

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 613 635 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.02.1998 Patentblatt 1998/08

(51) Int. Cl.⁶: **A46B 3/18**

(21) Anmeldenummer: **93119502.8**

(22) Anmeldetag: **03.12.1993**

(54) **Bürste mit zwischen verdrehten Drahtabschnitten festgelegten Borsten**

Brush the bristles of which are kept between twisted wires

Brosse dont les poils sont prisonniers de fils de fer torsadés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **27.02.1993 DE 4306214**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.1994 Patentblatt 1994/36

(73) Patentinhaber:
GEORG KARL GEKA-BRUSH GMBH
D-91572 Bechhofen (DE)

(72) Erfinder: **Fitjer, Holger**
D-91522 Ansbach (DE)

(74) Vertreter:
Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 467 126 **WO-A-92/20255**
DE-A- 3 128 749 **US-A- 2 895 155**
US-A- 3 124 823 **US-A- 4 805 252**

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

Die Erfindung richtet sich auf eine Bürste, insbesondere eine Mascara-Bürste, Dentalbürste und medizinische Reinigungs- und Auftragsbürste, wobei eine Mehrzahl von Borsten zwischen verdrehten Drahtabschnitten festgelegt ist und sich von diesen verdrehten Drahtabschnitten nach allen Seiten wegerstreckt, und wobei die Drahtabschnitte von einer Kunststoffummantelung umgeben sind.

Bürsten der in Betracht stehenden Art sind seit vielen Jahren bekannt. In kleineren Ausführungsformen finden sie zum Auftrag von Mascara-Flüssigkeit auf Augenwimpern, also im kosmetischen Bereich, oder aber als Dental-Bürstchen insbesondere zum Reinigen von Zahnzwischenräumen, Verwendung. Größere Ausführungsformen dienen beispielsweise zur Flaschen- oder Rohrreinigung.

Es ist auch bei derartigen Bürsten schon bekannt, die Drähte vor dem Verdrehen mit einem Mantel aus festem Kunststoff zu versehen. Beispielsweise ist es aus dem deutschen Patent P 31 28 749 bekannt, bei Interproximal-Zahnbürsten einen Kunststoffmantel für die Drähte vorzusehen, um galvanische Kontakte der Drahtabschnitte mit Füllungen oder anderen empfindlichen Bereichen an den Zähnen zu vermeiden. Es ist bei Reinigungsbürsten weiterhin bekannt, die Drähte mit einem geschlossenen Kunststoffmantel zu überziehen, um auf diese Weise Beschädigungen an den zu reinigenden Objekten aufgrund von freiliegenden Drahtabschnitten zu vermeiden. Letztlich ist es bei Mascara-Bürstchen beispielsweise aus der deutschen Patentanmeldung P 40 22 890 (bz.w. dem amerikanischen Patent 5 161 554) bekannt, die Drahtabschnitte deshalb mit einem glatten Kunststoffüberzug zu versehen, um hierdurch die strenge Geometrie der Spitzenverteilung der Borsten aufgrund der Verdrehung der Drähte zu durchbrechen und eine längs der Mantelfläche möglichst gleichmäßige Spitzenverteilung zu erreichen.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, unter Wahrung gegebenenfalls für den einzelnen Anwendungsfall vorteilhafter Eigenschaften bekannter derartiger Bürstchen die Speicherkapazität des Bürstchens für eine zu applizierende Masse zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Drahtabschnitte von einem Kunststoffmantel umgeben sind, der aus einem flüssigkeitsaufnehmenden, insbesondere offenporigen Schaumstoff besteht.

Während man bisher ausschließlich Kunststoffüberzüge mit einer geschlossenen, glatten Oberfläche verwendet hat, führt die Verwendung einer derartigen Schaumstoffummantelung dazu, daß nicht nur die Borsten des Besatzes die zu applizierende Flüssigkeit aufgrund der Oberflächenspannung zwischen benachbarten Borsten oder an einzelnen Borsten aufgrund der kapillaren Ausgestaltung derselben festhal-

ten, sondern daß auch der bisher insoweit nicht wirksame, verdrehte Kern des Bürstchens zur Massenspeicherung beiträgt.

