



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 386 576 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.02.2004 Patentblatt 2004/06**

(51) Int Cl.7: **A47L 17/08**

(21) Anmeldenummer: **03016925.4**

(22) Anmeldetag: **24.07.2003**

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

(71) Anmelder: **Oscar Weil Metallwollgesellschaft  
GmbH & Co. KG  
77933 Lahr (DE)**

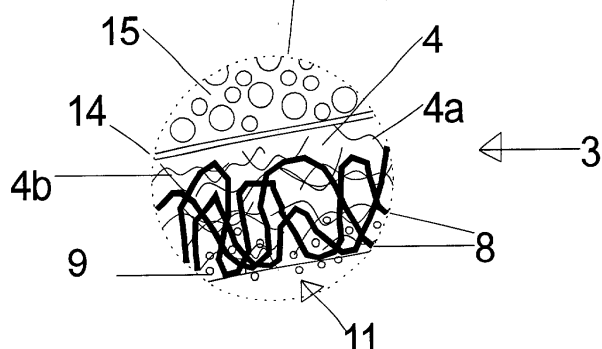
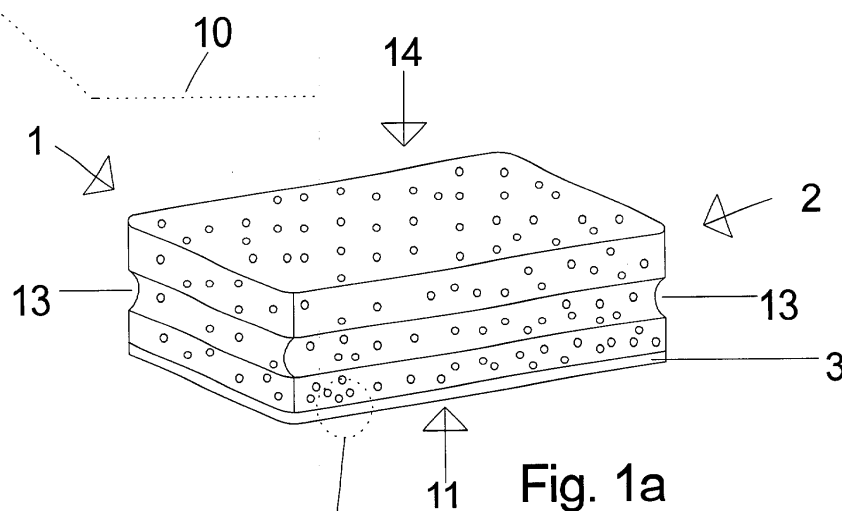
(72) Erfinder: **Grüb, Stefan  
77933 Lahr (DE)**

(30) Priorität: **24.07.2002 DE 10233670**

(74) Vertreter: **Müller, Gerald Christian et al  
Albert-Rosshaupter-Strasse 65  
81369 München (DE)**

(54) **Reinigungsgerät**

(57) Das erfindungsgemäße Reinigungsgerät besteht aus einem Kunststoffschwamm (2), auf dessen Reinigungsseite als Reinigungsschicht ein mit Stahlwolle vernadeltes und ggf. verseiftes Vlies (3) aufgebracht ist.



**Fig. 1b**

**EP 1 386 576 A2**

## Beschreibung

### I. Anwendungsgebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät, wie es zum Reinigen von verschmutzten Oberflächen durch Abrieb verwendet wird und vorzugsweise von Hand gehalten wird.

### II. Technischer Hintergrund

[0002] Zu diesem Zweck sind aus dem gewerblichen Bereich als auch dem Haushaltsbereich beispielsweise Stahlwolle-Kissen bekannt, die aus ineinander verhakten, langen Metallfäden mit eckigem, z.B. 3-eckigem Querschnitt, aus Stahl oder Edelstahl, bestehen und zum Reinigen von verschmutzten Oberflächen und auch zum Entfernen von Lack auf Holz, Metallflächen etc. benutzt werden können.

[0003] Um hier einen zufriedenstellenden Materialabtrag der Verschmutzung zu erreichen, muss das Stahlwolle-Kissen mit Druck auf der zu reinigenden Oberfläche aufgesetzt werden. Dadurch brechen einige der Stahlwollefäden, und die dann meist sehr kurzen Bruchstücke fallen herab und können zum einen die Umgebung verunreinigen, oder stechen andererseits in die Haut des Benutzers. Aufgrund des sehr geringen Querschnittes in der Dimension eines menschlichen Haares sind diese Stahlwolle-Splitter schwer zu erkennen und daher auch schwierig zu entfernen.

[0004] Diese Stahlwolle-Kissen sind auch in verseifter Bauform, also in die Außenfläche des Stahlwolle-Kissens eingebrachter fester Seife, bekannt.

[0005] Weiterhin sind vor allem aus dem Haushaltsbereich sog. Scheuerschwämme bekannt, bei denen auf einem blockförmigen Schaumstoff, der vom Benutzer mit der Hand gehalten wird, auf einer Außenfläche ein hartes Geflecht aus Kunststoff aufgebracht, z. B. aufgeklebt, ist, was vor allem durch Verwendung von thermoplastischen Kunststoffen sowohl für den Schaumstoffblock als auch das harte Gewebe leicht herzustellen ist.

[0006] Da dieses harte Gewebe bei weitem nicht die Härte einer Stahlwolle erreicht, ist mit einem solchen Scheuerschwamm auch nicht die Abtragsleistung eines Stahlwolle-Kissens erreichbar. Insbesondere sind bestimmte Verschmutzungen zu hart, um überhaupt mit einem solchen Scheuerschwamm entfernt werden zu können, es sei denn, dass in dem harten Kunststoffgewirk zusätzliche Hartstoffe wie etwa Korundkörner vorhanden sind.

