

(19)



(11)

EP 2 127 555 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2009 Patentblatt 2009/49

(51) Int Cl.:
A46D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09007104.4**

(22) Anmeldetag: **28.05.2009**

(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: **29.05.2008 DE 102008025784**

(71) Anmelder: **Weber Bürstensystem GmbH
65520 Bad Camberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Weber, Franz
65520 Bad Camberg (DE)**
• **Menken, Ulrich
65520 Bad Camberg (DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Eckhard
Mühlstrasse 9a
65597 Hünfelden-Dauborn (DE)**

(54) **Kunststoffummantelte Borsten für Reinigungsbürsten**

(57) Die Erfindung betrifft eine Borste einer für Reinigungszwecke ausgebildeten Bürste, wobei die Borste einen Drahtkern (14) aus Metall und eine den Drahtkern umgebende, außenliegende Umhüllung (12) aus Kunststoff aufweist und dass der Drahtkern (14) als Einzeldraht

ausgebildet ist, die Umhüllung (12) als Kunststoffüberzug oder als Kunststoffbeschichtung ausgebildet ist, wobei die Borste (10) eine nicht geradlinig verlaufende Außenkontur besitzt, die sich in unterschiedlichen Ebenen (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32) transversal zur Axialrichtung der Borste erstreckt.

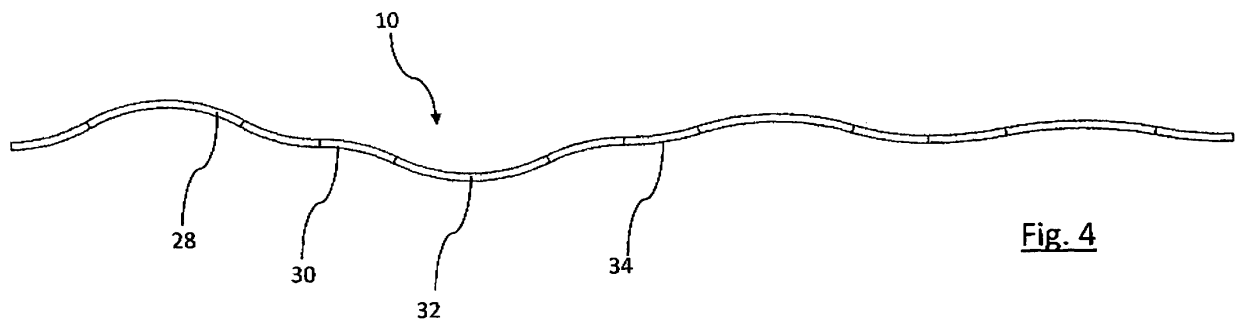


Fig. 4

EP 2 127 555 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Reinigungsbürsten zum Reinigen befestigter Flächen von Schmutz, Eis und Schnee sowie Borsten einer für Reinigungszwecke ausgebildeten Bürste, wobei die Borste einen Drahtkern (14) aus Metall und eine außen liegende Umhüllung (12) aufweist.

Stand der Technik

[0002] Bürsten für Reinigungszwecke existieren in verschiedensten Ausführungen. So sind für die Straßenreinigung Kkehrbürstenwalzen bekannt, die eine Welle aufweisen, auf der eine Mehrzahl von Borstenträgern stapelweise nebeneinander befestigt sind, sodass sich insgesamt eine Kkehrbürstenwalze mit einer Zylindergeometrie ergibt. Bürstenwalzen können beispielsweise eine Vielzahl einzelner in Axialrichtung nebeneinander angeordneter Bürstenscheiben mit sich in Radialrichtung erstreckenden Borsten aufweisen.

[0003] Ferner sind sogenannte Tellerbürstensysteme im Einsatz, bei welchen ein scheibenartig ausgebildeter Bürstenträger in einer Ebene parallel oder in einem bestimmten Winkel zur reinigenden Fläche rotiert, wobei an dem Bürstenträger schräg zur Rotationsachse ausgerichtete Borsten angeordnet sind.

