

(19)



(11)

EP 2 268 168 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(51) Int Cl.:
A46B 3/06 (2006.01) A46D 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09728928.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/002148

(22) Anmeldetag: **24.03.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/121505 (08.10.2009 Gazette 2009/41)

(54) **BÜRSTE, INSBESONDERE FÜR HAUSHALT ODER INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN**

BROOM, IN PARTICULAR FOR INDUSTRIAL OR HOUSEHOLD USE

BALAIS, EN PARTICULIER POUR USAGE INDUSTRIEL OU DOMESTIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **01.04.2008 DE 102008016637**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.01.2011 Patentblatt 2011/01

(73) Patentinhaber: **GB BOUCHERIE NV
8700 Izegem (BE)**

(72) Erfinder: **BOUCHERIE, Bart Gerard
8870 Izegem (BE)**

(74) Vertreter: **Prinz & Partner mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Rundfunkplatz 2
80335 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 736 270 DE-A1- 2 840 833
GB-A- 1 221 793 JP-A- 2003 061 753
JP-A- 2004 254 787**

EP 2 268 168 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bürste. "Bürste" hier als Oberbegriff für Bürsten, Besen, Pinsel und ähnliche, mit Borsten versehene Gegenstände verwendet wird, die im Haushalt und in der Industrie verwendet werden.

[0002] Bei Bürsten ist es bekannt, Borstenbündel im Bürstenkörper durch ein separates Befestigungsmittel zu befestigen, beispielsweise mittels eines Fadens einzunähen oder mittels einer Metallklammer festzulegen. Dies ist relativ aufwendig.

[0003] Bei der Herstellung von Zahnbürsten ist es bekannt, die Borstenbündel dadurch am Körper der Zahnbürste zu befestigen, dass sie direkt umspritzt werden. Diese Technik konnte aus verschiedenen Gründen bisher nur bei sehr kurzen Borsten und sehr kleinen Bürstenkörpern angewendet werden.

[0004] Aus der DE 28 40 833 ist eine Bürste bekannt, die eine Borstenträgerplatte aus Kunststoff aufweist. Die Borste bestehen ebenfalls aus Kunststoff und sind mit der Borstenträgerplatte verschweißt. Zusätzlich zur Borstenträgerplatte kann eine Haltplatte vorgesehen sein, die mit der Borstenträgerplatte verbunden ist.

[0005] Aus der GB 1 221 793 ist eine Bürste bekannt, bei der ein Trägerstreifen mit mehreren Borstenbündeln versehen wird. Diese können aus miteinander verschweißten Borsten bestehen, und das so gebildete Bündel kann mit dem Träger verschweißt werden. Der mit den Bündeln bestückte Träger kann dann an einem Bürstenkörper angebracht werden, um die Bürste zu bilden.

[0006] Aus der JP 2004-254787 A ist eine Zahnbürste bekannt, die eine Borstenträgerplatte hat, auf die ein Füllmaterial mit einer konvexen Oberfläche aufgebracht wird.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Bürste zu schaffen, die mit geringem Aufwand hergestellt werden kann.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß eine Bürste vorgesehen, insbesondere für Haushalt oder industrielle Anwendungen, mit einer Borstenträgerplatte aus Kunststoff, einer Vielzahl von Borstenbündeln, die in der Borstenträgerplatte angebracht sind, und wenigstens einer Verstärkungsplatte, die ebenfalls aus Kunststoff besteht und auf die Borstenträgerplatte aufgespritzt ist, wobei die Borstenbündel auf ihrer zur Verstärkungsplatte weisenden Seite mit der Borstenträgerplatte durch Vermischen des geschmolzenen Kunststoffs von Borsten und Borstenträgerplatte stoffschlüssig verbunden sind, wobei die aufgeschmolzenen Enden der Borstenbündel in die Borstenträgerplatte eingedrückt sind. Die Erfindung beruht auf dem Grundgedanken, den Bürstenkörper zweiteilig herzustellen, nämlich aus der Borstenträgerplatte, an der die Borstenbündel verankert sind, und einer Verstärkungsplatte. Dies ermöglicht, sowohl die Verstärkungsplatte als auch die Borstenträgerplatte mit einer geringen Dicke herzustellen und dennoch eine hohe Steifigkeit zu erhalten.

[0009] Dabei bestehen die Borstenbündel aus einer

Vielzahl von miteinander am Ende verschweißten Borsten. Dies gewährleistet, dass die Borsten eines Borstenbündels fest miteinander verbunden sind, so dass sie nicht einzeln ausfallen können.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Borstenbündel mit der Borstenträgerplatte verschweißt sind. Dies gewährleistet, dass jedes Borstenbündel zuverlässig an der Bürste befestigt ist.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Borstenträgerplatte mit wenigstens einer Aufkantung versehen ist. Mit einer Aufkantung kann eine erhebliche Steigerung der Stabilität bei geringem Materialeinsatz erzielt werden. Die Aufkantung kann sich nur an einer Seite der Borstenträgerplatte befinden oder auch an beiden Seiten.

[0012] Es kann auch vorgesehen sein, dass sich die Aufkantung umlaufend entlang der Borstenträgerplatte erstreckt. Dies ermöglicht, die Verstärkungsplatte innerhalb der Aufkantung aufzunehmen.

