

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
09. November 2017 (09.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/190785 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47L 11/30 (2006.01) A47L 11/40 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/060077

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. Mai 2016 (04.05.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28 - 40, 71364 Winnenden (DE).

(72) Erfinder: BLUMHARDT, Heiko; Haydnstrasse 28, 71686 Remseck (DE). PFISTER, Barbara; Hölderlinstrasse 1, 71554 Weissach im Tal (DE). NONNENMANN, Frank; Ringstrasse 21/6, 73614 Schorndorf (DE).

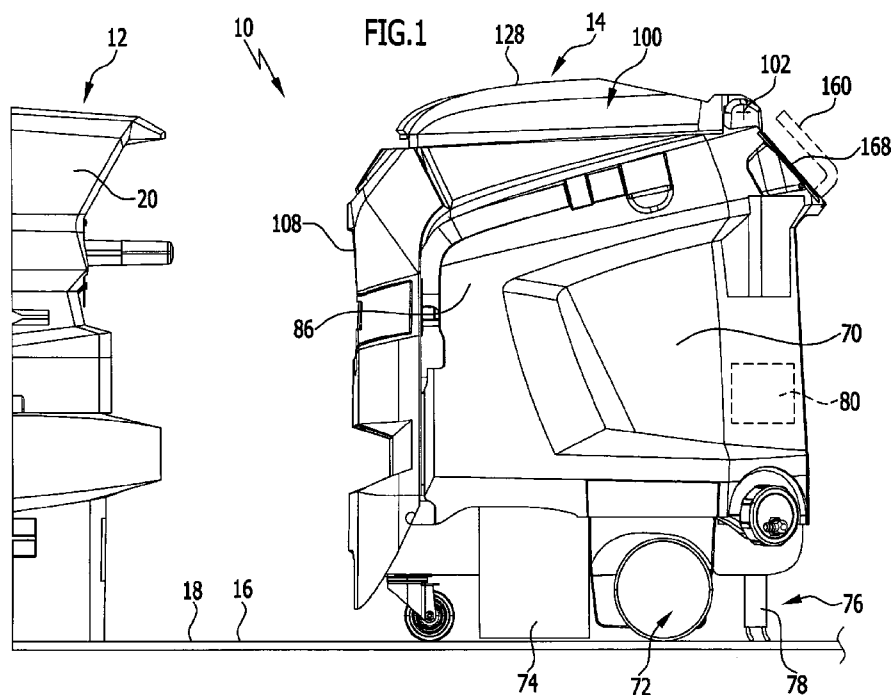
PRASSER, Patrick; Zweite Schnieringstrasse 15, 45329 Essen (DE). WALLER, Christoph; Buchenstrasse 4/2, 71409 Schwaikheim (DE).

(74) Anwalt: HOEGER, STELLRECHT & PARTNER PATENTANWÄLTE MBB; Uhlandstrasse 14c, 70182 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: FLOOR CLEANING SYSTEM

(54) Bezeichnung: BODENREINIGUNGSSYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a floor cleaning system (10) comprising a mobile floor cleaning device (14) having at least one cleaning assembly (74) for cleaning a floor surface (18), a storage container (82) for receiving a cleaning fluid, a dirt receiving unit (76) for receiving dirty fluid from the floor surface (18), and a dirty fluid container (84) into which the dirty fluid can be transferred, as well as comprising a docking station (12) for the floor cleaning device (14) docked on same in a docking position, wherein the docking station (12) has at least one supply line (26) with a connection element (28) arranged thereon, and the floor cleaning device (14) has at least one fluid line (104) with a connection element (106) arranged thereon, wherein the floor cleaning device (14) has a rinsing device (140) on or in the dirty fluid container (84), and wherein the connection elements (28, 106) couple with one another

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

in the docking position of the floor cleaning device (14), such that the storage container (82) can be filled with the cleaning fluid via the at least one fluid line (104), and the rinsing device (140) can be supplied with a rinsing fluid via the at least one fluid line (104) for rinsing the dirty fluid container (84).

(57) Zusammenfassung: Bodenreinigungssystem (10) mit einer mobilen Bodenreinigungsvorrichtung (14), die mindestens ein Reinigungsaggregat (74) zum Reinigen einer Bodenfläche (18) umfasst, einen Vorratsbehälter (82) zur Aufnahme einer Reinigungsflüssigkeit, eine Schmutzaufnahmeeinrichtung (76) zum Aufnehmen von Schmutzflüssigkeit von der Bodenfläche (18), und einen Schmutzflüssigkeitsbehälter (84), in den die Schmutzflüssigkeit überführbar ist; sowie mit einer Andockstation (12) für die in einer Andockstellung an diese angedockte Bodenreinigungsvorrichtung (14); wobei die Andockstation (12) mindestens eine Zufuhrleitung (26) mit daran angeordnetem Anschlusselement (28) aufweist, und die Bodenreinigungsvorrichtung (14) mindestens eine Flüssigkeitsleitung (104) mit daran angeordnetem Anschlusselement (106); wobei die Bodenreinigungsvorrichtung (14) eine Spüleinrichtung (140) am oder im Schmutzflüssigkeitsbehälter (84) umfasst; und wobei, in der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung (14), die Anschlusselemente (28, 106) miteinander koppeln, so dass der Vorratsbehälter (82) über die mindestens eine Flüssigkeitsleitung (104) mit der Reinigungsflüssigkeit befüllbar ist, und die Spüleinrichtung (140) über die mindestens eine Flüssigkeitsleitung (104) mit einer Spülflüssigkeit zum Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) beaufschlagbar ist.

BODENREINIGUNGSSYSTEM

Die Erfindung betrifft ein Bodenreinigungssystem mit einer mobilen Bodenreinigungsvorrichtung, die mindestens ein Reinigungsaggregat zum Reinigen einer Bodenfläche umfasst, einen Vorratsbehälter zur Aufnahme einer Reinigungsflüssigkeit, eine Schmutzaufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen von Schmutzflüssigkeit von der Bodenfläche und einen Schmutzflüssigkeitsbehälter, in den die Schmutzflüssigkeit überführbar ist.

Mit einer derartigen Bodenreinigungsvorrichtung kann die Bodenfläche unter Einsatz mindestens eines Reinigungsaggregates gereinigt werden. Das Reinigungsaggregat umfasst zum Beispiel ein drehend antreibbares walzenförmiges oder tellerförmiges Reinigungswerkzeug. Zur Steigerung der Reinigungswirkung kann die Bodenfläche mit einer Reinigungsflüssigkeit, üblicherweise Wasser, aus dem Vorratsbehälter beaufschlagt werden. Ergänzend kann dem Wasser eine Reinigungschemikalie zugesetzt werden. Das Gemisch aus Schmutz und Reinigungsflüssigkeit, die Schmutzflüssigkeit, kann mittels der Schmutzaufnahmeeinrichtung von der Bodenfläche aufgenommen und in den Schmutzflüssigkeitsbehälter überführt werden. Die Schmutzaufnahmeeinrichtung weist beispielsweise eine Saugleiste und ein diese mit Unterdruck beaufschlagendes Saugaggregat auf.

Die mobile Bodenreinigungsvorrichtung kann selbstfahrend und selbstlenkend ausgestaltet sein, um eine autonome Reinigung der Bodenfläche zu ermöglichen. Die Bodenreinigungsvorrichtung ist daher insbesondere ein Reinigungsroboter.

Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass die Bodenreinigungsvorrichtung handgeführt ist. Eine Bedienperson kann die Bodenreinigungsvorrichtung über die Bodenfläche führen. Optional kann die Bodenreinigungsvorrichtung mit einem Antrieb für ein Fahrwerk versehen sein.

- 2 -

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Bodenreinigungssystem mit erhöhter Anwenderfreundlichkeit bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein erfindungsgemäßes Bodenreinigungssystem mit einer mobilen Bodenreinigungsvorrichtung, die mindestens ein Reinigungsaggregat zum Reinigen einer Bodenfläche umfasst, einen Vorratsbehälter zur Aufnahme einer Reinigungsflüssigkeit, eine Schmutzaufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen von Schmutzflüssigkeit von der Bodenfläche und einen Schmutzflüssigkeitsbehälter, in den die Schmutzflüssigkeit überführbar ist, sowie mit einer Andockstation für die in einer Andockstellung an diese andockte Bodenreinigungsvorrichtung, wobei die Andockstation mindestens eine Zufuhrleitung mit daran angeordnetem Anschlusselement aufweist und die Bodenreinigungsvorrichtung mindestens eine Flüssigkeitsleitung mit daran angeordnetem Anschlusselement, wobei die Bodenreinigungsvorrichtung eine Spüleinrichtung am oder im Schmutzflüssigkeitsbehälter umfasst, und wobei, in der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung, die Anschlusselemente miteinander koppeln, so dass der Vorratsbehälter über die mindestens eine Flüssigkeitsleitung mit der Reinigungsflüssigkeit befüllbar ist und die Spüleinrichtung über die mindestens eine Flüssigkeitsleitung mit einer Spülflüssigkeit zum Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters beaufschlagbar ist.

Das erfindungsgemäße Bodenreinigungssystem weist zusätzlich zur Bodenreinigungsvorrichtung eine Andockstation auf. In einer Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung können korrespondierende Anschlusselemente der mindestens einen Zufuhrleitung und der mindestens einen Flüssigkeitsleitung miteinander koppeln. Dies gibt die Möglichkeit, den Vorratsbehälter mit der Reinigungsflüssigkeit zu befüllen und den Schmutzflüssigkeitsbehälter über die Spüleinrichtung der Bodenreinigungsvorrichtung mit einer Spülflüssigkeit zu spülen. Einem Anwender bleibt es erspart, den Vorratsbehälter mit der Reinigungsflüssigkeit zu befüllen und den Schmutzflüssigkeitsbehälter zu reinigen.

Der Betrieb der Bodenreinigungsvorrichtung, autonom bewegt und/oder handgeführt, wird einem Anwender dadurch erheblich erleichtert.

Es kann vorgesehen sein, darauf wird nachfolgend noch eingegangen, dass der Vorratsbehälter und der Schmutzflüssigkeitsbehälter nacheinander befüllt und gespült werden. Denkbar ist auch, dass gleichzeitig ein Befüllen des Vorratsbehälters und ein Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters durchgeführt wird.

