

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89120407.5**

51 Int. Cl.⁵: **A47L 9/06**

22 Anmeldetag: **03.11.89**

30 Priorität: **12.01.89 DE 3900781**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.90 Patentblatt 90/29

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB NL

71 Anmelder: **Progress Elektrogeräte GmbH**
Lauterstrasse 8 Postfach 1869
D-7440 Nürtingen 10(DE)

72 Erfinder: **Jacob, Gernot**
Stahlbühlstrasse 35
D-7251 Weissach-Flacht(DE)
Erfinder: **Maier, Robert**
Zeppelinstrasse 20
D-7045 Nufringen(DE)
Erfinder: **Brecht, Walter**
Schönbuchstrasse 36
D-7000 Stuttgart 80(DE)

74 Vertreter: **Herrmann-Trentepohl, Werner,**
Dipl.-Ing. et al
Kirschner, Grosse, Bockhorni Forstenrieder
Allee 59
D-8000 München 71(DE)

54 **Universalbürste für einen Staubsauger.**

57 Die Universalbürste eines Staubsaugers hat ein längliches Bürstengehäuse mit einem Anschlußflansch zum Anschluß an ein staubsaugerseitiges Saugrohr. An deren Unterseite sind zueinander versetzt angeordnete Saugöffnungen vorgesehen, zwischen denen jeweils ein Steg 6 verbleibt, in dem sich Ausnehmungen 3a zur Aufnahme von Borstenbüschelein befinden. Die entstandene, zwischen den versetzt angeordneten Saugöffnungen 5 verlaufende Borstenreihe 3 gewährleistet eine ideale Verteilung von Staub direkt unterhalb der Saugöffnungen, so daß praktisch keine zusammengekehrten Staubreihen zurückbleiben können. Saugöffnungen 5 und Borstenreihe 3 können auf einem auswechselbaren Einsatz 2 angeordnet sein. An dem Einsatz 2 sind Befestigungselemente 4a angeordnet. An der Unterseite des Bürstengehäuses befinden sich Aufnahmeöffnungen, und der Einsatz 2 wird in das Bürstengehäuse eingesetzt, indem die Befestigungselemente 4a in die Öffnungen eingeklipst werden

