



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2020 Patentblatt 2020/04

(51) Int Cl.:
A47L 11/283 (2006.01) A47L 11/30 (2006.01)
A47L 11/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19183574.3**

(22) Anmeldetag: **01.07.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Hawig Maschinenfabrik Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
64625 Bensheim (DE)

(72) Erfinder: **Franke, Rudolf**
64625 Bensheim (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **29.06.2018 DE 102018210731**

(54) **NASSREINIGUNGSVORRICHTUNG ZUR NASSREINIGUNG EINER BODENFLÄCHE**

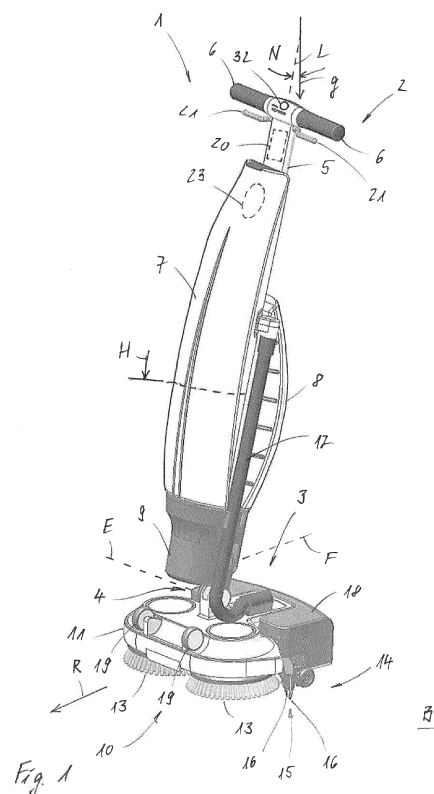
(57) 1. Nassreinigungsvorrichtung zur Nassreinigung einer Bodenfläche

2.1 Eine derartige Nassreinigungsvorrichtung aufweisend ein Bodenteil, das in einem Betriebszustand auf der Bodenfläche abgestützt ist, wenigstens ein Bodenbearbeitungswerkzeug, das am Bodenteil angeordnet ist und im Betriebszustand wenigstens abschnittsweise auf der Bodenfläche aufliegt, wenigstens einen Werkzeugantrieb, mittels dessen im Betriebszustand das wenigstens eine Bodenbearbeitungswerkzeug auf der Bodenfläche angetrieben bewegt ist, ein Handführungsteil, das zur manuellen Richtungssteuerung des Bodenteils auf der Bodenfläche vorgesehen ist, eine Gelenkanordnung, die wenigstens zwei Gelenkachsen aufweist und mittels derer das Handführungsteil gelenkig und um seine Längsachse drehmomentübertragend mit dem Bodenteil verbunden ist, einen Aufnahmebehälter, der zur Aufnahme einer von der Bodenfläche abgesaugten Flüssigkeit vorgesehen ist und gemeinsam mit dem Handführungsteil verschwenkbar an dem Handführungsteil angeordnet ist, einen Saugantrieb, mittels dessen im Betriebszustand Luft über eine Luftansaugöffnung aus dem Aufnahmebehälter absaugbar ist, so dass der Aufnahmebehälter zum Ansaugen der Flüssigkeit unterdruckbeaufschlagt ist, und eine Steuereinrichtung, die wenigstens zur Funktionssteuerung des Saugantriebs und/oder des Werkzeugantriebs eingerichtet, ist bekannt.

2.2 Erfindungsgemäß ist eine mit der Steuereinrichtung verbundene Erfassungseinrichtung vorgesehen, die zur Erfassung eines Neigungswinkels des Handführungsteils eingerichtet ist, wobei die Steuereinrichtung derart eingerichtet ist, dass in Abhängigkeit des erfassten Nei-

gungswinkels eine Schutzfunktion zur Vermeidung eines neigungsbedingten Ansaugens von Flüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter durch die Luftansaugöffnung steuerbar ist.

2.3 Verwendung bei einer Nassreinigungsvorrichtung



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nassreinigungsvorrichtung zur Nassreinigung einer Bodenfläche, aufweisend

- ein Bodenteil, das in einem Betriebszustand auf der Bodenfläche abgestützt ist,
- wenigstens ein Bodenbearbeitungswerkzeug, das am Bodenteil angeordnet ist und im Betriebszustand wenigstens abschnittsweise auf der Bodenfläche aufliegt,
- wenigstens einen Werkzeugantrieb, mittels dessen im Betriebszustand das wenigstens eine Bodenbearbeitungswerkzeug auf der Bodenfläche angetrieben bewegbar ist,
- ein Handführungsteil, das zur manuellen Richtungssteuerung des Bodenteils auf der Bodenfläche vorgesehen ist,
- eine Gelenkanordnung, die wenigstens zwei Gelenkachsen aufweist und mittels derer das Handführungsteil gelenkig und um seine Längsachse drehmomentübertragend mit dem Bodenteil verbunden ist,
- einen Aufnahmebehälter, der zur Aufnahme einer von der Bodenfläche abgesaugten Flüssigkeit vorgesehen ist und gemeinsam mit dem Handführungsteil verschwenkbar an dem Handführungsteil angeordnet ist,
- einen Saugantrieb, mittels dessen im Betriebszustand Luft über eine Luftansaugöffnung aus dem Aufnahmebehälter abgesaugt ist, so dass der Aufnahmebehälter zum Ansaugen der Flüssigkeit unterdruckbeaufschlagt ist,
- und eine Steuereinrichtung, die wenigstens zur Funktionssteuerung des Saugantriebs und/oder des Werkzeugantriebs eingerichtet ist.

[0002] Eine derartige Nassreinigungsvorrichtung ist in Form einer Scheuer-Saug-Maschine aus der EP 2 832 277 B1 bekannt. Die bekannte Nassreinigungsvorrichtung weist ein manuell greifbares Handführungsteil auf, das mittels einer Gelenkanordnung mit einem in einem Betriebszustand auf der Bodenfläche abgestützten Bodenteil verbunden ist. Die Gelenkanordnung ist doppelgelenkig gestaltet und ermöglicht ausgehend von einer in Bezug auf die Bodenfläche senkrechten Ausrichtung des Handführungsteils ein allseitiges Verschwenken desselben. Dabei kann das Handführungsteil in eine nahezu horizontale Lage in Richtung der Bodenfläche geneigt werden. Weiter weist die bekannte Nassreinigungs-