Das durch die verdrehten, schaumstoffummantelten Drahtabschnitte gebildete zusätzliche Massereservoir kann zur Aufnahme zusätzlicher Mascara-Flüssigkeit oder dergleichen dienen oder aber auch als Speicher für ein Desinfektionsmittel, ein Reinigungsmittel oder dergleichen.

Die Drahtseele, d.h. die verwendeten Metalldrahtabschnitte, können vorteilhafterweise einen Durchmesser von 0,25 bis 2,5 mm haben, ihre Oberfläche kann glatt oder zur Verbesserung der Bindungswirkung zum Schaumstoffüberzug strukturiert ausgebildet sein. Der Querschnitt dieser Drahtseelen kann - was in der Regel der Fall sein wird - rund, aber auch in Form eines Polygons ausgebildet sein.

Der Schaumstoffüberzug besteht aus einem saugfähigen, geschäumten Kunststoff, beispielsweise PU, PE, PUC, Latex, Gummi oder Moosgummi.

Selbstverständlich ist es bei derartigen Bürstchen möglich, die unterschiedlichsten Spitzenkonfigurationen der festgehaltenen Borsten zu wählen, d.h. eine gleichmäßige zylindrische oder konisch verlaufende Mantelfläche, aber auch Spiralstrukturen oder im Querschnitt wellenförmige Strukturen, welche sowohl symmetrisch hinsichtlich der Längsachse als auch asymmetrisch ausgebildet sein können.

Bei dem Material der verwendeten Drahtseelen kann beispielsweise rostfreier Stahl 1.4303 oder 4301 oder ASI 304305 vorgesehen sein.

Die verwendeten Borsten bzw. Fasern können ihrerseits einen herkömmlichen runden, vollen Querschnitt oder aber z.B. O-, U-, V-förmige oder ähnliche Querschnitte mit erhöhter Kapillarwirkung aufweisen.

Die Wandstärke der Schaumstoffummantelung kann zwischen 0,1 und 1,5 mm liegen, wobei die Härte des Schaumstoffs je nach Verwendungszweck härter oder weicher eingestellt werden kann.

Bei einer Variante des erfindungsgemäßen Grundgedankens ist vorgesehen, daß die verdrehten Drahtabschnitte von einem Schaumstoff ummantelt sind, der eine sehr große PPI-Zahl aufweist, so daß allein durch den stark offenporigen Schaumstoff ohne Verwendung zusätzlicher Borsten oder Fasern eine vorteilhafte Applikationswirkung erreicht werden kann.

Dieser Effekt kann dadurch noch verbessert werden, daß der Schaumstoff entweder schon beim Ummanteln der Drahtabschnitte oder nach Verdrehen der ummantelten Drahtabschnitte auf mechanischem oder chemischem Wege unter Ausbildung von faserartigen Ausfransungen aufgeraut wird.

Eine derartige Konfiguration kann beispielsweise als Mascara-Bürstchen verwendet werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Bürstchen in Form eines Mascara-Bürstchens,
- Fig. 2 eine Ansicht bzw. einen Schnitt eines Drahtabschnittes mit Schaumstoffummantelung und
- Fig. 3 eine Ansicht eines Drahtabschnitts mit Schaumstoffummantelung mit starker Ausfransung.

Eine in Fig. 1 dargestellte Bürste, die beispielsweise als Mascara-Bürstchen dienen kann, umfaßt zwei miteinander verdrehte Drahtabschnitte 1, wobei durch das Verdrehen in bekannter Weise eine Mehrzahl von Borsten 2 festgelegt wird. Die freien Enden der Drahtabschnitte 1 sind in einem nur abgebrochen dargestellten Stiel 3 festgelegt.

Jeder Drahtabschnitt 1 wurde vor dem Verdrehen mit einem offenporigen Schaumstoff 4 überzogen.

Das Aufbringen von Kunststoffüberzügen auf Drähte ist als solches an sich bekannt. Dabei wird durch eine Extrusionsdüse für den aufgeschäumten Kunststoff der Draht mit hindurchgeführt.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform wurden folgende Parameter verwendet:

Drahtquerschnitt:

0,72 mm

Drahtmaterial:

Stahl 1.4303

Drahtoberfläche:

glatt rund

Fasermaterial:

Tynex rund, 0,1 mm (4 mils), PA 6.12

Schaumstoffmaterial zum Überziehen des Drahtes PUR-Schaum,

100 Poren pro 25 mm (PPI)

Zugfestigkeit des Schaumstoffs:

23,45 N/cm² (PSI)

Spezifisches Gewicht des Schaumstoffs:

2,75⁻⁴ N/cm³ (LB/Ft³)

Reißfestigkeit des Schaumstoffs:

6,83 N/cm (LB/inch)

Dehnungsfähigkeit des Schaumstoffs:

472%

PPI-Zahl des Schaumstoffs

100 Poren pro 25 mm (PPI)

Der Schaumstoff ist nicht retikuliert.

Die Anzahl der Borsten bzw. Fasern 2 pro Windung der Drahtabschnitte 1 liegt zwischen 10 und 80.

In Fig. 3 ist eine Ausführungsform ohne Borsten dargestellt, bei welcher der Schaumstoffüberzug 4 entweder bereits bei der Extrusion oder durch nachträgliche mechanische oder chemische Behandlung an der Oberfläche so aufgeraut bzw. ausgefranst ist daß radial wegstehende Fasern 5 entstehen, welche ähnlich den Borsten bzw. Fasern 2 wirken.

Patentansprüche

1. Bürste, insbesondere Mascara-Bürste, Dentalbürste oder medizinische Reinigungs- und Auftragsbürste wobei eine Mehrzahl von Borsten (2) zwischen verdrehten Drahtabschnitten (1) festgelegt ist und sich von diesen verdrehten Drahtabschnitten (1) nach allen Seiten wegerstreckt, und wobei die Drahtabschnitte (1) von einer Kunststoffummantelung umgeben sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kunststoffmantel aus einem flüssigkeitsaufnehmenden, insbesondere offenporigen Schaumstoff (4) besteht.
2. Bürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaumstoffmantel (4) eine Wandstärke zwischen 0,1 und 1,5 mm aufweist.
3. Bürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaumstoffmantel (4) eine Dehnfähigkeit zwischen 400 und 500% aufweist.
4. Bürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaumstoffmantel (4) eine PPI-Zahl zwischen 5 und 150 aufweist.
5. Bürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drahtabschnitte (1) von einem Schaumstoff ummantelt sind, der eine sehr große PPI-Zahl Zahl von Poren/cm, z.B. 100 Poren/2,5 cm, aufweist.
6. Bürste nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaumstoff (4) beim Ummanteln der Drahtabschnitte (1) oder nach Verdrehen der ummantelten Drahtabschnitte (1) auf mechanischem oder chemischem Wege unter Ausbildung von faserartigen Ausfransungen (5) aufgeraut ist.

Claims

1. Brush, in particular mascara brush, dental brush or medical cleaning and applicator brush, a plurality of bristles (2) being fixed between twisted wire segments (1) and extending to all sides away from these twisted wire segments (1), and the wire segments (1) being surrounded by a plastic coating, characterized in that the plastic coating consists of a liquid absorbent, in particular open-cell, foamed material (4).
2. Brush according to claim 1, characterized in that the foamed coating (4) has a wall thickness of between 0.1 and 1.5 mm.
3. Brush according to claim 1, characterized in that the foamed coating (4) has an extensibility of between 400 and 500 %.

