

(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
27. August 2009 (27.08.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/103486 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B08B 3/02 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/001103
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. Februar 2009 (17.02.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2008 011 506.1
22. Februar 2008 (22.02.2008) DE
- (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) ?b750s:de? (nur für US): FISCHER, Vitali [DE/DE]; Seehofweg 78, 71522 Backnang (DE).
- (74) Anwälte: KARRAIS, Martin et al.; 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, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

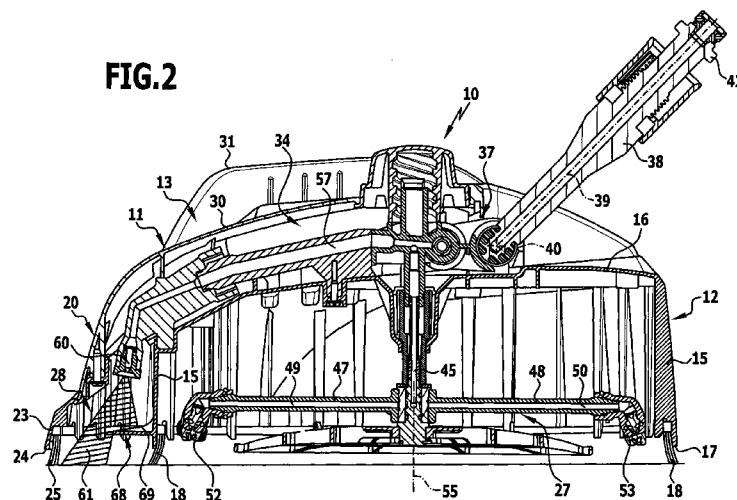
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,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

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: SURFACE CLEANING HEAD

(54) Bezeichnung: FLÄCHENREINIGUNGSKOPF



(57) Abstract: The invention relates to a surface cleaning head for cleaning a surface, having a dome-shaped housing (11) that is open on one side, in which at least one spray arm (47, 48) having a spray nozzle (52, 53) is rotatably supported about a rotational axis, wherein the nozzle can be subjected to pressurized cleaning fluid and the same revolves about the rotational axis together with the spray arm in order to apply a surface to be cleaned with a fluid jet. In order to refine the surface cleaning head such that corner regions of the surface to be cleaned can also be subjected to a pressurized cleaning fluid in a simple manner, the invention provides that the surface cleaning head has at least one rotationally fixed additional nozzle (60). Said nozzle can be subjected to pressurized cleaning fluid, and an impact element (68) is associated with the same, which can be subjected to cleaning fluid coming from the additional nozzle.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2009/103486 A1



Die Erfindung betrifft einen Flächenreinigungskopf zur Reinigung einer Fläche, mit einem haubenförmigen, einseitig offenen Gehäuse (11), in dem zumindest ein Sprüharm (47, 48) mit einer Sprühdüse (52, 53) um eine Drehachse drehbar gelagert ist, wobei die Düse mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist und zusammen mit dem Sprüharm um die Drehachse umläuft zur Beaufschlagung einer zu reinigenden Fläche mit einem Flüssigkeitsstrahl. Um den Flächenreinigungskopf derart weiterzubilden, dass auch Eckbereiche der zu reinigenden Fläche auf einfache Weise mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar sind, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Flächenreinigungskopf zumindest eine drehfest gehaltene Zusatzdüse (60) aufweist, die mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist und der ein Prallelement (68) zugeordnet ist, das von der Zusatzdüse mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden kann.

FLÄCHENREINIGUNGSKOPF

Die Erfindung betrifft einen Flächenreinigungskopf zur Reinigung einer Fläche, mit einem haubenförmigen, einseitig offenen Gehäuse, in dem zumindest ein Sprüharm mit einer Düse um eine Drehachse drehbar gelagert ist, wobei die Düse mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist und zusammen mit dem Sprüharm um die Drehachse umläuft zur Beaufschlagung der zu reinigenden Fläche mit einem Flüssigkeitsstrahl.

Derartige Flächenreinigungsköpfe sind aus der deutschen Patentschrift DE 102 06 013 C1 bekannt. Sie eignen sich insbesondere zur Reinigung von Hartflächen, beispielsweise Stein- oder Holzterrassen, Garageneinfahrten und auch Garagentoren. Zur Reinigung der Hartflächen kann an den Flächenreinigungskopf die Druckleitung eines Hochdruckreinigungsgerätes angeschlossen werden. Unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit kann somit der an dem mindestens einen Sprüharm angeordneten Düse zugeführt werden. Mit Hilfe der Düse kann die Reinigungsflüssigkeit auf die zu reinigende Fläche aufgebracht werden. Die Düse erfährt hierbei einen Rückstoß, unter dessen Wirkung der Sprüharm um die Drehachse in Drehung versetzt wird. Dies ermöglicht es, eine verhältnismäßig große Fläche innerhalb kurzer Zeit mit Reinigungsflüssigkeit zu beaufschlagen. Üblicherweise kommen mindestens zwei Sprüharme zum Einsatz, die jeweils eine Düse tragen, wobei sämtliche Düsen gleichzeitig mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar sind. Die Düsen führen im Betrieb des Flächenreinigungskopfes eine kreisförmige Bewegung aus. Dies ermöglicht es zwar eine verhältnismäßig große Fläche inner-