[0013] Aufgrund der Verwendung der Borstenträgerplatte und der Verstärkungsplatte ist es möglich, die Bürste mit einer sehr geringen Dicke im Vergleich zu ihren Abmessungen ausführen zu können. Insbesondere ist möglich, dass das Verhältnis von Länge der Borstenträgerplatte zu Dicke der Borstenträgerplatte und der Verstärkungsplatte innerhalb der Aufkantung größer als 10 ist, vorzugsweise größer als 20. Auf diese Weise ergibt sich ein Bürstenkörper, der mit sehr wenig Materialeinsatz hergestellt werden kann.

[0014] Die Borstenträgerplatte hat vorzugsweise eine Dicke zwischen 3 und 7 mm. Gleichzeitig kann sie eine Länge zwischen 5 und 50 cm und eine Breite zwischen 3 und 10 cm aufweisen. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Verhältnis von Dicke der Verstärkungsplatte zu Dicke der Verstärkungsplatte und der Borstenträgerplatte kleiner als 0,6 ist.

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Die Erfindung wird nachfolgend anhand verschiedener Ausführungsformen beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. In diesen zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Besens;
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht der mit Borstenbündeln versehenen Borstenträgerplatte für den Besen von Figur 1;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Borstenträgerplatte für den Besen von Figur 1;
- Figur 4 in vergrößertem Maßstab einen Schnitt entlang der Ebene IV-IV von Figur 3;
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht einer Haushaltsbürste;
- Figur 6 in einer perspektivischen Ansicht die Ver-

stärkungsplatte und die Borstenträgerplatte der Bürste von Figur 5 in einem voneinander getrennten Zustand;

- Figur 7 in einer perspektivischen Ansicht die mit Borstenbündeln versehene Borstenträgerplatte der Bürste von Figur 5;
- Figur 8 in einer schematischen, geschnittenen Ansicht eine Bürste; und
- Figur 9 in einer perspektivischen, geschnittenen Ansicht eine Bürste gemäß einer weiteren Ausführungsform.

[0016] In den Figuren 1 bis 4 ist eine Bürste gemäß einer ersten Ausführungsform gezeigt. Sie besteht aus einer Borstenträgerplatte 10, einer Vielzahl von Borstenbündeln 12 und einer Verstärkungsplatte 14.

[0017] Die Borstenträgerplatte 10 hat eine allgemein längliche Gestalt, wobei das Verhältnis von Länge zu Breite in der Größenordnung von 1:6 beträgt. Die Dicke D der Borstenträgerplatte 10 beträgt zwischen 3 und 7 mm. Sie ist mit einer umlaufenden Aufkantung 16 versehen, die großteils eine Höhe von 3 bis 5 mm und in einem Bereich 18 eine Höhe von knapp 20 mm hat.

[0018] Die Borstenträgerplatte 10 ist mit einer Vielzahl von Aufnahmeöffnungen 20 versehen, die auf der Innenseite, auf der später die Verstärkungsplatte 14 angeordnet ist, mit einem Absatz 22 versehen sind. Auf der gegenüberliegenden Seite, der Außenseite, sind die Aufnahmeöffnungen mit einer schrägen Aufweitung 24 versehen. Die Borstenträgerplatte 10 besteht vorzugsweise aus einem Thermoplast, beispielsweise Polypropylen. An einem Ende der Borstenträgerplatte ist eine Öffnung 26 vorgesehen, mittels welcher der Besen später aufgehängt werden kann.

[0019] Jedes der Borstenbündel 12 ist in eine der Aufnahmeöffnungen 20 der Borstenträgerplatte 10 eingesetzt. Dabei besteht jedes Borstenbündel aus einer Vielzahl von einzelnen Borsten, die an einem Ende des Borstenbündels miteinander verschweißt sind. Dies ist schematisch in Figur 4 für die rechte Aufnahmeöffnung gezeigt. Bei der Bestückung der Borstenträgerplatte wird das jeweilige Borstenbündel in die Aufnahmeöffnung 20 eingesteckt, was durch die Aufweitung 24 erleichtert wird. Dann wird das Borstenbündel an seinem innerhalb der Verstärkungsplatte liegenden Ende verschmolzen und gleichzeitig fest mit der Borstenträgerplatte verbunden. Die Verbindung wird durch eine Kombination aus Verschweißen und mechanischem Verbinden erzielt. Zum einen wird das Material der Borstenträgerplatte beim Verschweißen der Enden der Borstenbündel 12 in geringem Umfang aufgeschmolzen, so dass eine stoffschlüssige Verbindung entsteht. Zum anderen wird das weiche, verschweißte Ende der Borstenbündel so in die Borstenträgerplatte eingedrückt, dass sich dort unter der Wärmeeinwirkung eine mechanische Verbindung ein-

stellt. Auf diese Weise ist jedes Borstenbündel 12 zuverlässig in der Borstenträgerplatte 10 befestigt.

[0020] Als Material für die Borsten kann dasselbe Material verwendet werden wie für die Borstenträgerplatte, beispielsweise Polypropylen. Es können aber auch Borsten aus einem anderen Material verwendet werden oder Borstenbündel, die aus einer Mischung von verschiedenen Borsten bestehen, beispielsweise zum Teil aus einem Thermoplast wie PET, PP, PA oder Polyester, und zum Teil aus Naturfasern, beispielsweise Naturhaaren oder pflanzlichen Fasern. In Abhängigkeit von der gewünschten Art der Verbindung der Borstenbündel 12 mit der Borstenträgerplatte 10 kann vorgesehen sein, dass sich die Schmelztemperatur des Materials der Borsten von der Schmelztemperatur des Materials der Borstenträgerplatte unterscheidet.

