

(19)



(11)

**EP 2 832 258 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.02.2015 Patentblatt 2015/06**

(51) Int Cl.:  
**A46B 3/16 (2006.01) A46B 3/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14178748.1**

(22) Anmeldetag: **28.07.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
• **Kohlmann, Benjamin**  
**91555 Feuchtwangen (DE)**  
• **Burkhard, Rainer**  
**91572 Bechhofen (DE)**

(30) Priorität: **29.07.2013 DE 202013006746 U**

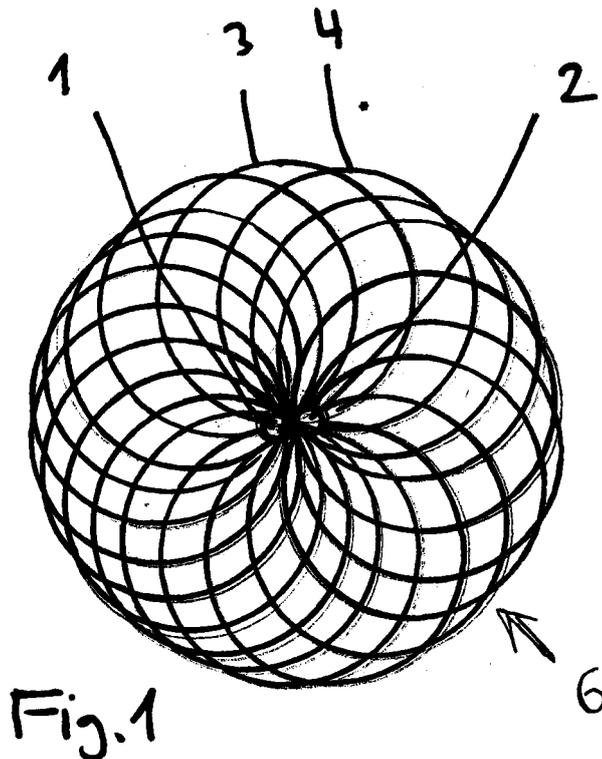
(74) Vertreter: **Misselhorn, Hein-Martin**  
**Patent- und Rechtsanwalt**  
**Donaustrasse 6**  
**85049 Ingolstadt (DE)**

(71) Anmelder: **GEKA GmbH**  
**91572 Bechhofen (DE)**

(54) **Drahtkernbürste mit mehreren Schlaufen aus einem einzigen Filament**

(57) Drahtkernbürste mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrehten Drähten bzw. Drahtschenkeln, zwischen denen eine Vielzahl aus Filament bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer Schlaufe aufweisen, deren

Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind, wobei eine Vielzahl von jeweils eine Schlaufe bildenden Auftragsorganen aus einem einzigen Filament besteht, das in einem Stück zwischen den miteinander verdrehten Drähten eingeklemmt ist.



**EP 2 832 258 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine neuartige Drahtkernbürste, deren Applikationsorgane aus Filament bestehen, die aber, anders als die bisher üblichen Borsten, jeweils keine einseitig abstehenden Enden aufweisen, die piksen könnten, sondern die Form einer Schlaufe.

**[0002]** Es ist bereits versucht worden, derartige Drahtkernbürsten zu bauen.

**[0003]** Zu diesem Zweck wurden in der Praxis, unabhängig von der Schutzrechtslage, kurz geschnittene Stücke von Filamenten verwendet, die U-förmig zusammengefaltet worden sind und dann der Verdrillung unterworfen wurden.

**[0004]** Auf diese Art und Weise erhält man eine Drahtkernbürste mit Schlaufen, die mehr oder weniger wirt angeordnet sind, denn die so entstehenden Schlaufen lassen sich nicht dazu bringen, sich mehr oder minder alle in parallelen Ebenen auszurichten. Außerdem ist es auf diese Art und Weise nicht möglich, Drahtkernbürsten herzustellen, die kreisförmige Schlaufen aufweisen. Ebenfalls ist es auf diese Art und Weise nicht möglich, Drahtkernbürsten herzustellen, deren Schlaufen eine gut definierte Helix bilden, zwischen deren Windungen Freiräume verbleiben, in die sich keine Schlaufen hinein erstrecken. Zudem war das bisher praktizierte Verfahren aufwändig, da die Filament-Stücke gefaltet und danach zwischen die Drähte gebracht werden mussten, was nicht einfach ist und zum Teil auch ein "piksendes", als unangenehm empfundenes Auftragsverhalten erzeugt, da jedes gefaltete Filament zwei freie Enden besitzt, die nach dem Verdrillen auf der Seite der verdrillten Drähte herausragen, die der von dem gefalteten Filament gebildeten Schlaufe gegenüberliegt.