- 2 -

halb kurzer Zeit zu reinigen, die Reinigung von Eckbereichen einer Fläche wird dadurch allerdings erschwert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Flächenreinigungskopf derart weiterzubilden, dass auch Eckbereiche der zu reinigenden Fläche auf einfache Weise mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar sind.

Diese Aufgabe wird bei einem Flächenreinigungskopf der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Flächenreinigungskopf zumindest eine drehfest gehaltene Zusatzdüse aufweist, die mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist und der ein Prallelement zugeordnet ist, das von der Zusatzdüse mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden kann.

Zusätzlich zu der mindestens einen Düse, die an einem Sprüharm angeordnet ist und zusammen mit dem Sprüharm um die Drehachse umläuft, kommt beim erfindungsgemäßen Flächenreinigungskopf zumindest eine drehfest gehaltene Zusatzdüse zum Einsatz, der ein Prallelement zugeordnet ist. Mit Hilfe der Zusatzdüse kann der Benutzer einen bestimmten Bereich der zu reinigenden Fläche, insbesondere einen Eckbereich, gezielt mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagen. Der von der Zusatzdüse abgegebene Flüssigkeitsstrahl trifft außerhalb des kreisförmigen Bereichs, der von der zusammen mit dem jeweiligen Sprüharm rotierenden Düse definiert wird, teilweise unmittelbar auf die zu reinigende Fläche, teilweise trifft er auf ein der Zusatzdüse zugeordnetes Prallelement. Das Auftreffen von Reinigungsflüssigkeit auf das Prallelement hat zur Folge, dass das Prallelement mit einer Kraft in Richtung auf die zu reinigende

- 3 -

Fläche beaufschlagt wird. Diese Kraft kann von dem Prallelement auf das Gehäuse des Flächenreinigungskopfes übertragen werden. Dies hat zur Folge, dass bei der Abgabe von Reinigungsflüssigkeit durch die Zusatzdüse der Flächenreinigungskopf eine Kraft in Richtung auf die zu reinigende Fläche erfährt. Diese Kraft ist der Rückstoßkraft, die von der Zusatzdüse ausgeübt wird, entgegengerichtet. Es wird somit bei der Abgabe von Reinigungsflüssigkeit über die Zusatzdüse vermieden, dass der Flächenreinigungskopf aufgrund der Rückstoßkraft der Zusatzdüse von der zu reinigenden Fläche abhebt.

Der erfindungsgemäße Flächenreinigungskopf zeichnet sich somit dadurch aus, dass auch Eckbereiche zuverlässig gereinigt werden können. Hierzu weist der Flächenreinigungskopf eine oder mehrere drehfeste Zusatzdüsen auf. Zumindest einer Zusatzdüse ist ein Prallelement zugeordnet, so dass die von der Zusatzdüse bei Abgabe von Reinigungsflüssigkeit auf das Gehäuse ausgeübte Rückstoßkraft durch eine von der Reinigungsflüssigkeit auf das Prallelement ausgeübte Gegenkraft zumindest teilweise kompensiert wird und demzufolge keine Gefahr besteht, dass der Flächenreinigungskopf von der Rückstoßkraft angehoben wird. In Ergänzung zu der mindestens einen Zusatzdüse mit zugeordnetem Prallelement kann noch mindestens eine Zusatzdüse zum Einsatz kommen, der kein Prallelement zugeordnet ist. Es kann auch vorgesehen sein, dass mindestens einer Zusatzdüse mehrere Prallelemente zugeordnet sind.

Es kann vorgesehen sein, dass die jeweils an einem rotierenden Sprüharm gehaltenen Düsen gleichzeitig mit der mindestens einen Zusatzdüse mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar sind, so dass sämtliche Düsen des Flächenreinigungskopfes gleichzeitig einen Flüssigkeitsstrahl auf die zu reinigende Fläche richten.

- 4 -

Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Flächenreinigungskopf eine Umschalteneinrichtung aufweist, mit deren Hilfe wahlweise die zusammen mit einem Sprüharm rotierenden Düsen und/oder die mindestens eine Zusatzdüse mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar sind. Dies gibt dem Benutzer die Möglichkeit, die zu reinigende Fläche wahlweise mit einem Flüssigkeitsstrahl zu beaufschlagen, der um die Drehachse der Sprüharme umläuft, und/oder mit einem Flüssigkeitsstrahl ausgehend von der Zusatzdüse. Insbesondere Eckbereiche der zu reinigenden Fläche können dadurch gezielt mit Reinigungsflüssigkeit aus einer Zusatzdüse beaufschlagt werden.