Bei einer konstruktiv einfachen Ausgestaltung ist es günstig, wenn die Andockstation eine Zufuhrleitung mit daran angeordnetem Anschlusselement umfasst und wenn die Bodenreinigungsvorrichtung eine in einen ersten Flüssigkeitsleitungsabschnitt und in einen zweiten Flüssigkeitsleitungsabschnitt verzweigende Flüssigkeitsleitung aufweist. Die Andockstation kann bei einer derartigen Ausgestaltung mit nur einer Zufuhrleitung auskommen. In der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung koppelt die Zufuhrleitung mit der Flüssigkeitsleitung, die in zwei Leitungsabschnitte verzweigt. Über den ersten Flüssigkeitsleitungsabschnitt kann der Vorratsbehälter mit der Reinigungsflüssigkeit befüllt werden. Über den zweiten Flüssigkeitsleitungsabschnitt kann der Schmutzflüssigkeitsbehälter mit der Spülflüssigkeit beaufschlagt werden. Die Spüleinrichtung kann an den zweiten Flüssigkeitsleitungsabschnitt angeschlossen oder von diesem gebildet sein.

Günstigerweise weist die Bodenreinigungsvorrichtung mindestens ein Ventil auf, wobei:

- in zumindest einen der Flüssigkeitsleitungsabschnitte ein Ventil geschaltet ist, über welches Ventil der Flüssigkeitsleitungsabschnitt wahlweise freigebbar oder sperrbar ist;
- vorzugsweise in beide Flüssigkeitsleitungsabschnitte jeweils ein Ventil geschaltet ist, über das der jeweilige Flüssigkeitsleitungsabschnitt wahlweise freigebbar oder sperrbar ist; oder
- die Flüssigkeitsleitung an einem Ventil in die wahlweise freigebbaren oder sperrbaren Flüssigkeitsleitungsabschnitte verzweigt.

Je nach Schaltstellung des mindestens einen Ventils kann ausgewählt werden, welcher der Flüssigkeitsleitungsabschnitte mit Flüssigkeit beaufschlagt ist. Zum Befüllen des Reinigungsbehälters kann der erste Flüssigkeitsleitungsabschnitt beaufschlagt werden. Zum Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters kann der zweite Flüssigkeitsleitungsabschnitt beaufschlagt werden. Denkbar ist, dass beide Flüssigkeitsleitungsabschnitte gleichzeitig mit Flüssigkeit beaufschlagbar sind.

Bei einer andersartigen vorteilhaften Ausführungsform ist es günstig, wenn die Andockstation zwei Zufuhrleitungen mit einem jeweiligen Anschlusselement umfasst und die Bodenreinigungsvorrichtung zwei Flüssigkeitsleitungen mit einem jeweiligen Anschlusselement, wobei, in der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung, je eine Zufuhrleitung und eine Flüssigkeitsleitung strömungsverbunden miteinander sind, und wenn das Bodenreinigungssystem in jeder Zufuhrleitung-Flüssigkeitsleitung-Kombination ein Ventil aufweist zum wahlweisen Freigeben oder Sperren der Zufuhrleitung-Flüssigkeitsleitung-Kombination. Bei einem derartigen Bodenreinigungssystem sind in der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung zwei Zufuhrleitung-Flüssigkeitsleitung-Kombinationen gebildet. Über eine erste derartige Kombination kann der Vorratsbehälter mit der Reinigungsflüssigkeit befüllt werden. Über die zweite Kombination kann der Schmutzflüssigkeitsbehälter mit Spülflüssigkeit gespült werden. In eine jeweilige Zufuhrleitung-Flüssigkeitsleitung-Kombination ist zumindest ein Ventil geschaltet, über das die Kombination wahlweise freigebbar oder sperrbar ist.

Günstigerweise weist das Bodenreinigungssystem eine Steuereinrichtung auf, die mit den Ventilen oder dem Ventil gekoppelt ist, wobei die Ventile bzw. das Ventil von der Steuereinrichtung betätigbar sind/ist. Die Steuereinrichtung kann insbesondere den Zeitablauf der Befüllung des Vorratsbehälters und der Spülung des Schmutzflüssigkeitsbehälters steuern. Denkbar ist eine Steuerung nach einem vorgegebenen Befüllplan und/oder Spülplan. Denkbar ist insbe-

- 5 -

sondere auch ein bedarfsabhängiges Füllen des Vorratsbehälters je nach einfüllbarer Reinigungsflüssigkeit oder Restmenge von Flüssigkeit im Vorratsbehälter und/oder je nach Verschmutzungsgrad des Schmutzflüssigkeitsbehälters.

Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass die Ventile bzw. das Ventil von einer Bedienperson handbetätigbar sind oder ist.

Vorteilhafterweise ist das Befüllen des Vorratsbehälters und/oder das Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters nach Andocken der Bodenreinigungsvorrichtung unter Steuerung durch die Steuereinrichtung selbsttätig durchführbar. Beispielsweise kann von der Steuereinrichtung das Andocken der Bodenreinigungsvorrichtung erkannt werden. Daraufhin können nach vorgegebenem Befüllplan und/oder Spülplan und/oder bedarfsabhängig der Vorratsbehälter befüllt bzw. der Schmutzflüssigkeitsbehälter gespült werden. Durch das automatische Befüllen oder Spülen ist es nicht erforderlich, dass eine Bedienperson den Befüllvorgang oder Spülvorgang auslöst. Das Bodenreinigungssystem ist anwenderfreundlich.

Günstigerweise ist die Steuereinrichtung in der Bodenreinigungsvorrichtung angeordnet.

Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Steuereinrichtung in der Andockstation positioniert ist.

Bei einer vorteilhaften Umsetzung des Bodenreinigungssystems ist es günstig, wenn die Ventile oder das Ventil derart ansteuerbar sind/ist, dass das Befüllen des Vorratsbehälters und das Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters nacheinander durchführbar sind. Insbesondere dann, wenn in der Andockstation nur eine Zufuhrleitung und in der Bodenreinigungsvorrichtung eine verzweigende Flüssigkeitsleitung vorgesehen ist, erweist sich dies als vorteilhaft, um

zum Befüllen und Spülen einen so hohen Flüssigkeitsdruck und -fluss wie möglich bereitzustellen.

Bevorzugt sind/ist die Ventile oder das Ventil derart ansteuerbar, dass der Vorratsbehälter zunächst befüllbar und anschließend der Schmutzflüssigkeitsbehälter spülbar ist. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass Schmutzflüssigkeit aus dem Schmutzflüssigkeitsbehälter in der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung abgelassen werden kann. Die hierfür erforderliche Zeit kann zum Befüllen des Vorratsbehälters genützt werden. Der Schmutzflüssigkeitsbehälter wird günstigerweise erst nach dem Ablassen der Schmutzflüssigkeit gespült und gereinigt.

Von Vorteil ist es, wenn die Ventile oder das Ventil derart ansteuerbar sind/ist, dass das Befüllen des Vorratsbehälters und/oder das Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters nach einem der folgenden durchführbar ist:

- Befüllen mit Reinigungsflüssigkeit und/oder Spülen mit Spülflüssigkeit für eine vorgebbare Zeitdauer;
- Befüllen mit Reinigungsflüssigkeit und/oder Spülen mit Spülflüssigkeit mit einer vorgebbaren Menge;
- Befüllen mit Reinigungsflüssigkeit bis zu einem vorgebbaren Pegel, der mit einem Füllstandssensor am Vorratsbehälter ermittelbar ist.

Bei jeder der drei vorstehend genannten Ausgestaltungen ist es günstig, eine selbsttätige und automatisierte Befüllung des Vorratsbehälters und Spülung des Schmutzflüssigkeitsbehälters durchzuführen und die Anwenderfreundlichkeit weiter zu steigern.

Vorzugsweise weist die Bodenreinigungsvorrichtung eine am Schmutzflüssigkeitsbehälter angeordnete Auslassöffnung auf sowie ein Ventil an der Auslassöffnung oder an einer an diese angeschlossenen Auslassleitung, über welches Ventil die Auslassöffnung oder die Auslassleitung wahlweise sperrbar oder zum Entleeren des Schmutzflüssigkeitsbehälters freigebbar ist. In der Andockstel-

lung der Bodenreinigungsvorrichtung kann Schmutzflüssigkeit über die Auslassöffnung sowie die daran gegebenenfalls angeschlossene Auslassleitung aus dem Schmutzflüssigkeitsbehälter ausgelassen werden. Der Entleerungsvorgang kann mittels des Ventils gestartet oder beendet werden.

Bevorzugt ist das Ventil von einer vorzugsweise in der Bodenreinigungsvorrichtung angeordneten Steuereinrichtung ansteuerbar. Der Entleerungsvorgang kann beispielsweise selbsttätig nach dem Andocken der Bodenreinigungsvorrichtung von der Steuereinrichtung gestartet werden. Eine Beendigung des Entleerungsvorgangs kann nach Ablauf einer vorgebbaren Zeitdauer, nach Auslaufen einer vorgebbaren Menge an Schmutzflüssigkeit oder durch Erkennen eines vorgebbaren Mindestpegels der Schmutzflüssigkeit im Schmutzflüssigkeitsbehälter beendet werden.

Günstig ist es, wenn die Ventile derart ansteuerbar sind, dass das Entleeren des Schmutzflüssigkeitsbehälters während des Befüllens des Vorratsbehälters durchführbar ist. Die Zeit, die zum Entleeren des Schmutzflüssigkeitsbehälters erforderlich ist, kann zum Befüllen des Vorratsbehälters genutzt werden.

Die Ventile sind bevorzugt derart ansteuerbar, dass der Schmutzflüssigkeitsbehälter nach dem Entleeren gespült werden kann. Insbesondere dann, wenn nur eine Zufuhrleitung und eine verzweigende Flüssigkeitsleitung vorgesehen sind, lässt sich dadurch der Befüll- und Spülvorgang in der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung möglichst kurz gestalten. Der Reinigungsbetrieb kann baldmöglichst wieder aufgenommen werden.

