



(11) **EP 1 853 151 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.03.2011 Patentblatt 2011/12

(21) Anmeldenummer: **05823011.1**

(22) Anmeldetag: **18.11.2005**

(51) Int Cl.:
A47L 13/257^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/012355

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/092166 (08.09.2006 Gazette 2006/36)

(54) **FLÄCHENREINIGUNGSGERÄT**
SURFACE CLEANING DEVICE
APPAREIL DE NETTOYAGE DE SURFACES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **03.03.2005 DE 102005009633**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(73) Patentinhaber: **Carl Freudenberg KG**
69469 Weinheim (DE)

(72) Erfinder: **TRAN, Phu-Dennis**
69469 Weinheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 176 872 DE-B3- 10 350 997
FR-A- 2 733 895 US-A- 2 915 768

EP 1 853 151 B1

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

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flächenreinigungsgerät.

[0002] Flächenreinigungsgeräte sind allgemein bekannt und umfassen beispielsweise einen Tragkörper, der mit einem Reinigungsschwamm verbunden ist. Der Reinigungsschwamm besteht beispielsweise aus einem PU-Schaum mit konstanter Dichte und ist quaderförmig ausgebildet.

[0003] Durch die konstante Dichte innerhalb des gesamten Reinigungsschwamms und die quaderförmige Ausbildung ist die Anpresskraft, die vom Benutzer auf das Flächenreinigungsgerät aufgebracht wird, im Bereich der gesamten Reinigungsfläche des Reinigungsschwamms im Wesentlichen gleich groß. Stärkere Verunreinigungen auf der zu reinigenden Fläche müssen durch häufiges Hin-und-Her-Wischen und stark erhöhte Kraft durch den Anwender auf den Reinigungsschwamm entfernt werden.

[0004] Aus der US-A-2 915 768 ist ein Flächenreinigungsgerät bekannt, umfassend einen Tragkörper, der mit einem Reinigungsschwamm verbunden ist, wobei der Tragkörper auf der dem Reinigungsschwamm zugewandten Seite drei stempelförmige Vorsprünge aufweist, die in einer kongruent gestalteten Ausnehmung des Reinigungsschwamms angeordnet sind.

[0005] Ein weiteres Flächenreinigungsgerät ist aus der DE 103 50 997 B3 bekannt. Dieses Flächenreinigungsgerät umfasst eine Wischerplatte zur Aufnahme eines auswechselbaren Wischtuches, bei der eine plattenförmige Trägerplatte mit einem auf der Unterseite befestigbaren elastisch nachgiebigen Schaumstoffkörper verbunden ist. Der Schaumstoffkörper, über den während der bestimmungsgemäßen Verwendung ein auswechselbares Wischtuch gezogen ist, weist zumindest eine Ausnehmung auf, in der zumindest ein mit der Trägerplatte verbundener nicht-elastischer Stempel angeordnet ist, wobei der Stempel eine Länge aufweist, die geringer ist als die Länge des Schaumstoffkörpers im nichtbeanspruchten Zustand. Durch Ausüben von Druck auf die Trägerplatte und den komprimierbaren Schaumstoffkörper kommen die Stempel mit der der Wischfläche abgewandten Seite des aufgezogenen Wischtuches in Berührung.

Darstellung der Erfindung

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Flächenreinigungsgerät der eingangs genannten Art derart weiter zu entwickeln, dass partiell auf der zu reinigenden Fläche vorhandene, stärkere Verunreinigungen rascher und/oder durch weniger Kraftaufwand des Anwenders leichter entfernt werden können, dass ein zur Anwendung gelangender Reinigungsschwamm gut an die jeweiligen Gegebenheiten des Anwendungsfallss ange-

passt, also funktionstechnisch individualisiert ist, insbesondere dann, wenn er zusammen mit einem Flügelmopp zur Anwendung gelangt.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die Unteransprüche Bezug.

[0008] Zur Lösung der Aufgabe ist ein Flächenreinigungsgerät vorgesehen, umfassend einen Tragkörper, der mit einem Reinigungsschwamm verbunden ist, wobei der Tragkörper auf der dem Reinigungsschwamm zugewandten Seite zumindest einen stempelförmigen Vorsprung aufweist, der in einer kongruent gestalteten Ausnehmung des Reinigungsschwamms angeordnet ist, wobei der Reinigungsschwamm zumindest zwei Reinigungsteilschwämme umfasst, mit jeweils einer Reinigungsfläche, wobei die Reinigungsteilschwämme aus voneinander abweichenden Werkstoffen bestehen und nebeneinander liegend angeordnet sowie miteinander verbunden sind, wobei der erste Reinigungsteilschwamm eine größere Biegsamkeit aufweist als der zweite, jeweils im trockenen Zustand. Hierbei ist von Vorteil, dass der der zu reinigenden Fläche zugewandte Vorsprung einen geringeren Abstand von der zu reinigenden Fläche aufweist, als die daran angrenzenden Bereiche des Tragkörpers; mit anderen Worten: der Reinigungsschwamm weist eine Höhe zwischen der zu reinigenden Fläche und dem Vorsprung auf, die geringer ist als die Höhe des Reinigungsschwamms in den an den Vorsprung benachbart angrenzenden Bereichen.

[0009] Sollen durch das erfindungsgemäße Flächenreinigungsgerät starke Verunreinigungen von der zu reinigenden Fläche entfernt werden, ist dies vergleichsweise einfach dadurch möglich, dass vom Benutzer nur mit leicht erhöhtem Kraftaufwand Druck über den Tragkörper und den Reinigungsschwamm auf die zu reinigende Fläche aufgebracht werden muss. Da die Höhe des Reinigungsschwamms zwischen der zu reinigenden Fläche und der der zu reinigenden Fläche zugewandten Stirnseite des Vorsprungs geringer ist, als die gesamte Höhe des Reinigungsschwamms, reicht ein etwas erhöhter Kraftaufwand aus, um im Bereich des Vorsprungs eine spezifisch höhere Anpressung auf die zu reinigende Fläche aufbringen zu können, wobei diese spezifisch höhere Flächenpressung im Bereich des Vorsprungs bewirkt; dass auch starke Verunreinigungen problemlos von der zu reinigenden Fläche entfernt werden können.

[0010] Durch die beiden Reinigungsteilschwämme, deren Anordnung zueinander und ihre unterschiedliche Biegsamkeit, ist von Vorteil, dass sich der Reinigungsschwamm gut an die jeweiligen Gegebenheiten des Anwendungsfalles anpassen lässt und zusammen mit einem Flügelmopp gut zu handhaben ist. Der Flügelmopp ist auch dann gut betätigbar, wenn der Reinigungskörper trocken oder weitgehend trocken ist, ohne dass der Reinigungsschwamm beschädigt oder zerstört wird.

[0011] Dadurch, dass der Reinigungsschwamm funktionstechnisch individualisiert ist, sind die Reinigungsteilschwämme derart ausgeführt, dass sie jeweils beson-

ders gut zur Lösung der gestellten Teilaufgaben geeignet sind.