Die Umschalteneinrichtung kann mindestens ein Betätigungsglied aufweisen, beispielsweise zumindest ein Fußpedal, mit dessen Hilfe der Benutzer die mindestens eine Zusatzdüse und/oder die rotierenden Düsen zur Reinigung der Fläche auswählen kann. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Umschalteneinrichtung eine erste Schaltstellung aufweist, bei der lediglich die zusammen mit einem Sprüharm rotierenden Düsen mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden, sowie eine zweite Schaltstellung, bei der nur die mindestens eine Zusatzdüse mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt wird. Günstig ist es, wenn die Umschalteneinrichtung zusätzlich noch eine dritte Schaltstellung aufweist, in der sowohl die zusammen mit einem Sprüharm rotierenden Düsen als auch die mindestens eine Zusatzdüse mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden. Die jeweilige Schaltstellung kann vom Benutzer mittels des mindestens einen, am Gehäuse vorzugsweise beweglich gehaltenen Betätigungsglieds ausgewählt werden.

- 5 -

Das mindestens einer Zusatzdüse zugeordnete Prallelement, das mit dem Gehäuse verbunden ist, ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform senkrecht zur Drehachse des Sprüharms ausgerichtet. Bei einer derartigen Ausrichtung verläuft das vorzugsweise platten- oder stegförmige Prallelement im Wesentlichen parallel zu der zu reinigenden Fläche. Wird das Prallelement mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt, die von der zugeordneten Zusatzdüse abgegeben wird, so hat dies bei einem senkrecht zur Drehachse ausgerichteten Prallelement eine maximale Gegenkraft zu der von der Zusatzdüse hervorgerufenen Rückstoßkraft zur Folge.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ragt das Prallelement seitlich in den Strahlbereich der von der zugeordneten Zusatzdüse abgegebenen Reinigungsflüssigkeit hinein. Unter dem Strahlbereich wird hierbei der Winkelbereich verstanden, über den die von der Zusatzdüse abgegebene Reinigungsflüssigkeit verteilt wird. Der Strahlbereich kann beispielsweise mindestens 40° , vorzugsweise 50° bis 60° betragen. Das Prallelement ragt seitlich in den Strahlbereich hinein, so dass ein Teil der von der Zusatzdüse abgegebenen Reinigungsflüssigkeit vom Prallelement erfasst wird. Ausgehend von der Zusatzdüse trifft dieser Teil der Reinigungsflüssigkeit unmittelbar auf das Prallelement und tropft anschließend von dieser herunter.

Bevorzugt ragt das Prallelement bis in die Mitte des Strahlbereichs der von der Zusatzdüse abgegebenen Reinigungsflüssigkeit hinein. Günstig ist es, wenn ein freier Endbereich des Prallelements ungefähr in Höhe der Längsachse der zugeordneten Zusatzdüse angeordnet ist.

- 6 -

Günstigerweise ragt das Prallelement auf der dem Sprüharm zugewandten Seite des Strahlbereichs in den Strahlbereich hinein. Das Prallelement ist bei einer derartigen Ausgestaltung auf der Seite des Strahlbereichs angeordnet, die dem mindestens einen, um die Drehachse rotierenden Sprüharm zugeordnet ist.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform definiert der mindestens eine, um die Drehachse umlaufende Sprüharm einen Sprühbereich, der von einer ringförmigen Zylinderwand umgeben ist, an deren Außenseite ein Ansatzteil angebracht ist, das sich über einen Teilbereich des Außenumfangs der Zylinderwand erstreckt und zusammen mit der Zylinderwand einen Zusatzraum definiert, in dem zumindest die Auslassöffnung einer Zusatzdüse und im Abstand zu dieser das zugeordnete Prallelement angeordnet sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung wird der Innenraum des Gehäuses unterteilt in einen Bereich, der von der Zylinderwand umgeben ist und den mindestens einen Sprüharm aufnimmt, und einen Bereich, der zumindest die Auslassöffnung einer Zusatzdüse aufnimmt sowie auch das dieser Zusatzdüse zugeordnete Prallelement. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die gesamte Zusatzdüse im Zusatzraum positioniert ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Flächenreinigungskopfes taucht lediglich ein Endbereich der Zusatzdüse, der deren Auslassöffnung aufweist, in den Zusatzraum hinein.