### III. Darstellung der Erfindung

#### a) Technische Aufgabe

[0007] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Reinigungsgerät zu schaffen, welches trotz

Verwendung von Stahlwolle als abrasives Mittel die Nachteile bisheriger Stahlwolle-Kissen vermeidet.

#### b) Lösung der Aufgabe

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1, 24 und 26 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Dadurch, dass das Reinigungsteil die Stahlwolle enthält, zusätzlich jedoch ein Halteteil vorhanden ist, welches keine Stahlwolle enthält, kann durch Befestigen oder Halten des Reinigungsteiles am Halteteil vermieden werden, dass andere Teile als das zu reinigende Objekt, insbesondere die Hand des Benutzers, mit der Stahlwolle in Kontakt gerät.

[0010] Für das Halten des Reinigungsgerätes mit der Hand ist das Halteteil mit einer ausreichenden Dicke von mindestens 1 cm, vorzugsweise mehreren Zentimetern, ausgebildet und vorzugsweise blockförmig gestaltet. Für das Befestigen des Reinigungsgerätes an einem anderen Gegenstand, als Halteteil z. B. einer motorisch angetriebenen Reinigungsmaschine, kann das Reinigungsteil einen z. B. Klettverschluss auf der von der Reinigungsseite des Reinigungsteiles abgewandten Rückseite aufweisen oder einen anderen, vorzugsweise flächigen, Befestigungsmechanismus.

[0011] Für das Halten von Hand ist das Halteteil vorzugsweise ergonomisch gestaltet, z.B. an den Seitenflächen, wenigstens auf zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen, mit z. B. rinnenförmigen Vertiefungen ausgestattet, um ein Durchrutschen des Halteteils in der Hand des Benutzers zu vermeiden. Das Halteteil ist zusätzlich so hoch, also dick, gestaltet, dass ein Kontakt der Hand des Benutzers beim Halten des Halteteiles mit der Stahlwolle des Reinigungsteiles vermieden werden kann. Entsprechend sind auch die Vertiefungen im Halteteil von dem Reinigungsteil ausreichend weit zurückversetzt.

[0012] Das Halteteil ist entweder starr und formhaltig gestaltet und besteht aus z. B. Hartkunststoff oder Holz, oder - als bevorzugte Ausführungsform - elastisch und vor allem auch wasserdurchlässig und wasserspeichernd ausgebildet, beispielsweise bestehend aus einem offenporigen Schaumstoff wie etwa Polyurethan, bevorzugt mit einem spezifischen Gewicht von 8 Kg/m<sup>3</sup> bis 60 Kg/m<sup>3</sup>, insbesondere von 12 Kg/m<sup>3</sup> bis 30 Kg/m<sup>3</sup>.

[0013] Bei einem starren Halteteil wird vorzugsweise zwischen Halteteil und Reinigungsteil eine elastische Zwischenschicht ausreichender Dicke angeordnet, die ebenfalls aus offenporigem Schaumstoff bestehen kann, um Konturunterschiede zwischen dem starren Halteteil und der zu reinigenden Oberfläche auszugleichen.

[0014] Das Reinigungsteil kann mit dem Halteteil unlösbar verbunden, vorzugsweise verklebt, insbesondere flächig verklebt, sein, wodurch ein Einweg-Reinigungsgerät vorliegt, was vor allem bei identischer Erstreckung von Halteteil und Reinigungsteil in der Auf-

sicht sehr preisgünstig herzustellen ist, indem das Reinigungsgerät in großen flächigen Einheiten mit der erforderlichen Anzahl von Schichten hergestellt und anschließend lediglich die einzelnen Reinigungsgeräte ausgestanzt werden.

**[0015]** Bei hochwertigen Halteteilen wird bevorzugt eine lösbare Verbindung zwischen Halteteil und Reinigungsteil verwendet, um das einem hohen Verschleiß unterworfenen Reinigungsteil jederzeit auswechseln zu können, während das Halteteil weiter verwendet wird, was insbesondere bei speziell geformten Halteteilen zu bevorzugen ist, bei dem die Vorderseite des Halteteiles entsprechend der Form der zu reinigenden Oberfläche konturiert sein kann, beispielsweise gekrümmt mit unterschiedlichen Krümmungsradien ausgestattet sein kann, um auch Hohlkehlen oder konvex gekrümmte Oberflächen reinigen zu können, und auf dem dann das ausreichend flexible Reinigungsteil flächig auf der entsprechenden Kontur der Vorderseite des Halteteiles befestigt werden kann.

**[0016]** Ebenso kann das Halteteil eine motorisch angetriebene Maschine sein, beispielsweise ein Schwing schleifer oder Rotationsschleifer, auf dessen beweglich antreibbarer Vorderseite das Reinigungsteil lösbar befestigt werden kann, beispielsweise mittels eines Klettverschlusses. Das Reinigungsteil kann in diesem Fall wie die ansonsten für solche Schleifmaschinen üblichen Schleifpapiere auf der Schleifmaschine als Halteteil aufgesetzt werden.

**[0017]** Ein häufiger Fall eines solchen Reinigungsgerätes wird jedoch nach wie vor ein von Hand zu haltendes, blockförmiges, elastisches Halteteil sein, dessen Frontseite im unbelasteten Zustand eben ist, und auf dem das wesentlich dünnere und deutlich weniger elastische Reinigungsteil befestigt ist. Die nachfolgende Erläuterungen vor allem zum Reinigungsteil sind jedoch nicht auf diese Gesamtform beschränkt zu sehen.

**[0018]** Das Reinigungsteil ist plattenförmig, mit 1-4 mm, vorzugsweise 1-2 mm Dicke gestaltet und quer zur Hauptebene dieser Platte elastisch oder gar plastisch verformbar, jedoch mit vorzugsweise nur einem größeren Kraftaufwand als es für die Verformung des elastischen Halteteiles notwendig ist. In der Hauptebene der Platte ist diese jedoch relativ starr.