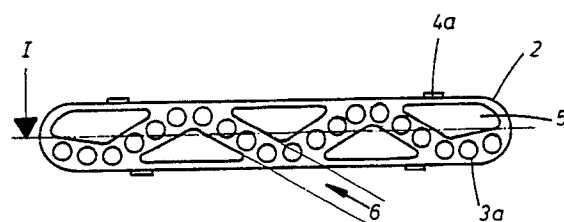


Fig. 2

EP 0 377 801 A1

Universalbürste für einen Staubsauger

Die Erfindung betrifft eine Universalbürste für einen Staubsauger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Universalbürste ist in der DE-OS 36 32 196 beschrieben. Dabei ist eine durchgehende Borstenleiste innerhalb des Bürstengehäuses an einem Halter befestigt und tritt entlang der Längsachse eines langgestreckten Saugschlitzes aus dem Bürstengehäuse aus. In Arbeitsstellung wird die Borstenleiste so entgegen der Vorschubrichtung der Bürsten gebogen, daß sie an der zugehörigen Randkante des Saugschlitzes anliegt, so daß direkt oberhalb des Schmutzbereiches ein breiter Saugquerschnitt geöffnet ist. Dabei entsteht ein sogenannter Kehrreifeffekt durch die Borsten. Da der Saugstrom nicht über die gesamte Fugenlänge konstant, sondern in der Mitte am stärksten ist, bleibt der Staub praktisch in der Bürste hängen und wird durch den Luftstrom nicht mehr aus der Bürste herausgerissen, so daß zum Abschluß des Saugvorganges der Staub in einer Reihe liegenbleibt. Wenn man ferner über einen nicht ganz glatten Boden saugt, wird der vor der Bürste hergekehrte Staub an Unebenheiten abgestreift und nicht aufgesaugt. Zudem ist der Halter für die Borstenleiste zentral in einem horizontal geteilten Gehäuse angeordnet, so daß ein Austausch der Borsten gegen für den gewünschten Zweck geeignetere sehr umständlich, aus wirtschaftlichen Gründen praktisch nicht möglich ist. Somit besteht nur die Möglichkeit, für verschiedene Anwendungen eine Reihe mit unterschiedlichen Borsten bestückte Universalbürsten bereitzuhalten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Universalbürste der betrachteten Art so weiter zu entwickeln, daß die Staub- und Schmutzaufnahme erheblich verbessert wird, und daß die Bürste dem zu reinigenden Untergrund leicht anzupassen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Bei der erfindungsgemäßen Universalbürste sind auf einer Fläche gegeneinander versetzte Saugöffnungen angeordnet. Zwischen den Saugöffnungen verbleibt ein für sich betrachtet im Zickzack verlaufender Steg. In diesem Steg sind normgerechte Öffnungen für Borstenbüschel vorgesehen. Im bestückten Zustand verläuft zwischen den versetzt angeordneten Saugöffnungen eine zickzackförmige Borstenreihe. Somit liegen vor und hinter der Borstenreihe Saugöffnungen, so daß bei Ausführung der üblichen Saugbewegungen der von

der Borstenreihe zusammengekehrte Staub bei Umkehrung der Bewegung immer von einer Saugöffnungen überfahren und in diese eingesaugt wird. Zudem wird durch die Zickzackanordnung der Borstenreihe gewährleistet, daß auch bei gleichmäßigen üblichen Saugbewegungen praktisch nie die gleiche geometrische Konfiguration von zusammengekehrter Staubreihe und Borstenreihe zusammenreffen und somit immer wieder zusammengekehrter und abgelöster Staub in die Saugöffnungen gelangen kann. Dies ist von besonderem Vorteil, wenn unebene Flächen, beispielsweise Oberkanten von Buchreihen in Regalen, abgesaugt werden. Ohne Veränderung der Saugbewegungsgewohnheiten wird eine optimale Zuführung des Staubes zu den Saugöffnungen gewährleistet. Auch an den überstehenden Buchdeckelkanten abgestrichener Staub wird aufgrund der geometrischen Anordnung von Borstenreihe und Saugöffnungen immer wieder von einer Saugöffnung überfahren und in diese eingesaugt.

Da sich diese geometrische Anordnung von Saugöffnungen und Borstenreihe in idealer Weise für fast beliebige zu reinigende Flächen eignet, also auch für Gardinen, Textilien, Sitzmöbel und dergleichen, ist es wünschenswert, die Borstenqualität, beispielsweise bezüglich Borstenlänge oder Borstenhärte, ändern können. Um dies zu erreichen, werden auf einer leicht in die Universalbürste aus- und einzuklippenden Fläche die Saugöffnungen und die Bohrungen zur Aufnahme der Borstenbüschel angeordnet, so daß praktisch nur dieses Bauteil gewechselt werden muß, wenn eine andere Borstenqualität gewünscht wird. Es genügt also somit, zu nur einer Universalbürste eine Reihe von unterschiedlich bestückten Bürsteneinsätzen zu bevorraten. Dies ist ein erheblicher Vorteil in wirtschaftlicher Hinsicht und zudem platzsparend.

Weiterhin ist vorteilhaft, daß der mit Saugöffnungen und Borstenreihe versehene Einsatz zur Reinigung des Universalbürsteninnenraums herausgenommen werden kann.

Mit Vorteil wird weiterhin vorgeschlagen, die Borsten unterschiedlich lang zuzuschneiden, wobei die vorderen Borsten fast doppelt so lang sind wie die hintersten Borsten. Damit wird die Stabilität der Borstenspitzenebene derart erhöht, daß der Bürstenkörper nicht mit dem Untergrund in kratzende Berührung kommt.