**[0005]** Demgemäß ist es die Aufgabe der Erfindung, eine leichter herstellbare Drahtkernbürste anzugeben, deren Applikationsorgane Schlaufen aus einem Filament bilden, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Drahtkernbürste.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird eine Drahtkernbürste mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrillten Drähten bzw. Drahtschenkeln vorgesehen, zwischen denen eine Vielzahl aus Filament bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten werden, die jeweils die Gestalt einer bevorzugt vollständig in sich geschlossenen Schlaufe aufweisen, und deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind. Dabei besteht eine Vielzahl von jeweils eine Schlaufe bildenden Auftragsorganen aus einem einzigen Filament, das in einem Stück zwischen den miteinander verdrillten Drähten eingeklemmt ist. Anders als man im Vorfeld meint, erhält man durch das Verdrillen zweier oder mehrerer Drähte, von denen einer eine einstückige Spirale aus Filament trägt, kein chaotisches Gebilde aus irgendwie verformten Spiralwindungen, sondern überraschenderweise eine Bürste mit sehr gleichmäßig positionierten und angeordneten Auftragsorganen in Form von Schlaufen.

**[0007]** Vorzugsweise besteht die ganze Bürste aus ei-

nem einzigen, durchgehenden Filament oder maximal aus zwei solcher Filamente und nicht mehr.

**[0008]** Idealerweise bestehen also alle eine Schlaufe bildenden Auftragsorgane aus einem einzigen Filament, das in einem durchgehenden Stück zwischen den miteinander verdrillten Drähten eingeklemmt ist.

**[0009]** Grundsätzlich lässt sich also sagen, dass sich bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung an eine vom Filament ausgebildete Schlaufe an den Enden dieser Schlaufe auf den jeweils anderen Seiten der Drahtseele sofort wieder eine weitere Schlaufe anschließt, die aus dem gleichen Filament gebildet wird.

**[0010]** Der Begriff "Filament" hat in dieser Anmeldung eine doppelte Bedeutung. Zum einen hat er eine weite Bedeutung und kennzeichnet jedes im weiten Sinne bandartige Material, wie etwa einen Faden, der aus einer Folie gebildet worden ist. Zum anderen hat er vorzugsweise eine engere Bedeutung, nämlich die, wie sie im Bürstenbau üblich ist. Der Begriff bezeichnet dann eine einzelne, endlos hergestellte Faser.

**[0011]** Erfindungsgemäß wird von dem Gedanken abgegangen, das zur Herstellung verwendete Filament in viele einzelne Stücke zu zerschneiden, die dann zwischen die beiden miteinander zu verdrillenden Drähte eingelegt werden und die nach dem Verdrillen die vielen einzelnen Stücke aus dem Filament festhalten.

**[0012]** Stattdessen geht man im einfachsten Fall so vor, dass man ein einziges Filament verwendet, das als Ganzes, einstückig, nicht zerschnitten zwischen den miteinander verdrillten Drähten eingeklemmt wird und eine Vielzahl von Schlaufen ausbildet, die von den miteinander verdrillten Drähten nach außen abstehen, vorzugsweise in radialer Richtung.

**[0013]** Zu diesem Zweck wird dem einzigen Filament zunächst, noch vor dem Verdrillen, eine spiralförmige Gestalt verliehen, die vorzugsweise von Dauer ist. Hierdurch wird gegenüber einem nur vorübergehend zu einer Spirale zusammengelegten Filament eine gleichmäßigere Ausbildung und Ausrichtung der Schlaufen im Zuge des Verdrillens erreicht.