**[0019]** Das Reinigungsteil besteht aus einem Faser material, insbesondere einem Vlies oder einem Gewebe, welches aus Textilmaterial oder mineralischen Fasern besteht. Auf bzw. in diesem Grundmaterial ist die langfädige Stahlwolle angeordnet, z. B. mittels flächigem Verkleben, vorzugsweise jedoch mittels formschlüssiger Befestigungsverfahren, insbesondere mittels Vernadeln.

**[0020]** Dieses Vernadeln besteht darin, dass die Stahlwolle, die ja aus vielen ineinander mehrfach verhaken bzw. verworrenen Fäden besteht, zunächst in einer losen Schicht auf dem Grundmaterial aufgebracht wird, und anschließend Nadeln die Stahlwollefäden an vielen Stellen in das Grundmaterial, z. B. das Vlies, hin-

eindrücken, wo sich die Stahlwollefäden mit dem Grundmaterial, z. B. den Fasern des Vlieses, formschlüssig verhaken. Aufgrund der Vielzahl dieser Verhakungen entsteht eine unlösbare Verbindung und auch eine Art formschlüssiger Durchmischung der Fäden der Stahlwolle mit diesem Grundmaterial, welches insbesondere ebenfalls eine faserige Struktur aufweisen sollte. Dabei ist naturgemäß die Konzentration der Stahlwollefäden nahe an der Oberfläche des Grundmaterials, auf welchem die Stahlwolle ursprünglich aufgebracht wurde, höher und nimmt mit zunehmender Tiefe im Grundmaterial ab. Genau diese Mengenverteilung ermöglicht es, eine gewünschte hohe Abtragsleistung des Reinigungsteiles trotz geringem Bedarfes an Stahlwolle zu erzielen, die im übrigen meistens aus Edelstahl besteht um eine Korrosion weitestgehend auszuschließen.

**[0021]** Um diese Verhakung zwischen Grundmaterial der Reinigungsschicht und der Stahlwolle möglichst stabil auszugestalten, wird eine sehr langfädige Stahlwolle gewählt, wodurch die Wahrscheinlichkeit erhöht wird, dass jeder einzelne Faden der Stahlwolle an mehreren Stellen mit dem Grundmaterial vernadelt ist.

**[0022]** Die Fäden der Stahlwolle haben dabei einen Querschnitt etwa in der Dimension eines menschlichen Haares, also von weniger als  $1/10 \text{ mm}^2$ , insbesondere weniger als  $1/100 \text{ mm}^2$ , insbesondere weniger als  $1/500 \text{ mm}^2$ .

**[0023]** Alternativ kann die Stahlwolle auch kurzgehäckselt, z.B. in 1-2 cm langen Stücken, auf das Grundmaterial, also das textile Vlies oder Gewebe, des Reinigungsteiles aufgestreut und dann dort befestigt, z.B. vernadelt werden.

**[0024]** Nach Herstellung der Reinigungsschicht wird diese von der Reinigungsseite her glatt gepresst oder glatt gewalzt, um vor allem die Fäden der Stahlwolle nicht lose aus dem Grundmaterial vorstehen zu lassen und am zu bearbeitenden Objekt eine glatte Oberfläche zu erzielen, und um ein Hängenbleiben an anderen Gegenständen, vor allem während der Weiterverarbeitung, des Abpackens und des Transportes, zu vermeiden.

**[0025]** Um die Reinigungswirkung zusätzlich zu verbessern, kann das Reinigungsteil, insbesondere dessen Stahlwolle, verseift sein. Dies bedeutet, dass Seife punktuell oder flächig auf der Reinigungsseite des Reinigungsteiles in den Zwischenräumen zwischen den Fasern bzw. Stahlwollefäden bereits aufgebracht ist und insbesondere auch/oder das Grundmaterial des Reinigungsteiles mit Seife getränkt ist, die vorzugsweise im durch Erwärmung verflüssigten Zustand aufgebracht wird.

**[0026]** Ein Halteteil aus z. B. Schaumstoff, welches von Hand gehalten werden soll, kann auf besonders einfache und kostengünstige Weise sehr ergonomisch gestaltet werden, indem von der Rückseite des Halteteiles aus Einschnitte in das blockförmige Halteteil so eingebracht werden, dass durch Hochklappen der teilweise freigeschnittenen Teile des Halteteiles vorzugsweise in

der Mitte der Rückseite ein Haltegriff entsteht, der vom Benutzer ergriffen werden kann, während zwischen den Außenrändern des Halteteiles und diesem Haltegriff ein umlaufender Rand des Halteteiles bestehen bleibt, der die Hand des Benutzers vor dem Kontakt mit dem Reinigungsteil, aber auch mit der zu reinigenden Oberfläche vermeidet.

**[0027]** Solche Einschnitte können bei einer großflächigen Herstellung des Reinigungsgerätes in Durchlaufrichtung durchgehend eingebracht werden, bei einem Kunststoff, insbesondere thermoplastischem Kunststoff als Material des Halteteiles, vorzugsweise in Form eines erhitzten Messers, wodurch diese Einschnitte in den beiden Stirnseiten des Reinigungsgerätes münden, so dass dort kein umlaufender Rand vorhanden ist.

**[0028]** Die Einschnitte können jedoch auch - in der Aufsicht auf das Halteteil - vom äußeren Rand des Halteteiles zurückversetzt umlaufen, wodurch in alle Richtungen ein umlaufender Rand und damit ein Schutz der Hand des Benutzers gegeben ist.

**[0029]** Die Herstellung eines Reinigungsgerätes, bestehend aus der dünnen, relativ starren Reinigungsschicht und einem unlösbar damit verbundenen Schaumstoff-Block als Halteteil erfolgt einfach und kostengünstig mit folgenden Schritten, indem dieser mehrschichtige Aufbau großflächig hergestellt und anschließend die einzelnen Reinigungsgeräte hieraus lediglich ausgestanzt werden, wobei z.B. eine in der Aufsicht etwa rechteckige oder andere verlustarme Grundform, mit ebenfalls wieder abgerundeten Ecken, einen optimal niedrigen Verlust ergibt.