[0012] Der Reinigungsschwamm ist im Bereich des ersten Reinigungsteilschwamms besonders gut biegsam, so dass er auch im Zusammenhang mit einem Flügelmopp gut zur Anwendung gelangen kann und der Flügelmopp auch im trockenen Zustand des Reinigungsschwamms problemlos betätigbar ist, ohne dass der Reinigungsschwamm beschädigt oder zerstört wird.

[0013] Der Werkstoff des zweiten Reinigungsteilschwamms kann auf eine besonders gute Reinigungsleistung ausgelegt werden, ohne dass Rücksicht darauf genommen werden muss, ob er im trockenen Zustand biegsam ist oder nicht.

[0014] Durch den ersten Reinigungsteilschwamms wird im trockenen Zustand eine ausgezeichnete Funktion des Klappmechanismus eines Flügelmopps auch dann sichergestellt, wenn der Reinigungsschwamm trocken oder nur leicht angefeuchtet ist.

[0015] Das Verhältnis aus der Höhe der Ausnehmung zur Höhe des Reinigungsschwamms ist kleiner oder gleich 1. Bevorzugt beträgt das Verhältnis 0,3 bis 0,95, weiter bevorzugt 0,5 bis 0,75. Ist das Verhältnis aus der Höhe der Ausnehmung zur Höhe des Reinigungsschwamms nahe 1, bedeutet dies, dass die verbleibende Höhe des Reinigungsschwamms zwischen der Reinigungsfläche des Reinigungsschwamms und der Stirnseite des Vorsprungs nur noch sehr gering ist. Vorteilhaft ist zwar, dass dadurch die Kraft des Anwenders nahezu unmittelbar und ohne Verluste auf die zu reinigende Fläche aufgebracht werden kann, nachteilig ist dem gegenüber jedoch, dass der Reinigungsschwamm im Bereich seiner nur sehr geringen Höhe einer hohen mechanischen Belastung ausgesetzt ist, dadurch relativ schnell verschleißt und im Falle einer Beschädigung des Reinigungsschwamms im Bereich im Bereich des Vorsprungs die Gefahr besteht, die zu reinigende Fläche zu beschädigen.

[0016] Ist das Verhältnis gleich 1, weist der Reinigungsschwamm auf der der zu reinigenden Fläche zugewandten Seite ein Reinigungstuch, bevorzugt aus Mikrofaser aus, wobei die Vorsprünge bei Druck auf den Reinigungsschwamm dann direkt auf das Reinigungstuch wirken.

[0017] Für die meisten Anwendungsfälle hat es sich als vorteilhaft bewährt, wenn das Verhältnis aus der Höhe der Ausnehmung zur Höhe des Reinigungsschwamms 0,5 bis 0,75 beträgt. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist ein sehr guter Kompromiss zwischen der erhöhten Reinigungsleistung im Bereich des Vorsprungs einerseits und der Haltbarkeit des Reinigungsschwamms in diesem Bereich andererseits gegeben.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist es vorgesehen, dass der Reinigungsschwamm eine Vielzahl von Ausnehmungen aufweist, wobei in jeder der Ausnehmungen ein Vorsprung angeordnet ist.

[0019] Gemäß einer ersten Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass die Ausnehmungen gleichmäßig

über die dem Tragkörper zugewandte Oberfläche des Reinigungsschwamms verteilt angeordnet sind. Die Fläche des Flächenreinigungsgeräts, die die Vorsprünge überdeckt, ist vergleichsweise groß, wobei sich die auf das Flächenreinigungsgerät ausgeübte Kraft auf die Vielzahl der Vorsprünge verteilt und dadurch, bezogen auf jeden einzelnen Vorsprung, bei konstantem Kraftaufwand nur eine vergleichsweise geringere Kraft auf die zu reinigende Fläche ausgeübt werden kann.

[0020] Nach einer anderen Ausgestaltung besteht die Möglichkeit, dass die Ausnehmungen nur in einem Teilbereich des Reinigungsschwamms angeordnet sind und dass der Teilbereich eine Powerzone mit verstärkter Reinigungsleistung bildet, bezogen auf die an den Teilbereich angrenzenden Bereiche des Reinigungsschwamms. Hierbei ist von Vorteil, dass die vom Anwender aufgebrauchte Kraft auf den, bezogen auf die gesamte Reinigungsfläche, kleineren Teilbereich aufgebracht wird und dadurch eine spezifisch höhere Kraft auf die zu reinigende Fläche wirksam ist. Noch stärkere Verunreinigungen können dadurch bei gleichem Kraftaufwand entfernt werden. Außerdem hat eine solche Ausgestaltung den Vorteil, dass in den an den Teilbereich angrenzenden Bereichen die volle Höhe des Reinigungsschwamms und damit ein großes Volumen zur Verfügung steht, als Reservoir für die Reinigungsflüssigkeit.

[0021] Der Reinigungsschwamm kann aus Polyurethan (PU) bestehen. Hierbei ist von Vorteil, dass der Reinigungsschwamm auch bei starker mechanischer Beanspruchung eine gute Haltbarkeit aufweist.

[0022] Nach einer anderen Ausgestaltung besteht die Möglichkeit, dass der Reinigungsschwamm aus Polyvinylalkohol (PVA) besteht. Statt dessen kann der Reinigungsschwamm beispielsweise auch aus Zellulose bestehen.

[0023] Sowohl PVA als auch Zellulose haben gegenüber Reinigungsschwämmen aus PU den Vorteil, dass sie größere Mengen von Reinigungsflüssigkeit aufnehmen und speichern können und dass die Reinigungsleistung, bezogen auf Reinigungsschwämme aus PU, verbessert ist.

[0024] Die Reinigungsschwämme bestehen beispielsweise vollständig aus Zellulose oder vollständig aus Polyurethan.

[0025] Bei dieser materialeinheitlichen Ausgestaltung des Schwamm ist jedoch nachteilig, insbesondere dann, wenn der Reinigungsschwamm im Zusammenhang mit Flügelmopps zur Anwendung gelangt, dass Reinigungsschwamm aus Zellulose in trockenem Zustand nur schwer oder gar nicht zerstörungsfrei biegsam sind und dass Schwämme aus Polyurethan nur eine vergleichsweise geringe Reinigungsleistung aufweisen und Verunreinigungen daher nicht besonders gut aufnehmen können.

[0026] Der erste Reinigungsteilschwamm besteht bevorzugt aus Polyurethan (PU). Dabei ist von Vorteil, dass der erste Reinigungsteilschwamm aus Polyurethan, unabhängig davon, ob er trocken oder nass ist, stets gut

biegsam/faltbar ist und deshalb auch im trockenen oder weitgehend trockenen Zustand die Funktion eines Flügelmopps, an dem der Reinigungsschwamm bevorzugt zerstörungsfrei lösbar befestigt ist, nicht beeinträchtigt. Die Haltbarkeit eines solchen Reinigungsteilschwamm ist gut, weil Polyurethan eine vergleichsweise hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung aufweist, auch dann, wenn vom Benutzer eine erhöhte Anpresskraft auf den ersten Reinigungsteilschwamm ausgeübt wird.