[0021] Wie in Figur 3 anhand der Verteilung der Aufnahmeöffnungen 20 zu sehen ist, sind die Borstenbündel nicht gleichmäßig über die Fläche der Borstenträgerplatte 10 verteilt. An den Außenenden wird die Borstenträgerplatte dichter beborstet als in der Mitte.

[0022] Auf der Innenseite der Borstenträgerplatte 10, also auf der von den freien Enden der Borstenbündel 12 abgewandten Seite, ist die Verstärkungsplatte 14 angeordnet. Diese ist hier auf die Innenseite der Borstenträgerplatte 10 innerhalb der Aufkantung 16 aufgespritzt, so dass sie bündig mit der Aufkantung 16 abschließt (siehe die rechte Seite in Figur 4). Angrenzend an den hochgezogenen Bereich 18 der Aufkantung 16 ist eine Aufnahme 30 für einen Besenstiel vorgesehen, hier eine Gewindebuchse.

[0023] Durch die Verbindung der mit der Aufkantung 16 versehenen Borstenträgerplatte 10 mit der Verstärkungsplatte 14 wird ein Besen erhalten, dessen Körper bei einer sehr geringen Dicke eine sehr hohe Steifigkeit aufweist. Die Dicke D beträgt im Bereich von 5 bis 15 mm, wobei das Verhältnis der Dicke der Verstärkungsplatte 14 zu Dicke D der Verstärkungsplatte und der Borstenträgerplatte kleiner als 0,6 ist. Berücksichtigt man, dass der Besen eine Länge L in der Größenordnung von beispielsweise 25 cm hat, ist die sehr geringe Dicke D gut erkennbar. Insbesondere beträgt das Verhältnis von Länge L der Borstenträgerplatte zu Dicke D der Borstenträgerplatte und der Verstärkungsplatte innerhalb der Aufkantung mehr als 10, vorzugsweise mehr als 20. Bezogen auf die Länge des Borstenfeldes in der Borstenträgerplatte beträgt dieses Verhältnis mehr als 9.

[0024] Die Verstärkungsplatte 14 kann entweder aus demselben Material bestehen wie die Borstenträgerplatte 10, beispielsweise aus Polypropylen, oder aus einem anderen Material, beispielsweise einem Thermohärter wie Epoxydharz. Vorzugsweise besteht die Verstärkungsplatte aus einem Material, das eine größere Härte hat als das Material der Borstenträgerplatte. Auf diese Weise wird eine hohe Festigkeit erzielt. Außerdem kann auf diese Weise den auftretenden Belastungen Rechnung getragen werden, die am Übergang zwischen der Gewindebuchse 30 und dem Körper der Verstärkungs-

platte 14 am größten sind. Außerdem kann vorgesehen sein, dass die Verstärkungsplatte eine andere Farbe hat als die Borstenträgerplatte.

[0025] In den Figuren 5 bis 7 ist eine Bürste gezeigt, beispielsweise eine Spülbürste. Der wesentliche Unterschied zur ersten Ausführungsform besteht in der Form der Borstenträgerplatte 10. Diese ist hier rund und leicht sphärisch ausgeführt, wobei die Konkavität auf der Seite der verschweißten Enden der Borstenbündel 12 liegt. An der Verstärkungsplatte 14 ist ein Griff 40 einstückig angeformt.

[0026] Die Aufkantung 16 ist hier mit unveränderter Höhe umlaufend ausgeführt, und die Verstärkungsplatte ist vollständig innerhalb der Aufkantung angeordnet, steht jedoch nach oben über diese hinaus. Die Verstärkungsplatte 14 kann mit der Borstenträgerplatte 10 verschweißt sein. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Verstärkungsplatte 14 innerhalb der Aufkantung 16 einrastet, indem beispielsweise eines der beiden Bauteile mit einer Nut und das andere mit einem umlaufenden Wulst versehen ist. Es wäre auch möglich, die Verstärkungsplatte 14 mit der Borstenträgerplatte 10 zu verkleben.

[0027] Auch bei der gezeigten Bürste wird ein sehr hohes Verhältnis von Länge der Borstenträgerplatte 10 (besser gesagt des Durchmessers) und der Dicke der Borstenträgerplatte und der Verstärkungsplatte verwendet, um mit geringem Materialeinsatz eine hohe Stabilität zu erreichen.

[0028] In Abhängigkeit von den Anforderungen kann vorgesehen sein, dass die Dicke der Borstenträgerplatte 10 nicht überall konstant ist, sondern variiert. Insbesondere kann sich die Dicke der Borstenträgerplatte zum Rand hin verringern.

[0029] In Figur 8 ist eine weitere Ausführungsform gezeigt. Diese unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden Ausführungsformen im wesentlichen dadurch, dass die Aufkantung 16 nun auf beiden Seiten der Borstenträgerplatte 10 ausgebildet ist, also sowohl auf der Seite der Verstärkungsplatte 14 als auch auf der Seite der freien Enden der Borstenbündel 12. Auf diese Weise ergibt sich ähnlich wie bei einem Träger mit einem I-Profil eine besonders hohe Steifigkeit der Borstenträgerplatte 10.

[0030] Abweichend von der sehr schematischen Darstellung in Figur 8 ist der Raum zwischen der Trägerplatte 10 und der Verstärkungsplatte 14 nicht hohl, sondern gefüllt mit einer Mischung aus geschmolzenen Borsten und dem Kunststoff der Verstärkungsplatte 14.

