

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86100083.4

51 Int. Cl.⁴: **A 47 L 11/164**
A 47 L 11/40, A 47 L 13/40

22 Anmeldetag: 05.01.86

30 Priorität: 08.01.85 DE 3500370

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.08.86 Patentblatt 86/32

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

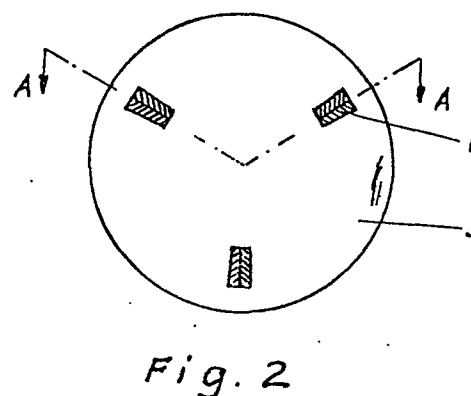
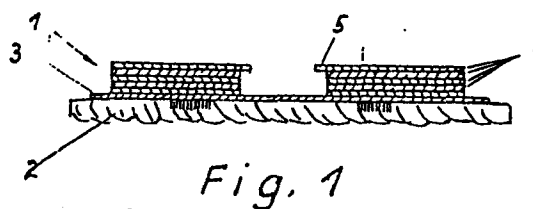
71 Anmelder: **Müller, Claus-Dieter**
Lilienweg 40
D-5000 Köln 90(DE)

72 Erfinder: **Müller, Claus-Dieter**
Lilienweg 40
D-5000 Köln 90(DE)

74 Vertreter: **Keller, Johanna Carola et al,**
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 Köln 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Reinigen textiler Bodenbeläge (Teppich-Teppichboden) und Polstermöbelstoffe.**

57 Zur Verbesserung der Reinigungswirkung beim Reinigen von Teppichen und Polstermöbelstoffen unter Zuhilfenahme geeigneter Reinigungschemikalien mittels elektrostatischer Kräfte durch eine Vorrichtung mit einem durch eine Antriebsvorrichtung angetriebenen Rotor aus Isoliermaterial und an diesem anbringbarem Reinigungskissen aus Polgewebe oder dergleichen wird der Rotor aus zwei oder mehreren ebenen Scheiben gebildet, die längs ihrer Ränder dicht miteinander verbunden sind, wobei die einander benachbarten Flachseiten der Scheiben zwecks Bildung von Luftpolstern zwischen ihnen mit einer Aufrauung versehen sind.



B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Reinigen von Teppichen und Polstermöbelstoffen mit einem durch eine Antriebsvorrichtung angetriebenen Rotor aus Isoliermaterial und an dessen Unterseite gegenüber diesem verdrehfest anbringbaren Reinigungskissen aus Polgewebe oder dergleichen.

Es ist bekannt, Textilien wie Teppiche und Polstermöbelstoffe unter Verwendung von Shampooaten, Schäumen oder nach RAL 991 A2 zu reinigen. Es ist auch bekannt, Teppichböden nach vorherigem Behandeln mit einem chemischen Wirkstoff mittels Teppichreinigungsmaschinen mit rotierenden Bürsten zu reinigen, die die Schmutzpartikel mechanisch von den Fasern der Teppichböden lösen. Diese Methode hat jedoch den Nachteil, daß die behandelten Teppichböden bis zu ihrer völligen Trocknung u.U. bis zu mehreren Tagen nicht betreten werden können.

Durch die US-PSen 4 186 030 und 4 067 082 ist es auch schon bekannt geworden, Teppiche und Teppichböden unter Zuhilfenahme geeigneter Reinigungskemikalien mittels elektrostatischer Kraft zu reinigen. So ist gemäß der US-PS 4 067 082 ein fahrbares Gestell vorgesehen, das einen Elektromotor vorsieht, der mit einem Rotor aus Isoliermaterial verbindbar ist, an dessen Unterseite eine Reinigungsmatte aus Polgewebe oder dergleichen angebracht werden kann. Durch die Rotation der Reinigungsmatte auf dem Teppichboden wird dabei durch Reibung ein elektrostatisches Feld erzeugt. Die Ausbildung und Anordnung ist dabei so getroffen, daß der Rotor mit der Reinigungsmatte einerseits und der mit

einer geeigneten Reinigungskemikalie eingesprühte
Teppichboden andererseits ungleichnamig aufgeladen
werden, wodurch die Schmutzpartikel sich aus dem
Teppichboden lösen und aufgrund der wirksamen elek-
trostatischen Kräfte sich auf der am Rotor ange-
brachten Reinigungsmatte ablagern.