[0027] Der zweite Reinigungsteilschwamm besteht nach einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung bevorzugt aus Zellulose. Dabei ist von Vorteil, dass der zweite Reinigungsteilschwamm gute Gebrauchseigenschaften hinsichtlich seiner Reinigungsleistung aufweist, da Zellulose Verunreinigungen besonders gut aufnimmt. Obwohl Reinigungsteilschwämme aus Zellulose im trockenen Zustand nur eine sehr geringe Biegsamkeit aufweisen, wirkt sich dies bei dem erfindungsgemäßen Reinigungsschwamm und dessen Anwendung in einem Flügelmopp nicht nachteilig aus, da für die Biegsamkeit der wesentlich biegsamere erste Reinigungsteilschwamm vorgesehen ist.

[0028] Nach einer zweiten vorteilhaften Ausgestaltung besteht der zweite Reinigungsteilschwamm aus einem Polyvinylalkohol. Im Gegensatz zu einem zweiten Reinigungsteilschwamm aus Zellulose hat der aus PVA bestehende zweite Reinigungsteilschwamm den Vorteil, dass die Porengröße des zweiten Reinigungsteilschwamms sehr gut an die jeweiligen Gegebenheiten des Anwendungsfalles angepasst werden kann. Die Wasseraufnahme von PVA ist außerdem häufig etwas höher als die Wasseraufnahme von Zellulose.

[0029] Die Reinigungsteilschwamm sind jeweils einstückig und materialeinheitlich ausgebildet. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere für den ersten Reinigungsteilschwamm von entscheidender Wichtigkeit, weil dadurch sicher gestellt ist, dass jeder Teilbereich dieses ersten Reinigungsteilschwamms die gleiche vorteilhafte Biegsamkeit aufweist; die Nachteile bezüglich der Biegsamkeit, die sich beispielsweise durch einen Materialmix im ersten Reinigungsteilschwamm ergeben würden, beispielsweise dadurch, dass dieser von der zu reinigenden Fläche in Richtung des Tragkörpers des Flügelmopps schichtweise aufgebaut wäre, werden dadurch vermieden.

[0030] Die Reinigungsteilschwämme können jeweils im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet und auf ihren jeweils einander zugewandten Stirnseiten miteinander verbunden sein. Dadurch ist der Reinigungsschwamm insgesamt in Funktionszonen unterteilt, wobei jede Funktionszone einem Reinigungsteilschwamm entspricht.

[0031] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass auf der dem zweiten Reinigungsteilschwamm abgewandten Stirnseite des ersten Reinigungsteilschwamms ein dritter Reinigungsteilschwamm angeordnet und mit dem ersten Reinigungsteilschwamm verbunden ist. Weiter bevorzugt

sind der zweite und der dritte Reinigungsteilschwamm übereinstimmend hinsichtlich Gestalt und/oder Material ausgebildet. Die Handhabung wird durch die Symmetrie des Reinigungsschwamms zum ersten Reinigungsteilschwamm vereinfacht. Für unterschiedliche Anwendungsfälle kann es vorgesehen sein, dass der zweite und der dritte Reinigungsschwamm zwar hinsichtlich ihrer Gestalt übereinstimmen, bezüglich des Materials jedoch voneinander abweichend gestaltet sind. Der zweite Reinigungsteilschwamm könnte dadurch beispielsweise eine abrasivere Reinigungswirkung aufweisen als der dritte, wobei der dritte Reinigungsteilschwamm beispielsweise eine größere Flexibilität als der zweite Reinigungsteilschwamm aufweisen könnte. Dadurch ist der Reinigungsschwamm an die jeweiligen Gegebenheiten des Anwendungsfalles angepasst. Es besteht jedoch beispielsweise auch die Möglichkeit, den zweiten und den dritten Reinigungsteilschwamm materialeinheitlich vorzusehen, wobei die Gestalt abweichend ist. Beispielsweise könnte der zweite Reinigungsteilschwamm auf der dem ersten Reinigungsteilschwamm abgewandten Stirnseite gerundet, der dritte Reinigungsteilschwamm auf der dem ersten Reinigungsteilschwamm abgewandten Stirnseite demgegenüber jedoch eckig ausgebildet sein.

[0032] Nur die Reinigungsfläche des ersten Reinigungsteilschwamms kann auf der der entsprechenden Oberfläche abgewandten Seite einen Mikrofaser-Wischbesatz aufweisen. Der Wischbesatz ist von Vorteil, da speziell dann, wenn der erste Reinigungsteilschwamm aus PU besteht, dieser nur eine vergleichsweise geringere Reinigungsleistung aufweist, bezogen auf Zellulose. Um einerseits die ausgezeichnete Biegsamkeit des PU-Werkstoffs des ersten Reinigungsteilschwamms mit einer andererseits guten Reinigungsleistung zu kombinieren, ist der Mikrofaser-Wischbesatz von Vorteil. Der Mikrofaser-Wischbesatz hat die Form eines Tuchs und weist eine, bezogen auf die Dicke des ersten Reinigungsteilschwamms, vernachlässigbar geringe Dicke auf, so dass die Biegsamkeit des ersten Reinigungsteilschwamms durch die Verwendung des Mikrofaser-Wischbesatzes nicht beeinträchtigt wird.

[0033] Der Wischbesatz kann beispielsweise auch auf einem von Mikrofaser abweichenden Werkstoff bestehen. Ist die Verwendung eines Werkstoffs erforderlich, der stärker abrasiv wirkt, kann ein Wischbesatz zur Anwendung gelangen, der aus einem Anteil Mikrofasern und einem Anteil Viskose besteht.

[0034] Der Tragkörper umfasst zwei Flügel, die durch ein scharnierartig ausgebildetes Gelenk klappbar miteinander verbunden sind, wobei das Gelenk ausschließlich im Bereich der Oberfläche des ersten Reinigungsteilschwamms angeordnet ist. Ein Flügelmopp mit einem solchen Reinigungsschwamm hat den Vorteil, dass der Klappmechanismus des Flügelmopps auch dann gut funktioniert, wenn der Reinigungsschwamm trocken oder nur leicht befeuchtet ist. Das wird dadurch erreicht, dass der erste Reinigungsteilschwamm des Flügel-

mopps eine Biegsamkeit aufweist, die zumindest weitgehend übereinstimmend gut ist, unabhängig davon, ob der erste Reinigungsteilsschwamm trocken, feucht oder nass ist.

[0035] Speziell bei einer derartigen Ausgestaltung ist der Werkstoff PU für den ersten Reinigungsteilsschwamm besonders vorteilhaft, da PU eine wesentlich höhere Reißdehnung als Zellulose aufweist und sich dadurch für den Reinigungsschwamm eine verbesserte Haltbarkeit auch bei hoher mechanischer Beanspruchung durch die Noppen ergibt.

[0036] Der Tragkörper besteht bevorzugt aus einem polymeren Werkstoff. Hierbei ist von Vorteil, dass ein solcher Tragkörper nur eine geringe Masse aufweist und gegen eine Vielzahl von Reinigungsflüssigkeiten resistent ist.