Von Vorteil ist es, wenn das Ansatzteil in der Draufsicht V-förmig ausgestaltet ist. Der vom Ansatzteil definierte Zusatzraum ist bei einer derartigen Ausführungsform in der Draufsicht im Wesentlichen dreiecksförmig ausgebildet und weist eine bogenförmige Grundseite auf, die von der den Sprühbereich umgebenden Zylinderwand gebildet wird, sowie zwei vom Ansatzteil gebildete Sei-

- 7 -

ten, die bevorzugt konvex oder konkav gekrümmt sind. Die dreiecksförmige Ausgestaltung erleichtert das Reinigen von Eckbereichen einer Fläche.

Günstigerweise ist das Prallelement an der dem Sprüharm abgewandten Außenseite der Zylinderwand gehalten.

Es kann vorgesehen sein, dass das Prallelement mit der Zylinderwand einstückig verbunden ist.

Vorzugsweise ist das Prallelement platten- oder stegförmig ausgestaltet.

Die Zylinderwand und das Ansatzteil tragen an ihren freien Kanten bevorzugt jeweils einen Spritzschutz. Als Spritzschutz kann beispielsweise ein Borstenstreifen zum Einsatz kommen oder auch eine Spritzlippe aus einem elastischen Material.

Zumindest eine Zusatzdüse ist bevorzugt als Sprühdüse ausgebildet. Es kann jedoch auch eine Flachstrahldüse oder eine Rotordüse zum Einsatz kommen.

Das Prallelement weist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung eine Verstärkungsrippe auf, so dass sie auch verhältnismäßig großen Kräften standhalten kann. Die Verstärkungsrippe ist vorzugsweise an der der zugeordneten Zusatzdüse zugewandten Oberseite des Prallelements der Prallplatte angeordnet.

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

- 8 -

Figur 1: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Flächenreinigungskopfes;

Figur 2: eine Längsschnittansicht des Flächenreinigungskopfes aus Figur 1.

In der Zeichnung ist schematisch ein erfindungsgemäßer Flächenreinigungskopf 10 dargestellt mit einem haubenförmigen, einseitig offenen Gehäuse 11, das ein Gehäuseunterteil 12 und ein Gehäuseoberteil 13 aufweist. Das Gehäuseunterteil 12 umfasst eine in der Draufsicht kreisringförmige, in sich geschlossene Zylinderwand 15, die von einer Zwischenwand 16 nach unten absteht und an ihrer freien Kante 17 einen umlaufenden Spritzschutz 18 trägt. Das Gehäuseunterteil 12 umfasst außerdem ein außenseitig an die Zylinderwand 15 angesetztes Ansatzteil 20, das in der Draufsicht im Wesentlichen V-förmig ausgebildet ist mit einem ersten Schenkel 21 und einem zweiten Schenkel 22, die eine Gehäusespitze 23 definieren und an ihrer unteren freien Kante 24 ebenfalls einen Spritzschutz 25 tragen.

Die umlaufende Zylinderwand 15 definiert in Kombination mit der Zwischenwand 16 einen Sprühraum 27 des Gehäuses 11, und das Ansatzteil 20 definiert in Kombination mit dem vom Ansatzteil 20 überdeckten Bereich der Zylinderwand 15 einen Zusatzraum 28 des Gehäuses 11.

Das Gehäuseoberteil 13 umfasst eine Abdeckung 30, die sich in Längsrichtung des Flächenreinigungskopfes 10 praktisch über die gesamte Länge des Gehäuseunterteils 12 bis in den Bereich der Gehäusespitze 23 erstreckt, die sich aber quer zur Längserstreckung des Flächenreinigungskopfes 10 nur über ei-

- 9 -

nen Teilbereich des Gehäuseunterteils 12 erstreckt. Außerdem umfasst das Gehäuseoberteil 13 zwei bogenförmige Handgriffe 31, 32, die mit der Abdeckung 30 einstückig verbunden sind und vom Benutzer mit der Hand ergriffen werden können. Die Abdeckung 30 definiert in Kombination mit dem von der Abdeckung 30 überdeckten Bereich der Zwischenwand 16 eine Verteilerkammer 34 des Gehäuses 11. In der Verteilerkammer 34 ist ein zentrales Verteilerteil 37 angeordnet, in das ein Zufuhrrohr 38 einmündet, welches um eine quer zur Rohrlängsachse 39 ausgerichtete Schwenkachse 40 verschwenkbar im Verteilerteil 37 gelagert ist. An seinem dem Verteilerteil 37 abgewandten freien Ende trägt das Zufuhrrohr 38 ein Verbindungselement 42, so dass an das Zufuhrrohr 38 eine an sich bekannte und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellte Druckleitung eines Hochdruckreinigungsgerätes angeschlossen werden kann.