4. Brush according to claim 1, characterized in that
the foamed coating (4) has a ppi count of between
5 and 150.
5. Brush according to claim 1, characterized in that 5
the wire segments (1) are coated by a foamed
material of a very high ppi count, count of pores/cm,
e.g. 100 pores/2.5 cm.
6. Brush according to claim 5, characterized in that, 10
during the coating of the wire segments (1) or after
the twisting of the coated wire segments (1), the
foamed material (4) is mechanically or chemically
roughened to form fibrous fringes (5).

15

Revendications

1. Brosse, notamment brosse à mascara, brosse den-
taire ou brosse médicale de nettoyage et d'applica-
tion, dans laquelle une multiplicité de poils (2) sont 20
fixés entre des portions de fil torsadées (1) et
s'étendent de tous côtés à partir de ces portions de
fil torsadées (1), et dans laquelle les portions de fil
(1) sont entourées par une gaine en matière plasti-
que, caractérisée en ce que la gaine en matière 25
plastique est formée d'un matériau mousse (4) qui
absorbe l'humidité, notamment un matériau
mousse à pores ouverts.
2. Brosse selon la revendication 1, caractérisée en ce 30
que la gaine en matériau mousse (4) possède une
épaisseur de paroi comprise entre 0,1 et 1,5 mm.
3. Brosse selon la revendication 1, caractérisée en ce 35
que la gaine en matériau mousse (4) possède une
extensibilité comprise entre 400 et 500 %.
4. Brosse selon la revendication 1, caractérisée en ce 40
que la gaine en matériau mousse (4) possède un
nombre PPI compris entre 5 et 150.
5. Brosse selon la revendication 1, caractérisée en ce 45
que les portions de fil (1) sont gainées d'un maté-
riau mousse, qui possède un nombre PPI, c'est-à-
dire un nombre de pores/cm, très élevé égal par
exemple à 100 pores/2,5 cm.
6. Brosse selon la revendication 5, caractérisée en ce 50
que lors de l'enrobage des portions de fil (1) ou
après le torsadage des portions de fil gainées (1),
le matériau mousse (4) est rendu rugueux par des
moyens mécaniques ou chimiques en formant des
franges (5) en forme de fibres.

55

FIG. 1

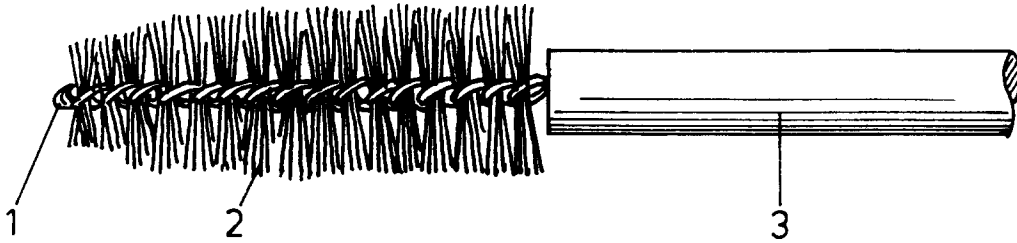


FIG. 2

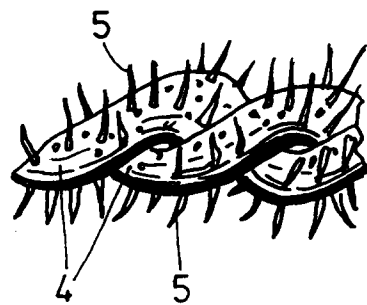
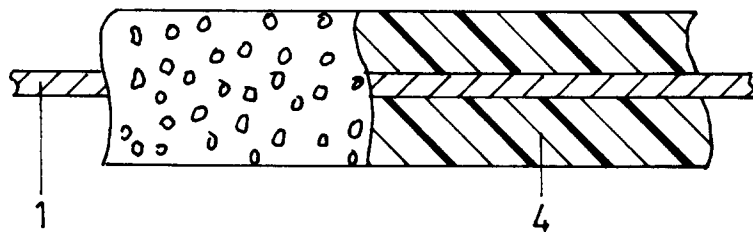


FIG. 3