**[0014]** Dies kann dadurch erfolgen, dass man das Filament spiralförmig auf einen Kern aufwickelt und dann erhitzt, so dass es nach der anschließenden Abkühlung dauerhaft die spiralförmige Gestalt aufweist, die ihm der Kern aufgezwungen hat. Idealerweise verwendet man dabei einen kalten Kern und die Wärmebehandlung erfolgt von außen, indem man das auf den Kern aufgewickelte Filament heißer Luft, heißem Dampf oder einer geeigneten Wärmestrahlung aussetzt. Alternativ kann man stattdessen auch eine chemische Behandlung vorsehen, etwa nach Art einer sauren Dauerwelle, die dem Filament dauerhaft die spiralförmige Gestalt aufzwingt. Der für diese Behandlung verwendete Kern kann die Form eines Zylinders oder eines Kegels haben oder einen sonstigen Querschnitt, der die gewünschte Gestalt der Schlaufen abbildet.

**[0015]** Alternativ kann das Filament spiralförmig extrudiert werden.

**[0016]** Dann wird das Filament auf einen der miteinander zu verdrillenden Drähte aufgefädelt, so dass dieser Draht den von der spiralförmigen Gestalt des Filaments umfangenen Innenraum vollständig oder zumindest im Wesentlichen vollständig durchdringt (wenn einzelne Windungen nicht mit aufgefädelt werden, ist dies patentrechtlich unerheblich, verursacht allerdings ein unschönes Aussehen).

**[0017]** Danach werden die Drähte miteinander verdrillt.

**[0018]** Die einzelnen Spiralen wandern beim Verdrillen geordnet die einzelnen Drahtwindungen entlang und werden auf diese Art und Weise fächerförmig auseinandergezogen, so dass sich die einzelnen Spiralen in Umfangsrichtung verteilen und eine Helix ausbilden. Zwischen den einzelnen Windungen der Helix verbleibt ein schlaufenfreier Zwischenraum, der ebenfalls die Form einer Helix besitzt.

**[0019]** Jede Windung bildet eine vollständig in sich geschlossene Schlaufe aus, die an der Seele aus den Drähten beginnt und hier auch wieder endet. Durch dieses einstückige und in sich ungeschnittene Filament wird auf diese Art und Weise eine Vielzahl von Schlaufen gebildet, vorzugsweise werden auf diese Art und Weise mindestens 10 Schlaufen, besser mindestens 30 Schlaufen gebildet. Idealerweise werden so alle Schlaufen des Applikators gebildet, der in vielen Fällen darüber hinaus keine weiteren, aus Filament bestehenden Auftragsorgane mehr aufweist.

**[0020]** Sofern ein dichter Besatz gewünscht ist, verwendet man nicht nur ein einziges, spiralförmiges Filament, sondern beispielsweise zwei Filamente, denen jeweils in der geschilderten Art und Weise eine spiralförmige Gestalt verliehen wird, vorzugsweise dauerhaft. Jedes dieser beiden Filamente wird in der bereits oben geschilderten Art und Weise auf einen der miteinander zu verdrillenden Drähte aufgefädelt, sodann werden die beiden Drähte miteinander verdrillt. Auch hier gilt, dass von jedem Filament auf diese Art und Weise eine Vielzahl von Schlaufen gebildet wird, vorzugsweise mindestens 10 Schlaufen, besser mindestens 30 Schlaufen. Idealerweise besitzt der Applikator außer den aus den besagten Filamenten gebildeten Auftragsorganen keine weiteren, aus Filament bestehenden Auftragsorgane. Besondere Effekte ergeben sich hier, wenn unterschiedlich gefärbte Filamente verwendet werden.

**[0021]** Wenn man nun nicht nur zwei Drähte miteinander verdrillt, sondern drei oder vier, kann man selbstverständlich entsprechend vorgehen und auf jeden der miteinander zu verdrillenden Drähte ein Filament auffädeln, dem zuvor eine spiralförmige Gestalt verliehen worden ist und das dann eine Vielzahl von Schlaufen ausbildet.