vorrichtung ein an dem Bodenteil angeordnetes und mittels eines Werkzeugantriebs auf der Bodenfläche rotierbares Bodenbearbeitungswerkzeug und eine Saugleistenanordnung auf. Die Saugleistenanordnung ist am Bodenteil befestigt und dient zum Absaugen von Flüssigkeit von der Bodenfläche. Ausgehend von der Saugleistenanordnung wird die Flüssigkeit über eine Saugleitung in einen Aufnahmebehälter geleitet, der am Handführungsteil angeordnet und auf die vorbeschriebene Weise zusammen mit dem Handführungsteil verschwenkbar ist. Der Aufnahmebehälter ist mittels eines Saugantriebs unterdruckbeaufschlagt. Hierzu saugt der Saugantrieb Luft über eine Luftansaugöffnung des Aufnahmebehälters aus dem Aufnahmebehälter ab. Infolge der auf diese Weise bewirkten Unterdruckbeaufschlagung des Aufnahmebehälters wird die Flüssigkeit ausgehend von der Saugleistenanordnung über die Saugleitung in den Aufnahmebehälter gesaugt. Zur Steuerung des Saugantriebs und des Werkzeugantriebs ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, die über eine am Handführungsteil angeordnete Bedieneinrichtung bedienbar ist.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Nassreinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine verbesserte Betriebssicherheit ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass eine mit der Steuereinrichtung verbundene Erfassungseinrichtung vorgesehen ist, die zur Erfassung eines Neigungswinkels des Handführungsteils eingerichtet ist, wobei die Steuereinrichtung derart eingerichtet ist, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels eine Schutzfunktion zur Vermeidung eines neigungsbedingten Ansaugens von Flüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter durch die Luftansaugöffnung steuerbar ist. Durch die erfindungsgemäße Lösung wird vermieden, dass im Aufnahmebehälter befindliche Flüssigkeit neigungsbedingt vom Saugantrieb angesaugt und dieser hierdurch in seiner Funktion beeinträchtigt oder beschädigt wird. Ein solches Ansaugen ist grundsätzlich dann möglich, wenn das Handführungsteil und damit der Aufnahmebehälter im Betriebszustand ausgehend von der Senkrechten derart in Richtung der Bodenfläche geneigt wird, dass ein Flüssigkeitspegel im Aufnahmebehälter in den Bereich der Luftansaugöffnung gelangt oder Flüssigkeit in die Luftansaugöffnung hineinschwappt. Die erfindungsgemäße Lösung vermeidet dies, indem der Neigungswinkel des Handführungsteils erfasst und in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels die besagte Schutzfunktion steuerbar ist. Die Schutzfunktion kann insbesondere eine Abschaltung des Saugantriebs umfassen. Alternativ oder zusätzlich kann die Schutzfunktion eine Abschaltung des Werkzeugantriebs umfassen. Weiter alternativ oder zusätzlich kann die Schutzfunktion eine Aktivierung einer Warneinrichtung zur Abgabe eines Warnsignals umfassen. Die Steuereinrichtung kann insbesondere in Form eines elektrischen und/oder elektronischen Steuergeräts realisiert sein. Die Steuereinrichtung ist vorzugsweise im Bereich des Handführungsteils angeordnet. Der Steuereinrichtung kann eine manuell

betätigbare Bedieneinheit zugeordnet sein, mittels derer der Saugantrieb und/oder der Werkzeugantrieb manuell an- und/oder abschaltbar sein können. Alternativ oder zusätzlich kann der Steuereinrichtung zu diesem Zweck eine per Fuß und/oder manuell betätigbare Bedieneinheit zugeordnet sein, die insbesondere am Bodenteil angeordnet sein kann. Die Erfassungseinrichtung kann drahtgebunden und/oder drahtlos mit der Steuereinrichtung wirkverbunden sein. Die Erfassungseinrichtung kann zur Erfassung eines Neigungswinkels des Handführungsteils relativ zu dem Bodenteil und/oder relativ zu der Bodenfläche und insoweit zur Erfassung eines relativen Neigungswinkels eingerichtet sein. Alternativ oder zusätzlich kann die Erfassungseinrichtung zur Erfassung eines Neigungswinkels in Bezug auf das Erdschwerefeld und insoweit - vereinfacht ausgedrückt - zur Erfassung eines absoluten Neigungswinkels eingerichtet sein. Vorzugsweise weist die Erfassungseinrichtung wenigstens einen Sensor auf, der zur Erfassung des Neigungswinkels eingerichtet ist. Das Bodenbearbeitungswerkzeug weist vorzugsweise zwei Tellerwerkzeuge auf, die um jeweils eine im Wesentlichen vertikal orientierte Drehachse zueinander gegenläufig rotierbar sind. Vorzugsweise ist das Bodenbearbeitungswerkzeug derart gestaltet, dass es im Betriebszustand einen permanenten linearen Vortrieb auf das Bodenteil bewirkt. Sofern das Bodenbearbeitungswerkzeug zwei Tellerwerkzeuge aufweist, können zu diesem Zweck die Drehachsen der Tellerwerkzeuge ausgehend von der Senkrechten geringfügig gegeneinander geneigt sein, so dass aufgrund einer in Umfangsrichtung der Tellerwerkzeuge ungleichförmigen Reibkraftverteilung der Vortrieb des Bodenteils bewirkt ist. Das Bodenbearbeitungswerkzeug ist vorzugsweise derart gestaltet, dass der generierte Vortrieb die Nassreinigungsvorrichtung selbstfahrend - ohne ein Schieben oder ein Ziehen einer Bedienperson am Handführungsteil - auf der Bodenfläche bewegt, wobei das Handführungsteil lediglich einer manuellen Richtungssteuerung der Bewegung dient. Die Gelenkanordnung weist zwei Gelenkachsen auf und ermöglicht insoweit eine doppelgelenkige Verschwenkbarkeit des Handführungsteils relativ zu dem Bodenteil. Vorzugsweise sind die Gelenkachsen orthogonal zueinander orientiert. Hierdurch ist das Handführungsteil ausgehend von einer senkrechten Orientierung nicht etwa lediglich in einer Schwenkebene, sondern allseitig räumlich verschwenkbar. Die Gelenkanordnung ist vorzugsweise derart gestaltet, dass das Handführungsteil ausgehend von der Senkrechten um wenigstens 30°, bevorzugt um 45° bis 60° und besonders bevorzugt um 60° bis 75° allseitig neigbar ist, ohne dass das Bodenteil hierbei von der Bodenfläche abgehoben oder gekippt wird. Insbesondere aufgrund dieser allseitigen Verschwenkbarkeit kann der Flüssigkeitspegel selbst bei einem bestimmungsgemäßen Gebrauch der Nassreinigungsvorrichtung ohne weiteres in den Bereich der Luftansaugöffnung gelangen.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich in

besonders vorteilhafter Weise zur Nassreinigung von Fußböden in einem Gebäudeinnenbereich. Dessen ungeachtet kann die erfindungsgemäße Lösung auch zur Nassreinigung von Fußböden in einem Gebäudeaußenbereich eingesetzt werden.

[0006] In Ausgestaltung der Erfindung ist die Steuereinrichtung zur Steuerung der Schutzfunktion derart eingerichtet, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels der Saugantrieb und/oder der Werkzeugantrieb abschaltbar ist. Die Schutzfunktion umfasst demnach eine neigungsabhängige automatische Abschaltung des Saugantriebs und/oder des Werkzeugantriebs. Zu diesem Zweck ist die Steuereinrichtung wenigstens mittelbar mit dem Saugantrieb und/oder dem Werkzeugantrieb wirkverbunden. Die Wirkverbindung kann drahtgebunden und/oder drahtlos ausgebildet sein. Dabei kann die Steuereinrichtung mit dem Saugantrieb und/oder dem Werkzeugantrieb selbst und/oder mit einer dem jeweiligen Antrieb zugeordneten Energieversorgungseinrichtung wirkverbunden sein. Sofern die Steuereinrichtung derart eingerichtet ist, dass sowohl der Saugantrieb als auch der Werkzeugantrieb automatisch neigungsabhängig abschaltbar sind, können die jeweiligen Abschaltungen gleichzeitig - bei ein- und demselben Neigungswinkel des Handführungsteils - oder gestaffelt - bei unterschiedlichen Neigungswinkeln des Handführungsteils - steuerbar sein. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung ist es zudem vorteilhaft, wenn die Steuereinrichtung derart eingerichtet ist, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels der Saugantrieb und/oder der Werkzeugantrieb - nach einer zuvor erfolgten automatischen neigungsabhängigen Abschaltung - einschaltbar ist.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung übermittelt die Steuereinrichtung in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels ein erstes Steuersignal an den Saugantrieb zur Abschaltung desselben und/oder die Steuereinrichtung übermittelt in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels ein zweites Steuersignal an den Werkzeugantrieb zur Abschaltung desselben. Das erste Steuersignal und/oder das zweite Steuersignal können jeweils binär oder analog sein. Die Übermittlung des ersten Steuersignals und/oder des zweiten Steuersignals kann drahtlos oder drahtgebunden erfolgen.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung übermittelt die Steuereinrichtung das erste Steuersignal bei Erreichen eines ersten Neigungswinkels und/oder die Steuereinrichtung übermittelt das zweite Steuersignal bei Erreichen eines zweiten Neigungswinkels. Der erste Neigungswinkel kann gleich dem zweiten Neigungswinkel sein. Alternativ kann der erste Neigungswinkel kleiner oder größer als der zweite Neigungswinkel sein oder umgekehrt. Sofern eine automatische neigungswinkelabhängige Abschaltung sowohl des Saugantriebs als auch des Werkzeugantriebs vorgesehen ist, kann bei letztgenannter Variante eine gestaffelte Abschaltung erreicht werden. Beispielsweise kann bei Erreichen des ersten Neigungswinkels zunächst der Saugantrieb abgeschaltet werden. Wird das Handführungsteil hiernach dennoch