Vorteilhafterweise weist die Andockstation einen Auffangbehälter für die Schmutzflüssigkeit auf, und der Schmutzflüssigkeitsbehälter ist über die Auslassöffnung oder die Auslassleitung in den Auffangbehälter entleerbar.

Es kann vorgesehen sein, dass die Andockstation ein Pumpaggregat umfasst, mit der im Auffangbehälter aufgenommene Schmutzflüssigkeit abpumpbar und

einem Flüssigkeitsentsorgungsnetz zuführbar ist. Nach dem Entleeren der Schmutzflüssigkeit in den Auffangbehälter oder währenddessen kann das Pumpaggregat aktiviert und die Schmutzflüssigkeit abgepumpt werden. Das Pumpaggregat ist vorzugsweise von einer Steuereinrichtung des Bodenreinigungssystems aktivierbar.

Vorteilhafterweise umfasst das Bodenreinigungssystem eine Detektionseinrichtung, mit der ein Andocken der Bodenreinigungsvorrichtung an die Andockstation ermittelbar ist. Nach positiver Feststellung, dass die Bodenreinigungsvorrichtung an die Andockstation andockt, kann beispielsweise die vorstehend genannte Steuereinrichtung das oder die Ventile so schalten, dass der Vorratsbehälter befüllt und/oder der Schmutzflüssigkeitsbehälter gespült und insbesondere auch entleert werden. Die Detektionseinrichtung kann insbesondere elektrisch oder mechanisch ausgestaltet sein. Beispielsweise wird in der Steuereinrichtung der Bodenreinigungsvorrichtung detektiert, dass elektrische Anschlusselemente der Andockstation und der Bodenreinigungsvorrichtung in leitender Verbindung miteinander stehen.

Günstig ist es, wenn die Reinigungsflüssigkeit und die Spülflüssigkeit identisch sind, wobei es sich bei beiden vorzugsweise um Wasser handelt. Bevorzugt weist die Andockstation dabei eingangsseitig der Zufuhrleitung nur ein Anschlusselement zum Anschließen an ein Flüssigkeitsversorgungsnetz und insbesondere an ein Wasserversorgungsnetz auf. Getrennte Zufuhrleitungen können dadurch eingespart werden.

Bei einer vorteilhaften Umsetzung des Bodenreinigungssystems ist es günstig, wenn die Spüleinrichtung an einer Deckenwand des Schmutzflüssigkeitsbehälters angeordnet oder festgelegt ist. Dies erlaubt es, den Schmutzflüssigkeitsbehälter mit der Spülflüssigkeit von oben nach unten zu spülen und Verunreinigungen wirkungsvoll aus dem Schmutzflüssigkeitsbehälter zu entfernen.

- 9 -

Vorteilhafterweise weist der Schmutzflüssigkeitsbehälter einen die Deckenwand bildenden Deckel auf. Der Deckel kann an der Bodenreinigungsvorrichtung insbesondere schwenkbar gelagert sein, so dass er auf- und zugeklappt werden kann. Der Deckel kann über den Schmutzflüssigkeitsbehälter hinaus auch als Deckel für den Vorratsbehälter dienen.

Es versteht sich, dass eine Auslassöffnung des Schmutzflüssigkeitsbehälters vorzugsweise an dessen tiefstem Punkt angeordnet ist.

Bevorzugt umfasst die Spüleinrichtung eine Spülleitung mit einer Mehrzahl von Austrittsöffnungen. Über die Austrittsöffnungen kann Spülflüssigkeit austreten. Günstigerweise ist die Spülleitung von einem Flüssigkeitsleitungsabschnitt der mindestens einen Flüssigkeitsleitung gebildet oder umfasst, wie dies bereits vorstehend erwähnt wurde.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des Bodenreinigungssystems ist die Spülleitung eine Ringleitung. "Ringleitung" setzt nicht notwendigerweise eine runde und insbesondere kreisrunde Ausgestaltung der Spülleitung voraus. "Ringleitung" ist vorliegend insbesondere als "in sich geschlossene" Spülleitung aufzufassen.

Günstig ist es, wenn aus der Spüleinrichtung austretende Spülflüssigkeit auf mindestens eine Seitenwand des Schmutzflüssigkeitsbehälters gerichtet ist. Dies erlaubt es, die Seitenwand abzuspülen und von Partikeln zu befreien. Vorteilhafterweise werden alle Seitenwände von oben nach unten abgespült.

Als vorteilhaft erweist es sich, wenn die Bodenreinigungsvorrichtung eine Zufuhrleitung mit daran angeordnetem Anschlusselement umfasst, die in die mindestens eine Flüssigkeitsleitung mündet und an welches Anschlusselement manuell eine externe Versorgungsleitung zum Zuführen von Reinigungsflüssigkeit und/oder Spülflüssigkeit anschließbar ist. Dadurch weist das Bodenreinigungssystem eine größere Vielseitigkeit auf. An das zusätzliche Anschlussele-

ment kann eine Bedienperson wahlweise eine separate, externe Versorgungsleitung anschließen. Dies erlaubt es, den Vorratsbehälter unabhängig von der Andockstation zu befüllen und/oder den Schmutzflüssigkeitsbehälter unabhängig von der Andockstation zu spülen.

Die Bodenreinigungsvorrichtung kann, wie eingangs erwähnt, selbstfahrend und selbstlenkend ausgestaltet ist, um eine autonome Reinigung der Bodenfläche durchzuführen.

Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass die Bodenreinigungsvorrichtung handgeführt ist. Dabei kann die Bodenreinigungsvorrichtung eine Aufsitz- oder Aufsteh-Vorrichtung (ride on) oder eine Nachlauf-Vorrichtung (walk behind) sein.

Je nach Betriebsart kann vorgesehen sein, dass die Bodenbehandlungsvorrichtung selbstfahrend und selbstlenkend oder handgeführt betrieben wird.

Die Bodenreinigungsvorrichtung ist insbesondere eine Scheuersaugmaschine.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Bodenreinigungssystems, umfassend eine Bodenreinigungsvorrichtung und eine Andockstation für diese, wobei die Bodenreinigungsvorrichtung nicht an die Andockstation angedockt ist;

Figur 2: das Bodenreinigungssystem aus Figur 1, wobei die Bodenreinigungsvorrichtung eine Andockstellung einnimmt;

- Figur 3: eine perspektivische vereinfachte Darstellung der Bodenreinigungsvorrichtung mit einem eine Offenstellung einnehmenden Deckel zweier Behälter;
- Figur 4: eine Ansicht des Deckels der Bodenreinigungsvorrichtung aus Figur 3 von unten, teilweise schematisch; und
- Figur 5: das Bodenreinigungssystem aus Figur 1, teilweise mittels eines schematischen Blockschaltbildes dargestellt.

Die Zeichnung zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Bodenreinigungssystems, das mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist und nachfolgend vereinfacht als System 10 bezeichnet wird. Das System 10 umfasst eine Andockstation 12 und eine mobile Bodenreinigungsvorrichtung 14, nachfolgend vereinfachend als Vorrichtung 14 bezeichnet. Das System 10 ist in einer Gebrauchsstellung auf einer Aufstellfläche 16 positioniert, die gleichzeitig eine zu reinigende Bodenfläche 18 bildet.

Positions- und Orientierungsangaben wie beispielsweise "oben", "unten" oder dergleichen sind auf die Gebrauchsstellung des Systems 10 auf der Aufstellfläche 16 bezogen aufzufassen. In der Gebrauchsstellung definiert das System 10 eine mit der Aufstellfläche 16 zusammenfallende Berührebene definiert. Nicht-einschränkend kann angenommen werden, dass die Aufstellfläche 16 und die Berührebene horizontal ausgerichtet sind.

Die Andockstation 12 umfasst ein Gehäuse 20, das einen Aufnahmeraum 22 bildet, in dem diverse Aktoren, Fluidleitungen und elektrische Leitungen aufgenommen sind.

Insbesondere ist die Andockstation 12 mittels eines Anschlusselementes 24 an ein Flüssigkeitsversorgungsnetz angeschlossen, insbesondere ein Wasserversorgungsnetz. Das Anschlusselement 24 ist endseitig an einer Zufuhrleitung

26 angeordnet, an dessen gegenüberliegendem Ende ein weiteres Anschlusselement 28 angeordnet ist. In die Zufuhrleitung 26 ist ein Ventil 30 geschaltet, das beispielsweise über eine Steuerleitung 32 ansteuerbar ist.

Über ein Anschlusselement 34 ist die Andockstation 12 an ein elektrisches Energieversorgungsnetz anschließbar. Das Anschlusselement 34 ist an einer elektrischen Leitung 36 angeordnet, an deren anderen Ende ebenfalls ein Anschlusselement 38 angeordnet ist. Die elektrische Leitung 36 kann mehrere Einzelleitungen aufweisen und zur Energieversorgung einerseits und zur Übertragung von elektrischen Schalt- und/oder Steuersignalen andererseits eingesetzt werden, beispielsweise über die Steuerleitung 32, die von der elektrischen Leitung 36 abzweigt. Denkbar ist auch, dass die Energieversorgung einerseits und die elektrischen Schalt- und/oder Steuersignale über getrennte Leitungen durchgeführt werden.

Von der elektrischen Leitung 36 zweigen weitere Steuerleitungen 40, 42 ab, die mit elektrischen Schaltelementen 44, 46 in Gestalt von Relais verbunden sind. Mit dem Schaltelement 44 kann die elektrische Leitung 36 zur Freigabe eines Ladestrompfades vom Anschlusselement 34 zum Anschlusselement 38 freigegeben werden. Mit dem Schaltelement 46 kann eine elektrische Leitung 48 freigegeben werden, die von der elektrischen Leitung 36 abzweigt und ein Pumpaggregat 50 der Andockstation 12 mit elektrischer Energie beaufschlagt.