**[0022]** Patentrechtlich wäre auch daran zu denken, auf einen einzigen Draht hintereinander zwei Filamente oder mehrere Filamente aufzufädeln, von denen jedes eine spiralförmige Gestalt hat, wie bereits geschildert. Jedes dieser Filamente bildet dann eine Vielzahl von Schlaufen aus. Diese Lösung wird aber nur der patentrechtlichen

Vollständigkeit halber geschildert, ideal ist sie nicht, da man dort, wo zwei hintereinander auf einen Draht aufgefädelt Filamente aneinanderstoßen, eine undefinierte Stelle in Kauf nehmen muss. Dennoch wird für eine solche Lösung ebenfalls Schutz begehrt.

**[0023]** Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Filament die Gestalt einer um eine Vielzahl von Umdrehungen gewundenen, vorzugsweise mindestens 50-fach gewundenen Spirale besitzt, die auf einen der Drähte aufgesteckt ist, so dass dieser Draht den Innenraum der Spirale durchgreift, woraufhin die Drähte miteinander verdrillt worden sind. Unter "Durchgreifen" wird hier ein vollständiges Durchgreifen bzw. ein zumindest im Wesentlichen vollständiges Durchgreifen verstanden. Letzteres liegt jedenfalls dann vor, wenn nur einzelne Windungen im o. g. Sinne nicht mit aufgefädelt worden sind.

**[0024]** Vorzugsweise weisen die einzelnen Schlaufen jeweils eine zumindest im Wesentlichen kreisförmige Gestalt auf. Optional lässt sich sagen, dass Durchmesserunterschiede von +/- 10 % innerhalb einer einzigen Schlaufe unkritisch sind.

**[0025]** Da die Schlaufen durchgängig schuppenartig hintereinander angeordnet sind, derart, dass in Richtung der Drillachse unmittelbar benachbarte Schlaufen im Wesentlichen gleich ausgerichtet sind, und die Flächen, die unmittelbar benachbarte Schlaufen umgrenzen - in Richtung der Drillachse gesehen - , einander zumindest zu 50 % ,besser noch zu 70 % überlappen, wobei sich unmittelbar benachbarte Schlaufen entweder berühren oder so dicht aneinanderliegen, dass zwischen ihnen nicht mehr als der sechsfache, besser nur der vierfache Filamentdurchmesser frei bleibt, weist die erfindungsgemäße Drahtkernbürste ein signifikant erhöhtes Masse-speichervermögen auf.

**[0026]** Das geometrisch im wesentlichen geordnete Labyrinth aus den hintereinanderliegenden Schlaufen der Helix ist zudem dazu in der Lage, auch relativ dünnflüssige Flüssigkeiten in erheblichem Umfang zu speichern und am Ort der Applikation wieder abzugeben, insbesondere, sobald durch die bei der Applikation auftretenden Kräfte die Schlaufen lokal verformt werden. Vorzugsweise bilden die Schlaufen eine Helix aus, zwischen deren Windungen ein schlaufenfreier Zwischenraum verbleibt, der ebenfalls die Form einer Helix besitzt.

**[0027]** Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Schlaufen jeweils in einer Ebene liegen, die gegenläufig zur Steigung des Drahtkerns ist.

**[0028]** Vorzugsweise gilt, dass jede dieser Schlaufen nach dem Verdrillen in einer Ebene liegt, die im Wesentlichen senkrecht zur Drillachse liegt (+/- 20°, besser noch lediglich (+/-15°).

**[0029]** Eine bevorzugte Ausführungsform geht dahin, dass die miteinander verdrillten Drähte zusätzlich auch geschnittene Filamente geklemmt halten, die Borsten bilden, welche ein radial abstehendes freies Ende aufweisen. Auf diese Art und Weise kommt ein sehr rationell herstellbarer Besatz zur Entstehung, der nicht zuletzt

auch dünnflüssige Medien gut zu speichern vermag und auch eine gute Kämmwirkung entfaltet, die der Kämmwirkung eines "Nur-Schlaufen-Besatzes" überlegen ist.

**[0030]** Die zuvor beschriebene Variante lässt sich noch rationeller fertigen, wenn nicht zusätzlich geschnittene Filamente zwischen die zu verdrellenden Drahtschenkel/Drähte eingelegt werden, sondern zumindest ein Teil der zunächst vollständig in sich geschlossenen Schlaufen des fertig verdrellten Applikators nachträglich aufgeschnitten wird und/oder nachträglich angeschliffen und/oder beschnitten wird, vorzugsweise im Sinne eines die Kontur des Borstenbesatzes bestimmenden Trims.

