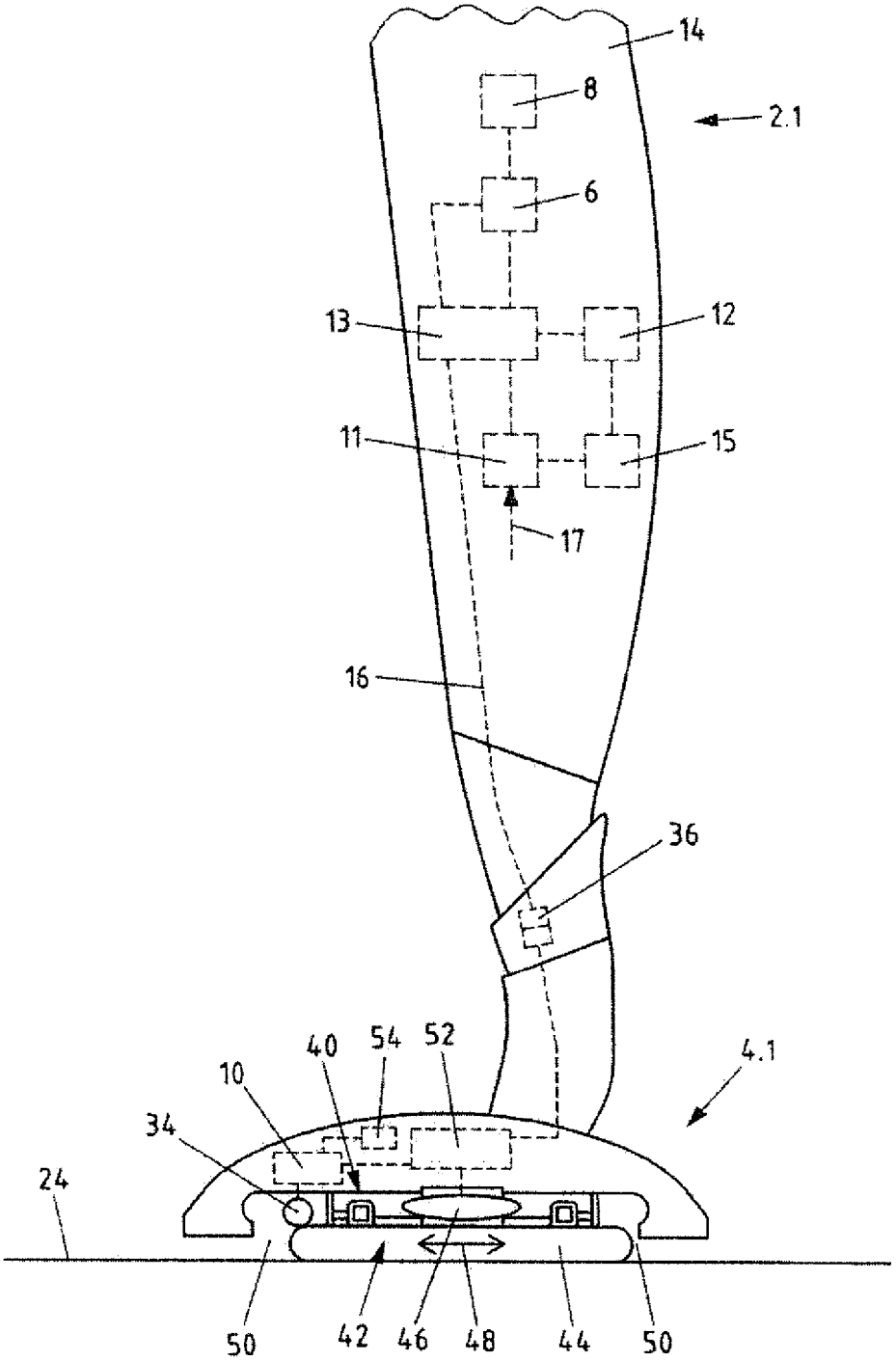


Fig.2

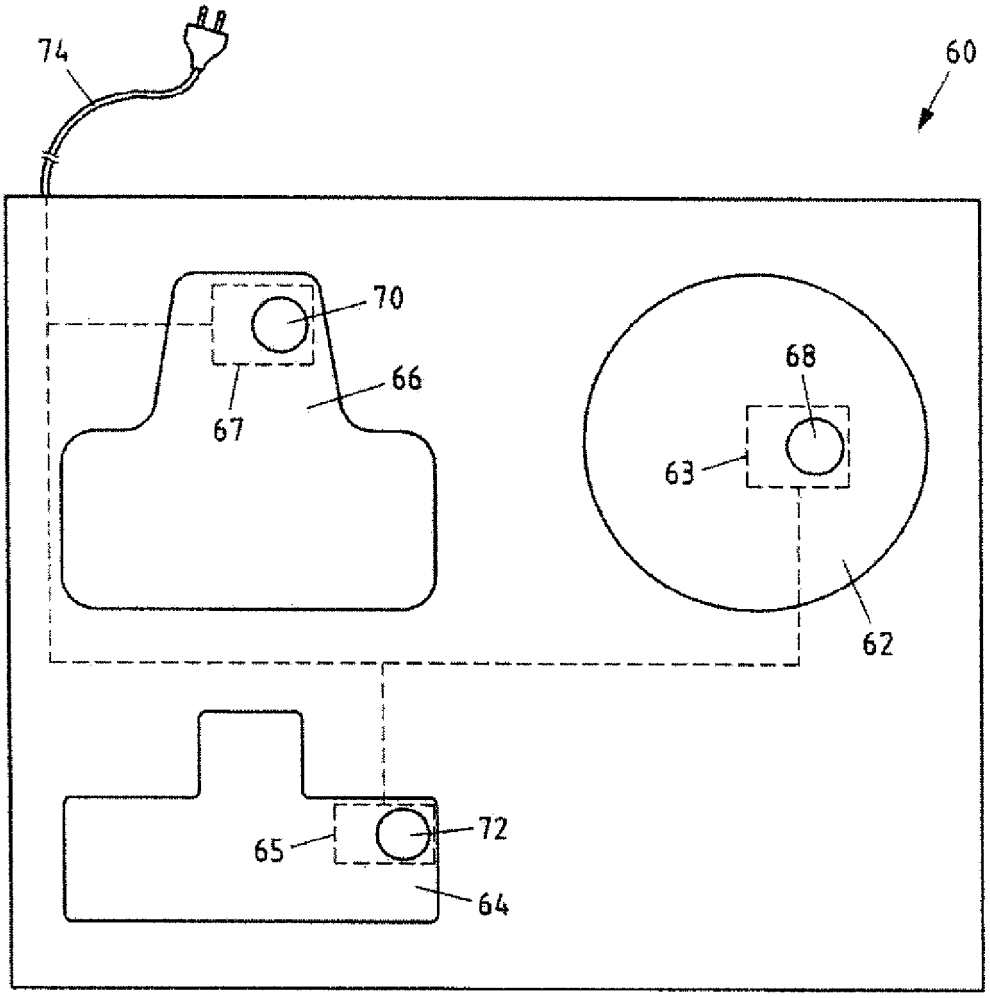


Fig.3

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

- JP 2015159841 A **[0008]**