Die Andockstation 12 umfasst einen Auffangbehälter 52 für Schmutzflüssigkeit der Vorrichtung 14. Eine Zufuhrleitung 54 der Andockstation 12, an der ein- gangsseitig ein Anschlusselement 56 angeordnet ist, mündet in den Auffangbehälter 52. Ausgangsseitig ist an den Auffangbehälter 52 eine Entsorgungsleitung 58 mit einem endseitigen Anschlusselement 60 angeschlossen. Das Pumpaggregat ist in die Entsorgungsleitung 58 geschaltet, um Schmutzflüssigkeit aus dem Auffangbehälter 52 abzupumpen und über das Anschlusselement 60 einem Flüssigkeitsentsorgungsnetz zuzuführen.

Am Auffangbehälter 52 ist ein Sensorelement 62 angeordnet, mit dem ein Pegel an Schmutzflüssigkeit im Auffangbehälter 52 ermittelbar ist. Über eine Signalleitung 64 kann ein diesbezügliches Füllstandssignal bereitgestellt werden.

Von der elektrischen Leitung 36 zweigt ferner eine Steuerleitung 66 ab, über die eine Antriebseinrichtung 68 ansteuerbar ist, worauf später noch eingegangen wird.

Die Vorrichtung 14 umfasst ein Gehäuse 70 mit einem untenseitig daran gehaltenen Fahrwerk 72 zum Verfahren auf der Bodenfläche 18. Weiter umfasst die Vorrichtung 14, eine Scheuersaugmaschine, ein Reinigungsaggregat 74, das insbesondere mindestens ein um eine Drehachse drehend antreibbares walzenförmiges oder tellerförmiges Reinigungswerkzeug aufweist (nicht gezeigt). Ein weiteres Reinigungsaggregat ist in Form einer Schmutzaufnahmevorrichtung 76 vorgesehen. Die Schmutzaufnahmevorrichtung 76 umfasst eine Saugleiste 78 und ein Saugaggregat 80, um die Saugleiste 78 mit Unterdruck zu beaufschlagen (in Figur 3 nicht dargestellt).

Die Vorrichtung 14 umfasst ferner einen Vorratsbehälter 82 für eine Reinigungsflüssigkeit, insbesondere Wasser. Weiter umfasst die Vorrichtung 14 einen Schmutzflüssigkeitsbehälter 84. Im Betrieb der Vorrichtung 14 kann Reinigungsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter 82 zur Beaufschlagung der Bodenfläche 18 eingesetzt werden. Unter der Wirkung des Reinigungsaggregates 74 kann die Bodenfläche 18 abgereinigt werden, wobei die Reinigungsflüssigkeit zur Steigerung der Reinigungswirkung dient. Ergänzend kann eine Reinigungschemikalie beigemischt werden. Das Gemisch aus Schmutz und Reinigungsflüssigkeit, die Schmutzflüssigkeit, kann mittels der Schmutzaufnahmevorrichtung 76 von der Bodenfläche 18 aufgenommen und als Schmutzflüssigkeit im Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 abgeschieden werden.

- 14 -

Bei der Vorrichtung 14 sind der Vorratsbehälter 82 und der Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 nach einem vorteilhaften Behälter-im-Behälter-Prinzip gebildet. Der Vorratsbehälter 82 umgibt den Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 und ist seitlich von einer Außenwand 86 und einer Innenwand 88 des Gehäuses 70 begrenzt, sowie von einer in der Zeichnung nicht dargestellten Bodenwand. Die Innenwand 88 bildet Seitenwände 90 des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84. Die Seitenwände 90 sowie eine in der Zeichnung nicht gezeigte Bodenwand definieren einen Behälterinnenraum 92 (Figur 3).

Obenseitig sind am Vorratsbehälter 82 eine Behälteröffnung 94 angeordnet und am Schmutzflüssigkeitsbehälter 82 eine Behälteröffnung 96. Ein Rand 98, der außenseitig am Gehäuse 70 verläuft, fasst die Behälteröffnungen 94 und 96 ein.

Die Vorrichtung 14 umfasst als Bestandteil des Gehäuses 70 einen Deckel 100, der eine jeweilige Deckenwand des Vorratsbehälters 82 und des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84 bildet. Der Deckel 100 ist vorliegend um eine Schwenkachse 102 am Gehäuse 70 im Übrigen schwenkbar und kann auf- und zugeklappt werden.

Zur Beaufschlagung des Vorratsbehälters 82 und des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84 mit Flüssigkeit umfasst die Vorrichtung 14 eine Flüssigkeitsleitung 104 mit einem Anschlusselement 106. Das Anschlusselement 106 ist an einer der Andockstation 12 in einer Andockstellung zugewandten Vorderseite 108 der Vorrichtung 14 angeordnet.

"Vorderseite" bezieht sich auf eine Längs- oder Hauptbewegungsrichtung der Vorrichtung 14.

Die Flüssigkeitsleitung 104 ist durch das Gehäuse 70 hindurchgeführt und tritt an einem Gelenk zur Lagerung des Deckels 100 in den Deckel 100 ein. Sie verzweigt in einen ersten Flüssigkeitsleitungsabschnitt 110 und einen zweiten

Flüssigkeitsleitungsabschnitt 112. In die Flüssigkeitsleitungsabschnitte 110, 112 ist ein jeweiliges Ventil 114, 116 geschaltet, mit dem die Flüssigkeitsleitung 104 an dem jeweiligen Abschnitt 110, 112 wahlweise freigegeben oder gesperrt werden kann. Die Ventile 114, 116 sind über Steuerleitungen 118, 120 von einer Steuereinrichtung 122 des Systems 10 ansteuerbar. Die Steuereinrichtung 122 ist vorliegend in der Vorrichtung 14 angeordnet.

Die Verzweigung der Flüssigkeitsleitung 104 in die Flüssigkeitsleitungsabschnitte 110, 112 erfolgt vorliegend in einem Ventilgehäuse 124, das die Ventile 114, 116 aufnimmt. Das Ventilgehäuse 124 ist in einem Aufnahmeraum 126 aufgenommen, der zwischen einer Außenwand 128 und einer Innenwand 130 des vorliegend doppelwandig ausgestalteten Deckels 100 gebildet ist.

Der erste Flüssigkeitsleitungsabschnitt 110 weist endseitig eine Austrittsöffnung 132 an der Innenwand 130 auf. Bei bestehender Strömungsverbindung über den Flüssigkeitsleitungsabschnitt 110 bildet die Flüssigkeitsleitung 104 eine Befüllleitung zum Befüllen des Vorratsbehälters 82. Die Reinigungsflüssigkeit kann über die Austrittsöffnung 132 austreten und durch die Behälteröffnung 94 in den Behälterinnenraum des Vorratsbehälters 82 fließen.

Ein Sensorelement 134 am Vorratsbehälter 82 ist über eine Signalleitung 136 mit der Steuereinrichtung 122 gekoppelt, um dieser eine Information über den Pegel an Reinigungsflüssigkeit im Vorratsbehälter 82 zu übermitteln.

Der zweite Flüssigkeitsleitungsabschnitt 112 tritt aus dem Aufnahmeraum 126 aus und bildet eine Ringleitung 138. Die Ringleitung 138 ist untenseitig an der Innenwand 130 festgelegt und umfasst eine Mehrzahl von nicht im Einzelnen dargestellten Austrittsöffnungen. Die Ringleitung 138 ist eine Spülleitung einer Spüleinrichtung 140 zum Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84. Spülflüssigkeit ist über die Lage der Austrittsöffnungen an der Ringleitung 138 auf die Seitenwände 90 des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84 gerichtet, so dass

diese von oben nach unten abgespült und daran anhaftende Partikel abgelöst werden können.

Am Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 ist ein Sensorelement 142 angeordnet, das mit der Steuereinrichtung 122 über eine Signalleitung 144 gekoppelt ist, um der Steuereinrichtung 122 ein Signal bezüglich des Füllstandes im Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 bereitzustellen.

Am Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 ist ferner eine Auslassöffnung 146 angeordnet, an die eine Auslassleitung 148 angeschlossen ist. Die Auslassleitung 148 weist endseitig ein Anschlusselement 150 auf. In die Auslassleitung 148 ist ein Ventil 152 geschaltet, auf das in einer nachfolgend noch erläuterten Andockstellung der Vorrichtung 14 mit der Antriebseinrichtung 68 eingewirkt werden kann.

Die Vorrichtung 14 umfasst ferner eine elektrische Leitung 154 mit daran angeordnetem Anschlusselement 156, das mit dem Anschlusselement 28 der Leitung 36 koppeln kann. Über die elektrische Leitung 154 kann beispielsweise mindestens eine Batterie 158 der Vorrichtung 14 aufgeladen werden.

Nachfolgend wird auf die Funktion des Systems 10 eingegangen.

Die Vorrichtung 14 kann eine selbstfahrende und selbstlenkende Bodenreinigungsvorrichtung sein (ein Bodenreinigungsroboter), mit der eine autonome Reinigung der Bodenfläche 18 durchgeführt werden kann. Die Steuereinrichtung 122 kann die Bewegungen der Vorrichtung 14 unter Ansteuerung eines Antriebes für das Fahrwerk 72 und auch die Reinigungsaggregate ansteuern.

Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung 14 handgeführt ist und von einer Bedienperson über die Bodenfläche 18 geführt wird. Es kann ein Antrieb für das Fahrwerk 72 vorgesehen sein. Die Bedienperson kann mittels einer schematisch dargestellten Handhabe 160, die ins-

besondere eine Griffeinrichtung umfasst, auf die Vorrichtung 14 einwirken (Figuren 1 und 2).

Im Betrieb der Vorrichtung 14 wird, wie erwähnt, Reinigungsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter 82 zur Beaufschlagung der Bodenfläche 18 verwendet. Die Schmutzflüssigkeit wird in den Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 überführt. Daher sinkt im Betrieb der Vorrichtung 14 der Flüssigkeitspegel im Vorratsbehälter 82, und der Pegel im Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 steigt.

Zum Befüllen des Vorratsbehälters 82 und zum Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84 sowie zu dessen Entleerung kann die Vorrichtung 14 an die Andockstation 12 andockt werden. Selbsttätig oder unter Führung durch die Bedienperson wird die Vorrichtung dabei von einer Nichtandockstellung (Figur 1) in eine Andockstellung (Figur 2) bewegt. In der Andockstellung koppeln die Anschlusselemente 28 und 106, 38 und 156 sowie 56 und 150 miteinander.

