

(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
3. Oktober 2013 (03.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/143616 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47L 1/05 (2006.01) A47L 9/06 (2006.01)
A47L 5/24 (2006.01) A47L 7/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/055871

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. März 2012 (30.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28 - 40, 71364 Winnenden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FROHMADER, Christoph** [DE/DE]; Teinacher Strasse 6, 70372 Stuttgart (DE). **STEWEN, Christian** [DE/DE]; Veilchenweg 38, 71672 Marbach (DE). **BARTEL, Sandra** [DE/DE]; Wildecker Strasse 3, 74199 Untergruppenbach (DE).

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

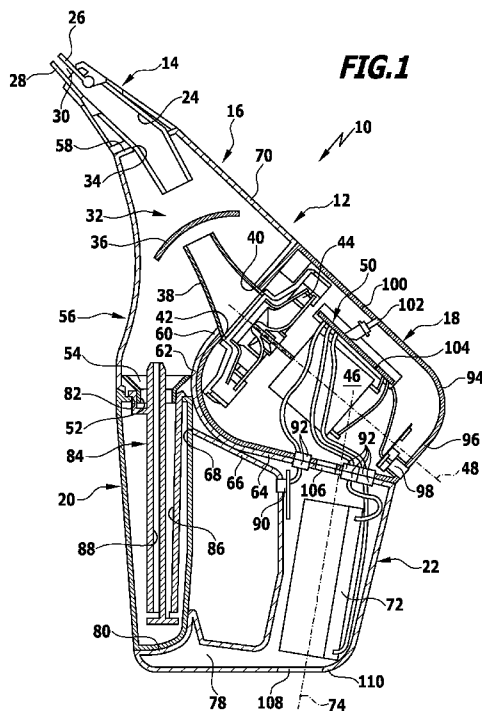
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HARD-SURFACE SUCTION IMPLEMENT

(54) Bezeichnung : HARTFLÄCHENABSAUGGERÄT



(57) Abstract: A hard-surface suction implement (10/200) comprises a suction device (12/212) with a suction nozzle (14/214), a separating unit (16/216) and a suction assembly (18/218), and, moreover, comprises a dirty liquid tank (20/220) and a handle (22/222); wherein the separating unit (16/216) has a separating chamber (32/232), in which at least one separating element (36/236) is arranged, and which comprises a suction inlet (34/234), a liquid outlet (52/252) and an air outlet (40/240), wherein the suction inlet (34/234) is flow-connected to the suction nozzle (14/214), the liquid outlet (52/252) is flow-connected to the dirty liquid tank (20/220) and the air outlet (40/240) is flow-connected to the suction assembly (18/218). In order that the hard-surface suction implement (10/200) can be guided along a hard surface by an operator with low expenditure of energy, the handle (22/222) is arranged below the suction device (12/212) in relation to an upright position of the hard-surface suction implement (10/200).

(57) Zusammenfassung: Ein Hartflächenabsauggerät (10/200) umfasst eine Absaugeinrichtung (12/212) mit einer Saugdüse (14/214), einer Abscheideeinheit (16/216) und einem Saugaggregat (18/218), und umfasst außerdem einen Schmutzflüssigkeitstank (20/220) und einen Handgriff (22/222); wobei die Abscheideeinheit (16/216) eine Abscheidekammer (32/232) aufweist, in der mindestens ein Abscheideelement (36/236) angeordnet ist, und die einen Saugeinlass (34/234), einen Flüssigkeitsauslass (52/252) und einen Luftauslass (40/240) umfasst, wobei der Saugeinlass (34/234)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/143616 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **Veröffentlicht:**
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

mit der Saugdüse (14/214), der Flüssigkeitsauslass (52/252) mit dem Schmutzflüssigkeitstank (20/220) und der Luftauslass (40/240) mit dem Saugaggregat (18/218) in Strömungsverbindung steht. Damit das Hartflächenabsauggerät (10/200) von einer Bedienungsperson mit geringem Kraftaufwand an einer Hartfläche entlanggeführt werden kann, ist der Handgriff (22/222) bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes (10/200) unterhalb der Absaugeinrichtung (12/212) angeordnet.

HARTFLÄCHENABSAUGGERÄT

Die Erfindung betrifft ein Hartflächenabsauggerät zum Absaugen eines Flüssigkeits-Luftgemisches von einer Hartfläche, insbesondere von einer Fensterscheibe, umfassend eine Absaugeinrichtung mit einer Saugdüse, einer Abscheideeinheit und einem Saugaggregat, und weiter umfassend einen Schmutzflüssigkeitstank und einen Handgriff, wobei die Abscheideeinheit eine Abscheidekammer aufweist, in der mindestens ein Abscheideelement angeordnet ist und die einen Saugeinlass, einen Flüssigkeitsauslass und einen Luftauslass umfasst, wobei der Saugeinlass mit der Saugdüse, der Flüssigkeitsauslass mit dem Schmutzflüssigkeitstank und der Luftauslass mit dem Saugaggregat in Strömungsverbindung steht.

Derartige Hartflächenabsauggeräte kommen zum Absaugen von Hartflächen zum Einsatz, beispielsweise zum Absaugen gefliester Wände oder Böden und auch zum Entfernen eines Wasserfilms von einer Glasfläche, insbesondere von einer Fensterscheibe. Hartflächenabsauggeräte dieser Art weisen eine Absaugeinrichtung auf, mit deren Hilfe die Hartfläche abgesaugt werden kann. Die Absaugeinrichtung umfasst eine Saugdüse, die üblicherweise mindestens eine flexible Abstreiflippe aufweist und an der abzusaugenden Hartfläche entlanggeführt werden kann. Die Absaugeinrichtung weist außerdem eine Abscheideeinheit auf mit einer Abscheidekammer. Die Saugdüse steht mit dem Saugeinlass der Abscheidekammer in Strömungsverbindung und über einen Luftauslass steht die Abscheidekammer mit einem Saugaggregat der Absaugeinrichtung in Strömungsverbindung, so dass die Abscheidekammer vom Saugaggregat mit Unterdruck beaufschlagt werden kann. Unter der Wirkung des Unterdrucks bildet sich eine Saugströmung von der Saugdüse durch die Abscheidekammer hindurch zum Saugaggregat und ein Flüssigkeits-Luftgemisch kann in die Abscheidekammer eingesaugt werden. Innerhalb der Abscheidekammer ist mindestens ein Abscheideelement angeordnet, mit dessen Hilfe Flüssigkeit aus dem Flüssigkeits-Luftgemisch abgetrennt werden

kann. Ausgehend von der Abscheidekammer kann die Flüssigkeit über einen Flüssigkeitsauslass in einen Schmutzflüssigkeitstank gelangen, der zusätzlich zur Absaugeinrichtung zum Einsatz kommt. Ergänzend weisen derartige Hartflächenabsauggeräte einen Handgriff auf, so dass sie von einer Bedienungsperson während ihres Betriebs mit der Hand gehalten und an der abzusaugenden Hartfläche entlanggeführt werden können.