[0031] In Figur 9 ist eine weitere Ausführungsform gezeigt. Diese unterscheidet sich von den vorhergehenden Ausführungsformen darin, dass die Aufkantung 16 lediglich auf der den freien Enden der Borstenbündel 12 zugewandten Seite der Borstenträgerplatte 10 angeordnet ist. Auf der Rückseite der Borstenträgerplatte 10 ist die Verstärkungsplatte 14 angeordnet, welche die (hier gut zu erkennenden) verschmolzenen Enden der Borstenbündel 12 abdeckt. Auch bei dieser Ausführungsform ist

die Verstärkungsplatte 14 innerhalb des Umrisses der Borstenträgerplatte 10 angeordnet.

[0032] Gemäß einer nicht dargestellten Weiterbildung können an der Verstärkungsplatte 14 und/oder der Borstenträgerplatte 10 Gummielemente mit einer Reinigungs- oder Wischwirkung oder auch mit einer Stoßschutzwirkung angebracht sein. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die in einer Borstenträgerplatte 10 aufgenommenen Borstenbündel 12 unterschiedliche Größen oder unterschiedliche Formen haben, z.B. treppenförmig geschnitten, im V-Schnitt, etc. Auch können vorbearbeitete Borstenbündel eingesetzt werden (z.B. mit zugespitzten Borstenenden, geschlitzten Borstenenden oder vorverrundeten Borstenenden).

[0033] Gemäß einer nicht dargestellten Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass anstelle einer einzigen, durchgehenden Borstenträgerplatte mehrere Borstenträgerplatten an der Verstärkungsplatte angebracht sind. Dies führt zu einer größeren Flexibilität. Es können dadurch auch mit geringem Aufwand sehr unterschiedliche Borsten verwendet werden, indem verschiedene Borstenträgerplatten eingesetzt werden, die jeweils mit ein und demselben Typ von Borsten bestückt sind. Die Borstenträgerplatten können parallel zueinander angeordnet sein oder auch, um eine Profilierung zu erreichen, relativ zueinander geneigt.

Patentansprüche

1. Bürste mit einer Borstenträgerplatte (10) aus Kunststoff, eine Vielzahl von Borstenbündeln (12), die in der Borstenträgerplatte (10) angebracht sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Verstärkungsplatte (14) vorgesehen ist, die ebenfalls aus Kunststoff besteht und auf die Borstenträgerplatte (10) aufgespritzt ist, wobei die Borstenbündel (12) auf ihrer zur Verstärkungsplatte (14) weisenden Seite mit der Borstenträgerplatte (10) durch Vermischen des geschmolzenen Kunststoffs von Borsten und Borstenträgerplatte (10) stoffschlüssig verbunden sind, wobei die aufgeschmolzenen Enden der Borstenbündel (12) in die Borstenträgerplatte (10) eingedrückt sind.
2. Bürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borstenbündel (12) mit der Borstenträgerplatte (10) verschweißt sind.
3. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borstenträgerplatte (10) aus einem Thermoplast besteht, beispielsweise aus Polypropylen.
4. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten aus demselben Material bestehen wie die Borstenträgerplatte (10).

5. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten aus einem anderen Material bestehen als die Borstenträgerplatte (10).
6. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsplatte (14) aus einem Material besteht, das eine größere Härte hat als das Material der Borstenträgerplatte (10).
7. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsplatte (14) aus einem Thermoplast besteht, beispielsweise aus Polypropylen.
8. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsplatte (14) aus einem Thermohärter besteht, beispielsweise aus Epoxidharz.
9. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borstenträgerplatte (10) für jedes Borstenbündel (12) eine eigene Aufnahmeöffnung (20) aufweist, die auf ihrer von der Verstärkungsplatte (14) abgewandten Seite aufgeweitet ist.
10. Bürste nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige der Aufnahmeöffnungen (20) auf ihrer der Verstärkungsplatte (14) zugewandten Seite mit einem Absatz (22) zur Aufnahme des verschweißten Endes des Borstenbündels (12) versehen sind.
11. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borstenträgerplatte (14) mit wenigstens einer vorzugsweise umlaufenden Aufkantung (16) versehen ist.
12. Bürste nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsplatte (14) sich innerhalb einer Aufkantung (16) befindet.
13. Bürste nach einem der Ansprüche 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufkantung (16) einen erhöhten Abschnitt (18) aufweist und dass die Verstärkungsplatte (14) im Bereich des erhöhten Abschnittes der Aufkantung (16) mit einer Aufnahme (30) für einen Stiel versehen ist.
14. Bürste nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis von Länge der Borstenträgerplatte (10) zu Dicke der Borstenträgerplatte (10) und der Verstärkungsplatte (14) innerhalb der Aufkantung(en) (16) größer als 10 ist, vorzugsweise größer als 20.

5

10

15 Claims

20

25

30

35

40

45

50

55

15. Bürste nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis von Länge der Borstenfeldes in der Borstenträgerplatte (10) zu Dicke der Borstenträgerplatte (10) und der Verstärkungsplatte (14) zusammen innerhalb der Aufkantung(en) größer als 9 ist.
16. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis von Dicke der Verstärkungsplatte (14) zu Dicke der Verstärkungsplatte (14) und der Borstenträgerplatte (10) zusammen kleiner als 0,6 ist.