[0004] Bei der maschinellen Reinigung von befestigten oder versiegelten Flächen, wie etwa Straßen, Gehwegen, aber auch von Lande- und Startbahnen auf Flughäfen, kommen vornehmlich Bürstensysteme mit Drahtborsten aus Metall zum Einsatz. Solche Bürstensysteme stellen durch die mechanischen Eigenschaften der verwendeten Metallborsten einen für die Beseitigung von Schmutz, Eis und Schnee optimierten Reinigungseffekt zur Verfügung.

[0005] Obschon durch die Verwendung von Metalldrahtborsten gute Reinigungsergebnisse erzielt werden können, weisen diese dennoch den Nachteil eines möglichen Drahtbruchs auf, sodass einzelne von der Bürste abgebrochene Borstenelemente auf der eigentlich zu reinigenden Fläche verbleiben. Insbesondere bei der Entfernung von Eis und Schnee, so beispielsweise auf Start- bzw. Landebahnen von Flughäfen, kommen zudem Lösungsmittel, Tausalze und dergleichen Mittel zum Einsatz, die alleine, aber auch in Kombination mit Wasser zu einer nicht unerheblichen Korrosion der Metalldrahtborsten führen können.

[0006] Solche zumindest teilweise korrodierten Metalldrahtborsten neigen mit zunehmender Korrosion zum Borstenbruch, sodass beim Reinigungsvorgang einzelne Borstenstücke verhältnismäßig leicht abbrechen und auf der zu reinigenden Fläche verbleiben. Dies ist insbesondere bei der Reinigung von Start- und Landebahnen von Flughäfen als besonders kritisch einzustufen, da auf der Start- bzw. Landebahn befindliche Metallteile ein nicht unerhebliches Sicherheitsrisiko für Flugzeuge und deren Insassen darstellen können.

[0007] Zudem verringert die Korrosion der Metalldrahtborsten die Lebensdauer der Bürste. Sie wirkt sich zudem nachteilig auf den zu erzielenden Reinigungseffekt aus. Ferner führt die Korrosion der Metalldrahtborsten zu für Reinigungszwecke nachteiligen mechanischen Reinigungseigenschaften der Bürste.

[0008] Eine Borste mit den eingangs genannten Merkmalen ist beispielsweise aus der DE 32 03 867 C2 bekannt. Diese Druckschrift offenbart eine Borste mit einem Drahtkern, wobei die Borste eine außen liegende Umhüllung aus Kunststoff besitzt. Allerdings offenbart diese Druckschrift lediglich die Umhüllung zweier Litzen mit einem gemeinsamen Kunststoffmantel.

[0009] Aus der CH 182 003 A ist eine Metallborste bekannt, welche mit einer Ummantelung aus Gummi oder einer gummiartigen Masse beschichtet ist.

[0010] Die DE 199 31 993 A1 offenbart eine aus Kunststoff hergestellte Borste, welche eine aufextrudierte Ummantelung besitzt. Der Kern der Borste kann in gewellter, gestauchter oder gebündelter Form der Extrudiervorrichtung zugeführt werden.

Aufgabe

[0011] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Metalldrahtborste zur Verfügung zu stellen, die gegen Korrosion weniger anfällig ist und die auch unter widrigen Einsatzbedingungen eine erhöhte Lebensdauer aufweist. Auch soll die Erfindung eine Metalldrahtborste zur Verfügung stellen, die weniger stark zu Borstenbrüchen neigt.

Erfindung und vorteilhafte Wirkungen

[0012] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird mit einer Borste gemäß Patentanspruch 1 und einer Reinigungsbürste gemäß Patentanspruch 14 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0013] Die erfindungsgemäße Borste ist für eine für Reinigungszwecke ausgebildete Bürste vorgesehen. Die Borste weist dabei einen Drahtkern aus Metall und eine den Drahtkern umgebende Kunststoffumhüllung auf. Die außenliegende und den Metalldrahtkern umgebende Kunststoffhülle stellt einen Korrosionsschutz für den Drahtkern zur Verfügung. Dadurch gelangen die im Rahmen eines Reinigungsvorganges verwendeten und zur Korrosion am Metalldrahtkern führenden Chemikalien, Säuren und Salze nicht oder nur unwesentlich in direkten Kontakt mit dem Drahtkern der Borste, sodass dieser durch die Kunststoffumhüllung effektiv vor korrosiven Einflüssen geschützt werden kann. Die Kunststoffumhüllung ist dabei derart ausgebildet, dass sie unmittelbar mit den Außenseiten des Metalldrahtkerns in Kontakt steht. Dies bewirkt, dass zwischen dem Drahtkern aus Metall und der außenliegenden Kunststoffumhüllung keine Zwischenräume entstehen, in welchen sich etwaige korrosive Stoffe anlagern können. Die Ausgestaltung