Das Verteilerteil 37 steht über eine erste Zuleitung 45 mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Sprüharmen 47, 48 in Strömungsverbindung, die jeweils einen Strömungskanal 49 bzw. 50 aufweisen und an ihrem freien Ende eine Düse 52 bzw. 53 tragen. Die Düsen sind über das Zufuhrrohr 38 und das Verteilerteil 37 sowie die sich an das Verteilerteil 37 anschließende erste Zuleitung 45 mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar und erzeugen einen schräg nach unten gerichteten Flüssigkeitsstrahl einer Reinigungsflüssigkeit, die beim Austritt aus den Düsen 52, 53 durch Reaktionskräfte ein Drehmoment auf die Sprüharme 47, 48 ausüben und diese dadurch in Drehung versetzen. Die Drehachse 55 ist koaxial zur Längsachse der ersten Zuleitung 45 ausgerichtet.

- 10 -

Ausgehend vom Verteilerteil 37 verläuft innerhalb der Verteilerkammer 34 eine zweite Zuleitung 57, die oberseitig in den Zusatzraum 28 eintaucht und an ihrem freien Ende eine Zusatzdüse 60 trägt. Die Zusatzdüse 60 ist in Form einer Sprühdüse ausgebildet und im Gegensatz zu den rotierenden Düsen 52 und 53 ortsfest am Gehäuse 11 gehalten. Von der Zusatzdüse 60 kann unter Druck gesetzte Reinigungsflüssigkeit abgegeben werden, die sich über einen in Figur 2 schematisch dargestellten Strahlbereich 61 verteilt.

Die Zuführung von Reinigungsflüssigkeit ausgehend vom Zufuhrrohr 38 über das Verteilerteil 37 erfolgt wahlweise entweder nur zu den jeweils an einem Sprüharm 47 bzw. 48 angeordneten Düsen 52 und 53 oder zu der Zusatzdüse 60. Das Verteilerteil 37 bildet hierzu eine Umschalteneinrichtung aus, die einen in der Zeichnung zur Erzielung einer besseren Übersicht nicht dargestellten Ventilkolben aufweist, der mittels oberseitig am Gehäuse 11 angeordneter Fußpedale 64 und 65 zwischen einer ersten und einer zweiten Schaltstellung hin und her verschoben werden kann. In seiner ersten Schaltstellung gibt der Ventilkolben des Verteilerteils 37 den Strömungsweg zwischen dem Zufuhrrohr 38 und der ersten Zuleitung 45 frei und sperrt gleichzeitig den Strömungsweg zwischen dem Zufuhrrohr 38 und der zweiten Zuleitung 57, und in seiner zweiten Schaltstellung gibt der Ventilkolben des Verteilerteils 37 die Strömungsverbindung zwischen dem Zufuhrrohr 38 und der zweiten Zuleitung 57 frei und sperrt gleichzeitig die Strömungsverbindung zwischen dem Zufuhrrohr 38 und der ersten Zuleitung 45.

Durch Betätigen der Fußpedale 64 und 65 kann der Benutzer somit auswählen, ob er unter Druck zugeführte Reinigungsflüssigkeit über die rotierenden Düsen

- 11 -

52 und 53 abgibt oder über die Zusatzdüse 60. Der Einsatz der Zusatzdüse 60 erfolgt bevorzugt zur Reinigung von Eckbereichen einer Fläche.

Unterhalb der Zusatzdüse 60 ist im Abstand zu dieser an die Außenseite der Zylinderwand 15 ein der Zusatzdüse 60 zugeordnetes Prallelement in Form einer Prallplatte 68 angeformt, die oberseitig, d. h. auf ihrer der Zusatzdüse 60 zugewandten Oberseite eine Verstärkungsrippe 69 trägt und nach Art eines Stegs nach außen von der Zylinderwand 14 absteht. Die Prallplatte 68 ist senkrecht zur Drehachse 55 der Sprüharme 47 und 48 ausgerichtet und ragt auf der den Sprüharmen 47, 48 zugewandten Seite des Strahlbereichs 61 in den Strahlbereich 61 hinein, wobei das freie Ende der Prallplatte 68 ungefähr in Höhe der Längsachse der Zusatzdüse 60 angeordnet ist. Wird unter Druck gesetzte Reinigungsflüssigkeit von der Zusatzdüse 60 abgegeben, so übt die Zusatzdüse 60 eine der zu reinigenden Fläche abgewandte Rückstoßkraft auf das Gehäuse 11 aus. Ein Teil der von der Zusatzdüse 60 abgegebenen Reinigungsflüssigkeit trifft auf die Oberseite der Prallplatte 68, so dass die Prallplatte 68 eine der Rückstoßkraft der Zusatzdüse 60 entgegengerichtete Gegenkraft auf das Gehäuse 11 ausübt. Dies hat zur Folge, dass auch bei einer Abgabe von Reinigungsflüssigkeit über die Zusatzdüse 60 keine Gefahr besteht, dass der Flächenreinigungskopf 10 mit seinem vorderen, der Gehäusespitze benachbarten Bereich von der zu reinigenden Fläche abhebt.