Dieses Verfahren und diese Vorrichtung haben den
Vorteil, daß die bei den eingangs genannten Reini-
gungsverfahren genannten Nachteile im wesentlichen
vermieden werden und mit weniger Reinigungskemika-
lien eine schonendere Behandlung und schnellere
Trocknung der Teppichböden erzielt wird, jedoch
läßt die Reinigungswirkung, d.h. die Befreiung der
Textilien von Schmutzpartikeln, nach wie vor zu
wünschen übrig.

Die Erfindung macht es sich daher zur Aufgabe, diese
Reinigungswirkung im Sinne einer sogenannten Vollreini-
gung zu steigern.

Überraschend wurde gefunden, daß diese Aufgabe mit
einer Vorrichtung gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1
gelöst wird.

Durch die zwischen den einzelnen Scheiben des Rotors
gebildeten Luftpolster wird erreicht, daß die durch die
Reibung des Reinigungskissens auf dem Textil erzeugte
und auf den Rotor übergehende Wärme in diesem gespei-
chert wird, so daß zwischen Rotor und Textil ein Tempe-
raturgefälle besteht, das analog dem bekannten sogenannten
Seebeck-Effekt in Verbindung mit den vorhandenen elek-
trostatischen Kräften eine verstärkte Wirkung im Sinne

des HerauslöSENS der Schmutzpartikel aus dem zuvor mit einer geeigneten Reinigungsschemikalie behandelten Textil sowie deren Beförderung zum und Festhalten im Reinigungskissen ergibt. Von Vorteil ist dabei auch, daß beim üblichen Wechsel des mit Schmutzpartikeln gesättigten Reinigungskissens gegen ein frisches Reinigungskissen, dieses durch die im Rotor gespeicherte Wärme schon beim Aufbringen auf den Rotor erwärmt wird. Das Temperaturgefälle zwischen Rotor bzw. Reinigungskissen einerseits und Textil andererseits und damit der vorteilhafte thermoelektrische Effekt bleibt daher während der gesamten Behandlungsdauer im wesentlichen unverändert erhalten.

Vorteilhafte weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt und wird anhand dieser im folgenden erläutert. Es zeigen

Figur 1 einen Schnitt gemäß der Linie A-A der Figur 2 und

Figur 2 eine Draufsicht auf die Unterseite eines erfindungsgemäßen Rotors.

Gemäß der Zeichnung weist die unterste, dem Reinigungskissen 2 benachbarte, Scheibe 3 des Rotors 1 vollen Kreisquerschnitt auf. Auf der Scheibe 3 sind die Ringscheiben 4 angeordnet, von denen die oberste mit den Vorsprüngen 5 versehen ist. Diese Vorsprünge 5, vorzugsweise drei gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet, dienen zur lösbaren Verbindung, beispielsweise nach Art eines Bajonettverschlusses, mit dem

nicht gezeigten Antrieb. Abgesehen von den Vorsprüngen 5 der obersten Scheibe haben alle Scheiben 4 den gleichen Innen- und Außendurchmesser. Die Scheiben 4 sind miteinander und die unterste Scheibe 4 ist mit der Scheibe 3 längs ihres äußeren und inneren Randes auf einer Breite von beispielsweise etwa 1 cm rundum dicht verklebt, beispielsweise mittels eines organischen Lösungsmittelklebers. Die einander benachbarten Flächen aller Scheiben sollen im übrigen jedoch in nicht gezeigter Weise mit einer mehr oder weniger großen Aufrauhung versehen sein, so daß sich zwischen je zwei einander benachbarten Scheiben ein völlig abgeschlossenes Luftpolster befindet.

An der Unterseite der Scheibe 3 sind die drei über den Umfang gleichmäßig verteilt angeordneten Beborstungen 6 vorgesehen. Zweckmäßig sind die verhältnismäßig harten Borsten in einem geeigneten Trägermaterial verankert und mittels dieses in entsprechenden Vertiefungen der Scheibe 3 angebracht, beispielsweise eingeklebt. Die überstehende Länge der Borsten wird dabei so gewählt, daß ein sicheres Mitnehmen des Reinigungskissens 2 immer gewährleistet ist, gleichgültig, ob es sich bei diesem um ein einseitig oder beidseitig verwendbares Reinigungskissen handelt.