[0037] Die Vorsprünge können einen einstückigen und materialeinheitlichen Bestandteil des Tragkörpers bilden. Hinsichtlich einer einfachen und kostengünstigen Herstellung des Flächenreinigungsgeräts ist eine solche Ausgestaltung von hervorzuhebendem Vorteil, da der gesamte Tragkörper einschließlich seiner Vorsprünge in einem Arbeitsgang herstellbar ist.

[0038] Nach einer anderen Ausgestaltung können die Vorsprünge aus einem elastomeren Werkstoff bestehen. Derartige Vorsprünge können kraft- und/oder formschlüssig mit einer Tragplatte des Tragkörpers verbunden sein. Vorsprünge aus elastomerem Werkstoff haben den Vorteil einer automatischen Kraftbegrenzung, so dass trotz der Vorzüge der erhöhten Reinigungsleistung bei vergleichsweise geringem Kraftaufwand bei allzu hohem Kraftaufwand die Gefahr einer Beschädigung der zu reinigenden Fläche minimiert ist.

[0039] Die zuvor beschriebene Kraftbegrenzung kann dadurch erreicht werden, dass die Vorsprünge in axialer Richtung elastisch nachgiebig ausgebildet sind. Sind die Vorsprünge aus einem elastomeren Werkstoff, wird diese elastische Nachgiebigkeit durch den elastomeren Werkstoff selbst bedingt. Sind dem gegenüber die Vorsprünge ein einstückiger und materialeinheitlicher Bestandteil des Tragkörpers, können die Vorsprünge beispielsweise in einem Teilbereich ihrer axialen Erstreckung zieharmonikaförmig ausgebildet sein und zu hoher, für die zu reinigende Fläche nachteilig hohe Kräfte durch elastische Verformung aufnehmen.

[0040] Der Tragkörper und der Reinigungsschwamm sind bevorzugt zerstörungsfrei lösbar mit einander verbunden. Hierbei ist von Vorteil, dass der Tragkörper und der Reinigungsschwamm jeweils sortenrein recyclebar sind. Der Reinigungsschwamm, der einem höheren Verschleiß unterliegt als der Tragkörper, kann außerdem durch die zuvor beschriebene Ausgestaltung problemlos ausgetauscht werden. Die Verbindung zwischen Tragkörper und Reinigungsschwamm kann kraft- und/oder formschlüssig sein. Eine mögliche Befestigungsvorrichtung ist ein Klettverschluss, mit dem der Reinigungsschwamm am Tragkörper befestigt ist.

[0041] Der Tragkörper kann auf der dem Reinigungs-

schwamm abgewandten Seite einen Handgriff aufweisen. Das Flächenreinigungsgerät weist dadurch die Form eines Mops oder Besens auf und kann vom Benutzer zum mühelosen Reinigen von Fußböden benutzt werden.

[0042] Eine weiter verbesserte Handhabung des Flächenreinigungsgeräts kann dadurch erreicht werden, dass der Tragkörper und der Griff mittels eines Gelenks gelenkig mit einander verbunden sind. Tragkörper und Handgriff können dadurch beispielsweise kardanisch zueinander bewegt werden.

[0043] Der Reinigungsschwamm kann auf der dem Tragkörper abgewandten Seite, zumindest im Teilbereich, von einem Mikrofaser-Wischbesatz überdeckt sein. Ein solcher Mikrofaser-Wischbesatz ist von Vorteil, um die Reinigungsleistung zu verbessern.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0044] Zwei Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Flächenreinigungsgeräts werden nachfolgend an Hand der Figuren 1 und 2 sowie 3 und 4 näher erläutert.

[0045] Diese zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Schnitt C-D durch das Flächenreinigungsgerät gemäß Figur 2,

Fig. 2 einen Schnitt A-B durch das Flächenreinigungsgerät gemäß Figur 1,

Fig. 3 einen Schnitt G-H durch das Flächenreinigungsgerät gemäß Figur 4,

Fig. 4 einen Schnitt E-F durch das Flächenreinigungsgerät gemäß Figur 3.

Ausführung der Erfindung

[0046] In den Figuren 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel eines Flächenreinigungsgeräts gezeigt. Das Flächenreinigungsgerät ist zum Reinigen von Fußböden geeignet, insbesondere zum Reinigen von Fußböden mit unterschiedlich starker Verunreinigung. Das erfindungsgemäße Flächenreinigungsgerät weist einen Tragkörper 1 aus polymerem Werkstoff auf, der auf der dem Reinigungsschwamm 2 zugewandten Seite im hier gezeigten Ausführungsbeispiel sieben stempelförmige Vorsprünge 3.1, 3.2, ..., 3.7 aufweist, die sich von der Tragplatte 13 des Tragkörpers 1 axial in Richtung der zu reinigenden Fläche 14 erstrecken. Die Vorsprünge 3.1, 3.2, ... 3.7 sind in einer entsprechenden Anzahl kongruent gestalteter Ausnehmungen 4.1, 4.2, ... 4.7 des Reinigungsschwamms 2 angeordnet.

[0047] In Figur 1 ist ein Schnitt durch das erfindungsgemäße Flächenreinigungsgerät gezeigt, entlang der Linie C-D aus Figur 2. Das Verhältnis aus der Höhe 5 der Ausnehmungen 4.1, 4.2, 4.3 zur Höhe 6 des Reinigungs-

schwamms 2 beträgt im hier dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 0,75.

[0048] Die Ausnehmungen 4.1, 4.2, ... 4.7 sind nur im Teilbereich 8 des Reinigungsschwamms angeordnet, wobei dieser Teilbereich 8 als sogenannte Powerzone mit verstärkter Reinigungsleistung ausgebildet ist. Bezogen auf die an den Teilbereich 8 angrenzenden Bereiche 9 des Reinigungsschwamms kann durch erhöhte axiale Anpressung des Flächenreinigungsgeräts an die zu reinigende Fläche 14 im Teilbereich 8 eine höhere spezifische Flächenpressung auf die zu reinigende Fläche aufgebracht werden, da bereits - im Sinne einer Übersetzung - eine vergleichsweise geringfügig höhere Kraft durch den Benutzer auf den Tragkörper 1 eine deutlich höhere spezifische Flächenpressung auf die zu reinigende Fläche im Teilbereich 8 zur Folge hat.

[0049] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Ausnehmungen 4.1, 4.2, ... 4.7 sacklochartig ausgeführt. Der Innendurchmesser der Ausnehmungen 4.1, 4.2, ... 4.7 ist geringfügig größer als der Außendurchmesser der Vorsprünge 3.1, 3.2, ... 3.7. Dadurch ist eine gute Kompressibilität des Reinigungsschwamms zwischen den stirnseitigen Enden der Vorsprünge 3.1, 3.2, ... 3.7 und der zu reinigenden Fläche 14 gewährleistet.

[0050] Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Tragkörper 1 mittels eines kardanischen Gelenks 11 mit dem Handgriff 10 verbunden und dadurch als Fußbodenreinigungsgerät verwendbar.