**[0030]** Dabei erfolgt die Herstellung des Reinigungsteiles, indem zunächst auf die Reinigungsseite des Grundmaterials, in der Regel eines Vlieses oder eines Gewebes, vorzugsweise im Durchlaufverfahren eine Schicht von untereinander vernetzten Stahlwollefäden aufgebracht und anschließend mit dem Grundmaterial vernadelt wird. Anschließend wird diese Reinigungsschicht verpresst, vorzugsweise mittels Rollen, wodurch auch die Verhakungen zwischen Stahlwolle und Grundmaterial zusätzlich verfestigt werden.

**[0031]** Anschließend erfolgt von der Reinigungsseite her das flächige oder punktuelle Aufbringen von auf ca. 60° bis 80° erhitzter Seife, die anschließend durch Erkalten wieder erstarrt, und sich dabei in dem oberflächennahen Bereichen der Reinigungsschicht sowie auf der Außenseite der Reinigungsschicht festsetzt.

**[0032]** Anschließend oder auch bereits vor dem Verseifen erfolgt das Verbinden der Reinigungsschicht mit der Halteschicht, die vorzugsweise aus Schaumstoff besteht, z. B. durch flächiges Verkleben oder indem der Schaumstoff ein thermoplastischer Schaumstoff ist und auf der Vorderseite erwärmt und dadurch teigig und klebrig wird, so dass ohne Verwendung eines zusätzlichen Klebers die Reinigungsschicht durch reines Aufpressen befestigt werden kann. Nach ggf. erfolgreichem Einbringen der Einschnitte in der Halteschicht zum zur

Verfügung stellen von Haltegriffen, oder auch bereits vorher, erfolgt das Ausstanzen der einzelnen Reinigungsgeräte.

### 5 c) Ausführungsbeispiele

**[0033]** Eine Ausführungsform gemäß der Erfindung ist im Folgenden anhand der Figuren beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1a: ein Reinigungsgerät in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 1b: eine Detailvergrößerung hieraus,
- Fig. 2a: eine zweite Bauform des Reinigungsgerätes in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2b: das Gerät der Fig. 2a in der Stirnansicht,
- Fig. 2c: eine gegenüber Fig. 2b abgewandelte Bauform in Stirnansicht,
- Fig. 3: eine weitere Bauform in der Stirnansicht,
- Fig. 4a: eine wiederum andere Bauform des Reinigungsgerätes im Querschnitt,
- Fig. 4b: die Bauform der Fig. 4a in der Aufsicht,
- Fig. 5a: eine weitere Bauform in perspektivischer Darstellung und
- Fig. 5b: eine hiervon abgewandelte Bauform in perspektivischer Ansicht.

**[0034]** Fig. 1a zeigt in perspektivischer Ansicht ein Reinigungsgerät 1, bestehend aus einem blockförmigen Halteteil 2, vorzugsweise aus offenporigem Schaumstoff, und einem auf einer der größten Außenflächen dieses Blockes aufgebrachten dünnen, plattenförmigen Reinigungsteil 3.

**[0035]** Wie die Detailvergrößerung der Fig. 1b zeigt, besteht dieses Reinigungsteil 3 aus einem Vlies 4 mit einer Vielzahl von ineinander verworrenen oder verwobenen Vlies-Fäden 4a, b, und in dem Vlies angeordneten, ebenfalls ineinander mit den Fäden des Vlieses 4 verworrenen Fäden aus Stahlwolle 8. Die Fäden aus Stahlwolle 8 sind dabei nahe der Oberfläche, also der Reinigungsseite 11, häufiger im Vlies 4 vertreten als in den von der Reinigungsseite 11 abgewandten Bereichen des Vlieses. Die Stahlwolle 8 besteht aus vielen, jedoch langen, in sich mehrfach gewundenen bzw. geknickten Fäden, wobei die Windungen vorzugsweise von der Oberfläche, der Reinigungsseite 11 aus schlingenförmig in die Tiefe des Vlieses 4 und von dort wieder zurück an die Oberfläche bzw. auch über die Oberfläche hinaus verlaufen, auf welcher sie dann meist flach gepresst anliegen.

**[0036]** Dabei ist die Reinigungsschicht 3 insgesamt wasserdurchlässig, und auch das Halteteil 2 aus Schaumstoff und einem anderen feuchtigkeitsspeicherndem und insbesondere feuchtigkeitsdurchlässigem Stoff.

**[0037]** Zusätzlich ist die Reinigungsseite 11 mit fester Seife 9 benetzt bzw. diese Seife in die oberflächennahen Bereiche des Vlieses 4 eingedrungen.

**[0038]** Das Reinigungsgerät 1 wird dabei vorzugsweise im feuchten Zustand, also z. B. nach Eintauchen des Reinigungsgerätes über die Reinigungsschicht 3 hinaus in eine Flüssigkeit, z. B. Wasser, benutzt. Dadurch löst sich die Seife 9 zumindest teilweise, und das mit Seifenlösung gesättigte Wasser wird in dem Reinigungsteil 3, aber auch im Halteteil 2 gespeichert.

**[0039]** Durch Druck des Benutzers auf das Halteteil bzw. zusammenquetschen des Halteteiles auch in Richtung der Hauptebene 10 kann der Wasseraustrag vom Halteteil 2 in das Reinigungsteil 3 hinein gesteuert werden, und damit die Menge der an der Reinigungsstelle, also zwischen der Reinigungsseite 11 und dem zu reinigenden Objekt anfallende Menge an Seifenlösung.

**[0040]** Fig. 2a zeigt eine andere Bauform des Reinigungsgerätes, bei dem das Halteteil 2 zwar die gleiche Grundform wie bei Fig. 1a hat, jedoch aus einem formstabilen, harten Material, also z. B. Hartkunststoff oder Holz, besteht, welches mittels der Hand des Benutzers nicht verformt werden kann.

**[0041]** Auf der Unterseite des Halteteiles 2 ist das wiederum plattenförmige Reinigungsteil 3, welches auch hier die gleiche Grundfläche wie das Halteteil 2 bevorzugterweise aufweist, nicht direkt befestigt sondern unter Anordnung einer Zwischenschicht 12 aus Schaumstoff, auf dessen Vorderseite das Reinigungsgerät 3 flächig fest angeordnet, insbesondere verklebt, ist.

**[0042]** Auf der Rückseite ist die Zwischenschicht 12 über einen Klettverschluß - wie in Fig. 2b dargestellt - mit der Vorderseite des Halteteiles 2 flächig fest verbunden. Dadurch kann eine verschlissene Einheit aus Zwischenschicht 12 und Reinigungsteil 3 ausgewechselt werden, ohne das Halteteil 2 mit entsorgen zu müssen.

**[0043]** Die Zwischenschicht 12, die ein Vielfaches der Dicke des Reinigungsteiles 3 beträgt, dient dabei einem Konturausgleich gegenüber der zu reinigenden Oberfläche und übernimmt die bei der Lösung gemäß Fig. 1 vom Halteteil selbst dort ausgeübte Funktion der Speicherung von Wasser bzw. Seifenlösung. Der weitere Vorteil der Lösung gemäß Fig. 2a, b liegt in der trockenen Handhabung für den Benutzer, da er mit dem nassen Teil des Reinigungsgerätes nicht mehr in Verbindung kommt.

**[0044]** Fig. 2c zeigt - in der gleichen Ansicht wie Fig. 2b - eine weitere abgewandelte Bauform, bei der die Vorderseite des Halteteiles 2 nicht eben, sondern gekrümmt ist, vorzugsweise mit sich im Verlauf änderndem Krümmungsradius. Die Gestaltung dieser Kontur erfolgt in Abhängigkeit von den Erfordernissen des zu reinigenden, zu schleifenden oder zu polierenden Objektes.

**[0045]** Unabhängig von der Formgebung kann die gleiche Einheit aus Reinigungsteil 3 und Zwischenschicht 12 verwendet werden, wie bei der Lösung der Fig. 2a, b, da diese Einheit in Richtung quer zur Hauptebene 10 ausreichend elastisch ist, um mittels des Klettverschlusses 17 an die gebogene Vorderseite des Halteteiles 2 angedrückt zu werden.

**[0046]** Die Fig. 5a zeigt eine Lösung, bei der die Einheit aus Reinigungsteil 3 und Zwischenschicht 12 analog wie bei Fig. 2b, nämlich im belasteten Zustand eben, in der Aufsicht betrachtet jedoch beispielsweise kreisrund ausgebildet ist. Auch hier ist die Rückseite der Zwischenschicht 12 mit einem Klettverschluß 17 ausgestattet, um diese Einheit an einem gegenüberliegenden Klettverschluß befestigen zu können, der dann am Halteteil 2 ausgebildet ist. Dabei kommt als Halteteil 2 entsprechend der runden Form in der Aufsicht der runde Schleifteller einer Rotations-Schleifmaschine bzw. Excenter-Schleifmaschine in Frage, die in den Figuren nicht dargestellt ist.

**[0047]** Fig. 5b zeigt demgegenüber eine Lösung, bei der direkt auf der Rückseite der Reinigungsschicht 3, die vorzugsweise in allen Fällen den Aufbau gemäß 1a, b aufweist, auf ihrer Rückseite den Klettverschluß 17 oder alternativ eine Klebeschicht (z.B. Doppelklebefolie) aufweist. Bei Befestigung auf einer entsprechenden Schleifmaschine ist dann kein Konturausgleich und keine Wasserspeicherung durch eine elastische, ausreichend dicke Zwischenschicht mehr gegeben, da das Reinigungsteil 3 nur eine Dicke von ca. 1 mm aufweist, und aufgrund der Vorverdichtung auch kaum einen Konturausgleich zulässt.

**[0048]** Fig. 3 einerseits sowie die Fig. 4a, b andererseits zeigen weitere Bauformen, bei denen jedoch - analog zur Fig. 1a - das Halteteil 2 aus offenporigem elastischem Schaumstoff in einer Blockform besteht und das dünne plattenförmige Reinigungsteil 3 auf der Unterseite des Halteteiles 2 befestigt ist.

**[0049]** Der Unterschied liegt in der Formgebung des Halteteiles 2:

**[0050]** In Seitenansicht der Fig. 3 sind gerundet winklige Schnitte zurückversetzt von den äußeren Rändern des blockförmigen Halteteiles 2 in dessen Längsrichtung, der Blickrichtung der Fig. 3, durchgängig über dessen gesamte Länge so eingebracht, dass ein Schenkel des Schnittes parallel zur Hauptebene 10 im Halteteil 2 verläuft, etwa in dessen Mitte, also auch beabstandet von dem Reinigungsteil 3. Ein zweiter Schenkel des Schnittes 18 steht im Winkel oder vorzugsweise lotrecht zur Hauptebene 10 und schließt an das äußere Ende des parallel zur Hauptebene 10 liegenden Teiles des Schnittes 18 an und mündet in der Rückseite des Halteteiles 2.

**[0051]** Die inneren Enden der gesamten, insbesondere der parallel zu der Hauptebene 10 liegenden Teiles der Schnitte 18, die vorzugsweise auf gleicher Höhe liegen, halten zueinander einen ausreichenden Abstand ein. Die dadurch teilweise freigeschnittenen und nur in der Mitte miteinander sowie mit dem Rest des Halteteiles 2 verbundenen Schaumstoffteile 2a, b lassen sich somit um etwa 90° nach oben klappen und bilden dadurch einen Handgriff 7 des Halteteiles 2, an dem der Benutzer das Reinigungsgerät 1 ergreifen kann, und dennoch von dem verbliebenen, nach hinten aufragenden Rand 6 des Halteteiles 2 geschützt ist, insbesondere

re gegen die Späne der Stahlwolle in der Reinigungsschicht 3.

**[0052]** Die Schnitte 18 enden dabei in den zwei einander gegenüberliegenden Stirnseiten des Halteteiles 2, so dass der Rand 6 nicht umlaufend ist sondern nur parallel dazu an den beiden verbleibenden Seitenflächen entlang führt. Dabei kann die Form der Schnitte 18 auch schräg zur Hauptebene 10 als gerader Schnitt 18 verlaufen, wie in Fig. 4a zu erkennen.

**[0053]** Primär jedoch ist Fig. 4a eine Schnittdarstellung durch den in Fig. 4b in der Aufsicht dargestelltes analoges Reinigungsgerät:

**[0054]** Auch hier wird durch die gleiche Vorgehensweise des Einschneidens ein Hochklappen von Schaumstoffleilen 2a, b zur Mitte hin auf der Rückseite des Halteteiles 2 beabsichtigt, jedoch läuft der Schnitt 18 endlos auf der Rückseite des z. B. viereckigen Halteteiles 6 um und bildet dort ebenfalls z. B. ein Viereck, so dass das Hochklappen und die Wirkung als Griff 7 in allen zwei Richtungen der Hauptebene 10 möglich ist.

**[0055]** Fig. 4b zeigt die Aufsicht von der Rückseite her im hochgeklappten Zustand des Griffes 7 und damit den zu einem ringförmigen Graben oder ringförmiger Vertiefung erweiterten Schnitt 18.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

##### [0056]

1	Reinigungsgerät	30
2	Halteteil	
3	Reinigungsteil	
4	Vlies	
5	Vorderseite	
6	Rand	35
7	Haltegriff	
8	Stahlwolle	
9	Seife	
10	Hauptebene	
11	Reinigungsseite	40
12	Zwischenschicht	
13	Vertiefung	
14	Rückseite	
15	Schaumstoff	
16	Kleber	45
17	Klettverschluss	
18	Einschnitt	

#### Patentansprüche

##### 1. Reinigungsgerät mit Stahlwolle, gekennzeichnet, durch

- ein Halteteil (2), welches keine Stahlwolle enthält und
- ein Reinigungsteil (3), welches Stahlwolle enthält und mit dem Halteteil (2) verbunden ist.

##### 2. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- in der Aufsicht betrachtet die Erstreckung von Halteteil (2) und Reinigungsteil (3) identisch ist, und/oder insbesondere
- das Halteteil (2) mit dem Reinigungsteil (3) unlösbar verbunden, insbesondere flächig verklebt, ist, und/oder insbesondere
- das Halteteil (2) mit dem Reinigungsteil (3) lösbar zum Zwecke des Auswechseins des Reinigungsteiles (3) verbunden ist, insbesondere mittels Klettverschluss, und/oder insbesondere das Halteteil (2) blockförmig gestaltet ist.

##### 3. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Halteteil (2) starr, also unelastisch, und formhaltig, insbesondere aus Hartkunststoff oder Holz bestehend, ausgebildet ist und zwischen dem Halteteil (2) und dem Reinigungsteil (3) eine elastische Zwischenschicht (12), insbesondere aus einem Material gemäß Anspruch 6, vorhanden ist, und insbesondere
- die Zwischenschicht (12) mit dem Reinigungsteil (3) fest verbunden, mit dem insbesondere starren Halteteil (2) jedoch lösbar verbunden ist, und/oder insbesondere
- das starre Halteteil (2) eine Vorderseite (5) mit einer Konturierung entsprechend dem zu reinigenden Gegenstand, insbesondere eine ebene Vorderseite (5) oder eine Vorderseite (5) mit einer Konturierung mit unterschiedlichen Krümmungsradien aufweist.

##### 4. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Reinigungsteil (3) plattenförmig, insbesondere elastisch oder plastisch verformbar quer zur Hauptebene (10) der Platte, ist, vorzugsweise jedoch starr in Richtung der Hauptebene (10), und insbesondere
- das Reinigungsteil (3) eine Dicke von 1 bis 4 mm, insbesondere von 1 bis 2 mm aufweist.

##### 5. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Reinigungsteil (3) wasserdurchlässig ist, und/oder insbesondere
- das Reinigungsteil (3) aus einem Fasermaterial, insbesondere einem Vlies (4) und/oder einem Gewebe, insbesondere aus Textilmaterial oder mineralischen Fasern, sowie wenigstens