der Kunststoffumhüllung ist ferner derart gewählt, dass sie die mechanischen Eigenschaften, insbesondere das Biegeverhalten der Drahtborste allenfalls in vernachlässigbarer Weise beeinflusst. Folglich hat die Kunststoffumhüllung einen kaum merklichen Effekt auf die Reinigungswirkung einer mit erfindungsgemäßen Borsten bestückten Reinigungsbürste. Dabei ist vorgesehen, den Drahtkern der Borste als Einzeldraht auszubilden. Jede erfindungsgemäße Borste besteht sozusagen aus einem einzelnen Metalldraht, welcher jeweils mit einer Kunststoffhülle versehen ist.

[0014] Des Weiteren ist die den Drahtkern umgebende Kunststoffumhüllung als Kunststoffüberzug oder als Kunststoffbeschichtung ausgebildet.

[0015] Dabei besitzt die erfindungsgemäße Borste eine im Wesentlichen nicht geradlinig verlaufende Außenkontur.

[0016] Der Drahtkern der Borste kann als Stahldraht und/oder Kupferdraht und/oder Messingdraht ausgebildet sein. Die Wahl des Materials erfolgt vorzugsweise in Abhängigkeit vom vorgesehenen Einsatzzweck der mit den Borsten bestückten Bürste.

[0017] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der Drahtkern verzinkt ausgebildet ist. Ein verzinkter Stahldrahtkern weist beispielsweise per se eine erhöhte Korrosionsbeständigkeit auf. Versieht man einen solchen verzinkten Stahldrahtkern noch mit einer weiteren, erfindungsgemäßen Kunststoffumhüllung, so kann die Korrosionsbeständigkeit gegenüber korrosiven Chemikalien und Stoffen merklich und in einfacher Art und Weise erhöht werden.

[0018] Weiterhin ist nach der Erfindung vorgesehen, dass die Geometrie des Drahtkernes nahezu beliebig ausgestaltet sein kann. Im Rahmen der Erfindung sind insbesondere runde, ovale, elliptische, eckige, insbesondere rechteckige und quadratische, aber auch pentagonale und hexagonale sowie oktagonale Querschnittsprofile des Drahtkerns. Auch kann vorgesehen sein, den Drahtkern als sogenannten Flachdraht auszubilden, der ein im Wesentlichen rechteckiges Querschnittsprofil aufweist, wobei der Längenunterschied zwischen kurzer und langer Seite des Rechtecks ein Verhältnis von 1 : 2 bis 1 : 5 einnehmen kann.

[0019] Nach einer weiteren, vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Drahtkern einen Durchmesser von 0,2 mm bis 1,1 mm, vorzugsweise einen Durchmesser von 0,3 mm bis 0,8 mm, höchstvorzugsweise einen Durchmesser von 0,4 bis 0,6 mm auf. Der Durchmesser der erfindungsgemäßen Borste bzw. der Durchmesser des Drahtkerns beträgt vorzugsweise weniger als 1 mm. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform beträgt der Durchmesser des Drahtkerns etwa 0,45 bis 0,5 mm.

[0020] Dieser Kunststoffüberzug weist eine Dicke von weniger als 20 %, vorzugsweise weniger als 10 % und höchstvorzugsweise weniger als 5 % des Durchmessers des Drahtkerns auf.

[0021] Bei einem im Rahmen der Erfindung üblichen

Durchmesser des Drahtkerns von etwa 0,5 mm beträgt die Schichtdicke der Kunststoffbeschichtung oder die Dicke des Kunststoffüberzugs somit maximal 0,02 mm, 0,05 mm oder 0,1 mm. Nicht zuletzt aufgrund dieser Dickenverhältnisse von Drahtkern und Kunststoffbeschichtung hat der Kunststoffüberzug bzw. die Kunststoffbeschichtung einen kaum merklichen Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften der Borste und die Reinigungsleistung einer damit bestückten Reinigungsbürste.