[0051] In dem Teilbereich 8, in dem die Vorsprünge 3.1, 3.2, ... 3.7 in den Ausnehmungen 4.1, 4.2, ... 4.7 angeordnet sind, ist die Reinigungsfläche 15 des Reinigungsschwamms 2 mit dem Mikrofaser-Wischbesatz 12 versehen.

[0052] In Figur 2 ist der Schnitt A-B aus Figur 1 dargestellt. Die sieben Vorsprünge 3.1, 3.2, ... 3.7 sind geschnitten innerhalb der Ausnehmungen 4.1, 4.2, ... 4.7 gezeigt, wobei der Teilbereich 8, der in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel durch den Mikrofaser-Wischbesatz 12 überdeckt ist, in gestrichelten Linien eingezeichnet ist.

[0053] Das Ausführungsbeispiel aus den Figuren 3 und 4 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel aus den Figuren 1 und 2 dadurch, dass der Reinigungsschwamm 2 drei Reinigungsteilschwämme 16, 17, 23 umfasst, die jeweils Reinigungsflächen 18, 19, 28 aufweisen, wobei die Reinigungsteilschwämme 16, 17, 23 aus voneinander abweichenden Werkstoffen bestehen und nebeneinander liegend angeordnet und miteinander verbunden sind. Der erste Reinigungsteilschwamm 16 besteht aus PU und weist eine größere Biegsamkeit auf als der zweite 17 und der dritte Reinigungsteilschwamm 23, jeweils im trockenen Zustand. Der zweite und der dritte Reinigungsteilschwamm 17, 23 bestehen jeweils aus Zellulose und sind übereinstimmend hinsichtlich Gestalt und Material ausgebildet.

[0054] Der erste Reinigungsteilschwamm 16 weist den zuvor genannten Teilbereich 8 auf, wobei nur die Reini-

gungsfläche 18 des ersten Reinigungsteilschwamms 16 auf der der Oberfläche 7 abgewandten Seite einen Mikrofaser-Wischbesatz 12 aufweist. Das Flächenreinigungsgerät aus den Figuren 3 und 4 ist als Flügelmopp ausgebildet, wobei der Tragkörper 1 zwei Flügel 24, 25 aufweist, die durch ein scharnierartig ausgebildetes Gelenk 26 klappbar miteinander verbunden sind. Das Gelenk 26 ist ausschließlich im Bereich der Oberfläche 27 des ersten Reinigungsteilschwamms 16 angeordnet.

[0055] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Reinigungsschwamms lässt sich nicht nur für Tragkörper verwenden, die um eine Achse quer zur Längsachse des Tragkörpers klappbar sind (hier dargestellt). Auch Tragkörper, die ein Gelenk aufweisen, das sich parallel zur Längsachse erstreckt oder das der Längsachse entspricht, können mit dem Reinigungsschwamm versehen werden; die beiden Reinigungsteilschwämme / die drei Reinigungsteilschwämme erstrecken sich dann beispielsweise parallel zur Längsachse des Tragkörpers.

Patentansprüche

1. Flächenreinigungsgerät, umfassend einen Tragkörper (1), der mit einem Reinigungsschwamm (2) verbunden ist, wobei der Tragkörper (1) auf der dem Reinigungsschwamm (2) zugewandten Seite zumindest einen stempelförmigen Vorsprung (3) aufweist, der in einer kongruent gestalteten Ausnehmung (4) des Reinigungsschwamms (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsschwamm (2) zumindest zwei Reinigungsteilschwämme (16, 17) umfasst, mit jeweils einer Reinigungsfläche (18, 19), wobei die Reinigungsteilschwämme (16, 17) aus voneinander abweichenden Werkstoffen bestehen und nebeneinander liegend angeordnet sowie miteinander verbunden sind, wobei der erste Reinigungsteilschwamm (16) eine größere Biegsamkeit aufweist als der zweite (17), jeweils im trockenen Zustand.
2. Flächenreinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis aus der Höhe (5) der Ausnehmung (4) zur Höhe (6) des Reinigungsschwamms (2) kleiner oder gleich 1 ist.
3. Flächenreinigungsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis 0,3 bis 0,95 beträgt.
4. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis 0,5 bis 0,75 beträgt.
5. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsschwamm (2) eine Vielzahl von Ausnehmungen (4, 4.1, 4.2, ...) aufweist, wobei in jeder der Aus-

- nehmungen (4, 4.1, 4.2, ...) ein Vorsprung (3, 3.1, 3.2, ...) angeordnet ist.
6. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (4, 4.1, 4.2, ...) gleichmäßig über die dem Tragkörper (1) zugewandte Oberfläche (7) des Reinigungsschwamms (2) verteilt angeordnet sind.
7. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (4, 4.1, 4.2, ...) nur in einem Teilbereich (8) des Reinigungsschwamms (2) angeordnet sind und dass der Teilbereich (8) eine Powerzone mit verstärkter Reinigungsleistung bildet, bezogen auf die an den Teilbereich (8) angrenzenden Bereichen (9) des Reinigungsschwamms (2).
8. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsschwamm (2) aus Polyurethan (PU) besteht.
9. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsschwamm (2) aus Polyvinylalkohol (PVA) besteht.
10. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilbereich (8) Bestandteil des ersten Reinigungsteilschwamms (16) ist.
11. Flächenreinigungsgerät nach einem der Anspruch 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur der erste Reinigungsteilschwamm (16) aus Polyurethan (PU) besteht.
12. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Reinigungsteilschwamm (17) aus Zellulose besteht.
13. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsteilschwämme (16, 17) jeweils einstückig und materialeinheitlich ausgebildet sind.
14. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsteilschwämme (16,17) jeweils im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet und auf ihren jeweils einander zugewandten Stirnseiten (20, 21) miteinander verbunden sind.
15. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der dem zweiten Reinigungsteilschwamm (17) abgewandten Stirnseite (22) des ersten Reinigungsteilschwamms (16) ein dritter Reinigungsteilschwamm (23) angeordnet und mit dem ersten Reinigungsteilschwamm (16) verbunden ist.
16. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite (17) und der dritte Reinigungsteilschwamm (23) übereinstimmend hinsichtlich Gestalt und/oder Material ausgebildet sind.
17. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur die Reinigungsfläche (18) des ersten Reinigungsteilschwamms (16) auf der der Oberfläche (7) abgewandten Seite einen Mikrofaser-Wischbesatz (12) aufweist.
18. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (1) zumindest zwei Flügel (24, 25) umfasst, die durch ein scharnierartig ausgebildetes Gelenk (26) klappbar miteinander verbunden sind, wobei das Gelenk (26) ausschließlich im Bereich der Oberfläche (27) des ersten Reinigungsteilschwamms (16) angeordnet ist.
19. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (1) aus einem polymeren Werkstoff besteht.
20. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (3, 3.1, 3.2, ...) einen einstückigen und materiafeinheitlichen Bestandteil des Tragkörpers (1) bilden.
21. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (3, 3.1, 3.2, ...) aus einem elastomeren Werkstoff bestehen.
22. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (3, 3.1, 3.2, ...) in axialer Richtung elastisch nachgiebig ausgebildet sind.
23. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (1) und der Reinigungsschwamm (2) zerstörungsfrei lösbar mit einander verbunden sind.
24. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (1) auf der dem Reinigungsschwamm (2) abgewandten Seite einen Handgriff (10) aufweist.
25. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (1) aus einem polymeren Werkstoff besteht.

körper (1) und der Handgriff (10) mittels eines Gelenks (11) gelenkig mit einander verbunden sind.

26. Flächenreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsschwamm (2) auf der dem Tragkörper (1) abgewandten Seite, zumindest in dem Teilbereich (8), von einem Mikrofaser-Wischbesatz (12) überdeckt ist.

Claims

1. Surface cleaning device, comprising a carrying body (1) which is connected to a cleaning sponge (2), wherein the carrying body (1) has on the side facing the cleaning sponge (2) at least one ram-like protrusion (3) which is arranged in a congruently shaped recess (4) in the cleaning sponge (2), **characterized in that** the cleaning sponge (2) comprises at least two partial cleaning sponges (16, 17) having in each case one cleaning surface (18, 19), wherein the partial cleaning sponges (16, 17) consist of different materials from one another and are arranged alongside one another and connected to one another, wherein the first partial cleaning sponge (16) is more flexible than the second (17), in each case in the dry state.
2. Surface cleaning device according to Claim 1, **characterized in that** the ratio of the height (5) of the recess (4) to the height (6) of the cleaning sponge (2) is less than or equal to 1.
3. Surface cleaning device according to Claim 2, **characterized in that** the ratio is 0.3 to 0.95.
4. Surface cleaning device according to either of Claims 2 and 3, **characterized in that** the ratio is 0.5 to 0.75.
5. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the cleaning sponge (2) has a multiplicity of recesses (4, 4.1, 4.2, ...), wherein a protrusion (3, 3.1, 3.2, ...) is arranged in each of the recesses (4, 4.1, 4.2, ...).
6. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the recesses (4, 4.1, 4.2, ...) are arranged in a manner distributed uniformly over that surface (7) of the cleaning sponge (2) that faces the carrying body (1).
7. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the recesses (4, 4.1, 4.2, ...) are arranged only in a partial region (8) of the cleaning sponge (2) and **in that** the partial region (8) forms a power zone having greater cleaning performance relative to those regions (9) of the cleaning

sponge (2) that adjoin the partial region (8).

8. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the cleaning sponge (2) consists of polyurethane (PU).
9. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the cleaning sponge (2) consists of polyvinyl alcohol (PVA).
10. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the partial region (8) is a constituent part of the first partial cleaning sponge (16).
11. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** only the first partial cleaning sponge (16) consists of polyurethane (PU).
12. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the second partial cleaning sponge (17) consists of cellulose.
13. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the partial cleaning sponges (16, 17) are each formed in one piece and from a single material.
14. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the partial cleaning sponges (16, 17) are each of substantially cuboidal design and are connected to one another at their mutually facing end sides (20, 21).
15. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** on that end side (22) of the first partial cleaning sponge (16) that faces away from the second partial cleaning sponge (17) there is arranged a third partial cleaning sponge (23) which is connected to the first partial cleaning sponge (16).
16. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that** the second partial cleaning sponge (17) and the third partial cleaning sponge (23) are formed in a corresponding manner in terms of shaping and/or material.
17. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** only the cleaning surface (18) of the first partial cleaning sponge (16) has a microfibre mopping cover (12) on the side that faces away from the surface (7).
18. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 17, **characterized in that** the carrying body (1) comprises at least two wings (24, 25) that are connected to one another in a foldable manner by a

hinge-like joint (26), wherein the joint (26) is arranged exclusively in the region of the surface (27) of the first partial cleaning sponge (16),

19. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 18, **characterized in that** the carrying body (1) consists of a polymeric material. 5
20. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 19, **characterized in that** the protrusions (3, 3.1, 3.2, ...) form a one-piece and materially integral constituent part of the carrying body (1). 10
21. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 19, **characterized in that** the protrusions (3, 3.1, 3.2, ...) consist of an elastomeric material. 15
22. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 21, **characterized in that** the protrusions (3, 3.1, 3.2, ...) are formed so as to be elastically flexible in the axial direction. 20
23. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 22, **characterized in that** the carrying body (1) and the cleaning sponge (2) are connected to one another in a non-destructively releasable manner. 25
24. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 23, **characterized in that** the carrying body (1) has a handle (10) on the side facing away from the cleaning sponge (2). 30
25. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 24, **characterized in that** the carrying body (1) and the handle (1) are connected to one another in an articulated manner by means of a joint (11). 35
26. Surface cleaning device according to one of Claims 1 to 25, **characterized in that** the cleaning sponge (2) is covered by a microfibre mopping cover (12) on the side facing away from the carrying body (1), at least in the partial region (8). 40

Revendications

1. Appareil de nettoyage de surfaces, comprenant un corps porteur (1) qui est assemblé à une éponge de nettoyage (2), le corps porteur (1) présentant, du côté tourné vers l'éponge de nettoyage (2), au moins une saillie (3) en forme de poinçon, qui est disposée dans un évidement de configuration correspondante (4) de l'éponge de nettoyage (2), **caractérisé en ce que** l'éponge de nettoyage (2) comprend au moins deux éponges de nettoyage partielles (16, 17), avec à chaque fois une surface de nettoyage (18, 19), les éponges de nettoyage partielles (16, 17) se composant de matériaux différents l'un de l'autre et étant 50

disposées l'une à côté de l'autre et assemblées l'une à l'autre, la première éponge de nettoyage partielle (16) présentant une plus grande flexibilité que la deuxième (17), et ce à chaque fois à l'état sec.

2. Appareil de nettoyage de surfaces selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rapport de la hauteur (5) de l'évidement (4) à la hauteur (6) de l'éponge de nettoyage (2) est inférieur ou égal à 1.
3. Appareil de nettoyage de surfaces selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le rapport est de 0,3 à 0,95.
4. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le rapport est de 0,5 à 0,75.
5. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'éponge de nettoyage (2) présente une pluralité d'évidements (4, 4.1, 4.2, ...), une saillie (3, 3.1, 3.2, ...) étant disposée dans chacun des évidements (4, 4.1, 4.2, ...).
6. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les évidements (4, 4.1, 4.2, ...) sont répartis uniformément sur la surface (7) de l'éponge de nettoyage (2) tournée vers le corps porteur (1).
7. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les évidements (4, 4.1, 4.2, ...) sont seulement disposés dans une région partielle (8) de l'éponge de nettoyage (2) et **en ce que** la région partielle (8) forme une zone de puissance avec une performance de nettoyage accrue, par rapport aux régions adjacentes (9) à la région partielle (8) de l'éponge de nettoyage (2).
8. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'éponge de nettoyage (2) est en polyuréthane (PU). 45
9. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'éponge de nettoyage (2) est en alcool polyvinylique (PVA).
10. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la région partielle (8) fait partie de la première éponge de nettoyage partielle (16). 55
11. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en**