- auf der Reinigungsseite (11) angeordneter Stahlwolle (8) besteht, und/oder insbesondere
- die Stahlwolle (8) im gesamten Querschnitt des Reinigungsteiles, mit höherer Konzentration an dessen Reinigungsseite (11), vorhanden ist, und/oder insbesondere
  - die Stahlwolle (8) mit dem plattenförmigen Reinigungsteil (3) fest verbunden, insbesondere verklebt oder vernadelt ist.
6. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
wenigstens die Stahlwolle (8), insbesondere das gesamte Reinigungsteil (3) mit Seife, insbesondere von der Reinigungsseite (11) her, benetzt, vorzugsweise getränkt, ist.
7. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Stahlwolle (8) langfädig mit einer Fadenlänge mindestens so lang wie die kleinste Erstreckung des Reinigungsgerätes in der Hauptebene (10), insbesondere mindestens so lang wie die größte Erstreckung des Reinigungsgerätes (1) in der Hauptebene (10), ist, oder mit einer Länge von wenigstens 5 cm, insbesondere wenigstens 10 cm ist, und/oder insbesondere
  - die Fäden der Stahlwolle einen Querschnitt von weniger als  $1/10 \text{ mm}^2$ , insbesondere von weniger als  $1/100 \text{ mm}^2$ , insbesondere von weniger als  $1/500 \text{ mm}^2$  aufweisen.
8. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Reinigungsseite (11) des Reinigungsteiles (3) in Form gepresst oder gewalzt, insbesondere glatt gepresst oder glatt gewalzt, ist.
9. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Reinigungsgerät (1) in der Aufsicht rechteckig, insbesondere mit abgerundeten Ecken geformt ist, und/oder insbesondere
  - das Halteteil (2) an wenigstens zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen Vertiefungen (13) aufweist.
10. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Rückseite (14) des aus Schaumstoff bestehenden Halteteiles (2) Einschnitte (18) und/oder Vertiefungen (13) in der Gestalt aufweist, dass ein Haltegriff (7) als Bestandteil des Halteteiles (2) zurückversetzt von dessen Außenrändern vom Benutzer ergriffen werden kann, und insbesondere die Hand des Benutzers von einem davon beabstandeten umlaufenden Rand (6) geschützt wird, und/oder insbesondere
  - der Haltegriff (7) durch Hochklappen von durch die Einschnitte (18) beweglichen Teilen des Halteteiles (2) entsteht.
11. Reinigungsgerät mit Stahlwolle (8), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- wobei das Halteteil (2) eine motorisch angetriebene Befestigungsfläche einer Maschine, insbesondere einer Schleifmaschine, ist
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Reinigungsgerät wenigstens ein Reinigungsteil (3), welches die Stahlwolle (8) enthält, aufweist und
  - das Reinigungsgerät (1) in der Aufsicht betrachtet eine Abmessung entsprechend der Aufnahme­fläche eines motorisch angetriebenen Schleifgerätes aufweist und auf der Rückseite (14) als Halteteil (2) einen flächigen, lösbaren Verschluss, insbesondere einen Klettverschluss (17) oder eine Klebefläche zum Befestigen des Reinigungsgerätes (1) auf einer solchen Maschine aufweist, und insbesondere
  - das Reinigungsgerät (1) zwischen Halteteil (2) und Reinigungsteil (3) eine Zwischenschicht (12) aus elastischem Material, insbesondere aus Schaumstoff, aufweist, die insbesondere mindestens 5 mal so dick, insbesondere mindestens 10 mal so dick wie das Reinigungsteil (3) ist.
12. Verfahren zum Herstellen eines Reinigungsgerätes mit einem Reinigungsteil (3) und damit unlösbar verbundenem Halteteil (2) aus Schaumstoff zum Halten von Hand, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Reinigungsteil (3) als auch Halteteil (2) in großflächigen Einheiten hergestellt und miteinander verbunden und anschließend aus diesem mehrschichtigen Aufbau die Reinigungsgeräte ausgestanzt werden, wobei
  - die Reinigungsschicht hergestellt wird durch folgende Schritte:
  - Aufbringen einer Schicht aus vernetzten Stahl-

wollefäden auf der Reinigungsseite des Grundmaterials, insbesondere eines Vlieses (4), der Reinigungsschicht, insbesondere im Durchlaufverfahren,

- anschließendes Vernadeln der Stahlwolle mit dem Grundmaterial, insbesondere ebenfalls im Durchlaufverfahren, 5
- Verdichten der Reinigungsschicht, vorzugsweise mittels Pressrollen im Durchlaufverfahren und 10
- flächiges unlösbares Verbinden der Rückseite der Reinigungsschicht mit der Halteschicht, insbesondere durch Verkleben oder durch Gegeneinanderpressen der Rückseite der Reinigungsschicht auf die teigige Vorderseite der Halteschicht aus thermoplastischem Schaumstoff. 15

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** 20  
 ein Verseifen der Reinigungsschicht von der Reinigungsseite (11) her nach dem Vernadeln und Verdichten der Reinigungsschicht und insbesondere vor der Verbindung der Reinigungsschicht mit der Halteschicht erfolgt. 25

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Einbringen von Einschnitten in der Rückseite der Halteschicht in Durchlaufrichtung durchgehend vor oder nach dem Verbinden der Halteschicht mit der Reinigungsschicht erfolgt oder einzeln für jedes Reinigungsgerät nach dem Ausstanzen der Reinigungsgeräte ringförmig umlaufend um die Mitte der Reinigungsgeräte. 30 35