Kommen anstelle der Leitung 36 getrennte Leitungen für die Energieversorgung und für Schalt- und/oder Steuersignale zum Einsatz, können anstelle der Leitung 154 ebenfalls unterschiedliche Einzelleitungen vorgesehen sein; anstelle der zwei Anschlusselemente 38, 156 können getrennte Anschlusselemente für die Energieversorgung einerseits und für die Übertragung von Schalt- und/oder Steuersignalen andererseits vorgesehen sein.

Die Vorrichtung 14 weist eine Detektionseinrichtung 162 auf, um zu erkennen, dass die Vorrichtung 14 an die Andockstation 12 andockt ist. Vorliegend ist die Detektionseinrichtung 162 u.a. von der Steuereinrichtung 122 gebildet oder umfasst diese. Die Steuereinrichtung 122 kann, zum Beispiel unter Nutzung elektrischer Energie der Batterie 158, einen Stromfluss durch eines der Schaltelemente 44, 46 detektieren, wenn die Vorrichtung 14 die Andockstellung einnimmt und die Anschlusselemente 38, 156 miteinander koppeln. Es kann auch vorgesehen sein, dass über die Andockstation 12 eine elektrische

Kontaktbrücke dann gebildet ist, wenn die Vorrichtung 14 die Andockstellung einnimmt. Ein sich durch die Kontaktbrücke ergebender Stromfluss durch die Andockstation 12 kann von der Steuereinrichtung 122 detektiert werden.

Wird die Einnahme der Andockstellung von der Steuereinrichtung 122 erfasst, können der Vorratsbehälter 82 und der Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 beispielsweise wie nachfolgend erläutert befüllt, entleert und gespült werden. Insbesondere kann der Befüllvorgang, der Entleerungsvorgang und der Spülvorgang von der Steuereinrichtung 122 selbsttätig und damit gewissermaßen "automatisch" ohne Zutun einer Bedienperson ausgelöst werden.

Nach dem Andocken kann die Steuereinrichtung 122 das Ventil 30 über die Steuerleitung 32 zum Freigeben der Fluidverbindung über die Zufuhrleitung 26 und die Flüssigkeitsleitung 104 betätigen. Die Anschlusselemente 28, 106 können selbstöffnende (und selbstsperrende) Ventile umfassen, die beim Andocken der Vorrichtung 14 automatisch öffnen bzw. bei deren Abdocken automatisch schließen.

Zunächst ist bevorzugt das Ventil 114 von der Steuereinrichtung 122 über die Steuerleitung 118 so betätigt, dass der Flüssigkeitsleitungsabschnitt 110 freigegeben ist. Der Flüssigkeitsleitungsabschnitt 112 ist demgegenüber mittels des Ventils 116 gesperrt. Der Vorratsbehälter 82 wird über die Zufuhrleitung 26 und die Flüssigkeitsleitung 104 sowie insbesondere deren Flüssigkeitsleitungsabschnitt 110 befüllt. Der Befüllvorgang kann für eine vorgebbare Zeitdauer, bis zum Einfüllen einer vorgebbaren Menge an Reinigungsflüssigkeit oder so lange erfolgen, bis ein anhand des Sensorelementes 134 erfassbarer Flüssigkeitspegel im Vorratsbehälter 82 ermittelt wird.

Weiter kann Schmutzflüssigkeit aus dem Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 abgelassen werden. Hierzu kann die Steuereinrichtung 122 die Antriebseinrichtung 68 über die Steuerleitung 66 aktivieren. Dadurch wird das Ventil 152 betätigt, und es besteht eine Strömungsverbindung aus dem Schmutzflüssig-

keitsbehälter 84 durch die Auslassleitung 148, die Anschlusselemente 56, 150 und die Zufuhrleitung 54 hindurch in den Auffangbehälter 52. Vorzugsweise wird der Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 entleert, während der Vorratsbehälter 82 befüllt wird. Die Verweildauer der Vorrichtung 14 an der Andockstation 12 kann dadurch möglichst gering gehalten werden.

Die Steuereinrichtung 122 kann ferner das Pumpaggregat 50 aktivieren, indem das Schaltelement 46 zum Freigeben der Leitung 48 über die Steuerleitung 42 geschaltet wird. Bei aktiviertem Pumpaggregat 50 kann Schmutzflüssigkeit aus dem Auffangbehälter 52 abgepumpt und dem Flüssigkeitsentsorgungsnetz zugeführt werden. Dabei ist es möglich, dass das Pumpaggregat 50 bereits beim Entleeren des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84 aktiviert ist oder erst bei Einnahme eines vorgebbaren Flüssigkeitspegels im Auffangbehälter 52, welcher Pegel mittels des Sensorelementes 62 erfasst werden kann. Denkbar ist auch eine regelmäßige Aktivierung des Pumpaggregates 50.

Nach dem Entleeren des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84 kann die Steuereinrichtung 122 erneut die Antriebseinrichtung 68 betätigen, so dass das Ventil 152 die Auslassleitung 148 sperrt.

Anschließend wird der Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 gespült und gereinigt. Dabei ist es von Vorteil, wenn die Steuereinrichtung 122 das Ventil 116 zum Freigeben des Flüssigkeitsleitungsabschnittes 112 betätigt. Günstigerweise ist während des Spülvorgangs der Flüssigkeitsleitungsabschnitt 110 mittels des Ventils 114 gesperrt, damit die Spüleinrichtung 140 mit einem möglichst hohen Flüssigkeitsdruck beaufschlagt werden kann. Die Spülflüssigkeit tritt aus der Spüleinrichtung 140 aus und spült die Seitenwände 90 von oben nach unten.

Anschließend kann die Steuereinrichtung das Ventil 30 über die Steuerleitung 32 zum Sperren der Zufuhrleitung betätigen. Die Ventile 114, 116 können

ebenfalls zum Sperren der Flüssigkeitsleitungsabschnitte 110, 112 betätigt werden.

Etwaige Spülflüssigkeit im Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 kann durch erneutes Betätigen des Ventils 152 mittels der Antriebseinrichtung 68 aus dem Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 entfernt und in den Auffangbehälter 52 überführt werden.

Es ist alternativ auch denkbar, dass abweichend von vorstehender Erläuterung während des Spülens des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84 das Ventil 152 zum Freigeben der Auslassleitung 148 betätigt ist. Spülflüssigkeit kann nach der Reinigung des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84 in den Auffangbehälter 52 strömen.

Bei angedockter Vorrichtung 14 ist es ferner möglich, dass die mindestens eine elektrische Batterie 158 über die Leitungen 36, 154 geladen wird.

Wie insbesondere aus Figur 4 hervorgeht, umfasst die Vorrichtung 14 am Deckel 100 eine Zufuhrleitung 164. Die Zufuhrleitung 164 mündet im Aufnahme-
raum 126 strömungsaufwärts des Ventilgehäuses 124 in die Flüssigkeitsleitung 104. Endseitig ist an der Zufuhrleitung 164 ein Anschlusselement 166 angeordnet, das vorliegend als Schlauchnippel ausgestaltet ist.

Eine in der Zeichnung nicht gezeigte externe Versorgungsleitung kann von einer Bedienperson an das Anschlusselement 166 angeschlossen werden, um die Zufuhrleitung 164 mit Flüssigkeit zu beaufschlagen, insbesondere Wasser. Die Flüssigkeit strömt ins Ventilgehäuse 124 und von dort wahlweise in einen der Flüssigkeitsleitungsabschnitte 110, 112 zum Befüllen des Vorratsbehälters 82 und/oder Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters 84. Denkbar ist, dass über eine Bedieneinrichtung 168 der Vorrichtung 14 durch die Bedienperson vorgebar ist, welches der Ventile 114, 116 den jeweiligen Flüssigkeitsleitungsabschnitt 110, 112 freigibt oder sperrt.

Ein im Anschlusselement 106 angeordnetes selbstsperrendes Ventil stellt sicher, dass bei Anschluss der externen Versorgungsleitung bei abgedockter Vorrichtung 14 keine Flüssigkeit aus der Flüssigkeitsleitung 104 austritt.

Zusätzlich zur Möglichkeit, den Vorratsbehälter 82 und den Schmutzflüssigkeitsbehälter 84 mit den Mitteln der Andockstation 12 zu befüllen bzw. zu spülen, kann dadurch unter Anschluss der externen Versorgungsleitung an die Zufuhrleitung 164 eine derartige Befüllung bzw. ein derartiger Spülvorgang durchgeführt werden.

Am Anschlusselement 166 kann ebenfalls ein selbstsperrendes Ventil und/oder ein Verschlusselement 170 vorgesehen sein, damit bei Fluidbeaufschlagung der Flüssigkeitsleitung 104 durch die Andockstation 12 keine Flüssigkeit über die Zufuhrleitung 164 austritt. Figur 4 zeigt das Verschlusselement 170 in einem vom Anschlusselement 166 gelösten Zustand.

Die Anordnung des Anschlusselementes 166 und der Verlauf der Zufuhrleitung 164 können auch unterschiedlich sein. Beispielsweise ist das Anschlusselement 166 so positioniert, dass es von einer Bedienperson ohne Öffnen des Deckels 100 zugänglich ist.