Eine zu reinigende Fläche kann mittels des Flächenreinigungsgerätes 10 wahlweise mit Reinigungsflüssigkeit aus den um die Drehachse 55 umlaufenden Düsen 52 und 53 oder mit Reinigungsflüssigkeit aus der Zusatzdüse 60 beaufschlagt werden. Mittels der umlaufenden Düsen 52, 53 kann eine verhältnismäßig große Fläche innerhalb kurzer Zeit gereinigt werden, und durch den

- 12 -

Einsatz der Zusatzdüse 60 können insbesondere Eckbereiche der zu reinigenden Fläche zuverlässig mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden.

Bei der Abgabe von Reinigungsflüssigkeit über die Zusatzdüse 60 besteht durch den Einsatz der Prallplatte 68 keine Gefahr, dass das Gehäuse 11 aufgrund der Rückstoßkraft der Zusatzdüse 60 von der zu reinigenden Fläche abgehoben wird.

PATENTANSPRÜCHE

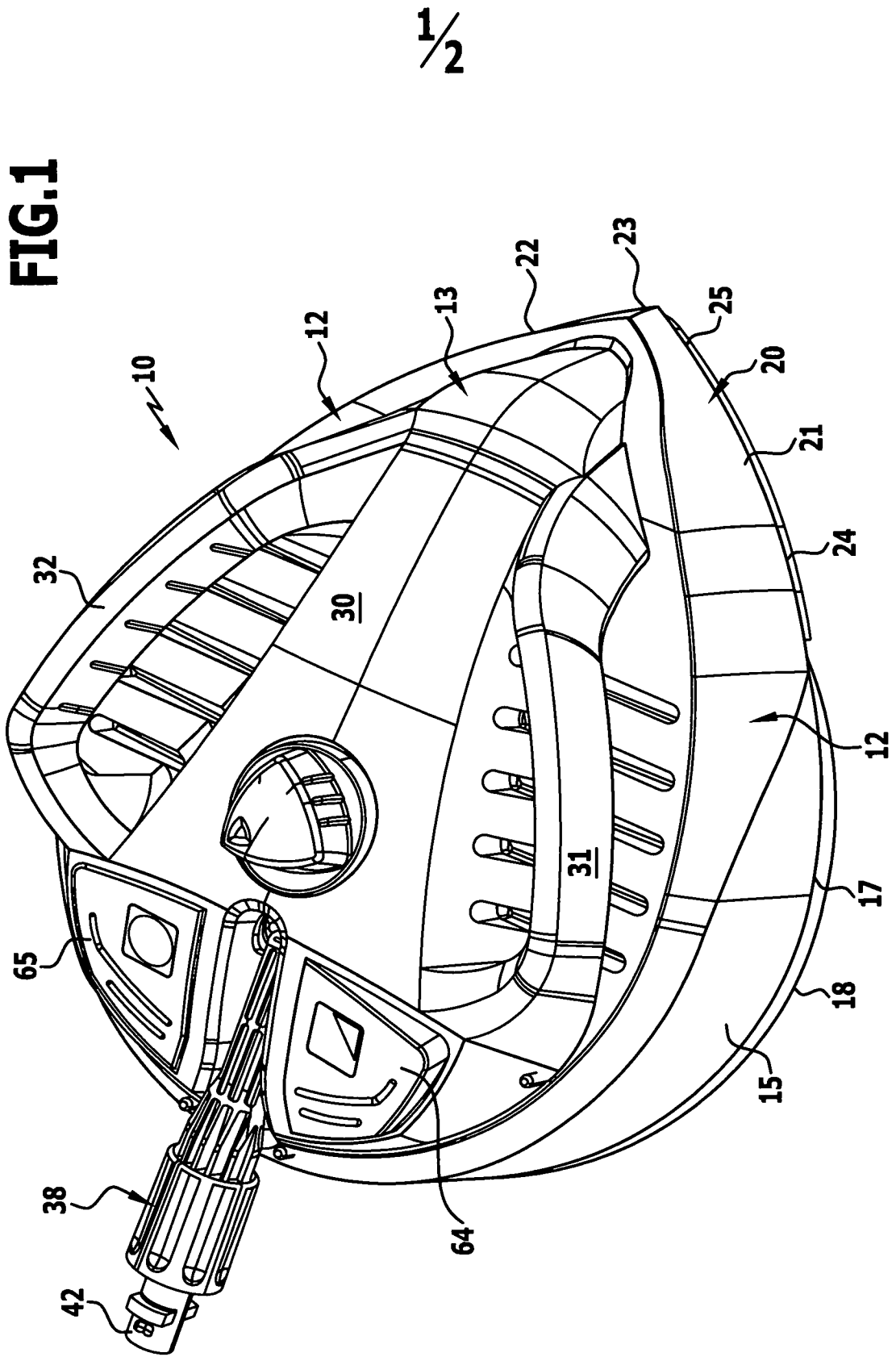
1. Flächenreinigungskopf zur Reinigung einer Fläche, mit einem haubenförmigen, einseitig offenen Gehäuse, in dem zumindest ein Sprüharm mit einer Düse um eine Drehachse drehbar gelagert ist, wobei die Düse mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist und zusammen mit dem Sprüharm um die Drehachse umläuft zur Beaufschlagung der zu reinigenden Fläche mit einem Flüssigkeitsstrahl, dadurch gekennzeichnet, dass der Flächenreinigungskopf (10) zumindest eine drehfest gehaltene Zusatzdüse (60) aufweist, die mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist und der ein Prallelement (68) zugeordnet ist, das von der Zusatzdüse (60) mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden kann.
2. Flächenreinigungskopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Prallelement (68) senkrecht zur Drehachse (55) des mindestens einen Sprüharms (47, 48) ausgerichtet ist.
3. Flächenreinigungskopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Prallelement (68) seitlich in den Strahlbereich (61) der von der zugeordneten Zusatzdüse (60) abgegebenen Reinigungsflüssigkeit hineinragt.
4. Flächenreinigungskopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Prallelement (68) bis in die Mitte des Strahlbereichs (61) der von der