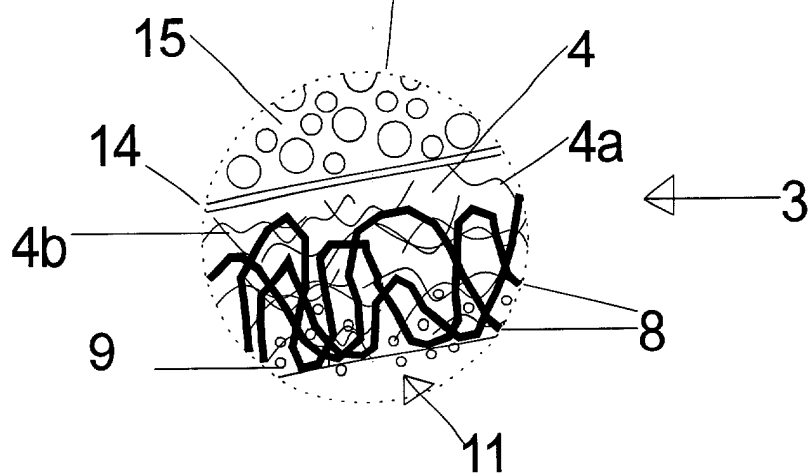
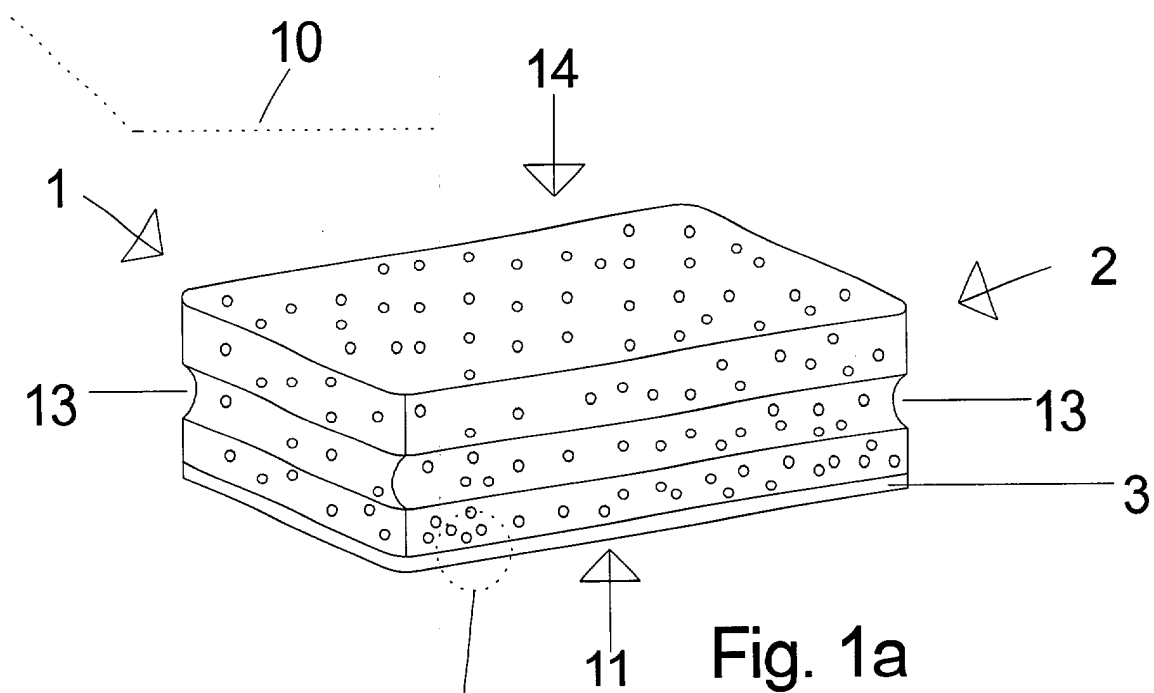
40

45

50

55





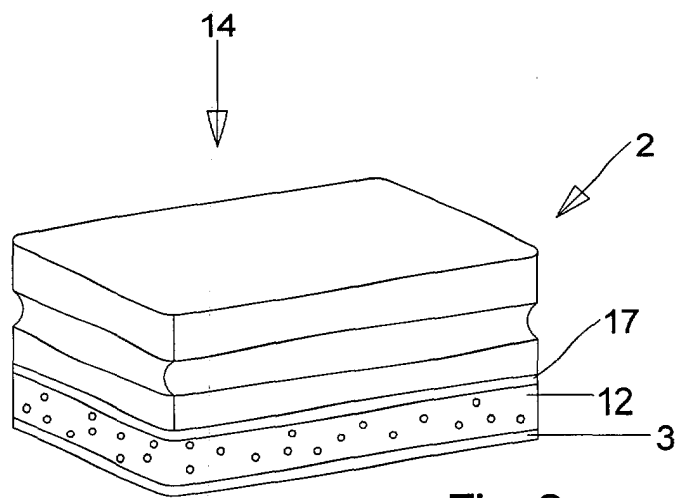


Fig. 2a

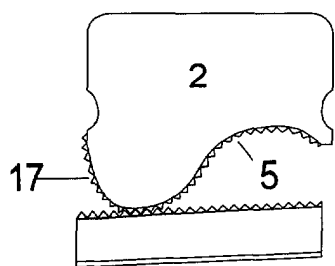


Fig. 2c

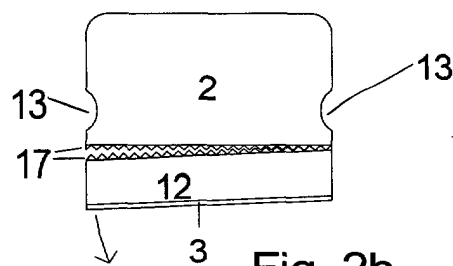


Fig. 2b

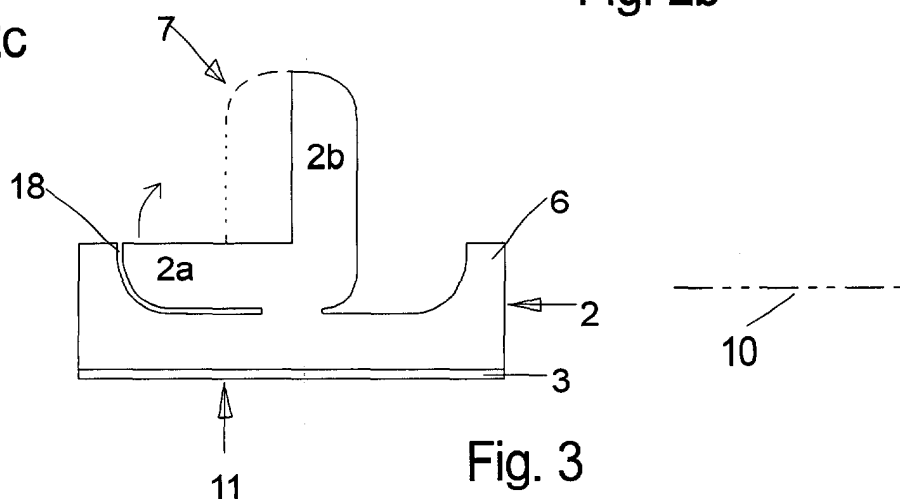


Fig. 3