Werden die Borsten schräg zur Bürstenunterkante eingesetzt, ergibt sich als weiterer Vorteil, daß die vordersten Borstenspitzen über die Bürstenvorderkante hinausragen und die Bürste somit zum besseren Reinigen von Kanten und Ecken geeignet ist.

Das Bürstengehäuse und der mit Saugschlitzen und Borstenbüschelaufnahmeöffnungen versehene Einsatz bestehen aus einem geeigneten Kunststoff.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Ansicht der Universalbürste;

Fig. 2 eine Ansicht eines mit Saugöffnungen und Borstenbüschelausnehmungen versehenen Einsatzes von unten;

Fig. 3 eine teilgeschnittene Ansicht des Einsatzes gemäß Fig. 2 von vorn, und

Fig. 4 eine Ansicht des Einsatzes gemäß Fig. 2 von oben.

Aus Fig. 1 ist zu entnehmen, wie in das Bürstengehäuse 1 der Universalbürste der Einsatz 2 mit den Saugöffnungen (nicht dargestellt) und den Borstenbüscheln 3 mittels am Einsatz 2 angeformter Befestigungselemente in die dafür vorgesehenen Öffnungen 4 im Bürstengehäuse 1 eingesetzt wird. An der Oberseite des Gehäuses ist ein Flansch 7 angeformt, der auf das nicht dargestellte Saugrohr eines Staubsaugers aufgesteckt wird.

Wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist, sind in dem Einsatz 2 die Saugöffnungen 5 derart versetzt zueinander angeordnet, daß zwischen ihnen jeweils ein Steg 6 verbleibt. In diesem Steg 6 sind die Bohrungen 3a zur Aufnahme von Borstenbüscheln angeordnet. An dem Einsatz 2 sind die Befestigungselemente 4a zum Einklippen in das Bürstengehäuse angeformt. Die Ausnehmungen zur Aufnahme der Borstenbüschel sind auf dem verbleibenden Steg 6 so angeordnet, daß sie eine Zickzackreihe zwischen den versetzt angeordneten Saugöffnungen 5 bilden. Es ist zu erkennen, daß bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel die Saugöffnungen im wesentlichen dreieckförmig ausgebildet sind und die von den Borstenbüscheln begrenzten Flächen fast vollständig ausfüllen.

Wie aus Fig. 3 zu entnehmen ist, sind in den Ausnehmungen Halter 3b angeordnet, die mit den jeweils gewünschten Borsten bestückt sein können.

Aus Fig. 4 sind die den Einsatz 2 durchgreifenden Saugöffnungen 5 erkennbar, zwischen denen die Stege 6 verbleiben, in denen unterseitig die Ausnehmungen zur Aufnahme der Borstenbüschel angeordnet sind.

Werden die Halter 3b in den Ausnehmungen 3a mit Borsten 3 bestückt, so entsteht zwischen den Saugöffnungen 5 eine zickzackförmige Borstenreihe. Dieser bestückte Einsatz 2 wird im Universalbürstengehäuse 1 befestigt, indem die angeformten Befestigungselemente 4a in die im Gehäuse 1 vorgesehenen Ausnehmungen 4 eingeklippt werden. Wird die Universalbürste entsprechend be-

wegt, so kehrt die zickzackverlaufende Borstenreihe den Staub unregelmäßig zusammen und bei entsprechend entgegengesetzter Bewegung wird die Staubreihe von einer Saugöffnung 5 überstrichen und in diese eingesaugt. Durch die versetzte Anordnung der Saugöffnungen und die Zickzackanordnung der Borstenbüschel wird gewährleistet, daß praktisch keine Staubreihe zurückbleiben kann, die nicht von einer Saugöffnung überstrichen und in diese eingesaugt wird. Auch wird von der Bürste abgestreifter Staub mit hoher Sicherheit aufgesaugt.