1. A brush comprising a bristle carrier plate (10) made of plastic, a multitude of bristle bundles (12) which are attached in the bristle carrier plate (10), **characterized in that** at least one reinforcement plate (14) is provided which is likewise made of plastic and is injection-molded onto the bristle carrier plate (10), the bristle bundles (12) being connected by a substance-to-substance bond with the bristle carrier plate (10) on their respective side facing the reinforcement plate (14) by mixing the melted plastics of the bristles and of the bristle carrier plate (10), the surface-fused ends of the bristle bundles (12) being pressed into the bristle carrier plate (10).
2. The brush according to claim 1, **characterized in that** the bristle bundles (12) are welded to the bristle carrier plate (10).
3. The brush according to either of the preceding claims, **characterized in that** the bristle carrier plate (10) consists of a thermoplastic material, for example of polypropylene.
4. The brush according to any of the preceding claims, **characterized in that** the bristles consist of the same material as the bristle carrier plate (10).
5. The brush according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** the bristles consist of a different material from that of the bristle carrier plate (10).
6. The brush according to any of the preceding claims, **characterized in that** the reinforcement plate (14) consists of a material which has a greater hardness than the material of the bristle carrier plate (10).
7. The brush according to any of the preceding claims, **characterized in that** the reinforcement plate (14) consists of a thermoplastic material, for example of polypropylene.
8. The brush according to any of claims 1 to 6, **char-**

acterized in that the reinforcement plate (14) consists of a thermosetting material, for example of epoxy resin.

9. The brush according to any of the preceding claims, **characterized in that** for each bristle bundle (12) the bristle carrier plate (10) has a separate receiving opening (20) which is widened on its side facing away from the reinforcement plate (14). 5
10. The brush according to claim 9, **characterized in that** at least some of the receiving openings (20) are provided with a shoulder (22) on their respective side facing the reinforcement plate (14), for receiving the welded end of the bristle bundle (12). 10
11. The brush according to any of the preceding claims, **characterized in that** the bristle carrier plate (14) is provided with at least one preferably continuously surrounding upstand (16). 20
12. The brush according to claim 11, **characterized in that** the reinforcement plate (14) is located within an upstand (16). 25
13. The brush according to either of claims 11 and 12, **characterized in that** the upstand (16) includes a raised section (18) and that the reinforcement plate (14) is provided with a mount (30) for a stick in the region of the raised section of the upstand (16). 30
14. The brush according to any of claims 11 to 13, **characterized in that** the ratio of the length of the bristle carrier plate (10) to the thickness of the bristle carrier plate (10) and of the reinforcement plate (14) within the upstand(s) (16) is greater than 10, preferably greater than 20. 35
15. The brush according to any of claims 11 to 14, **characterized in that** the ratio of the length of the bristle field in the bristle carrier plate (10) to the thickness of the bristle carrier plate (10) and of the reinforcement plate (14) together within the upstand(s) is greater than 9. 40
16. The brush according to any of the preceding claims, **characterized in that** the ratio of the thickness of the reinforcement plate (14) to the thickness of the reinforcement plate (14) and the bristle carrier plate (10) together is less than 0.6. 50

Revendications

1. Brosse, comportant une plaque de support de poils (10) en matière plastique, une pluralité de touffes de poils (12) agencées dans la plaque de support de poils (10), **caractérisée en ce qu'il** est prévu au 55

moins une plaque de renforcement (14) qui est également réalisée en matière plastique et sur laquelle la plaque de support de poils (10) est moulée par injection, les touffes de poils (12) étant reliées à la plaque de support de poils (10) par coopération de matières sur leur face tournée vers la plaque de renforcement (14) par mélange de la matière plastique fondue des poils et de la plaque de support de poils (10), les extrémités fondues des touffes de poils (12) étant pressées dans la plaque de support de poils (10).

2. Brosse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les touffes de poils (12) sont soudées sur la plaque de support de poils (10). 15
3. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de support de poils (10) est réalisée en une matière thermoplastique, par exemple en polypropylène. 20
4. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les poils sont réalisés en la même matière que la plaque de support de poils (10). 25
5. Brosse selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les poils sont réalisés en une autre matière que la plaque de support de poils (10). 30
6. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de renforcement (14) est réalisée en une matière qui présente une dureté supérieure à celle de la matière de la plaque de support de poils (10). 35
7. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de renforcement (14) est réalisée en une matière thermoplastique, par exemple en polypropylène. 40
8. Brosse selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la plaque de renforcement (14) est réalisée en une matière thermodurcissable, par exemple en résine époxyde. 45
9. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de support de poils (10) présente pour chaque touffe de poils (12) une ouverture de réception (20) respective qui est évasée sur sa face détournée de la plaque de renforcement (14). 50
10. Brosse selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'au** moins certaines des ouvertures de réception (20) sont pourvues sur leur face tournée vers la plaque de renforcement (14) d'un épaulement (22) pour la réception de l'extrémité soudée de la touffe de poils (12). 55

11. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de support de poils (14) est pourvue d'au moins un rebord (16) de préférence périphérique. 5
12. Brosse selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la plaque de renforcement (14) se trouve à l'intérieur du rebord (16). 10
13. Brosse selon l'une des revendications 11 et 12, **caractérisée en ce que** le rebord (16) présente un tronçon surélevé (18) et **en ce que** la plaque de renforcement (14) est pourvue d'un logement (30) pour un manche dans la zone du tronçon surélevé du rebord (16). 15
14. Brosse selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisée en ce que** le rapport de la longueur de la plaque de support de poils (10) à l'épaisseur de la plaque de support de poils (10) et de la plaque de renforcement (14) à l'intérieur du/des rebord(s) (16) est supérieur à 10, de préférence supérieur à 20. 20
15. Brosse selon l'une des revendications 11 à 14, **caractérisée en ce que** le rapport de la longueur du champ de poils dans la plaque de support de poils (10) à l'épaisseur de la plaque de support de poils (10) ensemble avec celle de la plaque de renforcement (14) à l'intérieur du/des rebord(s) est supérieur à 9. 25
30
16. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le rapport de l'épaisseur de la plaque de renforcement (14) à l'épaisseur de la plaque de renforcement (14) ensemble avec celle de la plaque de support de poils (10) est inférieur à 0,6. 35