[0022] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Kunststoffumhüllung im Wesentlichen transparent ausgebildet, sodass man die Kunststoffbeschichtung von einem Anwender optisch kaum wahrnehmbar ist. Daneben kann die Kunststoffumhüllung auch verschiedene Farben aufweisen, was eine leichte und intuitive Kennzeichnung von Bürstentyp, Borstendicke und - Material ermöglicht.

[0023] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Kunststoffumhüllung bzw. die Kunststoffbeschichtung den Drahtkern in Radialrichtung über dessen gesamte Erstreckung in Axialrichtung im Wesentlichen vollständig umschließt. Durch diese vollumfängliche Beschichtung oder Umhüllung des Drahtkerns mit einem korrosionsbeständigen Kunststoff kann ein verbesserter, kostengünstiger und langlebiger Korrosionsschutz zur Verfügung gestellt werden.

[0024] Insbesondere weisen benachbart zueinander angeordnete Borsten oder Borstenbüschel eine im Wesentlichen gleichlange axiale Erstreckung auf. Alternativ kann vorgesehen sein, die Länge benachbarter Borsten bzw. benachbarter Borstenbüschel unterschiedlich zu gestalten, um die Bürste an den vorgesehenen Einsatzzweck optimal anpassen zu können.

[0025] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die Außenkontur der Borste ein gewelltes oder zickzackförmiges Profil mit einer Wellenlänge im Bereich von 5 mm bis 15 mm, vorzugsweise von etwa 10 mm auf. Das Wellenprofil ist dabei regelmäßig oder unregelmäßig gewellt und kann sich in unterschiedliche Ebenen transversal zur Axialrichtung der Borste erstrecken. Das heißt, die Amplitude des gewellten Profils kann sich in beliebigen Richtungen senkrecht zur Axialrichtung der Borste erstrecken.

[0026] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der für die Umhüllung oder Beschichtung vorgesehene Kunststoff zumindest gegen Chemikalien auf Formiat- und Acetat-Basis resistent. Das heißt, der zur Beschichtung vorgesehene Kunststoff soll gegen Ameisen- und Essigsäure und deren Salze und Ester zumindest für den Zeitraum einer vorgesehenen Mindestlebensdauer der Bürste im Wesentlichen resistent sein.

[0027] Als Material für die Kunststoffumhüllung oder Kunststoffbeschichtung kommen insbesondere thermoplastische Kunststoffe wie Polyethylen, Polyamid, Polymethylmethacrylat, Polypropylen und/oder Polyvinylchlorid infrage. Auch kann synthetischer Gummi als Kunststoffummantelung infrage kommen.

[0028] Nach einem unabhängigen Aspekt betrifft die Erfindung ferner eine Reinigungsbürste, welche als Kehrwalze, Tellerbesen, als Kassettenbürste oder Bürstenscheibe ausgebildet sein kann und welche zumindest einen Borstenträger aufweist, an welchem einzelne jeweils einzeln mit einer Kunststoffumhüllung versehene Metalldrahtborsten angeordnet sind. Die Borsten können dabei jeweils einzeln oder gruppiert in sogenannten Borstenbüscheln am Borstenträger befestigt sein.

Ausführungsbeispiele

[0029] Weitere Ziele, Merkmale sowie vorteilhafte Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen angegeben. Dabei bilden sämtliche beschriebenen und bildlich dargestellten Merkmale den Gegenstand der vorliegenden Erfindung; auch unabhängig von den Patentansprüchen und deren Rückbezügen.

Es zeigen:

[0030]

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen radialsymmetrisch ausgebildeten Borste im Querschnitt,

Fig. 2 eine Darstellung der Borste in Axialrichtung gesehen,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der Borste gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht einer gewellten Borste und

Fig. 5 eine weitere gewellte Ausgestaltung einer Borste.

[0031] Die in Fig. 1 im Querschnitt gezeigte Borste 10 weist einen im Querschnitt radialsymmetrisch ausgebildeten Drahtkern 14 und eine äußere, den Drahtkern 14 umhüllende Kunststoffschicht 12 auf. Die Kunststoffschicht oder Kunststoffumhüllung 12 liegt dabei besonders eng und unmittelbar angrenzend an der Außenseite des Drahtkerns 14 an, sodass zwischen Kunststoffschicht 12 und Drahtkern 14 kein bzw. kein nennenswerter Zwischenraum gebildet ist, in welchem sich etwaige korrosiv auf den Drahtkern 14 einwirkende Stoffe und Chemikalien anlagern können.