zugeordneten Zusatzdüse (60) abgegebenen Reinigungsflüssigkeit hineinragt.

5. Flächenreinigungskopf nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Prallelement (68) auf der dem mindestens einen Sprüharm (47, 48) zugewandten Seite des Strahlbereichs (61) in den Strahlbereich (61) hineinragt.
6. Flächenreinigungskopf nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine, um die Drehachse (55) umlaufende Sprüharm (47, 48) einen Sprühbereich definiert, der von einer Zylinderwand (16) umgeben ist, an deren Außenseite ein Ansatzteil (20) angesetzt ist, das sich über einen Teilbereich des Außenumfangs der Zylinderwand (15) erstreckt und zusammen mit der Zylinderwand (15) einen Zusatzraum (28) definiert, in dem zumindest die Auslassöffnung einer Zusatzdüse (60) und im Abstand zu dieser das der Zusatzdüse (60) zugeordnete Prallelement (68) angeordnet sind.
7. Flächenreinigungskopf nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Ansatzteil (20) in der Draufsicht V-förmig ist.
8. Flächenreinigungskopf nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Prallelement (68) an der dem mindestens einen Sprüharm (47, 48) abgewandten Außenseite der Zylinderwand (15) gehalten ist.

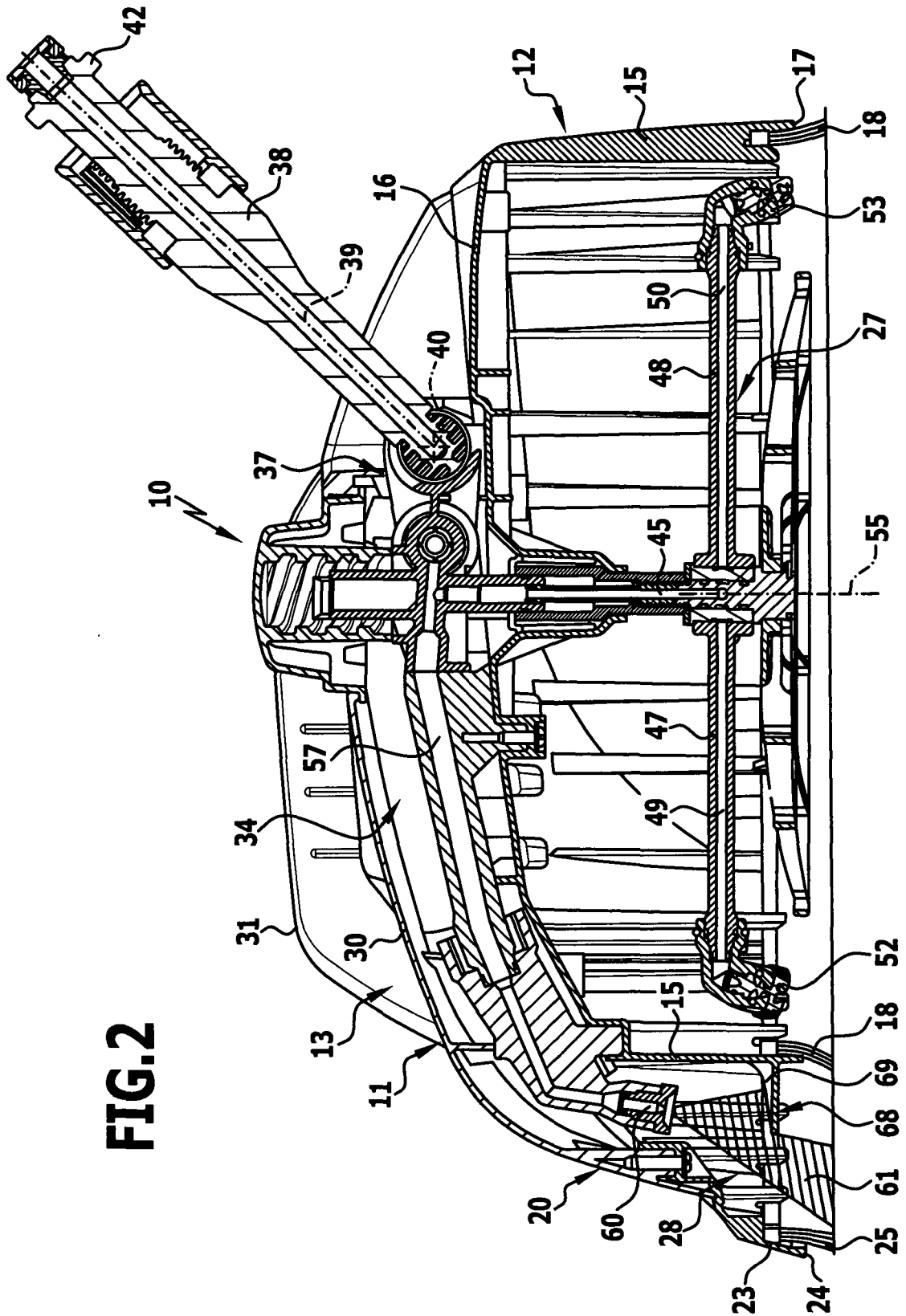
- 15 -

9. Flächenreinigungskopf nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Prallelement (68) einstückig mit einer Zylinderwand (15) verbunden ist.
10. Flächenreinigungskopf nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Prallelement (68) platten- oder stegartig ausgestaltet ist.
11. Flächenreinigungskopf nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Prallelement (68) eine Verstärkungsrippe (69) aufweist.
12. Flächenreinigungskopf nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsrippe (69) an der der zugeordneten Zusatzdüse (20) zugewandten Seite des Prallelements (68) angeordnet ist.



2/2

FIG.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/001103

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B08B3/02 | | |
|---|---|---|
| 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) B08B | | |
| 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 practical, search terms used) EPO-Internal | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | US 6 151 748 A (EARHART JR ROBERT E [US] ET AL) 28 November 2000 (2000-11-28) column 5, lines 17-21; figure 2 | 1,6 |
| A | US 4 191 589 A (GIBBONS ROBERT R [US] ET AL) 4 March 1980 (1980-03-04) column 5, line 30 - line 41; figure 2 | 1 |