- ce que** seulement la première éponge de nettoyage partielle (16) se compose de polyuréthane (PU).
12. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la deuxième éponge de nettoyage partielle (17) se compose de cellulose. 5
13. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les éponges de nettoyage partielles (16, 17) sont réalisées à chaque fois d'une seule pièce et dans le même matériau. 10
14. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les éponges de nettoyage partielles (16, 17) sont réalisées à chaque fois sous forme essentiellement quadrilatérale et sont assemblées l'une à l'autre sur leurs côtés frontaux (20, 21) tournés l'un vers l'autre. 20
15. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** sur le côté frontal (22) de la première éponge de nettoyage partielle (16) opposé à la deuxième éponge de nettoyage partielle (17) est disposée une troisième éponge de nettoyage partielle (23) qui est assemblée à la première éponge de nettoyage partielle (16). 25
16. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** la deuxième (17) et la troisième éponge de nettoyage partielle (23) sont réalisées de manière correspondante en ce qui concerne leur forme et/ou leur matériau. 35
17. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** seulement la surface de nettoyage (18) de la première éponge de nettoyage partielle (16) présente, du côté opposé à la surface (7), un revêtement de lavage à microfibres (12), 40
18. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** le corps porteur (1) comprend au moins deux ailes (24, 25), qui sont assemblées l'une à l'autre de manière rabattable par une articulation (26) réalisée en forme de charnière, l'articulation (26) étant disposée exclusivement dans la région de la surface (27) de la première éponge de nettoyage partielle (16). 45
19. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce que** le corps porteur (1) se compose d'un maté- 50
- riau polymère.
20. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** les saillies (3, 3.1, 3.2, ...) forment un constituant du corps porteur (1) en une seule pièce et dans le même matériau. 55
21. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** les saillies (3, 3.1, 3.2, ...) se composent d'un matériau élastomère.
22. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, **caractérisé en ce que** les saillies (3, 3.1, 3.2, ...) sont réalisées sous forme flexible élastiquement dans la direction axiale.
23. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 22, **caractérisé en ce que** le corps porteur (1) et l'éponge de nettoyage (2) sont assemblés l'un à l'autre de manière à pouvoir être séparés sans destruction.
24. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, **caractérisé en ce que** le corps porteur (1) présente une poignée (10) du côté opposé à l'éponge de nettoyage (2). 30
25. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 24, **caractérisé en ce que** le corps porteur (1) et la poignée (10) sont assemblés l'un à l'autre de manière articulée au moyen d'une articulation (11). 35
26. Appareil de nettoyage de surfaces selon l'une quelconque des revendications 1 à 25, **caractérisé en ce que** l'éponge de nettoyage (2) est recouverte, du côté opposé au corps porteur (1), au moins dans la région partielle (8), par un revêtement de lavage à microfibres (12). 45