Bezugszeichen

10	Bodenreinigungssystem
12	Andockstation
14	Bodenreinigungsvorrichtung
16	Aufstellfläche
18	Bodenfläche
20	Gehäuse
22	Aufnahmeraum
24	Anschlusselement
26	Zufuhrleitung
28	Anschlusselement
30	Ventil
32	Steuerleitung
34	Anschlusselement
36	elektrische Leitung
38	Anschlusselement
40	Steuerleitung
42	Steuerleitung
44	Schaltelement
46	Schaltelement
48	elektrische Leitung
50	Pumpaggregat
52	Auffangbehälter
54	Zufuhrleitung
56	Anschlusselement
58	Entsorgungsleitung
60	Anschlusselement
62	Sensorelement
64	Signalleitung
66	Steuerleitung
68	Antriebseinrichtung

70	Gehäuse
72	Fahrwerk
74	Reinigungsaggregat
76	Schmutzaufnahmevorrichtung
78	Saugleiste
80	Saugaggregat
82	Vorratsbehälter
84	Schmutzflüssigkeitsbehälter
86	Außenwand
88	Innenwand
90	Seitenwand
92	Behälterinnenraum
94	Behälteröffnung
96	Behälteröffnung
98	Rand
100	Deckel
102	Schwenkachse
104	Flüssigkeitsleitung
106	Anschlusselement
108	Vorderseite
110	Flüssigkeitsleitungsabschnitt
112	Flüssigkeitsleitungsabschnitt
114	Ventil
116	Ventil
118	Steuerleitung
120	Steuerleitung
122	Steuereinrichtung
124	Ventilgehäuse
126	Aufnahmeraum
128	Außenwand
130	Innenwand
132	Austrittsöffnung

134	Sensorelement
136	Signalleitung
138	Ringleitung
140	Spüleinrichtung
142	Sensorelement
144	Signalleitung
146	Auslassöffnung
148	Auslassleitung
150	Anschlusselement
152	Ventil
154	elektrische Leitung
156	Anschlusselement
158	Batterie
160	Handhabe
162	Detektionseinrichtung
164	Zufuhrleitung
166	Anschlusselement
168	Bedieneinrichtung
170	Verschlusselement

PATENTANSPRÜCHE

1. Bodenreinigungssystem mit einer mobilen Bodenreinigungsvorrichtung (14), die mindestens ein Reinigungsaggregat (74) zum Reinigen einer Bodenfläche (18) umfasst, einen Vorratsbehälter (82) zur Aufnahme einer Reinigungsflüssigkeit, eine Schmutzaufnahmeeinrichtung (76) zum Aufnehmen von Schmutzflüssigkeit von der Bodenfläche (18) und einen Schmutzflüssigkeitsbehälter (84), in den die Schmutzflüssigkeit überführbar ist, sowie mit einer Andockstation (12) für die in einer Andockstellung an diese andockte Bodenreinigungsvorrichtung (14), wobei die Andockstation (12) mindestens eine Zufuhrleitung (26) mit daran angeordnetem Anschlusselement (28) aufweist und die Bodenreinigungsvorrichtung (14) mindestens eine Flüssigkeitsleitung (104) mit daran angeordnetem Anschlusselement (106), wobei die Bodenreinigungsvorrichtung (14) eine Spüleinrichtung (140) am oder im Schmutzflüssigkeitsbehälter (84) umfasst, und wobei, in der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung (14), die Anschlusselemente (26, 106) miteinander koppeln, so dass der Vorratsbehälter (82) über die mindestens eine Flüssigkeitsleitung (104) mit der Reinigungsflüssigkeit befüllbar ist und die Spüleinrichtung (140) über die mindestens eine Flüssigkeitsleitung (104) mit einer Spülflüssigkeit zum Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) beaufschlagbar ist.
2. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Andockstation (12) eine Zufuhrleitung (26) mit daran angeordnetem Anschlusselement (28) umfasst und dass die Bodenreinigungsvorrichtung (14) eine in einen ersten Flüssigkeitsleitungsabschnitt (110) und in einen zweiten Flüssigkeitsleitungsabschnitt (112) verzweigende Flüssigkeitsleitung (104) aufweist.

3. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenreinigungsvorrichtung (14) mindestens ein Ventil (114, 116) aufweist, wobei:
 - in zumindest einen der Flüssigkeitsleitungsabschnitte (110, 112) ein Ventil (114, 116) geschaltet ist, über welches Ventil (114, 116) der Flüssigkeitsleitungsabschnitt (110, 112) wahlweise freigebbar oder sperrbar ist;
 - vorzugsweise in beide Flüssigkeitsleitungsabschnitte (110, 112) jeweils ein Ventil (114, 116) geschaltet ist, über das der jeweilige Flüssigkeitsleitungsabschnitt (110, 112) wahlweise freigebbar oder sperrbar ist; oder
 - die Flüssigkeitsleitung (104) an einem Ventil in die wahlweise freigebbaren oder sperrbaren Flüssigkeitsleitungsabschnitte (110, 112) verzweigt.
4. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Andockstation (12) zwei Zufuhrleitungen mit einem jeweiligen Anschlusselement umfasst und die Bodenreinigungsvorrichtung (14) zwei Flüssigkeitsleitungen mit einem jeweiligen Anschlusselement, wobei, in der Andockstellung der Bodenreinigungsvorrichtung (14), je eine Zufuhrleitung und eine Flüssigkeitsleitung strömungsverbunden miteinander sind, und dass das Bodenreinigungssystem (10) in jeder Zufuhrleitung-Flüssigkeitsleitung-Kombination ein Ventil aufweist zum wahlweisen Freigeben oder Sperren der Zufuhrleitung-Flüssigkeitsleitung-Kombination.
5. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenreinigungssystem (10) eine Steuereinrichtung (122) aufweist, die mit den Ventilen (114, 116) oder dem Ventil gekoppelt ist, und dass die Ventile (114, 116) bzw. das Ventil von der Steuereinrichtung (122) betätigbar sind/ist.

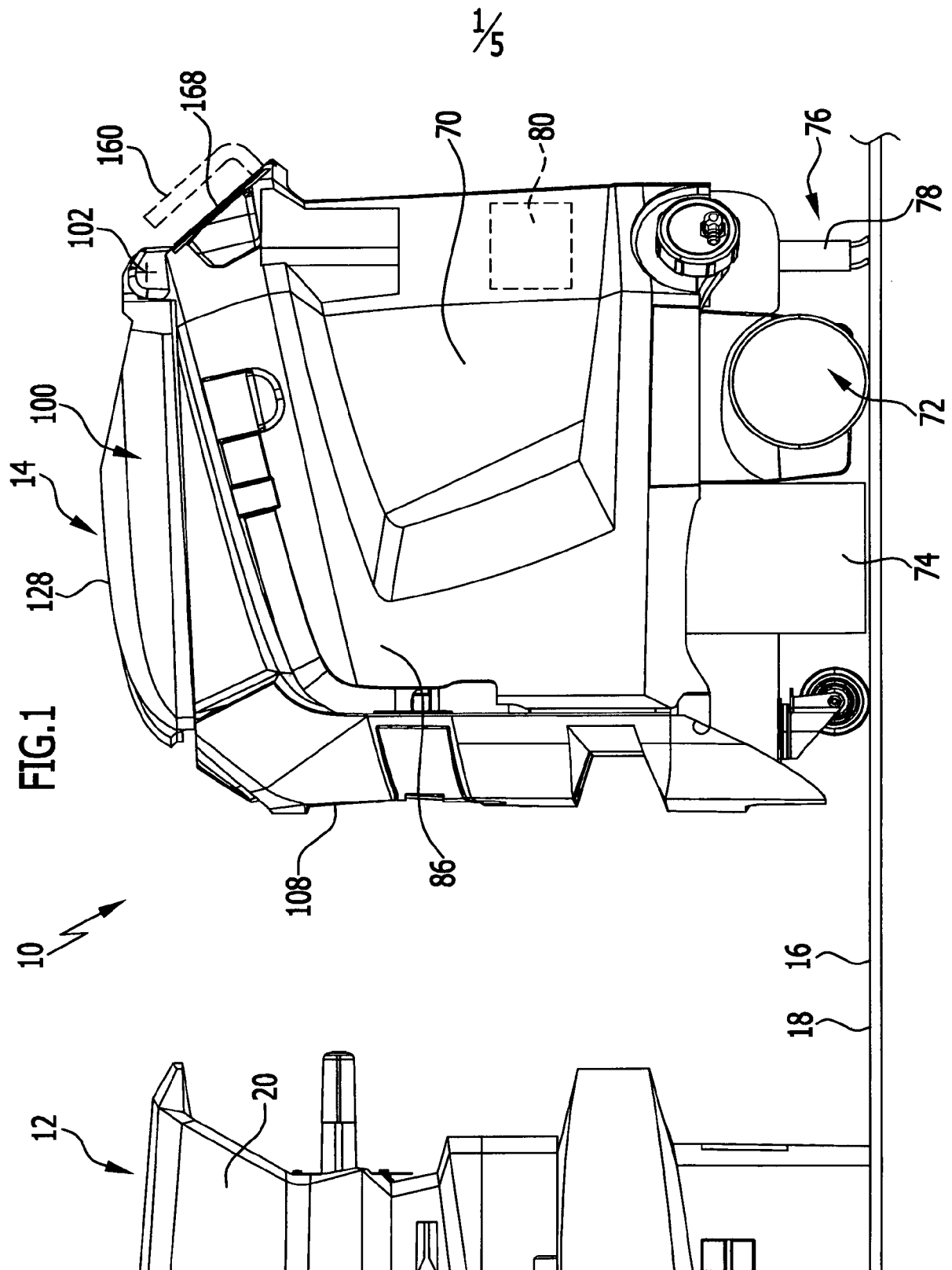
6. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Befüllen des Vorratsbehälters (82) und/oder das Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) nach Andocken der Bodenreinigungsvorrichtung (14) unter Steuerung durch die Steuereinrichtung (122) selbsttätig durchführbar ist.
7. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (122) in der Bodenreinigungsvorrichtung (14) angeordnet ist.
8. Bodenreinigungssystem nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (114, 116) oder das Ventil derart ansteuerbar sind/ist, dass das Befüllen des Vorratsbehälters (82) und das Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) nacheinander durchführbar sind.
9. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (114, 116) oder das Ventil derart ansteuerbar sind/ist, dass der Vorratsbehälter (82) zunächst befüllbar und anschließend der Schmutzflüssigkeitsbehälter (84) spülbar ist.
10. Bodenreinigungssystem nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (114, 116) oder das Ventil derart ansteuerbar sind/ist, dass das Befüllen des Vorratsbehälters (82) und/oder das Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) nach einem der folgenden durchführbar ist:
 - Befüllen mit Reinigungsflüssigkeit und/oder Spülen mit Spülflüssigkeit für eine vorgebbare Zeitdauer;
 - Befüllen mit Reinigungsflüssigkeit und/oder Spülen mit Spülflüssigkeit mit einer vorgebbaren Menge;

- 28 -

- Befüllen mit Reinigungsflüssigkeit bis zu einem vorgebbaren Pegel, der mit einem Füllstandssensor (134) am Vorratsbehälter (82) ermittelbar ist.
- 11. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenreinigungsvorrichtung (14) eine am Schmutzflüssigkeitsbehälter (84) angeordnete Auslassöffnung (146) aufweist sowie ein Ventil (152) an der Auslassöffnung (146) oder an einer an diese angeschlossenen Auslassleitung (148), über welches Ventil (152) die Auslassöffnung (146) oder die Auslassleitung (148) wahlweise sperrbar oder zum Entleeren des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) freigebbar ist.
- 12. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (152) von einer vorzugsweise in der Bodenreinigungsvorrichtung (14) angeordneten Steuereinrichtung (122) ansteuerbar ist.
- 13. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 11 oder 12 in Verbindung mit einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (114, 116, 152) derart ansteuerbar sind, dass das Entleeren des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) während des Befüllens des Vorratsbehälters (82) durchführbar ist.
- 14. Bodenreinigungssystem nach einem der Ansprüche 11 bis 13 in Verbindung mit einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile (114, 116, 152) derart ansteuerbar sind, dass das Spülen des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) nach Entleeren des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) durchführbar ist.