weiter verschwenkt und der zweite Neigungswinkel, der größer ist als der erste Neigungswinkel, erreicht, wird zusätzlich der Werkzeugantrieb abgeschaltet. Alternativ kann eine Abschaltung der Antriebe in hierzu umgekehrter Reihenfolge vorgesehen sein. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung ergeben sich weitere Vorteile im Hinblick auf die Betriebssicherheit der Nassreinigungsvorrichtung.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist eine mit der Steuereinrichtung verbundene Warneinrichtung vorgesehen, wobei die Steuereinrichtung zur Steuerung der Schutzfunktion derart eingerichtet ist, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels die Warneinrichtung zur Abgabe eines Warnsignals aktivierbar ist. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Schutzfunktion demnach die Abgabe eines Warnsignals. Zu diesem Zweck ist die Warneinrichtung vorgesehen und mit der Steuereinrichtung verbunden. Die Warneinrichtung kann eine akustische, optische und/oder mechanische Warneinrichtung sein. Demnach kann das Warnsignal insbesondere in Form eines Tons, eines Lichtsignals und/oder einer mechanischen Vibration oder dergleichen abgegeben werden. Sofern die Schutzfunktion zusätzlich eine neigungsabhängige automatische Abschaltung des Saugantriebs und/oder des Werkzeugantriebs umfasst, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Warneinrichtung vorgelagert zu einer Abschaltung - bei einem vergleichsweise geringeren Neigungswinkel des Handführungsteils - aktiviert wird. Auf diese Weise kann eine abschaltbedingte Unterbrechung des Betriebszustands vermieden und ein effizienter Betrieb der Nassreinigungsvorrichtung ermöglicht werden.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung übermittelt die Steuereinrichtung in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels ein drittes Steuersignal an die Warneinrichtung zur Aktivierung derselben. Das dritte Steuersignal kann binär oder analog sein. Das dritte Steuersignal kann drahtgebunden und/oder drahtlos an die Warneinrichtung übermittelt werden.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung übermittelt die Steuereinrichtung das dritte Steuersignal bei Erreichen eines dritten Neigungswinkels. Sofern die Schutzfunktion zusätzlich eine neigungsabhängige automatische Abschaltung des Saug- und/oder des Werkzeugantriebs umfasst, ist es vorteilhaft, wenn der dritte Neigungswinkel - ausgehend von einer senkrechten Orientierung des Handführungsteils - geringer ist als der erste Neigungswinkel und/oder der zweite Neigungswinkel.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Erfassungseinrichtung einen Beschleunigungssensor auf, der zur Erfassung des Neigungswinkels eingerichtet ist. Der Beschleunigungssensor ist vorzugsweise in Form eines piezoelektrischen Sensors ausgebildet. Solche piezoelektrischen Beschleunigungssensoren sind grundsätzlich bekannt. Vorzugsweise ist der Beschleunigungssensor am Handführungsteil angeordnet. Da die sich im Betriebszustand der Nassreinigungsvor-

richtung ergebenden bewegungsbedingten Beschleunigungen im Vergleich zur Erdbeschleunigung vernachlässigbar klein sind, erlaubt diese Ausgestaltung der Erfindung eine hinreichend genaue Erfassung des Neigungswinkels.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Erfassungseinrichtung zur Erfassung eines Füllstands des Aufnahmebehälters eingerichtet, wobei die Steuereinrichtung derart eingerichtet ist, dass die Schutzfunktion in Abhängigkeit des Füllstands steuerbar ist. Je nachdem, ob der Aufnahmebehälter einen vergleichsweise niedrigen oder einen vergleichsweise hohen Füllstand der Flüssigkeit aufweist, besteht die Gefahr eines neigungsbedingten Ansaugens von Flüssigkeit durch die Luftansaugöffnung erst bei vergleichsweise hohen bzw. bereits bei vergleichsweise geringen Neigungswinkeln des Handführungsteils. Diese Ausgestaltung der Erfindung trägt diesem Umstand Rechnung insoweit, als die Erfassungseinrichtung den Füllstand erfasst und die Schutzfunktion zusätzlich in Abhängigkeit des Füllstands gesteuert wird. Demnach ist die Steuereinrichtung derart eingerichtet, dass ein maximal zulässiger Neigungswinkel, bei dessen Erreichen die Schutzfunktion gesteuert wird, in Abhängigkeit des erfassten Füllstands bestimmbar ist. Dies ist eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung.

[0014] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Erfassungseinrichtung einen Füllstandssensor auf, der zur Erfassung des Füllstands des Aufnahmebehälters eingerichtet ist. Solche Sensoren zur Füllstandsmessung sind grundsätzlich bekannt. Beispielsweise kann der Füllstandssensor in Form eines Schwimmers zur mechanischen Füllstandsmessung oder eines Füllstandsschalters zur kapazitiven Füllstandsmessung ausgebildet sein.

[0015] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand der Zeichnungen dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer schematischer Darstellung eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Nassreinigungsvorrichtung in einem Betriebszustand,

Fig. 2 in teilweise abgeschnittener perspektivischer Darstellung und unter zeichnerischer Ausblendung einzelner Bauteile die Nassreinigungsvorrichtung nach Fig. 1 in einem Transport- bzw. Aufbewahrungszustand und

Fig. 3 in einer stark vereinfachten schematischen Blockschaltbild-Darstellung die Nassreinigungsvorrichtung nach den Fig. 1 und 2.

[0016] Gemäß Fig. 1 ist eine Nassreinigungsvorrichtung 1 in Form einer Scheuer-Saug-Maschine ausgebil-