Fig.1

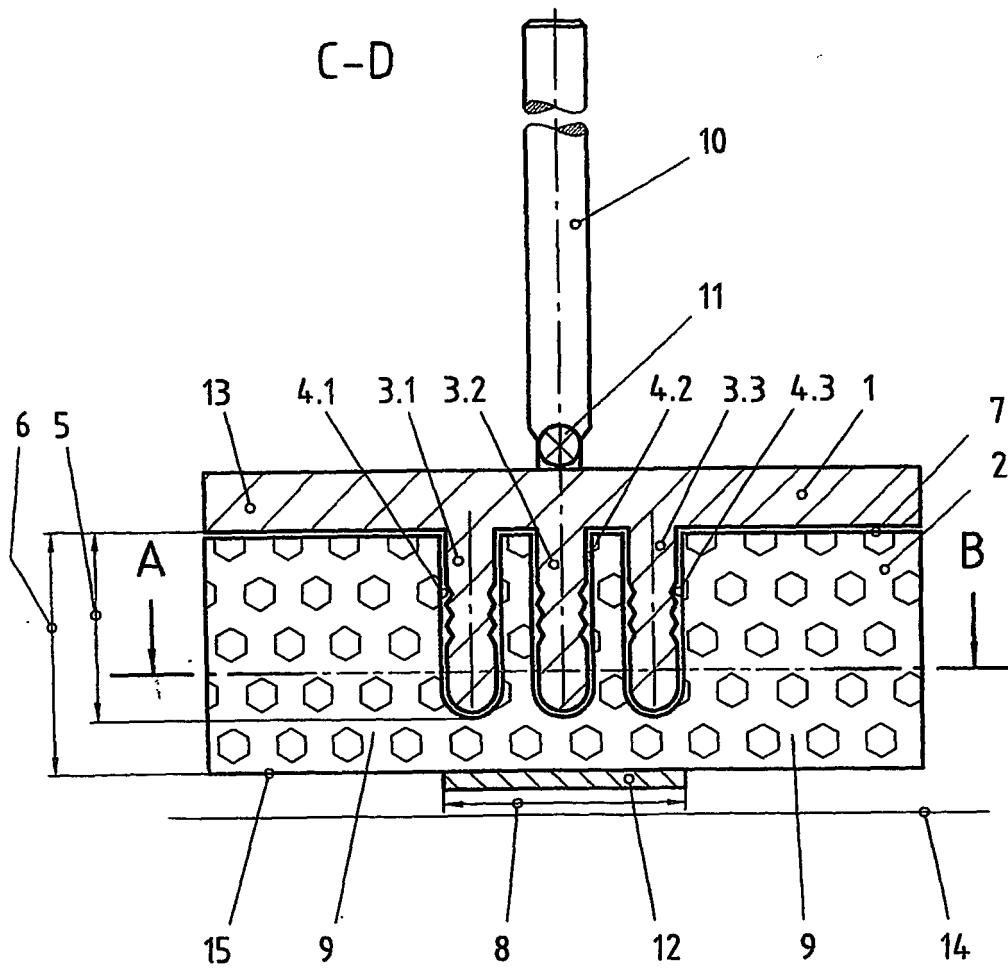


Fig.2

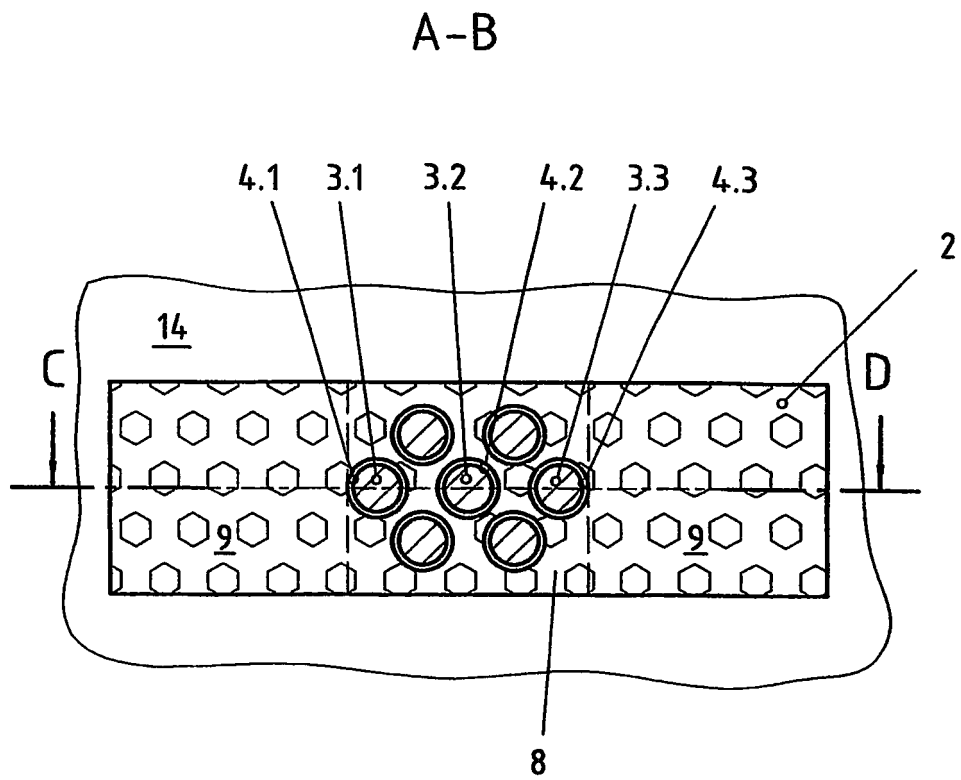


Fig.3

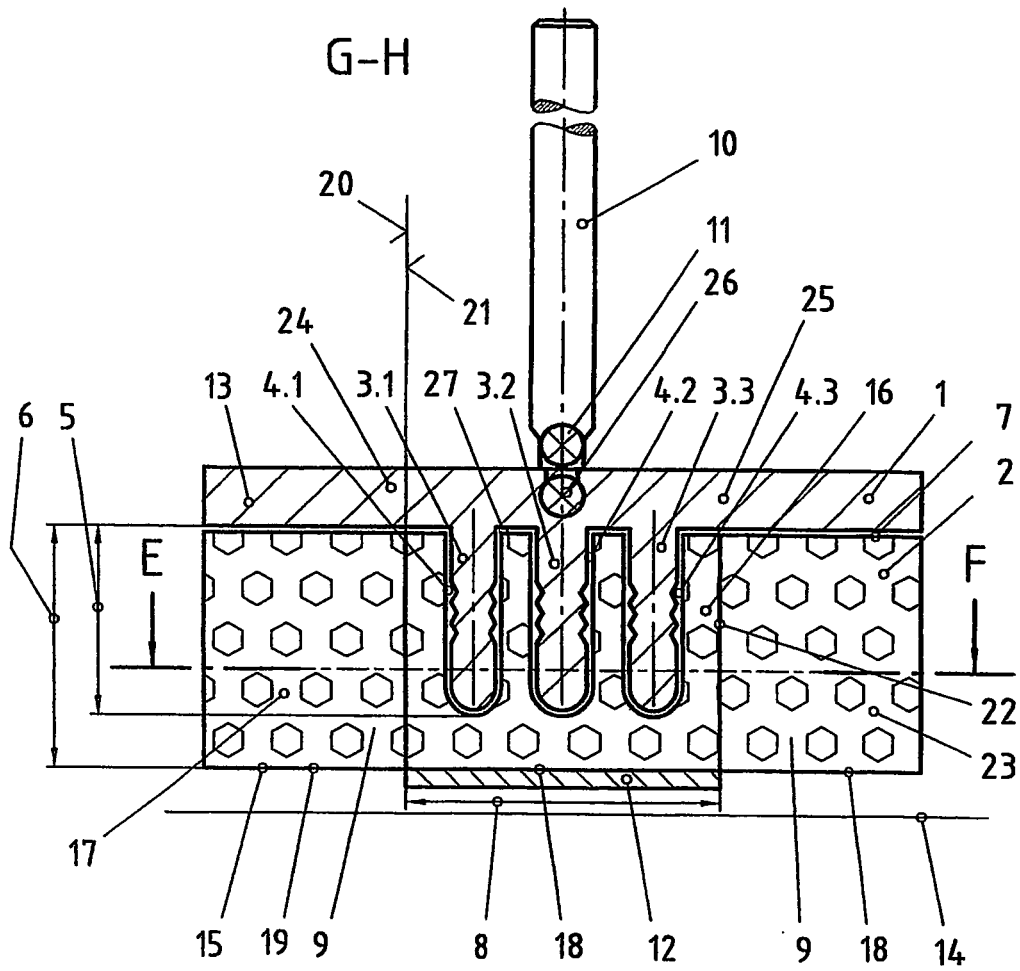
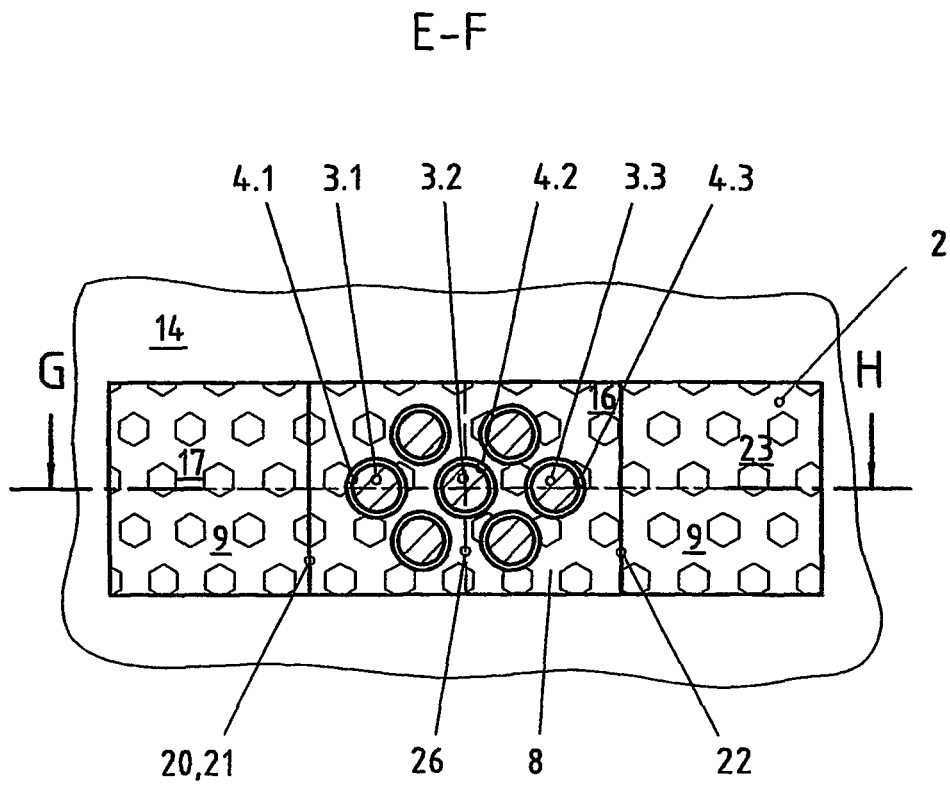


Fig. 4



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

- US 2915768 A [0004]
- DE 10350997 B3 [0005]