15. Bodenreinigungssystem nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Andockstation (12) einen Auffangbehälter (52) für die Schmutzflüssigkeit aufweist und dass der Schmutzflüssigkeitsbehälter (84) über die Auslassöffnung (146) oder die Auslassleitung (148) in den Auffangbehälter (52) entleerbar ist.
16. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Andockstation (12) ein Pumpaggregat (50) umfasst, mit der im Auffangbehälter (52) aufgenommene Schmutzflüssigkeit abpumpbar und einem Flüssigkeitsentsorgungsnetz zuführbar ist.
17. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenreinigungssystem (10) eine Detektionseinrichtung (162) umfasst, mit der ein Andocken der Bodenreinigungsvorrichtung (14) an die Andockstation (12) ermittelbar ist.
18. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsflüssigkeit und die Spülflüssigkeit identisch sind, insbesondere dass die Andockstation (12) ein-gangsseitig der Zufuhrleitung (26) nur ein Anschlusselement (24) zum Anschließen an ein Flüssigkeitsversorgungsnetz aufweist.
19. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spüleinrichtung (140) an einer De-ckenwand (130) des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) angeordnet oder festgelegt ist.
20. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmutzflüssigkeitsbehälter (84) einen die Deckenwand (130) bildenden Deckel (100) aufweist.

21. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spüleinrichtung (140) eine Spülleitung mit einer Mehrzahl von Austrittsöffnungen umfasst, insbesondere dass die Spülleitung von einem Flüssigkeitsleitungsabschnitt (112) der mindestens einen Flüssigkeitsleitung (104) gebildet oder umfasst ist.
22. Bodenreinigungssystem nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Spülleitung eine Ringleitung (138) ist.
23. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass aus der Spüleinrichtung (140) austretende Spülflüssigkeit auf mindestens eine Seitenwand (90) des Schmutzflüssigkeitsbehälters (84) gerichtet ist.
24. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenreinigungsvorrichtung (14) eine Zufuhrleitung (164) mit daran angeordnetem Anschlusselement (166) umfasst, die in die mindestens eine Flüssigkeitsleitung (104) mündet und an welches Anschlusselement (166) manuell eine externe Versorgungsleitung zum Zuführen von Reinigungsflüssigkeit und/oder Spülflüssigkeit anschließbar ist.
25. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenreinigungsvorrichtung (14) selbstfahrend und selbstlenkend ausgestaltet ist.
26. Bodenreinigungssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenreinigungsvorrichtung (14) handgeführt ist.



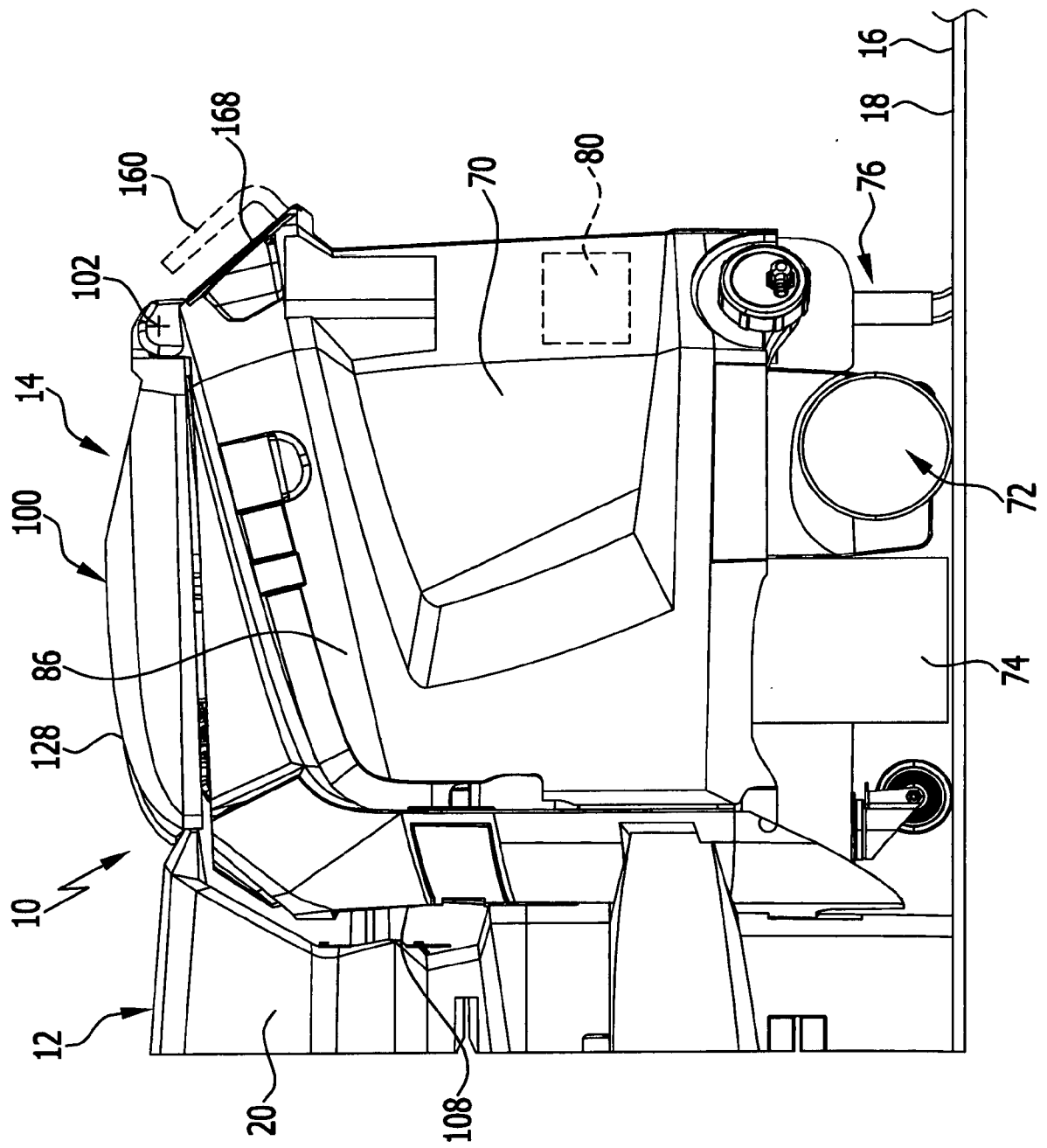
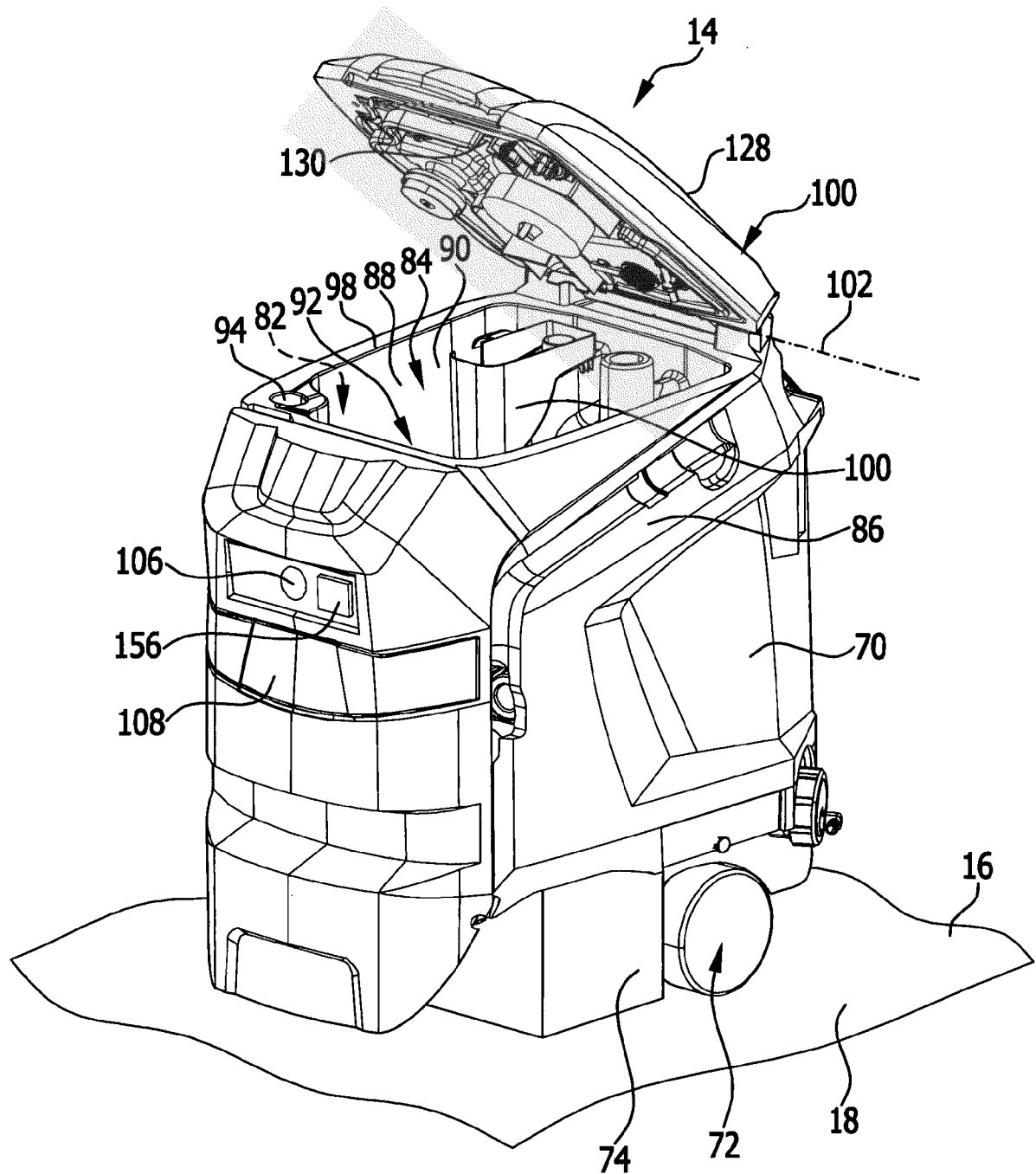
$\frac{2}{5}$ 