Hartflächenabsauggeräte der eingangs genannten Art sind aus den Veröffentlichungen WO 2009/086891 A1, WO 2009/086892 A1 und WO 2009/086893 A1 bekannt. Sie haben sich in der Praxis bewährt. Mit ihrer Hilfe können insbesondere Fensterscheiben wirkungsvoll gereinigt werden. Hierzu führt der Benutzer das Hartflächenabsauggerät an der Fensterscheibe entlang, wobei er das Gerät am Handgriff hält. Dies kann allerdings im Laufe der Zeit zu einer Ermüdung der Bedienungsperson führen, da das Führen des Gerätes entlang der Fensterscheibe einen gewissen Kraftaufwand erfordert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Hartflächenabsauggerät der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass es eine einfache Handhabung aufweist, wobei es von einer Bedienungsperson mit geringerem Kraftaufwand an einer Hartfläche entlanggeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Hartflächenabsauggerät der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Handgriff bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggeräts unterhalb der Absaugeinrichtung angeordnet ist.

Wie bereits erwähnt, umfasst die Absaugeinrichtung die Saugdüse, die Abscheideeinheit und das Saugaggregat des Hartflächenabsauggerätes. Erfindungsgemäß ist der Handgriff bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes unterhalb der Absaugeinrichtung angeordnet. Es hat sich gezeigt, dass dadurch der Kraftaufwand bei der Handhabung des Hartflächenabsauggerätes reduziert werden kann. Die Bedienungsperson kann das Hartflächenabsauggerät unterhalb der Absaugeinrichtung am Handgriff ergrei-

fen. Mit ihrer Hand kann somit die Bedienungsperson die Absaugeinrichtung unmittelbar abstützen. Dadurch können beim Schwenken des Hartflächenabsauggerätes auftretende Kippmomente gering gehalten werden.

Bevorzugt ist ergänzend zum Handgriff auch der Schmutzflüssigkeitstank unterhalb der Absaugeinrichtung angeordnet. Im Laufe des Betriebs füllt sich der Schmutzflüssigkeitstank zunehmend mit Flüssigkeit, die in der Abscheidungskammer aus dem von der Hartfläche abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemisch abgeschieden wurde und über den Flüssigkeitsauslass in den Schmutzflüssigkeitstank gelangt. Mit zunehmendem Füllstand des Schmutzflüssigkeitstanks erhöht sich dessen Gewicht, so dass sich der Schwerpunkt des Hartflächenabsauggerätes zunehmend verlagert. Durch die Positionierung sowohl des Schmutzflüssigkeitstanks als auch des Handgriffs unterhalb der Absaugeinrichtung kann auch bei zunehmender Schwerpunktsverlagerung das beim Entlangführen des Hartflächenabsauggerätes an der Hartfläche auftretende Kippmoment und damit der von der Bedienungsperson aufzuwendende Kraftaufwand gering gehalten werden.

Der Schmutzflüssigkeitstank ist bevorzugt unmittelbar am Flüssigkeitsauslass der Abscheidungskammer angeordnet.

Von Vorteil ist es, wenn die Absaugeinrichtung eine Anlagefläche aufweist, von der der Handgriff absteht. An die Anlagefläche kann die Bedienungsperson beim Ergreifen des Handgriffs Daumen und Zeigefinger und/oder einen Teil ihres Handrückens anlegen. Dadurch kann der zur Handhabung des Hartflächenabsauggerätes erforderliche Kraftaufwand weiter verringert werden.

Das Saugaggregat weist eine Saugturbine auf, die von einem Elektromotor um eine Turbinenachse in Drehung versetzt werden kann, um eine Saugströmung auszubilden. Der Handgriff ist bevorzugt länglich ausgebildet und weist eine Längsachse auf. Von Vorteil ist es, wenn die Längsachse des Handgriffs in einem Winkel zur Turbinenachse ausgerichtet ist.

Günstigerweise schneidet die Längsachse des Handgriffs die Turbinenachse im Bereich der Abscheideeinheit oder im Bereich des Saugaggregates.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Hartflächenabsauggerätes ist der Handgriff bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes unterhalb des Saugaggregates angeordnet. Der Handgriff nimmt somit unmittelbar das Gewicht des Saugaggregates auf.

Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Handgriff bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes unterhalb der Abscheideeinheit angeordnet ist. Eine derartige Positionierung des Handgriffs ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn der Handgriff, wie nachstehend noch näher erläutert ist, zumindest einen Teil des Schmutzflüssigkeitstanks umgibt.

Es kann vorgesehen sein, dass das Saugaggregat von einer Bedienungsperson untergreifbar ist. Dies ermöglicht es der Bedienungsperson, das Saugaggregat unmittelbar mit der Hand abzustützen.

Günstig ist es, wenn das Hartflächenabsauggerät zumindest eine wiederaufladbare Batterie aufweist. Dadurch kann das Hartflächenabsauggerät unabhängig vom Zugang zu einer Steckdose betrieben werden. Dies erleichtert die Handhabung des Hartflächenabsauggerätes.

Von Vorteil ist es, wenn zumindest eine wiederaufladbare Batterie im Handgriff positioniert ist. Der Handgriff bildet bei einer derartigen Ausgestaltung einen Aufnahmeraum, in den mindestens eine wiederaufladbare Batterie eingesetzt werden kann. Günstigerweise ist die mindestens eine wiederaufladbare Batterie im Handgriff austauschbar gehalten.