det und zur Nassreinigung einer Fußbodenfläche B in einem nicht näher dargestellten Gebäudeinneren vorgesehen. Die Nassreinigungsvorrichtung 1 weist ein Handführungsteil 2 und ein Bodenteil 3 auf. Das Bodenteil 3 ist in einem anhand Fig. 1 ersichtlichen Betriebszustand auf der Bodenfläche B abgestützt. Das Handführungsteil 2 dient zur manuellen Richtungssteuerung des Bodenteils 3 auf der Bodenfläche B und ragt stielartig längserstreckt von dem Bodenteil 3 ab. Das Handführungsteil 2 ist mittels einer Gelenkanordnung 4 relativ zu dem Bodenteil 3 gelenkig verschwenkbar mit demselben verbunden. Die Gelenkanordnung 4 weist eine erste Gelenkachse E und eine zweite Gelenkachse F auf, die im Wesentlichen senkrecht zueinander orientiert sind. Die Gelenkanordnung 4 ist stirnendseitig des Handführungsteils 2 angeordnet und derart gestaltet, dass das Handführungsteils 2 ausgehend von einer - in Bezug auf die Bodenfläche B - senkrechten Orientierung allseitig räumlich verschwenkbar ist. Vereinfacht ausgedrückt ist das Handführungsteil 2 demnach nicht lediglich in einer Schwenkebene schwenkbeweglich, sondern vorwärts, rückwärts, beidseits seitlich als auch schräg nach vorne und/oder hinten neigbar. Die Gelenkanordnung 4 ist derart gestaltet, dass ausgehend von der Senkrechten Neigungswinkel von etwa 75° erreicht werden können, ohne dass das Bodenteil 3 von der Bodenfläche B abgehoben wird. Dabei ist das Handführungsteil 2 in jeder dieser Neigungsstellungen um seine Längsachse L drehmomentübertragend mit dem Bodenteil 3 wirkverbunden. Hierdurch ist das Bodenteil 3 mittels einer manuellen Drehmomentbeaufschlagung des Handführungsteils 2 um die Längsachse L um eine - in Bezug auf die Bodenfläche B - vertikal orientierte und nicht näher bezeichnete Rotationsachse rotierbar. Diese Art der Gelenkverbindung zwischen Handführungsteil 2 und Bodenteil 3 ist aus der EP 2 832 277 B1 bekannt, auf deren diesbezügliche Offenbarung zur Erläuterung des Aufbaus und/oder der Funktionsweise der Gelenkanordnung 4 hiermit ausdrücklich verwiesen und Bezug genommen wird.

[0017] Das Handführungsteils 2 weist ein zentrales, formstabiles Tragrohr 5 auf, an dessen oberem Stirnendbereich zwei zu gegenüberliegenden Seiten abragende Handgriffe 6 zur manuellen Richtungssteuerung der Nassreinigungsvorrichtung 1 auf der Bodenfläche B angeordnet sind. An dem Handführungsteil 2 ist gemeinsam mit diesem verschwenkbar ein Aufnahmebehälter 7 angeordnet. Der Aufnahmebehälter 7 kann auch als Schmutzwassertank bezeichnet werden und ist vorliegend an einer Vorderseite des Tragrohrs 5 befestigt. Dabei ist der Aufnahmebehälter 7 längserstreckt entlang des Tragrohrs 5 orientiert und aus einem formstabilen Kunststoff gefertigt. An einer dem Aufnahmebehälter 7 abgewandten Rückseite des Tragrohrs 5 ist ein Frischwassertank 8 vorgesehen. An einem unteren Stirnendbereich des Tragrohrs 5 ist ein Saugantrieb 9 angeordnet. Der Saugantrieb 9 ist vorliegend in Form einer Saugturbine 9 ausgebildet und dient auf nachfolgend näher beschriebene Weise einem Absaugen von Flüssigkeit

von der Bodenfläche B.

[0018] Zudem ist ein am Bodenteil 3 angeordnetes Bodenbearbeitungswerkzeug 10 vorgesehen, das im anhand Fig. 1 ersichtlichen Betriebszustand auf der Bodenfläche B aufliegt. Das Bodenbearbeitungswerkzeug 10 ist mittels eines anhand Fig. 1 nicht näher ersichtlichen innerhalb eines Gehäuses 11 des Bodenteils 3 angeordneten Werkzeugantriebs 12 (Fig. 3) auf der Bodenfläche B angetrieben bewegbar. Vorliegend ist das Bodenbearbeitungswerkzeug 10 derart gestaltet, dass im Betriebszustand ein permanenter linearer Vortrieb auf das Bodenteil 3 entlang einer Vortriebsrichtung R bewirkt ist. Hierzu weist das Bodenbearbeitungswerkzeug 10 vorliegend zwei Tellerwerkzeuge auf, die jeweils in Form einer Tellerbürste 13 ausgebildet sind. Die Tellerbürsten 13 sind mittels des Werkzeugantriebs 12 gegenläufig rotierbar, wobei eine jeweilige Drehachse der Tellerbürsten 13 im Wesentlichen vertikal zur Bodenfläche B orientiert ist. Um den Vortrieb entlang der Vortriebsrichtung R zu bewirken, sind die nicht näher bezeichneten Drehachsen der Tellerbürsten 13 geringfügig aus der Vertikalen gegeneinander gekippt. Hieraus resultiert ein in Umfangsrichtung der Tellerbürsten 13 ungleichförmig verteilter Anpressdruck und damit eine ungleichförmige Reibkraftverteilung auf der Bodenfläche B. Infolge dieser ungleichförmigen Reibkraftverteilung bewegt sich die Nassreinigungsvorrichtung 1 im Betriebszustand selbstfahrend entlang der Vortriebsrichtung R, wobei die Richtungssteuerung mittels einer entsprechenden Drehmomentbeaufschlagung des Handführungsteils 2 um die Längsachse L erfolgt. Folglich bewirkt die gegenläufige Rotation der Tellerbürsten 13 nicht lediglich eine Bearbeitung der Bodenfläche B, sondern zusätzlich eine Selbstfahrbewegung der Nassreinigungsvorrichtung 1 auf der Bodenfläche B. Eine solche Gestaltung des Bodenbearbeitungswerkzeugs 10 ist bereits in der EP 2 832 277 B1 beschrieben. Auf deren diesbezügliche Offenbarung wird hiermit zur ergänzenden Erläuterung der Vortriebsfunktion und/oder der Gestaltung des Bodenbearbeitungswerkzeugs ausdrücklich verwiesen und Bezug genommen.

[0019] Zudem ist vorliegend eine Saugleistenanordnung 14 an dem Bodenteil 3 angeordnet. Diese dient einem Absaugen von Flüssigkeit von der Bodenfläche B und weist hierzu zwei unter Ausbildung eines definierten Ansaugschlitzes 15 zueinander beabstandet angeordnete Dichtlippen 16 auf. Der Ansaugschlitz 15 ist über eine Saugleitung 17 fluidleitend mit dem Aufnahmebehälter 7 verbunden. Die Saugleitung 17 ist hierzu zwischen der Saugleistenanordnung 14 und dem Aufnahmebehälter 7 erstreckt und vorliegend in Form eines biegeflexiblen Schlauchs ausgebildet.

[0020] Zur Versorgung des Saugantriebs 9 und des Werkzeugantriebs 12 mit elektrischer Antriebsenergie ist vorliegend eine Batterieeinheit 18 am Bodenteil 3 angeordnet. Bei Nichtgebrauch der Nassreinigungsvorrichtung 1 kann diese einen Transport- oder auch Aufbewahrungszustand gemäß Fig. 2 einnehmen. In diesem

Transport- bzw. Aufbewahrungszustand ist das Bodenteil 3 zusammen mit dem Bodenbearbeitungswerkzeug 10 und der Saugleistenanordnung 14 mittels einer Schwenkbewegung um die Gelenkachse E von der Bodenfläche B abgehoben. Dabei ist das Bodenteil 3 mittels zweier Stützrollen 19 auf der Bodenfläche B rollbar abgestützt.

[0021] Zudem ist eine Steuereinrichtung 20 vorgesehen, die insbesondere zur Funktionssteuerung des Saugantriebs 9 und des Werkzeugantriebs 12 eingerichtet ist. Die Steuereinrichtung 20 ist anhand Fig. 1 lediglich stark vereinfacht schematisch dargestellt und beispielhaft an einem oberen Stirnendbereich des Handführungsteils 2 angeordnet. Der Steuereinrichtung 20 ist vorliegend eine manuell betätigbare Handhabungseinrichtung 21 in Form zweier zwangsgeführt synchron beweglicher Betätigungshebel zugeordnet. Die Betätigungshebel 21 sind im Bereich der Handgriffe 6 angeordnet. Die Betätigungshebel 21 sind auf grundsätzlich bekannte Weise mit der Steuereinrichtung 20 wirkverbunden. Vorliegend kann mittels einer Betätigung der Betätigungshebel 21 das Bodenbearbeitungswerkzeug 10 über einer entsprechenden Ansteuerung des Werkzeugantriebs 12 in Gang gesetzt werden. Ein weiteres, nicht näher ersichtliches Betätigungselement ist zum Ein- bzw. Ausschalten des Saugantriebs 9 vorgesehen und auf grundsätzlich bekannte Weise mit der Steuereinrichtung 20 wirkverbunden. Alternativ oder zusätzlich kann das Ein- und Ausschalten des Saugantriebs 9 mit den Betätigungshebeln 21 steuerbar sein. Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform kann zum Ein- und/oder Ausschalten des Saugantriebs 9 und/oder des Werkzeugantriebs 12 ein Schalter am Bodenteil angeordnet sein. Der Schalter kann manuell und/oder per Fuß betätigbar sein.