40

45

50

55

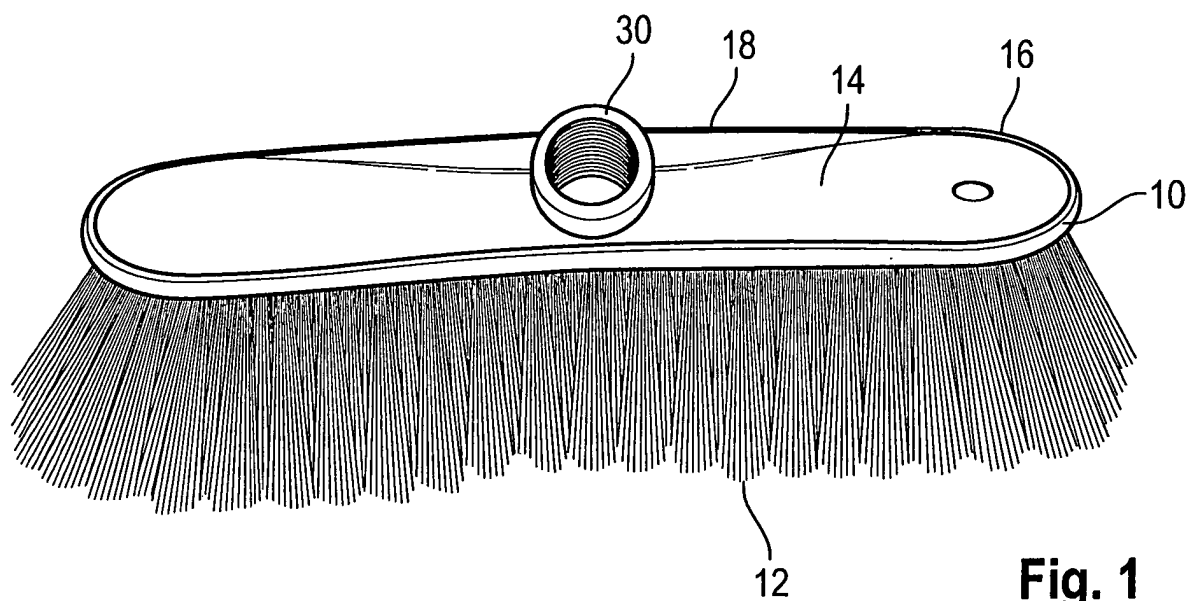


Fig. 1

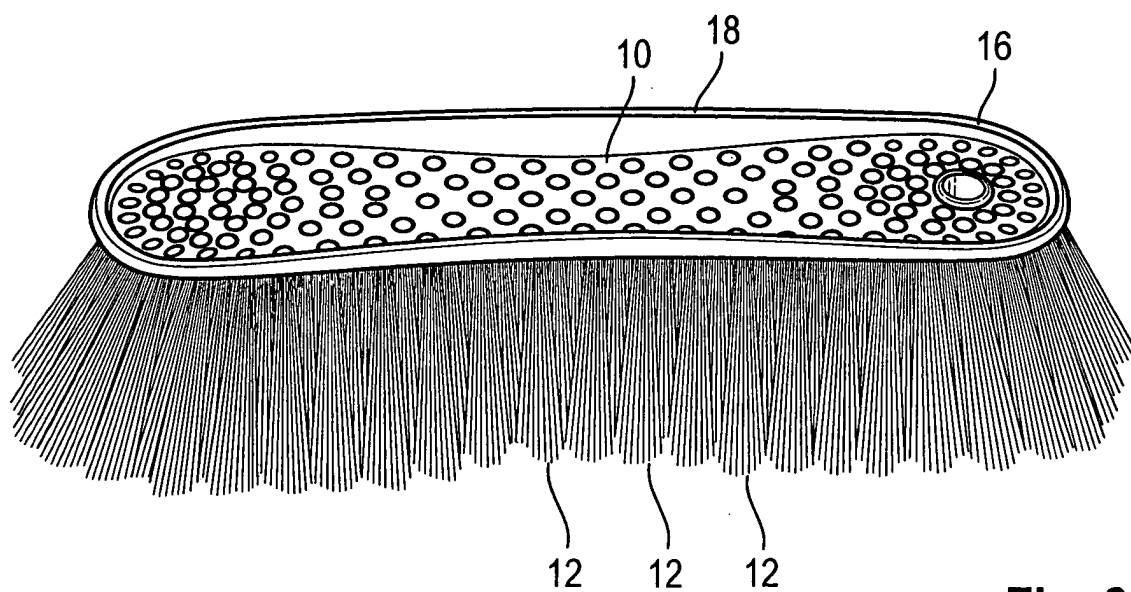


Fig. 2

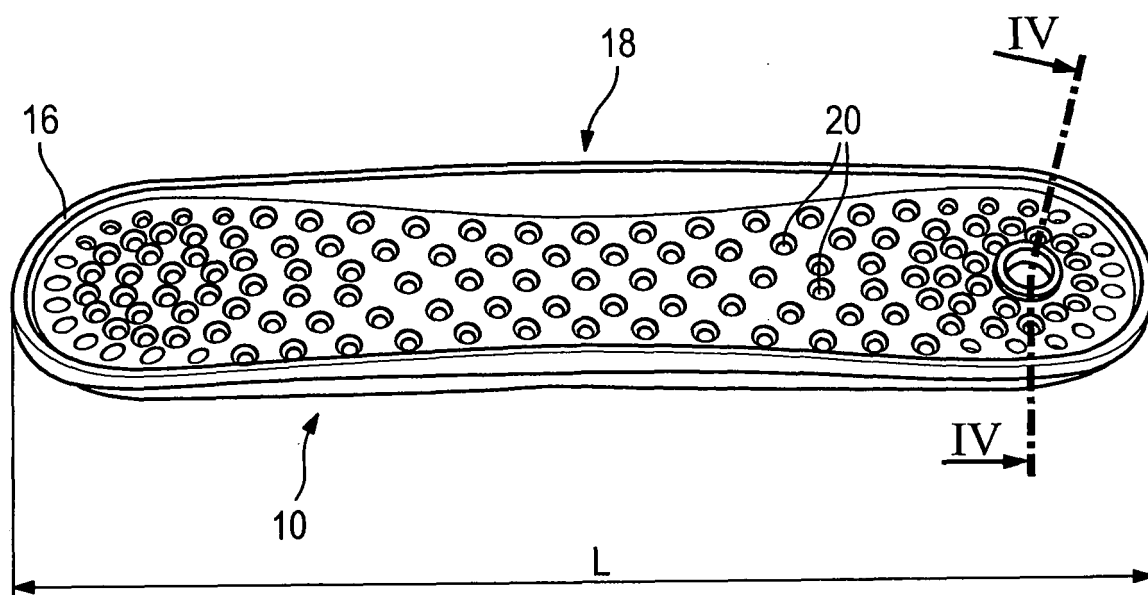


Fig. 3