FIG. 2

3/5

FIG.3



4/5

FIG.4

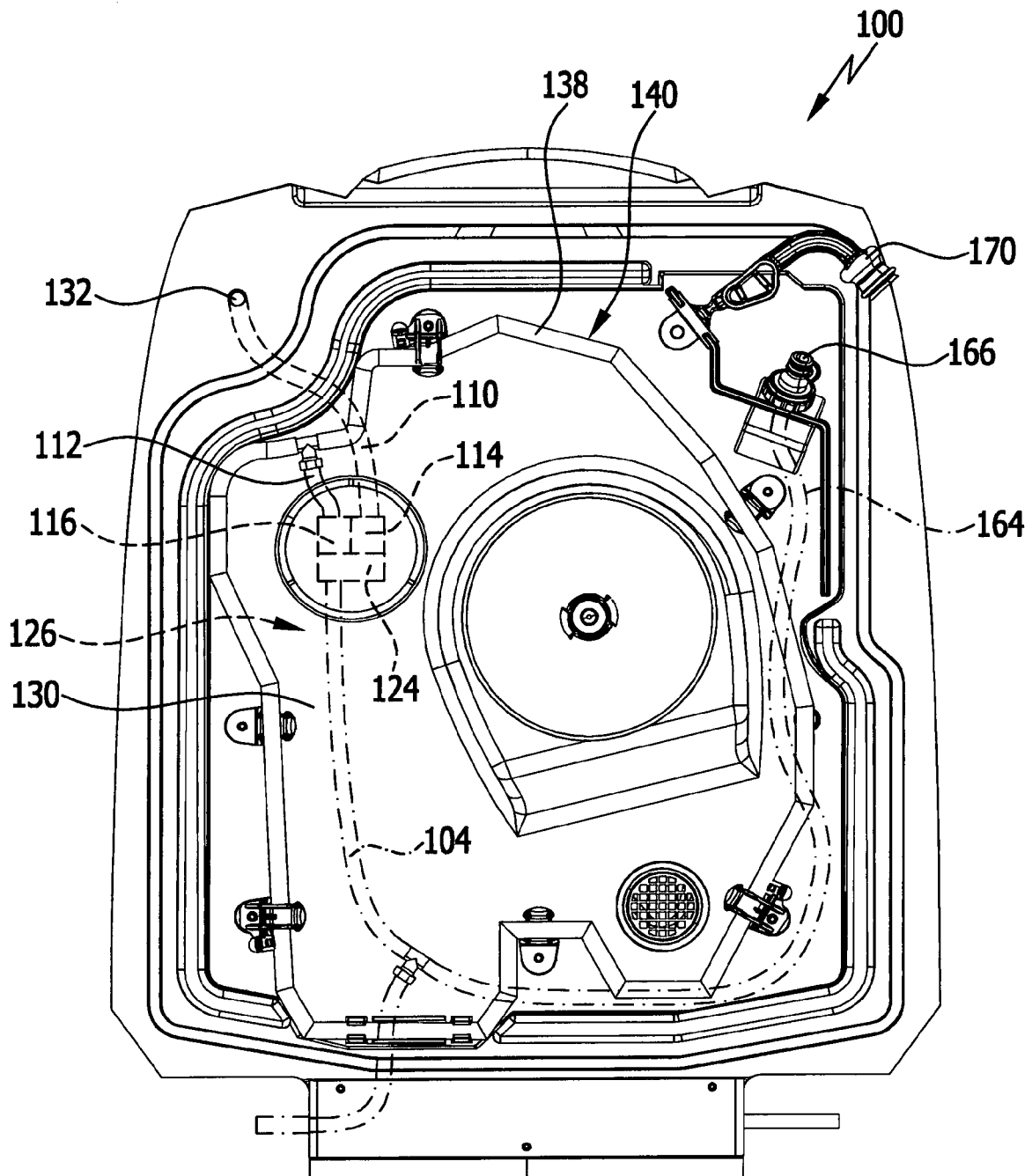
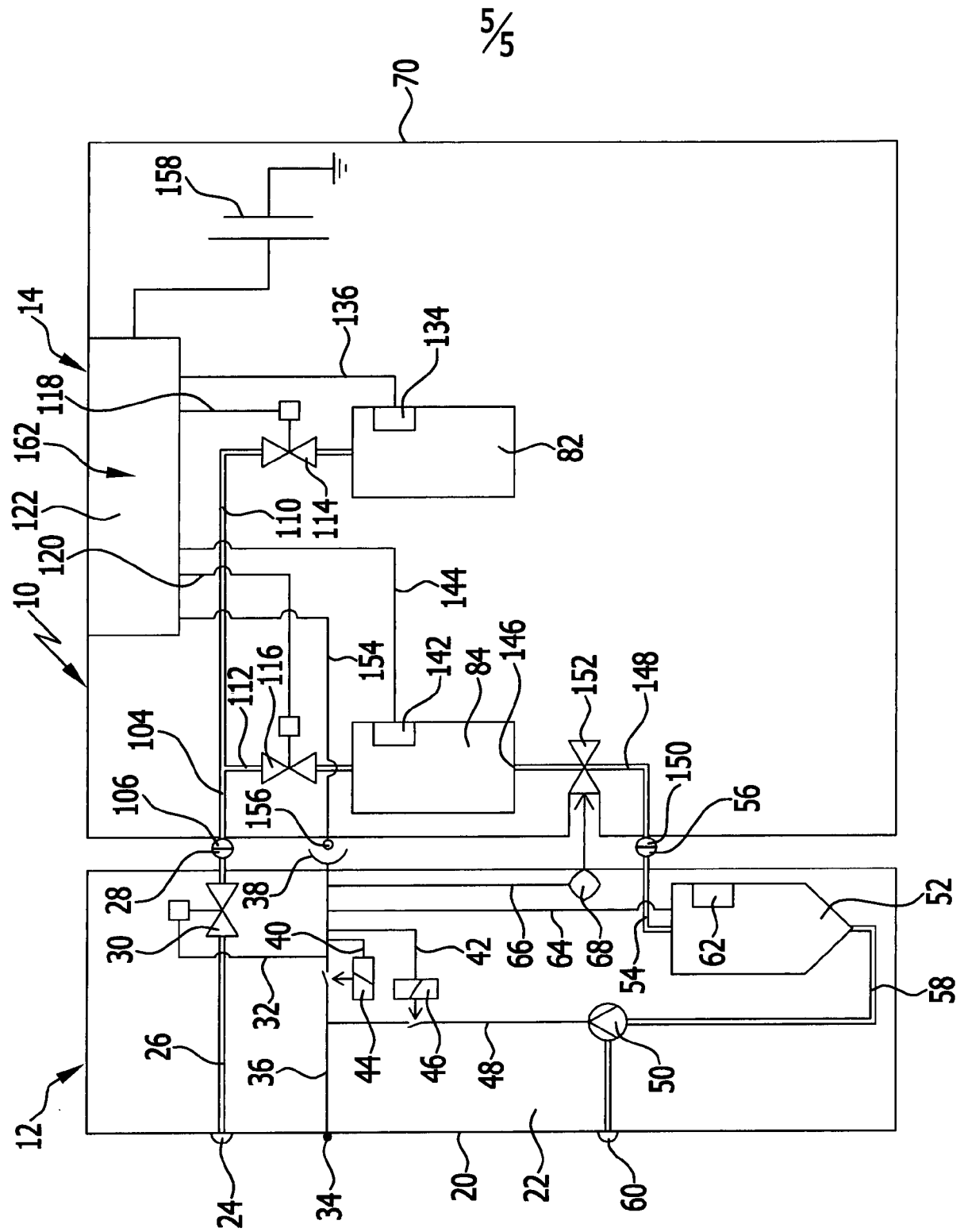


FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/060077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A47L11/30 A47L11/40
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 762 165 A2 (SAMSUNG KWANGJU ELECTRONICS CO [KR]) 14 March 2007 (2007-03-14) the whole document -----	1,5,6, 17,18, 20,25



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 December 2016

Date of mailing of the international search report

13/01/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baumgärtner, Ruth

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/060077

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1762165	A2	14-03-2007	CN 1927549 A	14-03-2007
			EP 1762165 A2	14-03-2007
			EP 2604164 A1	19-06-2013
			JP 2007069983 A	22-03-2007
			RU 2344030 C2	20-01-2009
			US 2007051757 A1	08-03-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A47L11/30 A47L11/40
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A47L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 762 165 A2 (SAMSUNG KWANGJU ELECTRONICS CO [KR]) 14. März 2007 (2007-03-14) das ganze Dokument -----	1,5,6, 17,18, 20,25



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Dezember 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/01/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Baumgärtner, Ruth

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/060077

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 1762165	A2	14-03-2007	CN 1927549 A	14-03-2007
			EP 1762165 A2	14-03-2007
			EP 2604164 A1	19-06-2013
			JP 2007069983 A	22-03-2007
			RU 2344030 C2	20-01-2009
			US 2007051757 A1	08-03-2007