[0022] Zur Nassreinigung der Bodenfläche B wird Wasser ausgehend von dem Frischwassertank 8 im Bereich des Bodenbearbeitungswerkzeugs 10 auf die Bodenfläche B aufgebracht. Das aufgebrachte Wasser kann auf der Bodenfläche B befindlichen Schmutz anlösen und den Scheuervorgang der Tellerbürsten 13 unterstützen. Hierbei anfallendes Schmutzwasser wird mittels der Saugleistenanordnung 14 abgesaugt. Hierzu wird der Aufnahmebehälter 7 mittels des Saugantriebs 9 unterdruckbeaufschlagt. Zu diesem Zweck ist die Saugturbine 9 über einen nicht näher ersichtlichen im Inneren des Tragrohrs 5 ausgebildeten Saugkanal S (Fig. 2) mit dem Aufnahmebehälter 7 wirkverbunden. Der Saugkanal S ist anhand Fig. 2 strichliert angedeutet und erstreckt sich in Längsrichtung L des Handführungsteils 2 durch das Tragrohr 5. Der Saugkanal S mündet an einem oberen Stirnendbereich in einen Ansaugstutzen 22, der in montiertem Zustand des Aufnahmebehälters 7 in eine Luftansaugöffnung 23 desselben eingepasst ist. Die Luftansaugöffnung 23 ist anhand Fig. 1 strichliert angedeutet und rückseitig des Aufnahmebehälters 7 angeordnet. Im eingeschalteten Zustand saugt die Saugturbine 9 über den Saugkanal S und den Ansaugstutzen 22 Luft durch die Luftansaugöffnung 23 aus dem Auf-

nahmebehälter 7, so dass dieser unterdruckbeaufschlagt ist. Infolge dieser Unterdruckbeaufschlagung wird das Schmutzwasser von der Bodenfläche B durch den Ansaugschlitz 15 angesaugt und über die Saugleitung 17, die mittels einer Einlasseinheit 24 fluiddicht in eine nicht näher dargestellte rückseitige Öffnung des Aufnahmebehälters 7 mündet, in den Aufnahmebehälter 7 gefördert.

[0023] In dem anhand Fig. 1 ersichtlichen Betriebszustand ist das Handführungsteil 2 in etwa senkrecht zu der Bodenfläche B orientiert. Bei einer solchen Ausrichtung des Handführungsteils besteht grundsätzlich keine Gefahr, dass in dem Aufnahmebehälter 7 befindliche Flüssigkeit in ungewollter Weise durch die Luftansaugöffnung 23 von dem Saugantrieb 9 angesaugt wird, sofern ein Füllstand H ein übliches Maß nicht überschreitet. Ein solches Ansaugen kann zu einer Beeinträchtigung der Funktion oder einer Beschädigung des Saugantriebs 9 führen. Andererseits ist nicht ausgeschlossen, dass der Füllstand H bei einer entsprechenden Neigung des Handführungsteils 2 ausgehend von der Senkrechten in Richtung der Bodenfläche B in den Bereich der Luftansaugöffnung 23 gelangt. Dies umso mehr, als die Gelenkanordnung 4 eine allseitige Neigung des Handführungsteils 2 um bis zu 75° ausgehend von der Senkrechten ermöglicht. In einem solchen Fall kann ein neigungsbedingtes Ansaugen von Flüssigkeit durch die Luftansaugöffnung 23 nicht ohne weiteres vermieden werden.

[0024] Um dem entgegenzuwirken, ist vorliegend eine Erfassungseinrichtung 25 vorgesehen, die zur Erfassung eines Neigungswinkels N des Handführungsteils 2 eingerichtet ist, wobei die Steuereinrichtung 20 derart eingerichtet ist, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels N eine Schutzfunktion zur Vermeidung eines neigungsbedingten Ansaugens von Flüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter 7 durch die Luftansaugöffnung 23 steuerbar ist.

[0025] Die Erfassungseinrichtung 25 ist anhand Fig. 2 in schematisch stark vereinfachter Form ersichtlich und beispielhaft im Bereich des Handführungsteils 2 am Tragrohr 5 angeordnet. Auf weitere Einzelheiten der Erfassungseinrichtung 25 und die entsprechende Einrichtung der Steuereinrichtung 20 wird nachfolgend anhand Fig. 3 näher eingegangen. Fig. 3 zeigt die Nassreinigungsvorrichtung 1 in schematisch stark vereinfachter Blockschaltbild-Darstellung.

[0026] Die Erfassungseinrichtung 25 weist einen Beschleunigungssensor 26 auf, der zur Erfassung des Neigungswinkels N eingerichtet ist. Der Beschleunigungssensor 26 ist in Form eines grundsätzlich bekannten piezoelektrischen Sensors ausgebildet. Der piezoelektrische Beschleunigungssensor 26 ermöglicht eine Erfassung des Neigungswinkels N in Bezug auf das Erdschwerefeld g, so dass der Neigungswinkel N vorliegend - vereinfacht ausgedrückt - eine absolute Neigung des Handführungsteils 2 und damit des Aufnahmebehälters 7 beschreibt. Bei einer nicht näher dargestellten Ausführungsform kann die Erfassungseinrichtung 25 zur Erfas-

sung einer relativen Neigung des Handführungsteils 2 gegenüber dem Bodenteil 3 eingerichtet sein und zu diesem Zweck einen grundsätzlich bekannten mechanischen, elektrischen oder elektronischen Neigungssensor aufweisen, der beispielsweise im Bereich der Gelenkanordnung 4 angeordnet sein kann.

[0027] Die Steuereinrichtung 20 ist mittels einer drahtgebundenen Signalleitung 27 mit der Erfassungseinrichtung 25 wirkverbunden. Anstelle einer drahtgebundenen Signalübertragung kann auch eine grundsätzlich bekannte drahtlose Signalübertragung zwischen der Erfassungseinrichtung 25 und der Steuereinrichtung 20 vorgesehen sein.

[0028] Die Steuereinrichtung 20 ist vorliegend zur Steuerung der Schutzfunktion derart eingerichtet, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels N der Saugantrieb 9 und/oder Werkzeugantrieb 12 abschaltbar ist. Hierzu ist die Steuereinrichtung mittels entsprechender Signalleitungen 28, 29 mit dem Saugantrieb 9 bzw. dem Werkzeugantrieb 12 zur Signalübermittlung wirkverbunden. Dabei sendet die Steuereinrichtung 20 in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels N ein erstes Steuersignal S1 an den Saugantrieb 9 zur Abschaltung desselben. In entsprechender Weise kann ein zweites Steuersignal S2 an den Werkzeugantrieb 12 zu dessen Abschaltung übermittelt werden.