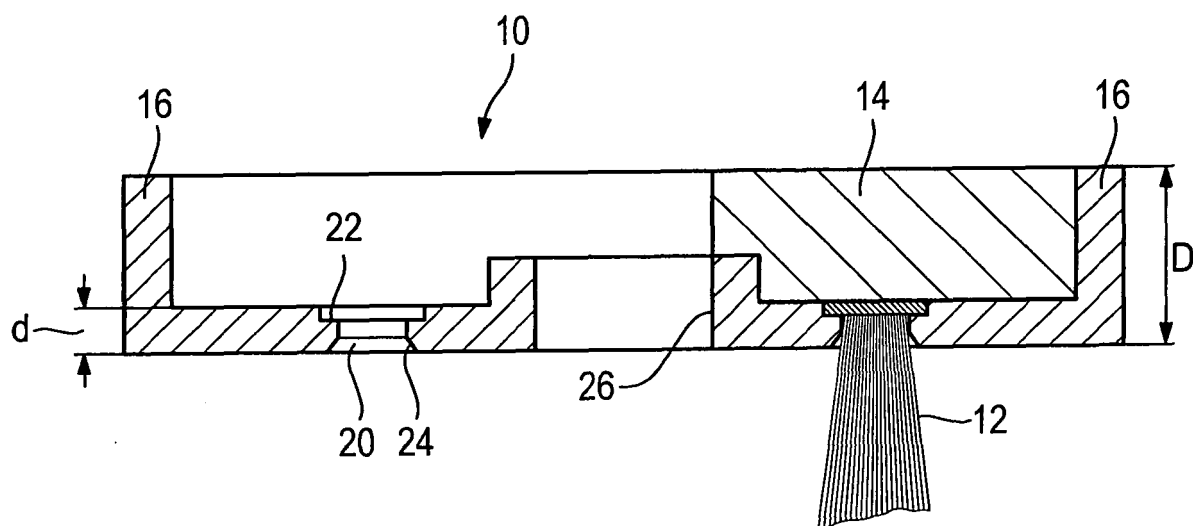
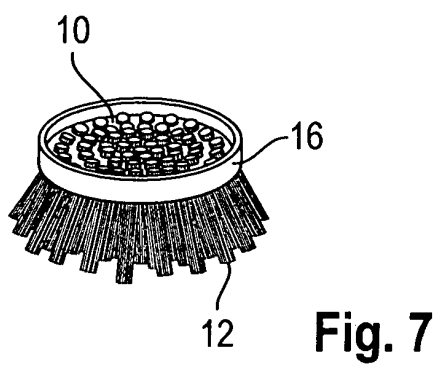
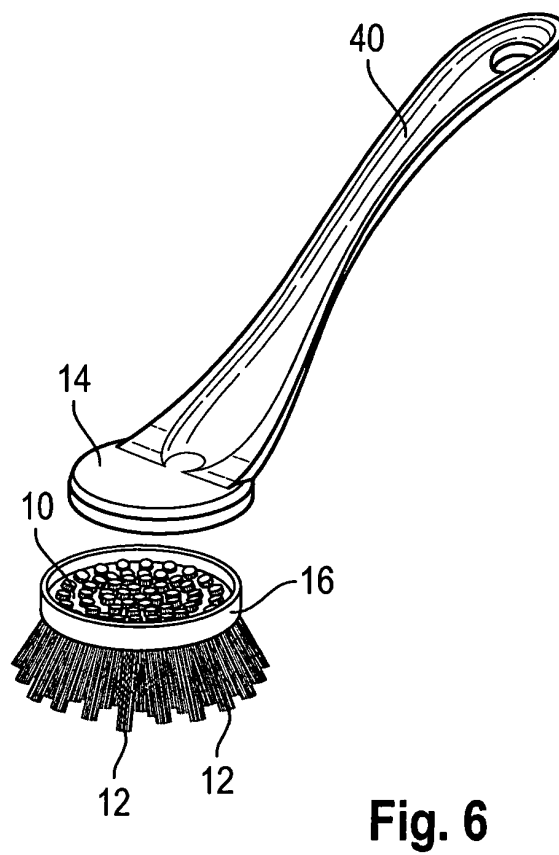
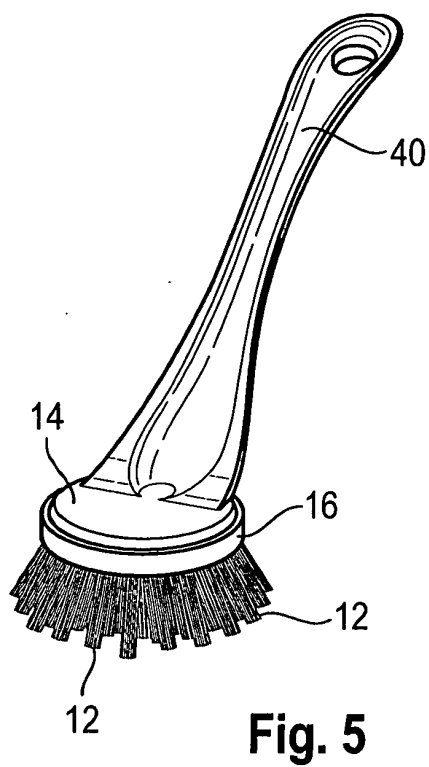
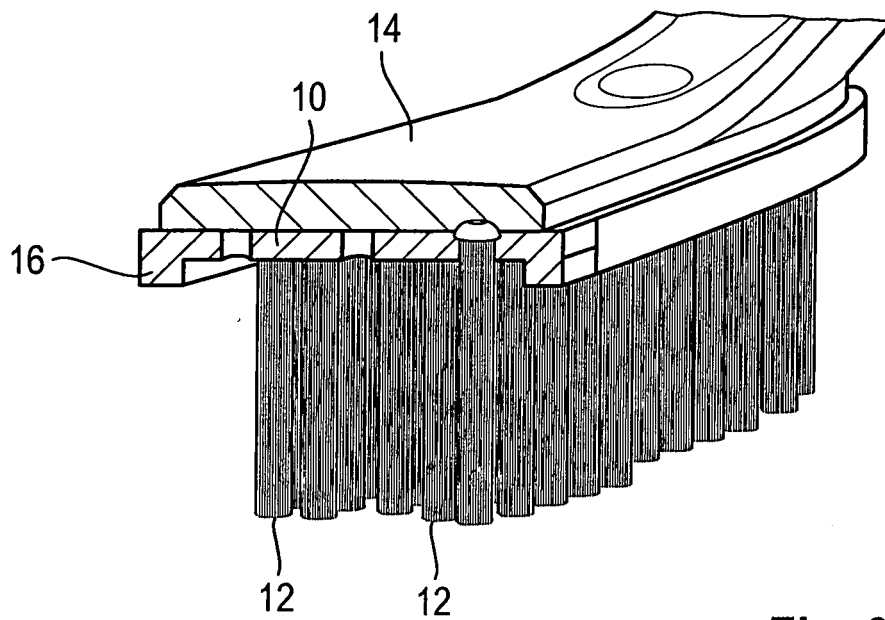