**[0031]** Eine besonders bevorzugte Variante zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest ein Teil der zunächst vollständig in sich geschlossenen Schlaufen des fertig verdrellten Applikators nachträglich einer Heißverformung unterzogen worden ist, um ihre Form und/oder Ausrichtung relativ zur Drillachse zu ändern. Auf diese Art und Weise können bisher nicht gekannte Besatzkonturen geschaffen werden. Der insoweit entscheidende Punkt ist, dass die in sich geschlossenen Schlaufen aus einem Filament zum Zwecke der Heißverformung stärker erhitzt werden können als aus geschnittenen Filamenten bestehende Borsten mit einem freien Ende. Denn die freien Enden überhitzen schnell, so dass sich an den freien Enden der Borsten eine Kugel aus bereits schmelzflüssigem Material bildet, weshalb jede der so behandelten Borsten nach dem Wiederabkühlen wie eine Stecknadel mit Kopf aussieht, was vielfach unerwünscht ist. Die geschlossenen Filamente ertragen höhere Temperaturen, ohne dass derartiges passiert, was einen größeren Freiheitsgrad bei der Heißverformung ergibt, d. h., die stärker erhitzten Schlaufen können intensiver verformt werden.

**[0032]** Als besonders günstig hat sich herausgestellt, wenn das oder zumindest eines der einstückig eine Vielzahl von Schlaufen ausbildenden Filamente ein Formgedächtnispolymer ist. Gerade bei in sich geschlossenen Schlaufen lassen sich mit einem Formgedächtnispolymer sehr interessante Effekte erreichen, z. B. indem der Querschnitt der Schlaufen (d. h. der von den Schlaufen umgrenzte Querschnitt) bei geringeren Temperaturen mandelförmig ist, während das Formgedächtnispolymer bei höheren Temperaturen zu einem kreisförmigen Querschnitt jeder Schlaufe zurückkehrt. Zudem kann ein zu Schlaufen verarbeitetes Formgedächtnispolymer mit seinem Formgedächtniseffekt besonders hohe Kräfte entfalten, die dazu benutzt werden können, auch andere, vollständig passive Borsten in der Umgebung zur Seite zu drängen oder zu verformen.

**[0033]** Selbstständiger Schutz wird auch für ein Kosmetiksystem bestehend aus einem Applikator mit einer erfindungsgemäßen Drahtkernbürste, einem Kosmetikbehälter und einem Abstreifer beansprucht, das sich dadurch auszeichnet, dass der Abstreifer besonders weich ist, vorzugsweise weichelastisch und insbesondere aus Nitrilbutadien (NBR) oder einem vergleichbaren Werkstoff besteht.

**[0034]** Weitere Vorteile, Wirkungsweisen und Ausgestaltungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren.

5 **[0035]** Die Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Bürste in Blickrichtung parallel zum Kern aus verdrellten Drähten.

**[0036]** Die Figur 2 zeigt das zu einer Spirale gewickelte Filament und die beiden Drähte 1 und 2 vor dem Verdrellen.

10 **[0037]** Die Figur 3 zeigt das Gleiche wie Fig. 2, in Seitenansicht.

**[0038]** Die Figur 4 zeigt eine Variante, bei der zwei unabhängig voneinander zu einer Spirale gewickelte Filamente zum Einsatz kommen.

15 **[0039]** Die Figur 5 zeigt schematisch, vorzugsweise für alle Ausführungsbeispiele, dass die Schlaufen jeweils in einer Ebene liegen, die gegenläufig zur Steigerung des Drahtkerns ist.