[0029] Diese automatische neigungsabhängige Abschaltung der Antriebe 9, 12 kann gleichzeitig - d.h. bei Erreichen ein- und desselben vorgegebenen Neigungswinkels - oder gestaffelt - d.h. bei Erreichen unterschiedlicher Neigungswinkel - angesteuert werden. Vorliegend ist vorgesehen, dass bei Erreichen eines ersten Neigungswinkels N1 zunächst der Saugantrieb 9 abgeschaltet wird. Bei Erreichen eines zweiten Neigungswinkels N2 wird der Werkzeugantrieb 12 abgeschaltet. Der erste Neigungswinkel N1 und der zweite Neigungswinkel N2 sind vorliegend in grundsätzlich bekannter Weise elektronisch in einer Speichereinheit 30 der Steuereinrichtung 20 gespeichert. Eine Recheneinheit 31 der Steuereinrichtung 20 gleicht hierbei auf grundsätzlich bekannte Weise den erfassten Neigungswinkel N mit den gespeicherten Neigungswinkeln N1, N2 ab, wobei das entsprechende Steuersignal S1 bzw. S2 übermittelt wird, sobald der erfasste Neigungswinkel N dem entsprechend eingespeicherten Neigungswinkel N1 bzw. N2 entspricht. Der erste Neigungswinkel N1 ist vorliegend betragsmäßig kleiner als der zweite Neigungswinkel N2. Dies führt dazu, dass zum Schutz der Saugturbine 9 vor einem ungewollten Ansaugen von Flüssigkeit zunächst die Saugturbine 9 selbst abgeschaltet wird, sobald der erste Neigungswinkel N1 erreicht wird. Sofern sich eine Bedienungsperson hiervon unbeeindruckt zeigt und das Handführungsteil 2 über den ersten Neigungswinkel N1 hinaus weiter verschwenkt und der zweite Neigungswinkel N1 erreicht wird, wird zusätzlich der Werkzeugantrieb 12 abgeschaltet. Hierdurch kann eine nochmals verbesserte Betriebssicherheit der Nassreiniguvorrichtung 1 erreicht werden. Grundsätzlich ist auch eine in hierzu um-

gekehrter Reihenfolge gestaffelte Abschaltung der Antriebe 9, 12 realisierbar.

[0030] Wie weiter anhand Fig. 3 ersichtlich ist, ist eine mit der Steuereinrichtung 20 verbundene Warneinrichtung 32 vorgesehen. Die Steuereinrichtung 20 ist zur Steuerung der Schutzfunktion derart eingerichtet, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels N die Warneinrichtung 32 zur Abgabe eines Warnsignals W aktivierbar ist. Die Warneinrichtung 32 ist vorliegend eine optische Warneinrichtung und insoweit in Form einer Warnleuchte realisiert. Die Warnleuchte 32 ist an einem oberen Stirnendbereich des Handführungsteils 2 in Querrichtung mittig zwischen den Handgriffen 6 angeordnet. Das Warnsignal W ist demnach ein optisches Warnsignal. Bei einer nicht näher dargestellten Ausführungsform kann die Warneinrichtung alternativ oder zusätzlich eine akustische und/oder eine mechanische Warneinrichtung sein. Das Warnsignal W kann dementsprechend ein Warnton oder eine mechanische Warnung sein. Letztere kann beispielsweise in Form einer Vibration der Handgriffe 6 abgegeben werden. Die Steuereinrichtung 20 ist mittels einer Signalleitung 33 mit der Warneinrichtung 32 wirkverbunden. Bei Erreichen eines dritten Neigungswinkels N3 übermittelt die Steuereinrichtung 20 ein drittes Steuersignal S3 an die Warneinrichtung 32, so dass diese zur Abgabe des Warnsignals W aktiviert wird. Der dritte Neigungswinkel N3 ist auf wiederum grundsätzlich bekannte Weise und entsprechend den Neigungswinkeln N1 und N2 in der Speichereinheit 30 gespeichert. Vorliegend ist der dritte Neigungswinkel N3 betragsmäßig geringer als der erste Neigungswinkel N1 und/oder der zweite Neigungswinkel N2. Demnach wird zur Vermeidung des neigungsbedingten Ansaugens von Flüssigkeit durch die Luftansaugöffnung 23 zunächst das Warnsignal W abgegeben. Erst bei einem darüber hinausgehenden Verschwenken des Handführungsteils 2 und bei Erreichen des ersten Neigungswinkels N1 und/oder des zweiten Neigungswinkels N2 wird der Saugantrieb 9 und/oder der Werkzeugantrieb 12 automatisch abgeschaltet.

[0031] Vorliegend ist die Erfassungseinrichtung 25 zudem zur Erfassung des Füllstands H des Aufnahmebehälters 7 eingerichtet. Dabei ist die Steuereinrichtung 20 zusätzlich derart eingerichtet, dass die vorbeschriebene Schutzfunktion zusätzlich in Abhängigkeit des Füllstands H steuerbar ist. Zu diesem Zweck weist die Erfassungseinrichtung 25 einen Füllstandssensor 34 auf, der zur Erfassung des Füllstands H eingerichtet ist. Der Füllstandssensor 34 ist vorliegend in Form eines kapazitiven Sensors ausgebildet, der außerhalb des Aufnahmebehälters 7 in dem anhand Fig. 2 ersichtlichen Bereich des Tragrohrs 5 angeordnet ist. Solche Füllstandssensoren 34 sind grundsätzlich bekannt. Die Recheneinheit 31 ist vorliegend derart eingerichtet, dass die Neigungswinkel N1, N2 und N3 variabel in Abhängigkeit des erfassten Füllstands H ermittelbar sind. Vereinfacht ausgedrückt sind die Neigungswinkel N1 bis N3 funktional abhängig von dem Füllstand H und werden abhängig von diesem

mittels der Recheneinheit 31 berechnet. Ist der erfasste Füllstand H vergleichsweise niedrig, lässt dies betragsmäßig größeren Neigungswinkel N1 bis N3 zu, ohne dass die Gefahr eines ungewollten Ansaugens von Flüssigkeit durch die Luftansaugöffnung 23 besteht. Umgekehrt ergeben sich betragsmäßig geringere Neigungswinkel N1 bis N3, sofern der Füllstand H vergleichsweise hoch ist.

Patentansprüche

1. Nassreinigungsvorrichtung (1) zur Nassreinigung einer Bodenfläche (B), aufweisend

- ein Bodenteil (3), das in einem Betriebszustand auf der Bodenfläche (B) abgestützt ist,
- wenigstens ein Bodenbearbeitungswerkzeug (10), das am Bodenteil (3) angeordnet ist und im Betriebszustand wenigstens abschnittsweise auf der Bodenfläche (B) aufliegt,
- wenigstens einen Werkzeugantrieb (12), mittels dessen im Betriebszustand das wenigstens eine Bodenbearbeitungswerkzeug (10) auf der Bodenfläche (B) angetrieben bewegbar ist,
- ein Handführungsteil (2), das zur manuellen Richtungssteuerung des Bodenteils (3) auf der Bodenfläche (B) vorgesehen ist,
- eine Gelenkanordnung (4), die wenigstens zwei Gelenkachsen (E, F) aufweist und mittels derer das Handführungsteil (2) gelenkig und um seine Längsachse (L) drehmomentübertragend mit dem Bodenteil (3) verbunden ist,
- einen Aufnahmebehälter (7), der zur Aufnahme einer von der Bodenfläche (B) abgesaugten Flüssigkeit vorgesehen ist und gemeinsam mit dem Handführungsteil (2) verschwenkbar an dem Handführungsteil (2) angeordnet ist,
- einen Saugantrieb (9), mittels dessen im Betriebszustand Luft über eine Luftansaugöffnung (23) aus dem Aufnahmebehälter (7) abgesaugbar ist, so dass der Aufnahmebehälter (7) zum Ansaugen der Flüssigkeit unterdruckbeaufschlagt ist,
- und eine Steuereinrichtung (20), die wenigstens zur Funktionssteuerung des Saugantriebs (9) und/oder des Werkzeugantriebs (12) eingerichtet ist,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mit der Steuereinrichtung (20) verbundene Erfassungseinrichtung (25) vorgesehen ist, die zur Erfassung eines Neigungswinkels (N) des Handführungsteils (2) eingerichtet ist, wobei die Steuereinrichtung (20) derart eingerichtet ist, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels (N) eine Schutzfunktion zur Vermeidung eines neigungsbedingten Ansaugens von Flüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter (7) durch die Luftansaugöffnung (23) steuerbar ist.

2. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (20) zur Steuerung der Schutzfunktion derart eingerichtet ist, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels (N) der Saugantrieb (9) und/oder der Werkzeugantrieb (12) abschaltbar ist.
3. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (20) in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels (N) ein erstes Steuersignal (S1) an den Saugantrieb (9) zur Abschaltung desselben übermittelt und/oder ein zweites Steuersignal (S2) an den Werkzeugantrieb (12) zur Abschaltung desselben übermittelt.
4. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (20) das erste Steuersignal (S1) bei Erreichen eines ersten Neigungswinkels (N1) übermittelt und/oder das zweite Steuersignal (S2) bei Erreichen eines zweiten Neigungswinkels (N2) übermittelt.
5. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mit der Steuereinrichtung (20) verbundene Warneinrichtung (32) vorgesehen ist, wobei die Steuereinrichtung (20) zur Steuerung der Schutzfunktion derart eingerichtet ist, dass in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels (N) die Warneinrichtung (32) zur Abgabe eines Warnsignals (W) aktivierbar ist.
6. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (20) in Abhängigkeit des erfassten Neigungswinkels (N) ein drittes Steuersignal (S3) an die Warneinrichtung (32) zur Aktivierung derselben übermittelt.
7. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (20) das dritte Steuersignal (S3) bei Erreichen eines dritten Neigungswinkels (N3) übermittelt.
8. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung (25) einen Beschleunigungssensor (26) aufweist, der zur Erfassung des Neigungswinkels (N) eingerichtet ist.
9. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung (25) zur Erfassung eines Füllstands (H) des Aufnahmebehälters (7) eingerichtet ist, wobei die Steuereinrichtung (20) derart eingerichtet ist, dass die Schutzfunktion in Abhängigkeit des Füllstands (H) steuerbar ist.

10. Nassreinigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung (25) einen Füllstandssensor (34) aufweist, der zur Erfassung des Füllstands (H) des Aufnahmebehälters (7) eingerichtet ist.