Es kann vorgesehen sein, dass die mindestens eine wiederaufladbare Batterie mittels eines externen Ladegeräts geladen werden kann.

Zusätzlich zu einer wiederaufladbaren Batterie weist das erfindungsgemäße Hartflächenabsauggerät bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung eine Ladeelektronik auf zum Aufladen der wiederaufladbaren Batterie, wobei die Ladeelektronik an eine externe Spannungsversorgungseinrichtung anschließbar ist, beispielsweise an ein Ladegerät.

Es kann vorgesehen sein, dass der Handgriff im Abstand zum Schmutzflüssigkeitstank angeordnet ist.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung umgibt der Handgriff zumindest einen Teil des Schmutzflüssigkeitstanks. Der Schmutzflüssigkeitstank kann vollständig vom Handgriff umgeben sein. Es kann allerdings auch vorgesehen sein, dass der Schmutzflüssigkeitstank einen ersten Tankbereich aufweist, der vom Handgriff umgeben ist, sowie einen zweiten Tankbereich, der aus dem Handgriff herausragt. Hierbei ist es von Vorteil, wenn der aus dem Handgriff herausragende Bereich des Schmutzflüssigkeitstanks bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes unterhalb des Handgriffs angeordnet ist.

Der Schmutzflüssigkeitstank definiert bei einer vorteilhaften Ausführungsform eine Stellfläche zum Abstellen des Hartflächenabsauggerätes auf einem Untergrund.

Günstig ist es, wenn das Saugaggregat einen Turbineneinlass aufweist, der am Luftauslass der Abscheidekammer angeordnet ist. Der Strömungsweg zwischen der Abscheidekammer und dem Saugaggregat kann dadurch besonders kurz ausgebildet sein. Dies erhöht den Wirkungsgrad des Hartflächenabsauggerätes und hat zur Folge, dass das Saugaggregat mit einem kleineren Elektromotor ausgestattet werden kann, so dass das Gewicht und der Energieverbrauch des Hartflächenabsauggerätes reduziert werden können. Das geringere Gewicht erleichtert die Handhabung des Hartflächenabsauggerätes.

Günstigerweise ist am Turbineneinlass ein Saugrohr angeordnet, das in die Abscheidekammer eintaucht. In Strömungsrichtung des in die Abscheidekammer einströmenden Flüssigkeits-Luftgemisches kann das freie Ende des Saugrohrs im Abstand zu einem Abscheideelement angeordnet sein, das in der Abscheidekammer positioniert ist. Die Gefahr, dass Flüssigkeit in das Saugaggregat eingesaugt wird, kann dadurch gering gehalten werden.

Das mindestens eine Abscheideelement kann beispielsweise in Form einer Prallwand ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Prallwand in Richtung auf den Saugeinlass der Abscheidekammer konvex gekrümmt.

Bevorzugt ist die mindestens eine Prallwand einstückig mit einem Gehäuse der Abscheideeinheit verbunden. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Gehäuse der Abscheideeinheit und die mindestens eine Prallwand gemeinsam ein einteiliges Kunststoffformteil ausbilden.

Die Saugdüse, das Saugaggregat und der Schmutzflüssigkeitstank sind günstigerweise mit der Abscheideeinheit lösbar verbindbar. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Saugdüse, das Saugaggregat und/oder der Schmutzflüssigkeitstank mit der Abscheideeinheit lösbar verrastbar sind. Dies gibt dem Benutzer die Möglichkeit, das Hartflächenabsauggerät zur Reinigung auf einfache Weise zu demontieren.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weisen die Abscheideeinheit und das Saugaggregat ein gemeinsames Gehäuse auf, an dem der Schmutzflüssigkeitsbehälter und/oder der Handgriff lösbar gehalten sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Erfindung bilden die Abscheideeinheit und das Saugaggregat eine gemeinsame Baueinheit aus, an der der Schmutzflüssigkeitsbehälter und/oder der Handgriff lösbar gehalten sind. Ergänzend kann vorgesehen sein, dass auch die Saugdüse an dem gemeinsamen Gehäuse von Abscheideeinheit und Saugaggregat lösbar gehalten ist.

Es kann auch vorgesehen sein, dass der Handgriff mit der Abscheideeinheit und/oder mit dem Saugaggregat lösbar verbindbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist es von Vorteil, wenn auch die Abscheideeinheit und das Saugaggregat voneinander getrennt werden können.

Günstig ist es, wenn das Saugaggregat zusammen mit mindestens einem Teil des Handgriffs eine mit der Abscheideeinheit lösbar verbindbare Baueinheit ausbildet. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der mit dem Saugaggregat eine gemeinsame Baueinheit ausbildende Teil des Handgriffs eine wiederaufladbare Batterie und/oder einen Schalter zum Ein- und Ausschalten des Hartflächenabsauggerätes umfasst, denn durch die Ausgestaltung in Form einer gemeinsamen Baueinheit kann eine lösbare elektrische Verbindung zwischen dem die wiederaufladbare Batterie und/oder den elektrischen Schalter aufnehmenden Teil des Handgriffs und dem Saugaggregat entfallen.

Wie bereits erwähnt, wird vom Saugaggregat eine Saugströmung erzeugt, unter deren Wirkung ein Flüssigkeits-Luftgemisch in die Abscheidekammer eingesaugt werden kann. Vom Flüssigkeits-Luftgemisch abgeschiedene Flüssigkeit kann von der Abscheidekammer über den Flüssigkeitsauslass zum Schmutzflüssigkeitstank gelangen und die Luft kann über den Luftauslass in das Saugaggregat einströmen und von diesem in Form von Abluft von außen abgegeben werden. Hierbei ist es von Vorteil, wenn die vom Saugaggregat abgegebene Abluft durch den Handgriff hindurchführbar ist. Dies ermöglicht es beispielsweise, eine im Handgriff positionierte wiederaufladbare Batterie durch die Abluft des Saugaggregates zu kühlen.