[0032] Wie in den Figuren 4 und 5 gezeigt, kann die Borste 10 eine nicht geradlinig verlaufende, z. B. eine unregelmäßig gewellte Außenkontur aufweisen, wobei zur einfacheren Darstellung einzelne Abschnitte mit Bezugsziffern 28, 30, 32, 34 gekennzeichnet sind. Die Außenkontur kann aber auch einen zickzackförmigen Verlauf besitzen.

[0033] In den Figuren 2 und 3 ist die kunststoffbeschichtete gewellte Drahtborste 10 in axialer Blickrichtung gezeigt. Die einzelnen in Axialrichtung voneinander beabstandeten Abschnitte 28, 30, 32, 34 erstrecken sich in unterschiedlichen Richtungen transversal zur Längserstreckung bzw. Axialrichtung der Borste 10. Auch kann sich die Amplitude der einzelnen Wellen deutlich voneinander unterscheiden. In der Darstellung gemäß Fig. 2 ist jedem Wellenabschnitt 28, 30, 32, 34 mit einer verhältnismäßig geringen Amplitude noch ein weiterer axial davon beabstandeter Welleabschnitt mit einer größeren Amplitude 20, 22, 24, 26 zugeordnet, welche sich jeweils in gleichen, aber untereinander unterschiedlichen transversalen Richtungen, bezogen auf die Axialrichtung des Drahts 10 erstrecken.

[0034] In Fig. 3 ist lediglich eine vergrößerte Darstellung in Fig. 2 mit A gekennzeichneten innenliegenden Bereichs gezeigt. Dort ist deutlich zu sehen, dass der Drahtkern 14 mit einer Kunststoffbeschichtung 12 versehen ist.

[0035] Ergänzend und alternativ zum in Fig. 1 gezeigten Querschnittsprofil sind natürlich auch rechteckige oder quadratische, ggf. mit abgerundeten Kanten versehene Querschnittsprofile als auch ovale und elliptische Querschnittsprofile im Rahmen der vorliegenden Erfindung. Auch kommen pentagonale, hexagonale oder oktagonale Querschnittsgeometrien, ggf. mit jeweils scharfen und/oder abgerundeten Kanten infrage.

[0036] Der Drahtkern 14 ist insbesondere als Einzeldraht ausgebildet und weist einen Durchmesser im Bereich von 0,2 bis 1,1 mm auf. In bevorzugten Ausführungsformen beträgt der Durchmesser des Drahtkerns 14 etwa 0,5 mm, wobei die Dicke der Kunststoffschicht 12 etwa 5 % bis 10 % des Durchmessers des Drahtkerns 14 beträgt. Typische Schichtdicken liegen folglich im Bereich von 0,02 bis 0,05 mm.

Bezugszeichenliste

[0037]

- 10 Borste
- 12 Kunststoffbeschichtung
- 14 Drahtkern
- 20 Borstenabschnitt
- 22 Borstenabschnitt
- 24 Borstenabschnitt
- 26 Borstenabschnitt
- 28 Borstenabschnitt
- 30 Borstenabschnitt
- 32 Borstenabschnitt
- 34 Borstenabschnitt
- 50 Borste