5

10

15

20

25

30

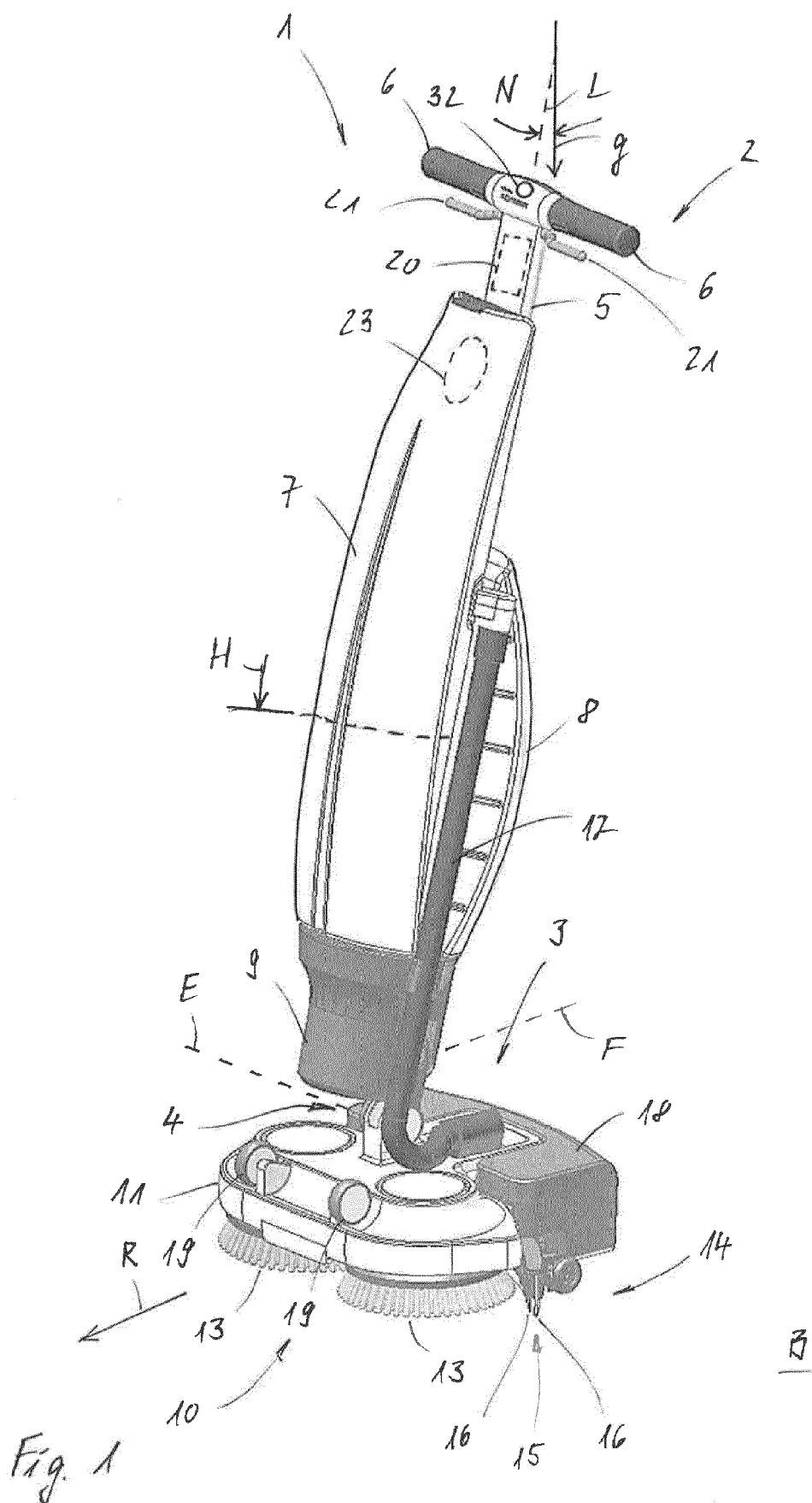
35

40

45

50

55



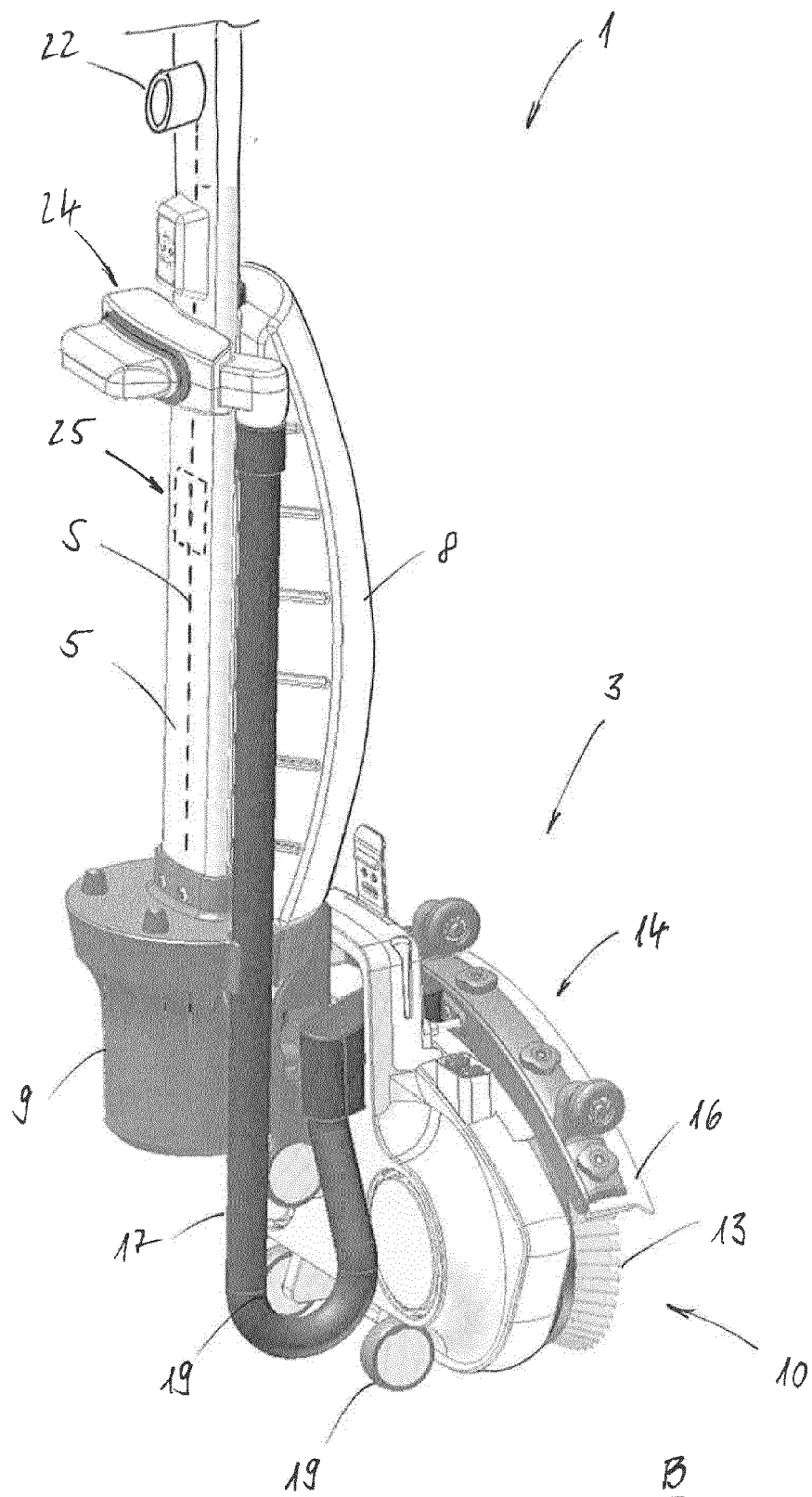


Fig. 2

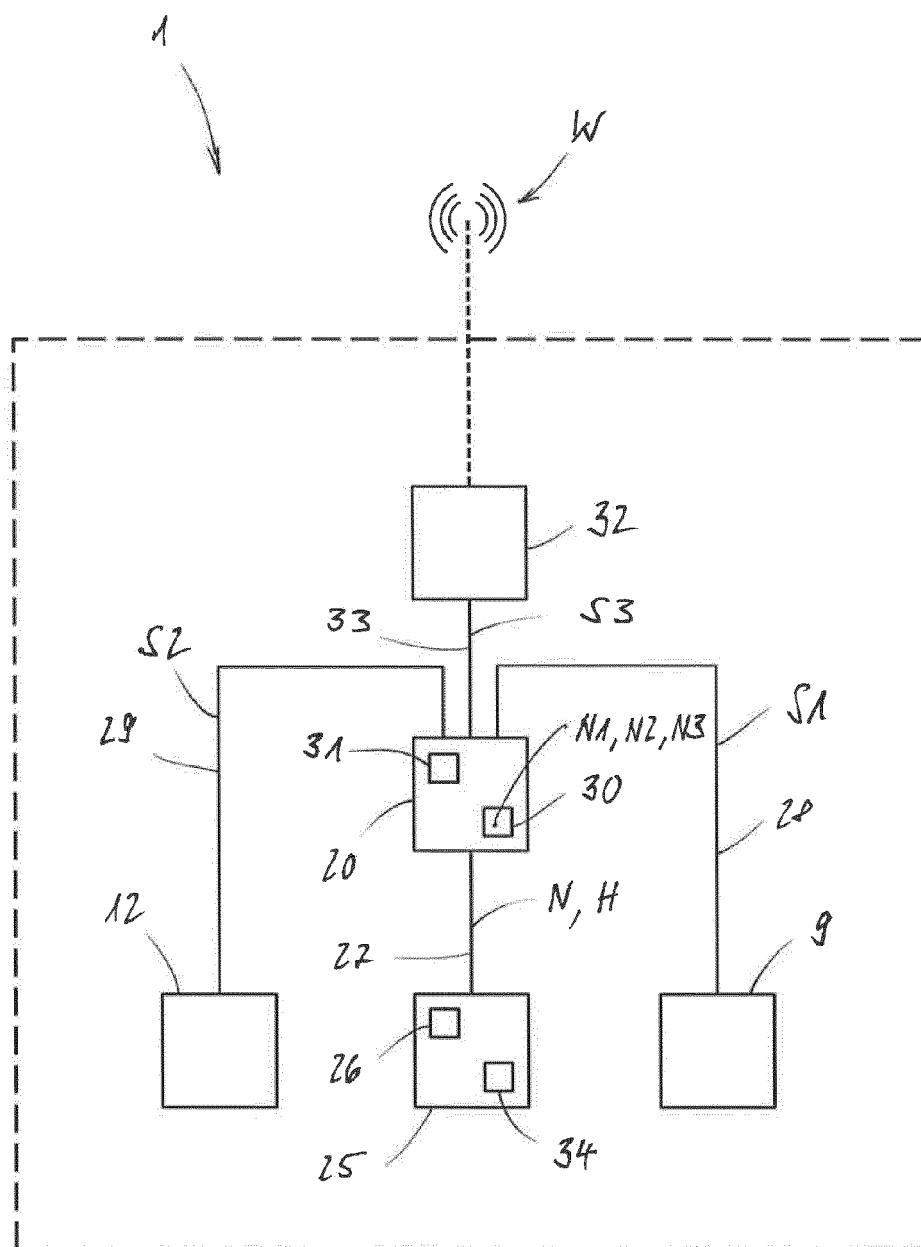


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 3574

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 2 832 277 A2 (I MOP GMBH [DE]) 4. Februar 2015 (2015-02-04) * Absätze [0024] - [0042]; Ansprüche; Abbildungen *	1-10	INV. A47L11/283 A47L11/30 A47L11/40
A	JP H05 228074 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 7. September 1993 (1993-09-07) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	
A	DE 10 2014 113796 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 24. März 2016 (2016-03-24) * Absätze [0026] - [0034]; Ansprüche; Abbildungen *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. November 2019	Prüfer Lopez Vega, Javier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 19 18 3574

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-11-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2832277	A2	04-02-2015	DE 102013215198 A1	05-02-2015
				DK 2832277 T3	02-01-2017
				DK 3031378 T3	25-09-2017
				EP 2832277 A2	04-02-2015
				EP 3031378 A1	15-06-2016
				ES 2605395 T3	14-03-2017
				ES 2640742 T3	06-11-2017
20				HU E030965 T2	28-06-2017
				HU E034303 T2	28-02-2018
				PL 2832277 T3	28-02-2017
				PL 3031378 T3	29-12-2017
				US 2015113757 A1	30-04-2015
25	-----				
	JP H05228074	A	07-09-1993	KEINE	

	DE 102014113796	A1	24-03-2016	DE 102014113796 A1	24-03-2016
				TW 201611765 A	01-04-2016

30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2832277 B1 [0002] [0016] [0018]