Günstigerweise umfasst der Handgriff auf seiner der Absaugeinrichtung abgewandten Seite mindestens eine Öffnung zum Ausgeben von Abluft. Die Bedienungsperson kann den Handgriff umgreifen. Die Abluft wird durch den Handgriff hindurchgeführt und auf der der Absaugeinrichtung abgewandten Seite nach außen abgegeben. Eine Beeinträchtigung der Bedienungsperson durch die Abluft kann dadurch verhindert werden.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung bildet die Abscheideeinheit in Kombination mit dem Handgriff eine Ausnehmung aus, in die das Saugaggregat einsetzbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann das Saugaggregat einerseits an der Abscheideeinheit und andererseits am Handgriff festgelegt werden, beispielsweise mit Hilfe einer lösbaren Rastverbindung.

Nimmt der Handgriff mindestens eine wiederaufladbare Batterie auf, so ist es von Vorteil, wenn im Bereich zwischen dem Handgriff und dem Saugaggregat lösbare elektrische Verbindungselemente angeordnet sind, über die die mindestens eine wiederaufladbare Batterie mit einem Elektromotor und/oder mit einer Steuereinrichtung des Elektromotors elektrisch verbindbar ist.

Eine besonders einfache Montage des Hartflächenabsauggerätes wird bei einer Weiterbildung der Erfindung dadurch erzielt, dass das Saugaggregat einseitig an der Abscheideeinheit gehalten ist.

Die Abscheideeinheit und der Handgriff können als einteiliges Kunststoffformteil ausgebildet sein, an dem das Saugaggregat lösbar gehalten ist.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Schnittansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hartflächenabsauggerätes, und

Figur 2: eine schematische Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hartflächenabsauggerätes.

In Figur 1 ist schematisch eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hartflächenabsauggerätes dargestellt, das insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist. Es umfasst eine Absaugeinrichtung 12, mit deren Hilfe eine

Flüssigkeit von einer Hartfläche, beispielsweise von einer Fensterscheibe abgesaugt werden kann. Die Absaugeinrichtung 12 weist eine Saugdüse 14 auf, eine Abscheideeinheit 16 und ein Saugaggregat 18. Mit Hilfe des Saugaggregates 18 kann eine Saugströmung ausgebildet werden, unter deren Wirkung ein Flüssigkeits-Luftgemisch über die Saugdüse 14 in die Abscheideeinheit 16 eingesaugt werden kann. In der Abscheideeinheit 16 kann Flüssigkeit vom eingesaugten Flüssigkeits-Luftgemisch abgeschieden werden. Die abgeschiedene Flüssigkeit kann in einem zusätzlich zur Absaugeinrichtung 12 zum Einsatz kommenden Schmutzflüssigkeitstank 20 gesammelt werden. Außerdem weist das Hartflächenabsauggerät 10 einen Handgriff 22 auf, den eine Bedienungsperson mit ihrer Hand umgreifen kann, so dass das Hartflächenabsauggerät 10 nach Art eines üblichen Abziehers an der Hartfläche entlanggeführt werden kann.

Die Saugdüse 14 umfasst einen Saugkanal 24, der an seinem freien, der Abscheideeinheit 16 abgewandten Ende eine erste flexible Abstreiflippe 26 und eine zweite flexible Abstreiflippe 28 trägt. Die beiden Abstreiflippen 26, 28 definieren einen Saugmund 30, an den sich der Saugkanal 24 anschließt.

Die Abscheideeinheit 16 definiert eine Abscheidekammer 32 mit einem Saug einlass 34, über den ein dem Saugmund 30 abgewandter hinterer Endbereich des Saugkanals 24 in die Abscheidekammer 32 eintaucht. In der Abscheidekammer 32 ist im Abstand zum Saugkanal 24 ein Abscheideelement in Form einer sphärisch gekrümmten Prallwand 36 angeordnet. Auf der dem Saugkanal 24 abgewandten Seite der Prallwand 36 ragt in die Abscheidekammer 32 ein Rohrstück 38 hinein, das einen Luftauslass 40 der Abscheidekammer 32 durchgreift und an einem Turbineneinlass 42 des Saugaggregates 18 festgelegt ist. An den Turbineneinlass 42 schließt sich eine Saugturbine 44 des Saugaggregates 18 an. Die Saugturbine 44 wird von einem Elektromotor 46 des Saugaggregates 18 um eine Turbinenachse 48 in Drehung versetzt. Seitlich neben dem Elektromotor 46 ist eine Steuereinrichtung 50 des Saugaggregates 18 angeordnet.

Zusätzlich zum Saugeinlass 34 und zum Luftauslass 40 weist die Abscheidekammer 32 einen Flüssigkeitsauslass 52 auf, der von einem Auslasstrichter 54 gebildet wird.

Die Abscheidekammer 32 ist von einem Abscheidegehäuse 56 umgeben mit einer Stirnwand 58, die den Saugeinlass 34 aufweist, und mit einer Rückwand 60, die den Luftauslass 40 aufweist. Die Rückwand 60 geht über einen konkaven Wandabschnitt 62 einstückig in eine Stützwand 64 über. Im Abstand zur Stützwand 64 weist das Abscheidegehäuse 56 eine Bodenwand 66 auf, die unterhalb des Auslasstrichters 54 eine Bodenöffnung 68 umfasst. Über eine Ringwand 70 des Abscheidegehäuses 56 ist die Stirnwand 58 mit der Bodenwand 66 und der Rückwand 60 verbunden.

Die Rückwand 60 bildet in Kombination mit dem konkaven Wandabschnitt 62 und der Stützwand 64 eine Ausnehmung aus, in die das Saugaggregat 18 eingesetzt ist.

Der Handgriff 22 schließt sich unterhalb des Saugaggregates 18 an die Stützwand 64 und die Bodenwand 66 an. Der Handgriff 22 nimmt eine wiederaufladbare Batterie 72 auf. Eine Längsachse 74 des Handgriffes 22 ist in der in Figur 1 dargestellten aufrechten Stellung des Hartflächenabsauggerätes 10 im Wesentlichen vertikal ausgerichtet. Die Längsachse 74 schneidet die Turbinenachse 48 im Bereich des Saugaggregates 18.

An das dem Saugaggregat 18 abgewandte Ende des Handgriffes 22 schließt sich ein im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse 74 ausgerichteter Ausleger 78 an, der an seinem dem Handgriff 22 abgewandten Ende eine konkave Vertiefung 80 aufweist.

Der Schmutzflüssigkeitstank 20 kann mit einem oberen, der Abscheideeinheit 10 zugewandten Endbereich durch die Bodenöffnung 68 hindurch in das Abscheidegehäuse 56 eingesetzt werden. Mit seinem der Bodenöffnung 68 abgewandten unteren Endbereich liegt der Schmutzflüssigkeitstank 20 an der

konkaven Vertiefung 80 des Auslegers 78 an. Der Schmutzflüssigkeitstank 20 wird somit vom Ausleger 78 abgestützt.

Der Schmutzflüssigkeitstank 20 weist eine Behälteröffnung 82 auf, an der eine Befüllungseinrichtung 84 gehalten ist, die mit einem Einfüllkanal 86 und einem seitlich neben dem Einfüllkanal 86 angeordneten Belüftungskanal 88 in den Schmutzflüssigkeitstank 20 eintaucht. Der Einfüllkanal 86 schließt sich an den Auslasstrichter 54 der Abscheideeinheit 16 an, so dass Flüssigkeit, die in der Abscheideeinheit 16 vom eingesaugten Flüssigkeits-Luftgemisch abgesaugt wurde, über den Auslasstrichter 54 und den Einfüllkanal 86 in den Schmutzflüssigkeitstank 20 gelangen kann. Gleichzeitig kann Luft aus dem Schmutzflüssigkeitstank 20 über den Belüftungskanal 88 in die Abscheideeinheit 16 entweichen.

Der Schmutzflüssigkeitstank 20 ist ebenso wie die Saugdüse 14 und das Saugaggregat 18 am Abscheidegehäuse 56 der Abscheideeinheit 16 lösbar gehalten. Hierzu kommen dem Fachmann an sich bekannte und deshalb in der Zeichnung zur Erzielung einer besseren Übersicht nicht dargestellte Rastelemente zum Einsatz.

Am Handgriff 22 ist dem Schmutzflüssigkeitstank 20 zugewandt ein Schalter 90 gehalten, mit dessen Hilfe der Elektromotor 46 des Saugaggregates 18 von einer Bedienungsperson ein- und ausgeschaltet werden kann, während sie mit der Hand den Handgriff 22 umgreift. Zur elektrischen Verbindung des Schalters 90 mit der Steuereinrichtung 50 kommen ebenso wie zur elektrischen Verbindung der wiederaufladbaren Batterie 72 mit der Steuereinrichtung 50 elektrische Verbindungsleitungen und lösbare elektrische Verbindungselemente, beispielsweise lösbare elektrische Kontakte 92 zum Einsatz. Die elektrischen Kontakte 92 sind an der Stützwand 64 des Abscheidegehäuses 56 und an einer an der Stützwand 64 anliegenden Gehäusewand 94 des Saugaggregates 18 angeordnet.

Auf der dem Turbineneinlass 48 abgewandten Rückseite 96 des Saugaggregates 18 ist ein elektrisches Anschlusselement in Form einer Anschlussbuchse 98 angeordnet, an die ein externes Ladegerät zum Laden der wiederaufladbaren Batterie 72 angeschlossen werden kann. Auf seiner dem Handgriff 22 abgewandten Oberseite 100 trägt das Saugaggregat 18 ein optisches Anzeigeelement in Form einer Leuchtdiode 102, die an einer Platine 104 der Steuereinrichtung 50 festgelegt ist.

Statt des Einsatzes eines externen Ladegeräts kann auch vorgesehen sein, dass das Hartflächenabsauggerät zum Laden der wiederaufladbaren Batterie 72 eine Ladeelektronik aufweist, die an eine externe Spannungsversorgungseinrichtung, beispielsweise an ein externes Netzteil, anschließbar ist. Die Ladeelektronik ist vorteilhafterweise in das Saugaggregat oder in den Handgriff integriert.

Der Handgriff ist bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform des Hartflächenabsauggerätes einstückig mit dem Abscheidegehäuse verbunden und das Saugaggregat kann vom Abscheidegehäuse und dem Handgriff getrennt werden. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Handgriff ein separates Bauteil ausbildet, das vom restlichen Hartflächenabsauggerät getrennt werden kann. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Saugaggregat zusammen mit mindestens einem Teil des Handgriffs vom Abscheidegehäuse getrennt werden kann. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann der zusammen mit dem Saugaggregat vom Abscheidegehäuse trennbare Teil des Handgriffes die wiederaufladbare Batterie und/oder einen elektrischen Schalter des Hartflächenabsauggerätes aufnehmen, wobei lösbare elektrische Verbindungselemente zwischen dem Saugaggregat und diesem Teil des Handgriffs entfallen können. Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung können der Handgriff und das Saugaggregat ein gemeinsames Gehäuseteil aufweisen, das mit dem Abscheidegehäuse lösbar verbindbar ist.

Wie bereits erwähnt, kann mittels der Saugturbine 44 eine Saugströmung ausgebildet werden. Die angesaugte Luft kann vom Saugaggregat 18 über

Luftauslassöffnungen 106, die den elektrischen Kontaktelementen 92 benachbart angeordnet sind, dem Handgriff 22 zugeführt werden. Innerhalb des Handgriffes 22 strömt die vom Saugaggregat 18 abgegebene Abluft an der wiederaufladbaren Batterie 72 entlang, so dass diese von der Abluft gekühlt wird, und anschließend kann die Abluft über Durchbrechungen 108, die an der dem Saugaggregat 18 abgewandten Unterseite 110 des Handgriffs 22 angeordnet sind, nach außen abgegeben werden.

Während des Betriebs des Hartflächenabsauggerätes 10 kann die Bedienungsperson den Handgriff 22 umgreifen. Die Bodenwand 66 des Abscheidegehäuses 56 bildet hierbei eine Anlagefläche für den Zeigefinger aus, so dass das Gewicht des Saugaggregates 18 auf ergonomisch günstige Weise von der Hand der Bedienungsperson aufgenommen werden kann. Dies erleichtert es der Bedienungsperson, das Hartflächenabsauggerät 10 mit den Abstreiflippen 26, 28 an einer abzusaugenden Hartfläche, insbesondere an einer Fensterscheibe entlangzuführen.

In Figur 2 ist schematisch eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hartflächenabsauggerätes dargestellt, das insgesamt mit dem Bezugszeichen 200 belegt ist. In entsprechender Weise wie das voranstehend erläuterte Hartflächenabsauggerät 10 umfasst das Hartflächenabsauggerät 200 eine Absaugeinrichtung 212 mit einer Saugdüse 214, einer Abscheideeinheit 216 und einem Saugaggregat 218. Zusätzlich weist das Hartflächenabsauggerät 200 einen Schmutzflüssigkeitstank 220 auf sowie einen Handgriff 222.

Die Saugdüse 214 umfasst einen Saugkanal 224, der an seinem freien Ende eine erste flexible Abstreiflippe 226 und eine zweite flexible Abstreiflippe 228 trägt, die einen Saugmund 230 definieren. Mit einem dem Saugmund 230 abgewandten hinteren Endbereich taucht der Saugkanal 224 in eine Abscheidekammer 232 ein, wobei der Saugkanal 224 einen Saugeinlass 234 der Abscheidekammer 232 durchgreift.

Im Abstand zum Saugkanal 224 ist in der Abscheidekammer 232 ein Abscheideelement in Form einer Prallwand 236 angeordnet, die sphärisch gekrümmt ist. Auf der der Saugdüse 14 abgewandten Seite der Prallwand 36 ist ein Rohrstück 238 angeordnet, das einen Luftauslass 240 der Abscheidekammer 32 durchgreift und an einem Turbineneinlass 242 des Saugaggregates 218 festgelegt ist. Das Saugaggregat 218 umfasst eine Saugturbine 244 sowie einen Elektromotor 246, der die Saugturbine 244 um eine Turbinenachse 248 in Drehung versetzt. Zur Steuerung des Elektromotors 246 weist das Saugaggregat 218 eine Steuereinrichtung 250 auf.

Zusätzlich zum Saugeinlass 234 und zum Luftauslass 240 umfasst die Abscheidekammer 232 einen Flüssigkeitsauslass 252, der von einem Auslasstrichter 254 gebildet wird. Die Abscheidekammer 232 ist von einem Abscheidegehäuse 256 umgeben mit einer Stirnwand 258, die den Saugeinlass 234 aufweist, einer Rückwand 260, die den Luftauslass 240 aufweist, und mit einer Ringwand 270, über die die Rückwand 260 mit der Stirnwand 258 verbunden ist.

Im Unterschied zu dem voranstehend erläuterten Hartflächenabsauggerät 10 ist der Handgriff 222 des Hartflächenabsauggerätes 200 in der in Figur 2 dargestellten aufrechten Stellung unterhalb der Abscheideeinheit 216 angeordnet. Hierzu bildet der Handgriff 222 eine Hülse 261, die sich einstückig an die Rückwand 260 sowie an die Ringwand 270 des Abscheidegehäuses 256 anschließt. Die Hülse 261 definiert eine Längsachse 265 des Handgriffs 222, die in der in Figur 2 dargestellten aufrechten Stellung des Hartflächenabsauggerätes 200 im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.

Das Sauggerät 218 ist einseitig an der Rückwand 260 des Abscheidegehäuses 256 lösbar gehalten. Hierzu können beispielsweise Rastelemente zum Einsatz kommen, die dem Fachmann an sich bekannt und daher in Figur 2 zur Erzielung einer besseren Übersicht nicht dargestellt sind.

Beim Hartflächenabsauggerät 200 ist in dessen Saugaggregat 218 eine wiederaufladbare Batterie 267 integriert, die über elektrische Verbindungsleitungen mit der Steuereinrichtung 250 verbunden ist. Über eine Steuerleitung steht die Steuereinrichtung 250 mit einem Schalter 269 in elektrischer Verbindung, der an einer Unterseite 271 des Saugaggregates 218 in einer Vertiefung 273 angeordnet ist. Über eine an der Rückseite 275 des Saugaggregates 218 angeordnete Anschlussbuchse 277 kann die wiederaufladbare Batterie 267 mit einem externen Ladegerät verbunden werden.

Die den Handgriff 222 ausbildende Hülse 261 ist an ihrem der Abscheideeinheit 216 abgewandten Ende offen ausgebildet. Die Hülse 261 nimmt einen ersten Tankbereich 279 des Schmutzflüssigkeitstanks 222 auf, an den sich außerhalb der Hülse 261 ein zweiter Tankbereich 281 mit deutlich vergrößertem Durchmesser anschließt. Mit seiner Unterseite bildet der Schmutzflüssigkeitstank 220 eine Stellfläche 283, mit der das Hartflächenabsauggerät 200 auf einem Untergrund abgestellt werden kann.

In entsprechender Weise wie der voranstehend erläuterte Schmutzflüssigkeitstank 20 nimmt auch der Schmutzflüssigkeitstank 220 des Hartflächenabsauggerätes 200 eine Befüllungseinrichtung 284 auf mit einem Einfüllkanal 286 und einem Belüftungskanal 288. Flüssigkeit, die in der Abscheidekammer 232 abgeschieden wird, kann über den Auslasstrichter 254 und den Einfüllkanal 286 in den Schmutzflüssigkeitstank 220 gelangen. Aus dem Schmutzflüssigkeitstank 220 kann über den Belüftungskanal 288 Luft aus dem Schmutzflüssigkeitstank 220 in die Abscheidekammer 232 einströmen.

Der Schmutzflüssigkeitstank 220 kann ebenso wie die Saugdüse 214 und das Saugaggregat 218 vom Abscheidegehäuse 256 getrennt werden, so dass der Schmutzflüssigkeitstank 220, die Saugdüse 214 und auch die Abscheidekammer 232 von einer Bedienungsperson bei Bedarf gereinigt werden können.