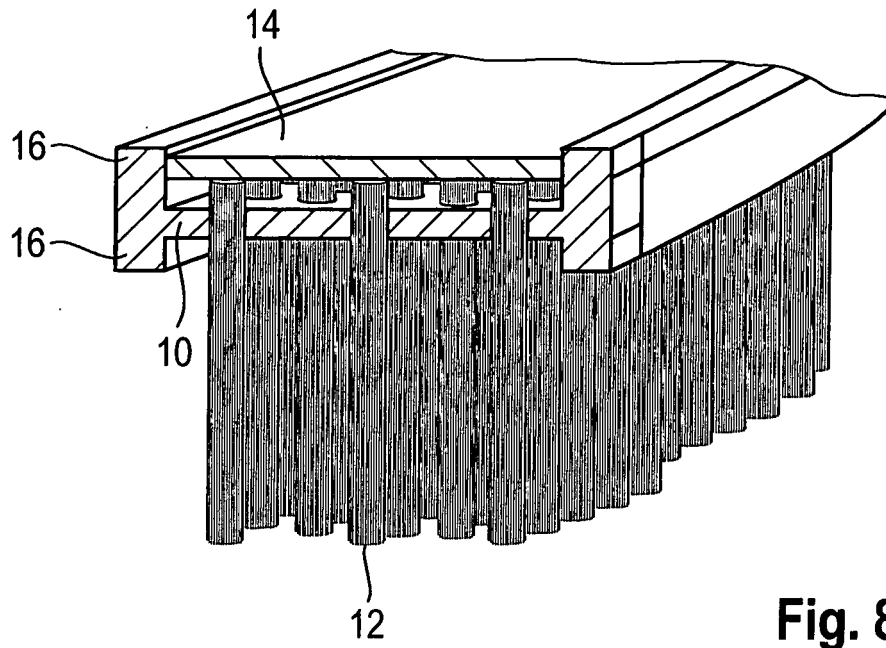


Fig. 4





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2840833 [0004]
- GB 1221793 A [0005]
- JP 2004254787 A [0006]