15 Ansprüche

1. Universalbürste für einen Staubsauger, an deren Oberseite ein Flansch zum Aufstecken auf das Saugrohr des Staubsaugers angeformt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an deren Unterseite um deren Längsmittelachse (L) versetzte Saugöffnungen (5) vorgesehen sind, die durch Borstenbüschel (3) voneinander getrennt sind.

2. Universalbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugöffnungen (5) die von den Borstenbüscheln begrenzten Flächen nahezu vollständig ausfüllen.

3. Universalbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Aufnahme der Borstenbüschel (3) Ausnehmungen (3a) vorgesehen sind, welche eine zwischen den versetzt liegenden Saugöffnungen (5) verlaufende Zickzacklinie bilden.

4. Universalbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Befestigung der Borstenbüschel (3) in den Ausnehmungen (3a) in diese einsetzbare Halter (3b) vorgesehen sind, mit denen die Borsten (3) fest verbunden sind.

5. Universalbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Saugöffnungen (5) und die Ausnehmungen (3a) zur Aufnahme der Borstenbüschel auf einem auswechselbaren Einsatz (2) befinden.

6. Universalbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen (3a) zur Aufnahme der Borstenbüschel je nach gewünschtem Verwendungszweck mit Borsten (3) unterschiedlicher Länge und/oder unterschiedlicher Härte bestückt sind.

7. Universalbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in die Ausnehmungen (3a) eingesetzten Borsten (3) unterschiedlich lang zugeschnitten sind.

8. Universalbürste nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die eingesetzten Borsten (3) auf eine von der Bürstenvorderkante zur Bürstenhinterkante gleichmäßig abnehmende Länge zugeschnitten sind.

9. Universalbürste nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Borsten (3) schräg zur Bürstenunterkante eingesetzt sind.

10. Universalbürste nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (2) in die Universalbürste (1) eingeklipst ist. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