Wie bereits erläutert, kann mittels der Saugturbine 244 eine Saugströmung erzeugt werden, so dass ein Flüssigkeits-Luftgemisch über die Saugdüse 214

in die Abscheidekammer 232 eingesaugt werden kann. Die eingesaugte Luft kann vom Saugaggregat über Luftauslassöffnungen 290 der Hülse 261 zugeführt werden. Der erste Tankbereich 279 des Schmutzflüssigkeitstanks 220 und die Hülse 261 definieren zwischen sich einen Luftauslasskanal 292, der sich entlang des ersten Tankbereichs 279 bis zum freien Ende der Hülse 261 erstreckt, so dass die Abluft des Saugaggregates im Bereich zwischen der Hülse 261 und dem aus der Hülse 261 herausragenden zweiten Tankbereich 281 nach außen abgegeben werden kann.

Eine Bedienungsperson kann das Hartflächenabsauggerät 200 am hülsenförmigen Handgriff 222 unterhalb der Abscheideeinheit 216 umgreifen, wobei das Saugaggregat 218 mit seiner Unterseite 271 im Bereich zwischen Zeigefinger und Daumen auf dem Handrücken der Bedienungsperson aufliegt. Auftretende Kippmomente beim Führen des Hartflächenabsauggerätes 200 entlang einer Hartfläche können dadurch gering gehalten werden. Dies erleichtert die Handhabung des Hartflächenabsauggerätes 200.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Hartflächenabsauggerät (10, 200) zum Absaugen eines Flüssigkeits-Luftgemisches von einer Hartfläche, insbesondere von einer Fensterscheibe, umfassend eine Absaugeinrichtung (12, 212) mit einer Saugdüse (14, 214), einer Abscheideeinheit (16, 216) und einem Saugaggregat (18, 218), und weiter umfassend einen Schmutzflüssigkeitstank (20, 220) und einen Handgriff (22, 222), wobei die Abscheideeinheit (16, 216) eine Abscheidekammer (32, 232) aufweist, in der mindestens ein Abscheideelement (36, 236) angeordnet ist und die einen Saugeinlass (34, 234), einen Flüssigkeitsauslass (52, 252) und einen Luftauslass (40, 240) umfasst, wobei der Saugeinlass (34, 234) mit der Saugdüse (14, 214), der Flüssigkeitsauslass (52, 252) mit dem Schmutzflüssigkeitstank (20, 220) und der Luftauslass (40, 240) mit dem Saugaggregat (18, 218) in Strömungsverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass der Handgriff (22, 222) bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes (10, 200) unterhalb der Absaugeinrichtung (12, 212) angeordnet sind.
2. Hartflächenabsauggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmutzflüssigkeitstank (20, 220) bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes (10, 200) unterhalb der Absaugeinrichtung (12, 212) angeordnet ist.
3. Hartflächenabsauggerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugeinrichtung (12, 212) eine Anlagefläche aufweist, von der der Handgriff (22, 222) absteht.
4. Hartflächenabsauggerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugaggregat (18, 218) eine Saugturbine (44, 244) und einen Elektromotor (46, 246) aufweist, wobei die Saugturbine (44,

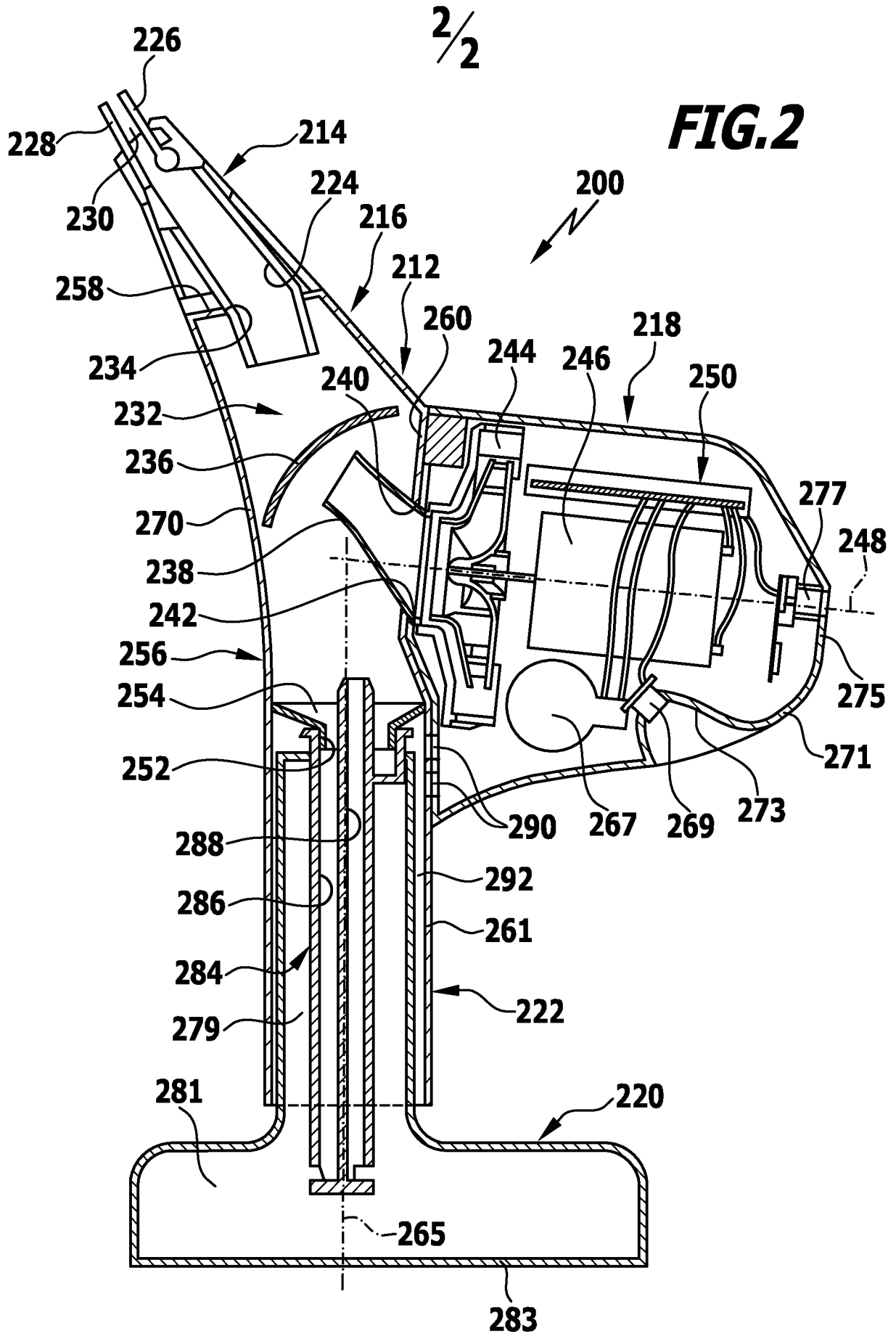
244) vom Elektromotor (46, 246) um eine Turbinenachse (48, 248) in Drehung versetzbar ist, und dass der Handgriff (22, 222) eine in einem Winkel zur Turbinenachse (48) ausgerichtete Längsachse (74, 265) aufweist.

5. Hartflächenabsauggerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachse (74, 265) des Handgriffs (22, 222) die Turbinenachse (48, 248) im Bereich der Abscheideeinheit (16, 216) oder im Bereich des Saugaggregates (18, 218) schneidet.
6. Hartflächenabsauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Handgriff (22) bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes (10) unterhalb des Saugaggregates (18) angeordnet ist.
7. Hartflächenabsauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Handgriff (222) bezogen auf eine aufrechte Stellung des Hartflächenabsauggerätes (200) unterhalb der Abscheideeinheit (216) angeordnet ist.
8. Hartflächenabsauggerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugaggregat (218) untergreifbar ist.
9. Hartflächenabsauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Handgriff (22) im Abstand zum Schmutzflüssigkeitstank (20) angeordnet ist und dass zumindest eine wiederaufladbare Batterie (72) im Handgriff (22) positioniert ist.
10. Hartflächenabsauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Handgriff (222) zumindest einen Teil des Schmutzflüssigkeitstanks (220) umgibt.

11. Hartflächenabsauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmutzflüssigkeitstank (220) eine Stellfläche (283) definiert zum Abstellen des Hartflächenabsauggerätes (200) auf einem Untergrund.
12. Hartflächenabsauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugaggregat (18, 218) einen Turbineneinlass (42, 242) aufweist, der am Luftauslass (40, 240) der Abscheidekammer (32, 232) angeordnet ist.
13. Hartflächenabsauggerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Turbineneinlass (42, 242) ein Rohrstück (38) angeordnet ist, das in die Abscheidekammer (32, 232) eintaucht.
14. Hartflächenabsauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugdüse (14, 214), das Saugaggregat (18, 218) und der Schmutzflüssigkeitstank (20, 220) mit der Abscheideeinheit (16, 216) lösbar verbindbar sind.
15. Hartflächenabsauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abscheideeinheit (16, 216) und das Saugaggregat (18, 218) ein gemeinsames Gehäuse aufweisen, an dem der Schmutzflüssigkeitstank (20, 220) und/oder der Handgriff (22, 222) lösbar gehalten sind.
16. Hartflächenabsauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Handgriff (22, 222) mit der Abscheideeinheit (16, 216) und/oder mit dem Saugaggregat (18, 218) lösbar verbindbar ist.
17. Hartflächenabsauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugaggregat (18, 218) zusammen mit min-

destens einem Teil des Handgriffs (22, 222) eine mit der Abscheideeinheit (16, 216) lösbar verbindbar Baueinheit ausbildet.

18. Hartflächenabsauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil der vom Saugaggregat (18, 218) abgegebenen Abluft durch den Handgriff (22, 222) hindurchführbar ist.
19. Hartflächenabsauggerät nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Handgriff (22, 222) auf seiner der Absaugeinrichtung (12, 212) abgewandten Seite mindestens eine Öffnung zum Ausgeben der Abluft aufweist.
20. Hartflächenabsauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abscheideeinheit (16) in Kombination mit dem Handgriff (22) eine Ausnehmung (60, 62, 64) ausbildet, in die das Saugaggregat (18) einsetzbar ist.
21. Hartflächenabsauggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugaggregat (218) einseitig an der Abscheideeinheit (216) gehalten ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/055871

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A47L1/05 A47L5/24 A47L9/06 A47L7/00
 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.
X	WO 2008/065313 A2 (WINDDROP SARL [FR]; CURIEN GERARD [FR]) 5 June 2008 (2008-06-05)	1-8, 11-13, 15,16, 18,19,21
A	the whole document	9,14,17
A	WO 2009/086892 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]; SCHARMACHER MICHAEL [DE]; DIEHL RAL) 16 July 2009 (2009-07-16) cited in the application abstract figures 1,2	1,4,5,7, 9,11-14, 16-19,21

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 17 December 2012	Date of mailing of the international search report 03/01/2013
---	--

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/EP2012/055871

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008065313	A2	05-06-2008	NONE

WO 2009086892	A1	16-07-2009	CN 101909500 A 08-12-2010
		DE 102008004964 B3	14-05-2009
		EP 2230980 A1	29-09-2010
		WO 2009086892 A1	16-07-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/055871

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A47L1/05 A47L5/24 A47L9/06 A47L7/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTER 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.
X	WO 2008/065313 A2 (WINDDROP SARL [FR]; CURIEN GERARD [FR]) 5. Juni 2008 (2008-06-05)	1-8, 11-13, 15,16, 18,19,21
A	das ganze Dokument	9,14,17
A	WO 2009/086892 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]; SCHARMACHER MICHAEL [DE]; DIEHL RAL) 16. Juli 2009 (2009-07-16) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Abbildungen 1,2	1,4,5,7, 9,11-14, 16-19,21
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 17. Dezember 2012		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 03/01/2013
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/EP2012/055871

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008065313	A2	05-06-2008	KEINE

WO 2009086892	A1	16-07-2009	CN 101909500 A 08-12-2010
		DE 102008004964 B3	14-05-2009
		EP 2230980 A1	29-09-2010
		WO 2009086892 A1	16-07-2009