Patentansprüche

1. Borste einer für Reinigungszwecke ausgebildeten

- Bürste, wobei die Borste einen Drahtkern (14) aus Metall und eine außen liegende Umhüllung (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drahtkern (14) als Einzeldraht ausgebildet ist, die Umhüllung (12) als Kunststoffüberzug oder als Kunststoffbeschichtung ausgebildet ist, wobei die Borste (10) eine nicht geradlinig verlaufende Außenkontur besitzt, die sich in unterschiedlichen Ebenen (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32) transversal zur Axialrichtung der Borste erstreckt.
2. Borste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drahtkern (14) Stahl und /oder Kupfer und /oder Messing aufweist. 5
 3. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drahtkern (14) verzinkt ausgebildet ist. 10
 4. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drahtkern (14) ein rundes, ovales, elliptisches oder eckiges Querschnittsprofil aufweist. 15 20
 5. Borste nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drahtkern (14) ein rechteckiges Querschnittsprofil aufweist. 25
 6. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drahtkern (14) einen Durchmesser von 0,2 mm bis 1,1 mm, vorzugsweise einen Durchmesser von 0,3 mm bis 0,8 mm, höchst vorzugsweise einen Durchmesser von 0,4 mm bis 0,6 mm aufweist. 30 35
 7. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung eine Dicke von weniger als 20 %, vorzugsweise weniger als 10 %, höchst vorzugsweise weniger als 5 % des Durchmessers des Drahtkerns aufweist. 40
 8. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffumhüllung (12) im Wesentlichen transparent ausgebildet ist. 45
 9. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffumhüllung (12) den Drahtkern (14) in Radialrichtung über dessen gesamte Erstreckung in Axialrichtung nahezu vollständig umschließt. 50
 10. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkontur der Borste ein gewelltes oder zickzackförmiges Profil mit einer Wellenlänge im Bereich 5 bis 15 mm, vorzugsweise von etwa 10 mm aufweist. 55
 11. Borste nach Anspruch 10, wobei das Profil unregelmäßig ausgebildet ist und sich in unterschiedliche Ebenen (20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34) transversal zur Axialrichtung der Borste erstreckt.
 12. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kunststoff zumindest gegen Chemikalien auf Formiat- und Acetat-Basis resistent ist.
 13. Borste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei als Kunststoff für die Umhüllung (12) Polyethylen (PE), Polyamid (PA), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polypropylen (PP) und/oder Polyvinylchlorid (PVC) vorgesehen sind.
 14. Reinigungsbürste mit zumindest einem Borstenträger an welchem ein Borstenbüschel mit mehreren Borsten (10; 50) nach einem der vorhergehenden Ansprüche angeordnet ist.