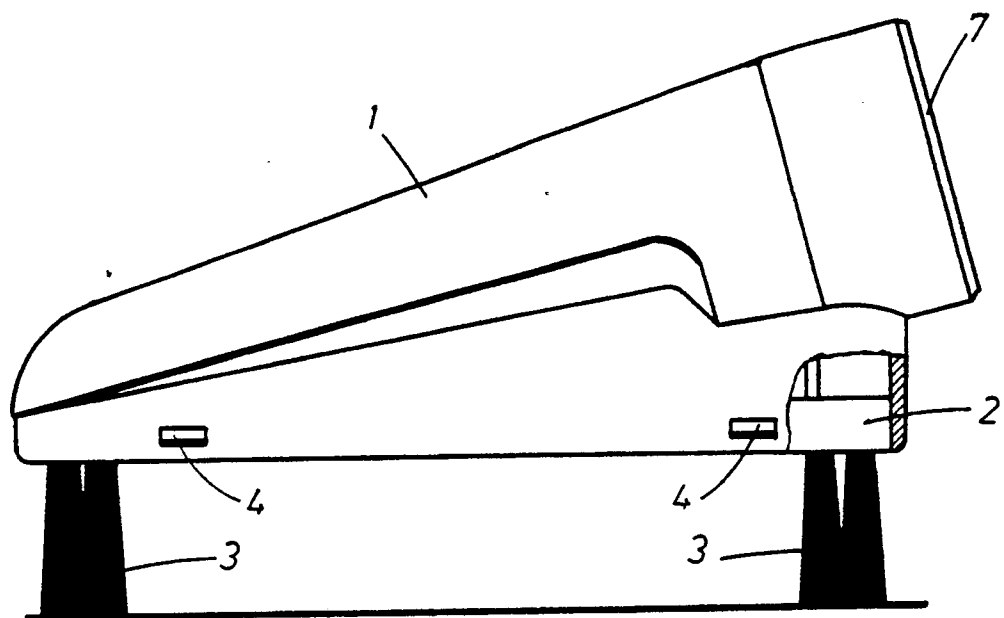


Fig.1

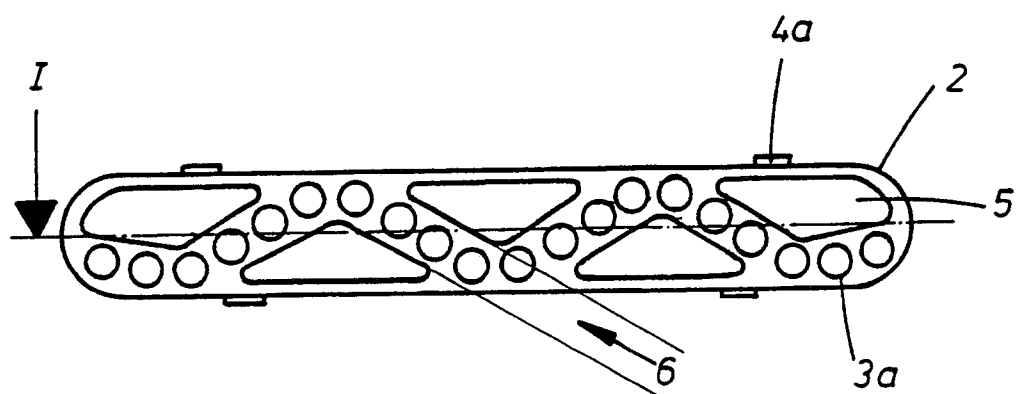


Fig.2

Ansicht I

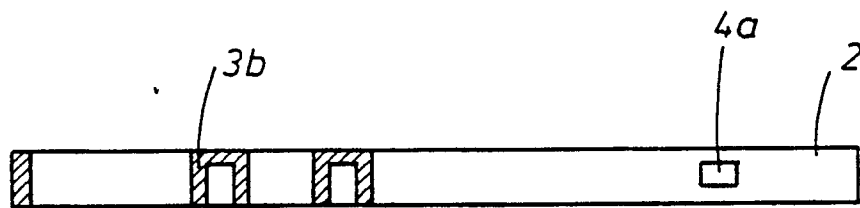


Fig. 3

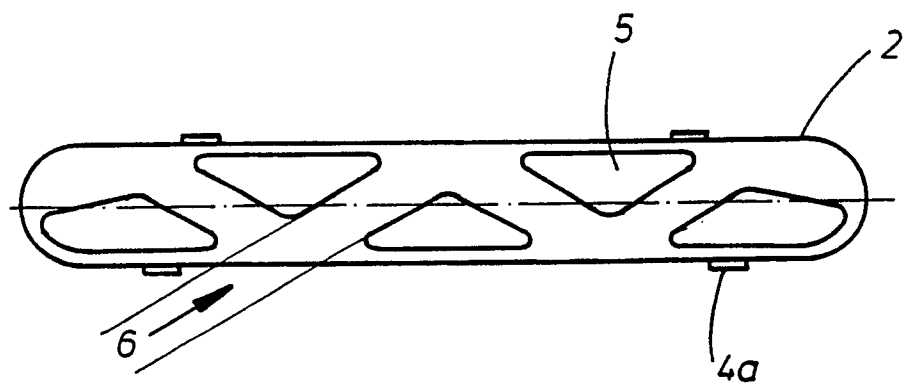


Fig. 4



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| X | US-A-2276943 (DOW) * Seite 3, rechte Spalte, Zeilen 18 - 50; Figuren 13, 14 * | 1-6, 10 | A47L9/06 |
| X | DE-C-170173 (MESTITZ & SOHN) * das ganze Dokument * | 1 | |
| A | DE-B-1096006 (SIEMENS) * Figuren 1, 2 * | 7-9 | |
| A | US-A-2747217 (STAHL) * das ganze Dokument * | 4-9 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | A47L |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 10 APRIL 1990 | Prüfer SCHARTZ J. |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |