



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 935 438 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

04.07.2001 Patentblatt 2001/27

(21) Anmeldenummer: **97948857.4**

(22) Anmeldetag: **03.11.1997**

(51) Int Cl.⁷: **A47L 13/16, A46B 9/06**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP97/06037

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/19588 (14.05.1998 Gazette 1998/19)

(54) REINIGUNGSWERKZEUG

CLEANSING TOOL

OUTIL DE NETTOYAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **02.11.1996 DE 19645224**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.1999 Patentblatt 1999/33

(73) Patentinhaber: **Sanamundi Aktiengesellschaft
9496 Balzers (LI)**

(72) Erfinder: **Raab, Hans
66280 Sulzbach (DE)**

(74) Vertreter: **Hasler, Erich, Dr. et al
c/o Riederer Hasler & Partner
Patentanwälte AG
Elestastrasse 8
Postfach
7310 Bad Ragaz (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 632 990	DE-A- 2 104 775
DE-A- 2 726 485	DE-A- 3 821 857
DE-U- 9 301 534	FR-A- 2 485 350
US-A- 3 924 286	US-A- 4 305 234
US-A- 5 142 727	US-A- 5 442 829

EP 0 935 438 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungswerkzeug gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Ein Reinigungswerkzeug ist aus DE-A-38 21 857 in Form eines plüschartigen Reinigungstuches bekannt.

Die saugfähigen Fäden bestehen hier aus verzwirnten Polyesterfasern. Mit den engen Zwischenräumen zwischen den parallel geschlungenen, aneinanderliegenden Fasern haben die Fäden Kapillarwirkung und Wasseraufnahmekapazität. Sie können die zu reinigende Fläche anfeuchten und dann auch Schmutzwasser wieder aufnehmen.

[0003] Die stärker reinigende Komponente besteht aus gekräuselten Fäden. Die Fäden sind infolge der Kräuselung von ihren Enden her entdrillt, die Fasern sind verselbständigt. Die gekräuselten Fasern werden beim Andrücken und Bewegen des Reinigungstuches nicht einfach ihrer Länge nach über die zu reinigende Fläche gezogen, sondern mit quer, jedenfalls schräg verlaufenden und dementsprechend schabenden Abschnitten.

[0004] Die Polfäden sind durch Verschweißen in der Grundstruktur des plüschartigen Reinigungstuches verankert.

[0005] Die DE-A-27 26 485 hat ein textiles Flächengebiilde für Reinigungszwecke zum Gegenstand und befaßt sich mit dem Problem des Festsaugens solcher Tücher am Boden. Dazu neigt vor allem die stark wasseraufnehmende Baumwolle.

Als Lösung ist vorgeschlagen, ein Grundgewebe oder eine ähnliche saugfähige, wasseraufnehmende Schicht mit einem Samt- oder Plüschgewebe zu belegen oder mittels einer porösen Kleberschicht in vergleichbarer Anordnung feine Borsten an dem Grundgewebe zu verankern. Infolge der dichten Anordnung der feinen Borsten bestehen zwischen diesen, die selbst nicht wasseraufnahmefähig sind, Kapillarräume, die eine Leitungsverbindung für abzugebendes Wasser und aufzunehmendes Schmutzwasser zwischen der Bodenoberfläche und dem in dem Grundgewebe zur Verfügung gestellten Reservoir schaffen. Die Funktion der Naßreinigung bleibt so erhalten. Die Samt- oder Plüschborsten aus nicht-wasseraufnahmefähigem Material verhindern aber ein Festsaugen.

Dazwischen sollen ggf. einzelne dochtartige, saugende Fäden angeordnet sein.

[0006] Gleichfalls aus zwei Arten Fäden zusammengesetzt sein soll nach der DE-B-19 57 845 ein Staub-, Polier- oder Trocken-Reinigungstuch.

Vorgeschlagen ist, daß Chemiefaserfäden mit aufgerauhter, flauschartiger Oberfläche in Kett- oder Schußrichtung verlaufen, parallel zu diesen Baumwollfäden angeordnet sind und der Durchmesser der Chemiefaserfäden größer als der Durchmesser der Baumwollfäden ist. So soll das Gewebe eine Rippenstruktur mit zwischen den Rippen liegenden Staubsammelräu-

men aufweisen.

[0007] Zwei verschiedene Textilien an den beiden Seiten eines Reinigungshandschuhs für verschiedene Reinigungsaufgaben sind nach der US-A-4,670,930 vorgesehen. Der Reinigungshandschuh ist insbesondere für das Reinigen von Kraftfahrzeugen bestimmt. Die eine Seite ist mit einem zur Reinigung der Metall-, Glas- und Kunststoffoberflächen geeigneten Flormaterial versehen. Die andere Seite ist mit schräg angestellten Borsten besetzt, um damit die Polster zu reinigen.

[0008] Wiederum verschiedene Fasern innerhalb desselben Flors hat ein aus der DE-C-11 19 214 bekanntes Florgewebe.

Der Flor ist hier aus schrumpffähigen und nicht-schrumpffähigen Florfasern aufgebaut. Zweck der unterschiedlichen Schrumpfung ist, eine unterschiedliche Endlänge zu erzielen. Mit der unterschiedlichen Endlänge sollen entweder durch Vertiefungen gebildete Muster für Polstergewebe und Teppiche erzeugt werden oder Kunstfelle, in denen die geschrumpften Florfasern den Unterpelz bilden.

[0009] Ein Kunstfell als Reinigungstextilie ist aus der DE-A-28 44 185 bekannt.

Es soll, in mehreren Lagen gewickelt, an einem Fensterreinigungsgerät eingesetzt werden. Seine Haare sollen eine den Schmutzfilm aufreibende Härte aufweisen.

[0010] Die US-A-5,142,727 bezieht sich auf ein Scheuertuch für Teppiche, welches eine tiefergehende Reinigung eines Teppichs erlaubt.

[0011] Das Scheuertuch besteht aus einer Kombination eines Teppichreinigungstuchs und einer Bürste, welches Bereiche aufweist, die speziell für die Aufnahme von Reinigungsflüssigkeit geeignet sind, und solche, die vornehmlich eine Bürstfunktion haben.

[0012] Das Reinigungstuch der US-A-5,142,727 besteht aus zwei identischen Tüchern, deren Innenseiten miteinander verbunden sind. Jedes Tuch besitzt ein Grundgewebe aus einem Polypropylen-Gewebe. In diesem Gewebe sind Streifen zur Absorption der Reinigungsflüssigkeit und zwischen diesen Streifen mit Fasern mit einer Scheuerwirkung vorgesehen.

[0013] Die Bereiche zur Absorption der Reinigungsflüssigkeit sind aus einem Polyester/Viskose-Garn, und die Bereiche mit Bürstwirkung sind aus einer Vielzahl von Polypropylen-Monofilament-Fasern hergestellt. Die letzteren besitzen nur eine geringe Biegefestigkeit.

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Reinigungswerkzeug zur Anwendung bei besonders schweren Verschmutzungen zur Verfügung zu stellen.

[0015] Diese Aufgabe wird erfahrungsgemäss durch den Gegenstand von Anspruch 1 gelöst.

[0016] Aus der anderen Richtung betrachtet, ist eine Bürste dahin abgewandelt worden, dass sie mit saugfähigen Fäden versehen worden ist und damit zusätzlich die Wasser abgebenden und Wasser und Schmutz aufnehmenden Eigenschaften eines Textilmaterials erhalten hat.

[0017] Die bürstenartige Komponente ist kein textiler

Faden mehr.

[0018] Das Reinigungswerkzeug kann als Bürste mit einer von Hand fassbaren steifen Rückenplatte aus Kunststoff gestaltet sein, in der die saugfähigen Fäden und die bürstenartige Komponente verankert sind.

[0019] Es kann aber auch, und darin liegt eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung, in Textiltechnik hergestellt und als Reinigungskissen, Reinigungshandschuh oder Bespannung eines Reinigungsgerätes konfektioniert sein.

[0020] Die bürstenartige Komponente besteht aus Kunststoff-Monofil von einer solchen Länge und Biegesteifigkeit sowie Besatzdichte, daß bei normaler Kraftausübung die Enden mindestens teilweise im wesentlichen als Spitzen über die zu reinigende Fläche streichen, d.h. sich nicht mit einem Abschnitt ihrer Länge auflegen. Sie lassen sich mit absolut reproduzierbaren Abmessungen und Materialeigenschaften herstellen.

[0021] Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß die Monofile eine strukturierte Oberfläche aufweisen.

[0022] Damit werden die Monofile auch in Arbeitsstellungen reinigungswirksam nutzbar gemacht, in denen ihre Enden sich umlegen. Dann schabt die Strukturierung.

[0023] Der Vorschlag betrifft insbesondere rauhere Bodenflächen, jedenfalls solche mit Vertiefungen. Hier sollen nicht oder kaum gebogene Monofile in die Vertiefungen ragen und den Grund der Vertiefungen mit ihren Spitzen erfassen, während in der Umgebung und auch schon in den höheren Randbereichen der Vertiefungen umgebogene Monofile mit der Strukturierung ihrer Oberfläche arbeiten.

[0024] Die Strukturierung läßt sich an Monofil aus thermoplastischem Material mit einer Warmverformung erreichen, beispielsweise unmittelbar nach dem Extrudieren durch von den Seiten her wirkende Luftdüsen. Sie könnte aber auch als Aufrauhung durch eine schmirgelnde Behandlung erzeugt werden.

[0025] In der Regel werden die Monofile eine Länge von 7 bis 15 mm, vorzugsweise etwa 10 bis 12 mm, haben. Die Monofile haben einen Durchmesser von 0,3 bis 1,0 mm, vorzugsweise 0,5 bis 0,8 mm, und dabei eine Besatzdichte von 50 bis 200, vorzugsweise 70 bis 150, pro cm².

Es versteht sich, daß die drei verschiedenen Größen wechselseitig Einfluß aufeinander haben und auch von den Eigenschaften des Materials, in der Regel einem Polyester oder Polyamid, abhängig sind sowie in gewissem Maße von der anderen, aus den saugfähigen Fäden bestehenden Komponente des Besatzes. Auf diese entfällt ein Teil der auszubügenden Kraft.

Der Anteil der Monofile mag dabei 5 bis 50%, meist zwischen 10 und 40%, der Gesamtzahl von saugfähigen Fäden und Monofilien betragen.

[0026] Ein weiterer Aspekt ist, mit unterschiedlichem Aufbau hinsichtlich Materialauswahl, Länge, Durch-

messer, Oberflächenstrukturierung und Besatzdichte der Monofile und ggf. hinsichtlich der saugfähigen Fäden einen Satz von Reinigungswerkzeugen zu schaffen, die in ihren Eigenschaften gestuft und für verschiedene Verschmutzungsgrade und/oder Böden oder sonstige Oberflächen optimiert sind.

[0027] Bei diesem Satz ist in erster Linie an einen Satz von Bespannungen eines Reinigungsgerätes gedacht.

10 Unabhängig davon sind die Varianten Reinigungskissen, Reinigungshandschuh oder Bespannung eines Reinigungsgerätes in einem Sortiment nebeneinander möglich. Auch sie können graduell unterschiedlich konzipiert sein. Beispielsweise ist die Bürste mit einer faßbaren steifen Rückenplatte das härteste Reinigungswerkzeug, das Reinigungskissen etwas weicher und der Reinigungshandschuh noch etwas weicher. Bei der Bespannung eines Reinigungsgerätes wird die Kraft auf eine größere Fläche verteilt; hier mag entweder ein 15 geringerer Anteil an noch härterer bürstenartiger Komponente oder ein größerer Anteil an weicherer bürstenartiger Komponente vorgesehen sein.

[0028] Zur Herstellung in Textiltechnik kommt in erster Linie das Doppel-Plüscherfahren in Betracht; die Monofile werden zusammen mit den saugfähigen Fäden als Pol in ein Grundgewebe eingearbeitet. Sie sollten in dem Grundgewebe durch Schweißen verankert sein, wofür z.B. in an sich bekannter Weise im Material des Grundgewebes schweißbare Fasern enthalten sein 20 können. In dem geweißten Gewebe sind die Monofile fest gehalten. Sie können sich nicht nach hinten heraus durchdrücken trotz der erheblichen Kraft, mit der sie sich infolge ihrer Steifigkeit in dem Gewebe abstützen. Durch die Verschweißung werden die Monofile außerdem an ihrem gesamten Umfang lückenlos eingefäßt, so daß Biegemomente vollständig in das Gewebe übertragen werden und die Monofile nicht durch Verwindeung gegenüber dem Grundgewebe abknicken können. Das Grundgewebe kann steif genug ausgeführt werden, 25 um die Biegekräfte zu halten.

Statt des Verschweißens ist auch ein Verkleben mittels einer auf der Rückseite aufgebrachten Appretur möglich.

[0029] Grundsätzlich kommt aber auch eine nicht gewebte Grundstruktur in Betracht, wie ein Gestricke oder Gewirke, in das die Monofile ebenso wie die saugfähigen Fäden z.B. eingetuftet werden können. Auch darin können sie durch Verschweißen oder Verkleben verankert sein.

[0030] Die saugfähigen Fäden und die Monofile sind im wesentlichen gleich lang und in gleichmäßiger Verteilung angeordnet.

[0031] Die saugfähigen Fäden können in an sich bekannter Weise aus Baumwolle oder gesponnenen Polyesterfasern bestehen.

[0032] Die Zeichnungen geben zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung wieder.

- Fig. 1 zeigt ein Reinigungswerkzeug nach Art einer Bürste in perspektivischer Darstellung,
 Fig. 2 zeigt schematisch ein Polgewebe zur Herstellung eines Reinigungskissens, Reinigungshandschuhs oder einer Bespannung eines Reinigungsgerätes.

[0033] Fig. 1 lässt eine Rückenplatte 1 aus Kunststoff erkennen, die in der Mitte eingezogen ist, um hier mit der Hand gefaßt werden zu können. Ein Riemen 2 erstreckt sich an der Einziehung schräg über die Breite der Kunststoffplatte. Die Hand kann mit den Fingern daruntergeschoben werden, der Daumen bleibt davor. In der Kunststoffplatte 1 sind aus Fasern gedrillte, saugfähige Fäden 3 und im Vergleich dazu steife Monofile 4 durch Eingießen verankert.

[0034] Beim Gebrauch dieses Reinigungswerkzeugs feuchtet der Flor aus den saugfähigen Fäden 3 den Schmutz auf der zu reinigenden Fläche an und nimmt später Schmutzwasser und größere Schmutzpartikel auf. Die Monofile 4 kratzen nach Art einer Bürste den haftenden Schmutz von der zu reinigenden Oberfläche ab.

So kann starke Verschmutzung, auch mit Fett, beseitigt werden.

[0035] Das in Fig. 2 dargestellte Polgewebe besteht in an sich bekannter Weise aus einem Grundgewebe 5 aus Kettfäden 6 und Schußfäden 7, um die gedrillte, saugfähige Fäden 8 und vergleichsweise steife Monofile 9 als Pol geschlagen sind. Der Pol ist in dem Grundgewebe verschweißt. Die Verschweißung eines Monofils 9 ist bei 10 angedeutet.

[0036] Ein aus dem Polstoff hergestelltes Reinigungswerkzeug, insbesondere ein Reinigungskissen, ein Reinigungshandschuh oder eine Bespannung eines Reinigungsgerätes wirkt im Prinzip in gleicher Weise wie das Reinigungswerkzeug nach Fig. 1. Es ist eine Bürste mit einem Reinigungsplüsch kombiniert.

Patentansprüche

1. Feucht-Reinigungswerkzeug zur Entfernung von Schmutz von einer zu reinigenden Oberfläche, mit einem Besatz, der in Mischung mit saugfähigen Fäden (3;8) eine stärker reinigende bürstenartige Komponente (4;9) aufweist, wobei die saugfähigen Fäden (3;8) und die stärker reinigende Komponente (4;9) im wesentlichen gleich lang und in einem textilen Grundgewebe (5), Gewirke, Gestricke oder einer steifen Rückenplatte (1) durch Schweißen oder Verkleben verankert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die stärker reinigende Komponente (4;9) aus Kunststoff-Monofilen (4;9) eines Durchmessers zwischen 0,3 bis 1,0 mm und einer solchen Länge und Biege steifigkeit sowie Besatzdichte besteht, dass bei normaler Kraftausübung die Enden mindestens teilweise im wesentlichen als Spitzen

über die zu reinigende Fläche streichen, wobei die Besatzdichte 50 bis 200 Monofile (4;9) pro cm² beträgt, und dass die Monofile (4;9) und die saugfähigen Fäden (3;8) in gleichmässiger Verteilung angeordnet sind.

2. Reinigungswerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es als Bürste mit einer von Hand fassbaren steifen Rückenplatte (1) aus Kunststoff gestaltet ist, in der die saugfähigen Fäden (3) und die bürstenartige Komponente (4) verankert sind.
3. Reinigungswerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es in Textiltechnik hergestellt und als Reinigungskissen, Reinigungshandschuh oder Bespannung eines Reinigungsgeräts konfektioniert ist.
4. Reinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Monofile eine strukturierte Oberfläche aufweisen.
5. Reinigungswerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Monofile aus thermoplastischem Material bestehen und die Oberfläche durch eine Warmverformung strukturiert ist.
6. Reinigungswerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche durch eine schmierende Behandlung strukturiert ist.
7. Reinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Monofile (4;9) 7 bis 15 mm, vorzugsweise 10 bis 12 mm, beträgt.
8. Reinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Monofile (4;9) 0,5 bis 0,8 mm beträgt.
9. Reinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Besatzdichte 70 bis 150 Monofile (4;9) pro cm² beträgt.
10. Reinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Monofile (4;9) aus einem Polyester oder einem Polyamid bestehen.

Claims

1. Moist cleaning tool for removing dirt from a surface to be cleaned, having a trimming which comprises a more intensively cleaning brush-like component (4; 9) in a blend with absorbent yarns (3; 8), wherein the absorbent yarns (3; 8) and the more intensively