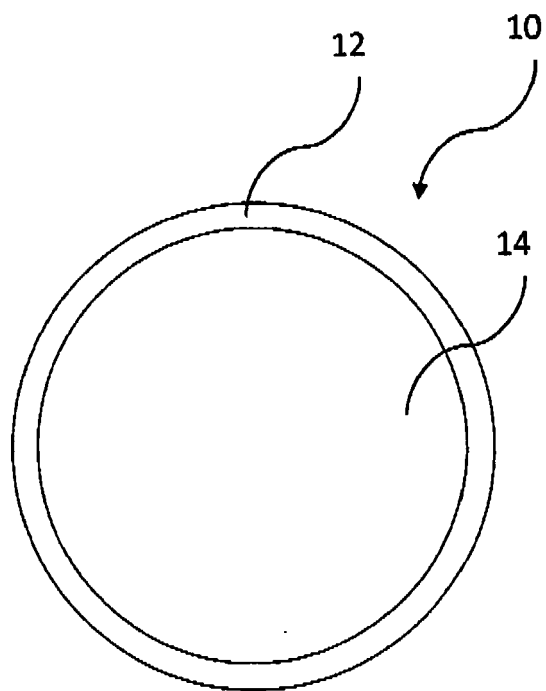
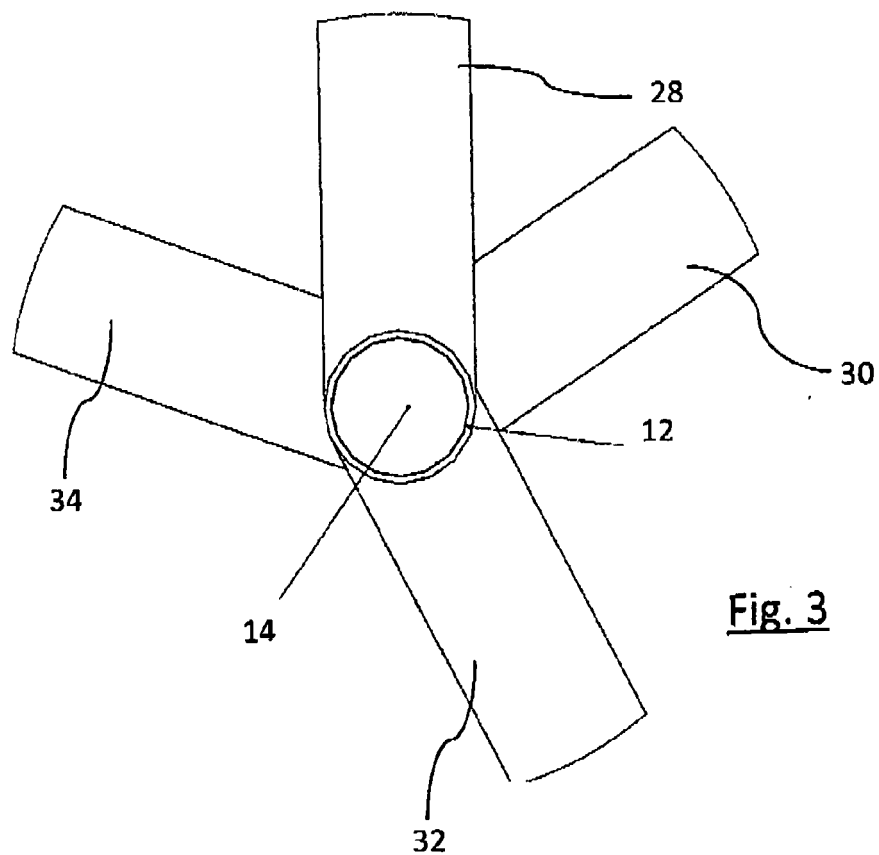
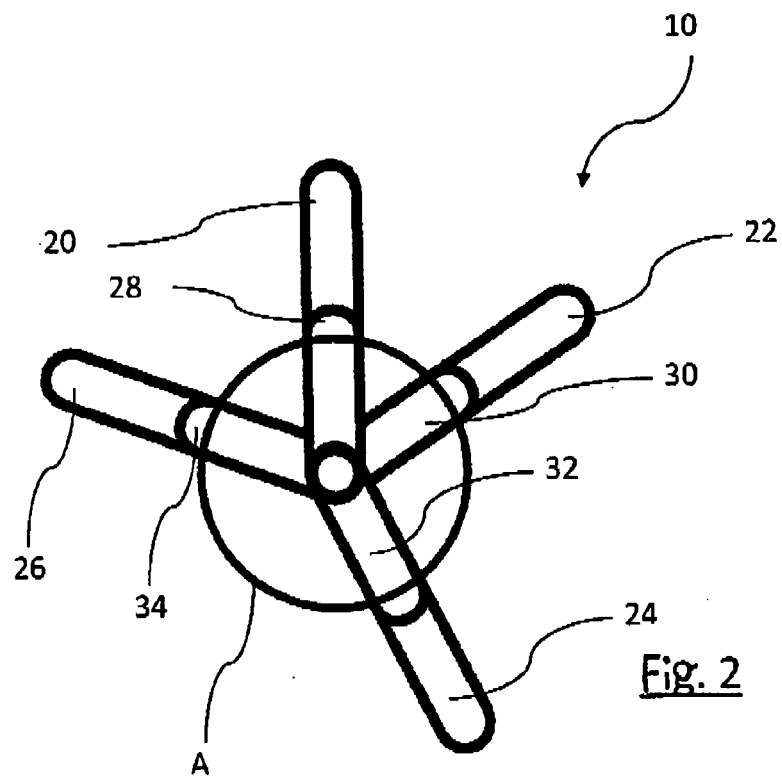