Damit eine Verfilzung des Kissens, wie sie im Drehpunkt und dem diesen umgebenden nahen Bereich auftreten und zu einer Beschädigung des Textils, bei dem es sich bei der Behandlung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowohl um Wollmaterialien wie auch synthetische Materialien handeln kann, führen könnte, sicher vermieden wird, kann es sich als zweckmäßig

erweisen, ein Reinigungskissen mit einer zentralen Aussparung zu verwenden. In diesem Fall kann die Scheibe 3 ebenfalls eine zentrale Öffnung entsprechenden oder auch etwas geringeren Durchmessers aufweisen.

Abweichend von den in der Zeichnung gezeigten Abmessungen können das Reinigungskissen 2, die Scheibe 3 und die Scheiben 4 auch gleichen Durchmesser aufweisen. Ebenso kann anstelle der Vorsprünge 5 selbstverständlich auch eine andere Verriegelung zwischen Rotor 1 und Antrieb vorgesehen werden. Desgleichen sind Anordnung, Form und Abmessungen der Beborstungen 6 nur als beispielhafte Angaben zu verstehen und können selbstverständlich auch davon abweichen.

Die Scheiben 3 und 4, die zweckmäßig eine Dicke von etwa 2 bis 6, vorzugsweise 3 bis 5 mm, aufweisen, brauchen selbstverständlich nicht alle die gleiche Dicke aufweisen, vielmehr können auch Scheiben unterschiedlicher Dicke miteinander gepaart werden.

Es versteht sich, daß der sich bei der Behandlung von Teppich, Teppichböden oder Polstermöbelstoffen einstellende thermoelektrische und elektrostatische Effekt von einer Reihe von Faktoren beeinflusst wird. Entsprechend wird der Aufbau des Rotors 1 hinsichtlich des Materials sowie der Zahl und Dicke der verwendeten Scheiben, der Größe der Luftpölster, zu dessen Erzielung eine Aufrauung von wenigen 1/10 mm Tiefe genügt, der Größe des inneren und äußeren Durchmessers und in Verbindung mit diesem die jeweilige Drehzahl des Rotors 1 bzw. des auf diesem angeordneten Reinigungskissens in Abstimmung mit dem zu be-

handelten Produkt sowie der Art und Menge der dabei verwendeten Reinigungskemikalie gewählt.

5 Aufgrund dessen, daß die in einer Menge von beispielsweise etwa 5 bis etwa 100 ml/m² auf ein Textil aufgesprüht, beispielsweise organische Tenside, Alkohole, waschaktive Substanzen und wässrige Lösungen enthaltende und einen pH-Wert von vorzugsweise etwa 6,2 bis 7,5 aufweisende Reinigungskemikalie durch die Reibungswärme einer schnellen Verdunstung ausgesetzt ist, ist es von Fall zu Fall möglich, in einer Zeit von etwa 20 min bis zu etwa 2 h eine volle Trocknung des Textils zu erreichen, ohne an den Fasern des Textils Seifensubstanzen zu hinterlassen, die ein schnelles Wiederanschmutzen der Fasern zur Folge hätten. Es hat sich im Gegenteil gezeigt, daß ein Ergebnis erzielt wird, bei dem die behandelten Fasern nicht schneller wieder anschmutzen als das Anschmutzen bei einer Neuware der Fall ist.

20

25

30

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Reinigen von Teppichen und Polster-
möbelstoffen unter Verwendung geeigneter Reinigungs-
chemikalien, mit einem durch eine Antriebsvorrich-
5 tung angetriebenen Rotor aus Isoliermaterial und
an dessen Unterseite gegenüber diesem verdrehfest
anbringbaren Reinigungskissen aus Polgewebe oder
dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor
(1) als mit der Antriebsvorrichtung kuppelbar
aus 2 oder mehreren, vorzugsweise 3 bis 6, etwa
10 2 bis 6, vorzugsweise 3 bis 5 mm dicken kreisför-
migen ebenen, aus einem Kunststoff wie Polymethyl-
methacrylat, Polyacryl, insbesondere Polystyrol
hergestellten, Scheiben (3, 4) gebildet ist, wobei
die obere Scheibe bzw. die oberen Scheiben (4) für
15 die Kupplung mit der Antriebsvorrichtung mit einer
zentralen Aussparung als Ringscheibe(n) ausgebildet
ist bzw. sind, und daß die Scheiben (3, 4) an ihren
einander benachbarten Flachseiten zwecks Bildung
eines Luftpolsters zwischen ihnen mit einer Auf-
20 rauhung versehen sind, und daß die Scheiben (3, 4)
längs ihres äußeren und gegebenenfalls inneren Um-
fangs dicht miteinander verklebt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch die dem Reinigungskissen (2) benachbarte Scheibe (3) als Ringscheibe ausgebildet ist.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (3, 4) zusätzlich mittels vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordneter eingeklebter Dübel, Schrauben
10 oder dergleichen aus synthetischem Material, vorzugsweise dem gleichen Material, miteinander verbunden sind.
- 15 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur drehfesten lösbaren Verbindung zwischen dem Antriebsmotor und dem Rotor (1) im Bereich der Aussparung wenigstens der obersten Scheibe (4) über den Umfang vorzugsweise gleichmäßig verteilt angeordnete Vorsprünge, Nocken oder
20 dergleichen (5) vorgesehen sind.
- 25 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Reinigungskissen (2) benachbarten Fläche der untersten Scheibe (3) zwei oder mehrere vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Mitnahmeeinrichtungen (6) angeordnet sind.
- 30 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmeeinrichtungen (6) als harte Beborstungen ausgebildet sind, die in die Scheibe (3) eingelassen sind und mit ihren Borsten über die Scheibenfläche vorstehen.

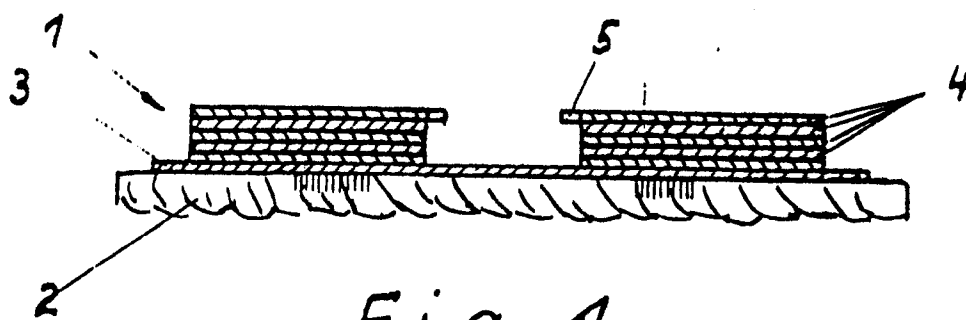


Fig. 1

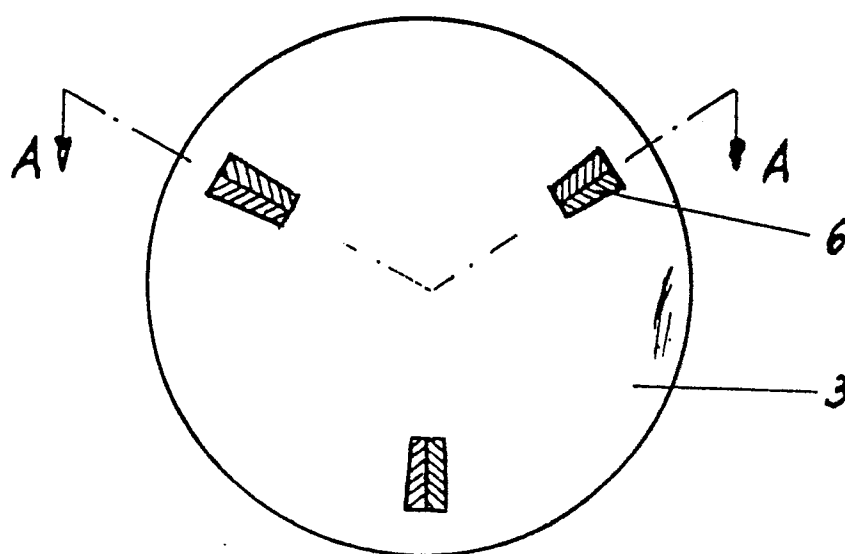


Fig. 2