- cleaning component (4; 9) are of substantially equal length and are anchored by welding or glueing in a textile ground fabric (5), knitted fabric or rigid backing plate (1), **characterized in** that the more intensively cleaning component (4; 9) comprises plastic monofilaments (4; 9) having a diameter of between 0.3 to 1.0 mm and of such a length and flexural strength and wire spacing that, when normal force is exerted, the ends at least partially rub substantially as tips over the surface to be cleaned, wherein the wire spacing is 50 to 200 monofilaments (4; 9) per cm^2 , and that the monofilaments (4; 9) and the absorbent yarns (3; 8) are disposed in a uniformly distributed manner.
2. Cleaning tool according to claim 1, characterized in that it takes the form of a brush having a backing plate (1) made of plastics material, which is grippable by hand and in which the absorbent yarns (3) and the brush-like components (4) are anchored.
 3. Cleaning tool according to claim 1, characterized in that it is manufactured by a textile technique and made up as a cleaning pad, cleaning glove or covering of a cleaning appliance.
 4. Cleaning tool according to one of claims 1 to 3, characterized in that the monofilaments have a textured surface.
 5. Cleaning tool according to claim 4, characterized in that the monofilaments are made of thermoplastic material and the surface is textured by means of a hot-forming process.
 6. Cleaning tool according to claim 4, characterized in that the surface is textured by means of an emerizing treatment.
 7. Cleaning tool according to one of claims 1 to 6, characterized in that the length of the monofilaments (4; 9) is 7 to 15 mm, preferably 10 to 12 mm.
 8. Cleaning tool according to one of claims 1 to 7, characterized in that the diameter of the monofilaments (4; 9) is 0.5 to 0.8 mm.
 9. Cleaning tool according to one of claims 1 to 8, characterized in that the wire spacing is 70 to 150 monofilaments (4; 9) per cm^2 .
 10. Cleaning tool according to one of claims 1 to 9, characterized in that the monofilaments (4; 9) are made of a polyester or a polyamide.

Revendications

1. Ustensile pour le nettoyage à l'humidité, en vue de l'élimination de la crasse d'une surface à nettoyer, du type comportant une garniture composée d'un mélange de fils absorbants (3 ; 8) et de composants de brossage à activité nettoyante plus élevée (4 ; 9), dans laquelle les fils absorbants (3 ; 8) et les composants à activité nettoyante plus élevée (4 ; 9) ont pratiquement la même longueur et sont ancrés par soudure ou collage dans une base textile (5), un tissu, un tricot ou une plaque de base rigide (1), **caractérisé en ce que** les composants à activité nettoyante plus élevée (4 ; 9) consistent en monofilaments en matériaux synthétiques (4 ; 9) ayant un diamètre compris entre 0,3 et 1,0 mm, ayant une longueur et une résistance à la flexion ainsi qu'une densité de remplissage telles que, lors de l'application d'une force normale, les extrémités effleurent au moins partiellement pratiquement sous forme de pointes la surface à nettoyer, la densité de remplissage s'élevant à 50-200 monofilaments (4 ; 9) par cm^2 et que les monofilaments (4 ; 9) et les fils absorbants (3 ; 8) sont disposés suivant une répartition équivalente.
2. Ustensile pour le nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est constitué par une brosse comportant une plaque postérieure rigide de prise manuelle (1) réalisée en matériau synthétique, dans laquelle sont ancrés les fils absorbants (3) et les composants de brossage (4).
3. Ustensile pour le nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est fabriqué selon les techniques textiles et confectionné en tant que tampon de nettoyage, de gant de nettoyage ou de garniture d'un dispositif de nettoyage.
4. Ustensile pour le nettoyage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les monofils présentent une surface structurée.
5. Ustensile pour le nettoyage selon la revendication 4, caractérisé en ce que les monofils sont constitués en matière thermoplastique et la surface est structurée par thermoformage.
6. Ustensile pour le nettoyage selon la revendication 4, caractérisé en ce que la surface est structurée par un traitement à l'émeri.
7. Ustensile pour le nettoyage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la longueur des monofils (4 ; 9) est de 7 à 15 mm, de préférence de 10 à 12 mm.
8. Ustensile pour le nettoyage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la longueur des monofils (4 ; 9) est de 7 à 15 mm, de préférence de 10 à 12 mm.

dications 1 à 7, caractérisé en ce que le diamètre des monofils (4 ; 9) est compris entre 0,5 et 0,8 mm.

9. Ustensile pour le nettoyage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la densité de remplissage est de 70 à 150 monofils (4 ; 9) par cm². 5

10. Ustensile pour le nettoyage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les monofils (4 ; 9) sont constitués par un polyester ou une polyamide. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