Fig. 1



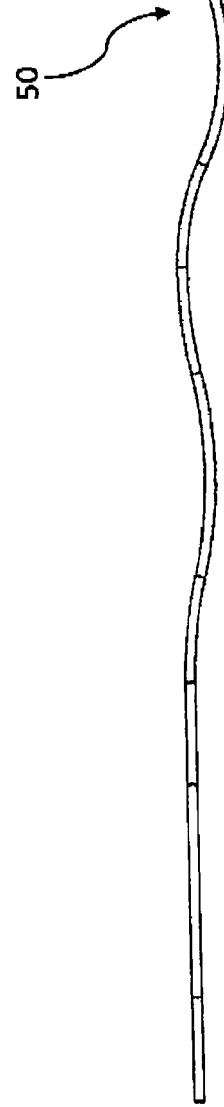
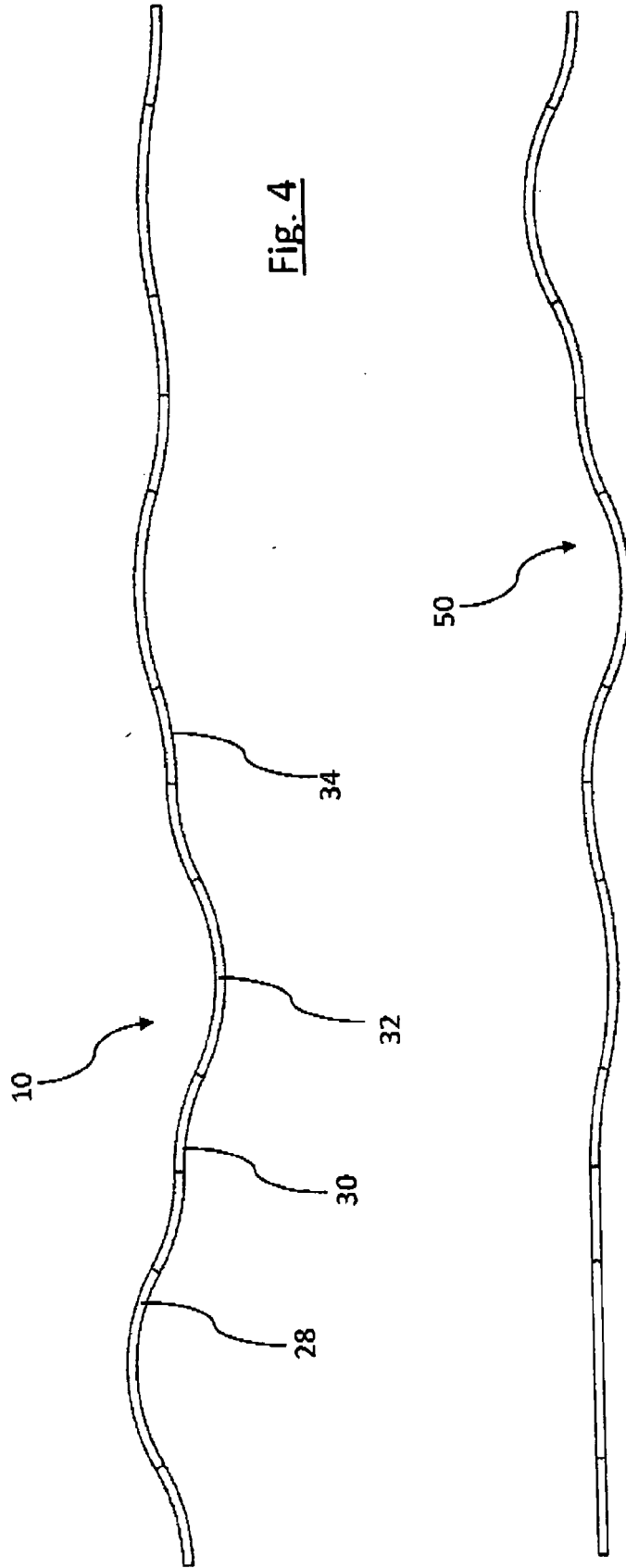


Fig. 4

Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 7104

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2 682 734 A (PETERSON RUBEN O) 6. Juli 1954 (1954-07-06) * das ganze Dokument *	1-14	INV. A46D1/00
A	US 3 050 763 A (PHILIP MARTIN) 28. August 1962 (1962-08-28) * das ganze Dokument *	1-14	
A	FR 1 192 319 A (OSBORN MFG CO) 26. Oktober 1959 (1959-10-26) * das ganze Dokument *	1-14	
A	WO 01/03545 A (DU PONT [US]) 18. Januar 2001 (2001-01-18) * das ganze Dokument *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A46D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. August 2009	Prüfer Haller, E
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 7104

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-08-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2682734 A	06-07-1954	KEINE	
US 3050763 A	28-08-1962	KEINE	
FR 1192319 A	26-10-1959	KEINE	
WO 0103545 A	18-01-2001	US 2002164478 A1	07-11-2002
		US 2002086155 A1	04-07-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 3203867 C2 [0008]
- CH 182003 A [0009]
- DE 19931993 A1 [0010]