| A | EP 1 698 400 A (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 6 September 2006 (2006-09-06) paragraph [0034] | 7 |
| P,A | DE 10 2007 029245 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 18 December 2008 (2008-12-18) paragraphs [0001], [0004], [0005], [0036], [0037], [0065], [0066] | 1,6,7 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 4 Juni 2009 | | Date of mailing of the international search report 12/06/2009 |
| 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 Militzer, Ernest |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/001103

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|-------------------------|------------------|
| US 6151748 | A | 28-11-2000 | NONE | |
| US 4191589 | A | 04-03-1980 | NONE | |
| EP 1698400 | A | 06-09-2006 | DE 102005010784 A1 | 07-09-2006 |
| DE 102007029245 A1 | | 18-12-2008 | WO 2008151743 A2 | 18-12-2008 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/001103

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B08B3/02 | | |
|---|--|--|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE | | |
| Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B08B | | |
| 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 | | |
| C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | US 6 151 748 A (EARHART JR ROBERT E [US] ET AL) 28. November 2000 (2000-11-28) Spalte 5, Zeilen 17-21; Abbildung 2 | 1,6 |
| A | US 4 191 589 A (GIBBONS ROBERT R [US] ET AL) 4. März 1980 (1980-03-04) Spalte 5; Zeile 30 - Zeile 41; Abbildung 2 | 1 |
| A | EP 1 698 400 A (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 6. September 2006 (2006-09-06) Absatz [0034] | 7 |
| P,A | DE 10 2007 029245 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 18. Dezember 2008 (2008-12-18) Absätze [0001], [0004], [0005], [0036], [0037], [0065], [0066] | 1,6,7 |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie | | |
| <ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, 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 anderen 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 4. Juni 2009 | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 12/06/2009 |
| 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 Militzer, Ernest |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/001103

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 6151748 | A | 28-11-2000 | KEINE | |
| US 4191589 | A | 04-03-1980 | KEINE | |
| EP 1698400 | A | 06-09-2006 | DE 102005010784 A1 | 07-09-2006 |
| DE 102007029245 A1 | | 18-12-2008 | WO 2008151743 A2 | 18-12-2008 |