20 **[0040]** Die Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Drahtkernbürste 6. Die Figur 1 zeigt die beiden miteinander verdrellten Drähte 1 und 2 und veranschaulicht zudem, welches Muster das hier verwendete einzige spiralförmige Filament ausbildet, wenn man parallel zur Drillachse D blickt und wenn es auf den Draht 1 aufgefädelt worden ist und die Drähte 1 und 2 danach verdrellt worden sind. Man sieht hier sehr deutlich, dass unmittelbar benachbarte Schlaufen 3, 4, in Richtung der senkrecht auf die Zeichenebene stehenden Drillachse D gesehen, einander zumindest zu 50 % und im Regelfall sogar zu mindestens 70 % überlappen. Die Schlaufen sind hier kreisrund, was bisher nicht möglich war. Je nachdem, welche Form für die Herstellung der spiralförmigen Gestalt des Filaments verwendet wurde, kann den Schlaufen aber auch gleichermaßen gezielt wie kontrolliert eine andere Form verliehen werden. Auffallend ist, dass dieser Applikator vorzugsweise so gestaltet ist, dass er mit einer Abfolge von vorzugsweise mindestens 50, besser mindestens 100 Schlaufen besetzt ist, die alle so angeordnet sind, dass zwei unmittelbar benachbarte Schlaufen jeweils Ebenen aufspannen, die nicht parallel zueinander ausgerichtet sind, vgl. auch Fig. 5 und die zugehörigen Ausführungen. Winkeldifferenzen bis 1°, in manchen Fällen von bis zu 2° zwischen den Ebenen zweier benachbarter Schlaufen können auftreten.

35 **[0041]** Die Figur 2 zeigt das zu einer Spirale gewickelte Filament und die beiden Drähte 1 und 2 vor dem Verdrellen. Man sieht hier deutlich, dass nur der Draht 1 in das spiralförmige Filament eingeführt worden ist, während der Draht 2 seitlich an dieses angelegt wurde.

40 **[0042]** Die Figur 3 zeigt das Gleiche, in Seitenansicht. Hier sieht man, dass es sich bei den Drähten 1 und 2 vorzugsweise nicht um zwei lose, separate Drähte handelt, sondern um die beiden Schenkel eines einzigen, in Gestalt eines länglichen U gebogenen Drahts. Hier ist auch die Drillachse D sichtbar.

55 **[0043]** Die Figur 4 zeigt eine Variante, bei der zwei unabhängig voneinander zu einer Spirale gewickelte Filamente zum Einsatz kommen, von denen das eine auf

den Draht 1 aufgefädelt wurde und das andere auf den Draht 2, so dass jedes der beiden Filamente von einem anderen Draht durchdrungen wird. Danach werden die Drähte verdreht.

**[0044]** Die Figur 5 zeigt schematisch, dass die Schlaufen jeweils in einer Ebene liegen, die gegenläufig zur Steigerung des Drahtkerns ist. Dies erkennt man in der Figur 5 an den Winkeln A und B. Die Steigung des Drahtkerns schließt mit der Drillachse einen Winkel A ein, der positiv sein mag, dann schließt die Ebene, in der die Schlaufen liegen, mit der Drillachse D einen Winkel B ein, der demgegenüber negativ ist. Es kann natürlich auch umgekehrt sein, dass der Winkel A negativ ist und der Winkel B positiv.

**[0045]** Festzuhalten ist noch, dass die Verdrehung im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn erfolgen kann.

**[0046]** Ein typischerweise für einen erfindungsgemäßen Applikator verwendetes Filament hat eine Dicke zwischen 2,5 und 7 mil, besser noch eine Dicke zwischen 4 und 6 mil.

**[0047]** Zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Drahtkernbürste wird so verfahren, dass mindestens ein Filament mit einer spiralförmigen Gestalt hergestellt wird und diese Spirale auf einen von mindestens zwei Drähten aufgefädelt wird, so dass dieser den von der Spirale umfangenden Innenraum der Länge nach vollständig durchquert, woraufhin die Drähte miteinander verdreht werden, vgl. Fig. 3.

**[0048]** Festzuhalten ist, dass für jeden der dieser Anmeldung beigefügten Ansprüche isolierter Schutz beansprucht wird, also unabhängig von den anderen Ansprüchen.

**[0049]** Somit kann ganz generell gesagt werden, dass auch Schutz für folgende Ausgestaltungen beansprucht wird:

**[0050]** Drahtkernbürste mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrehten Drähten (Drahtschenkeln), zwischen denen eine Vielzahl aus Filament (Filament: weite Definition) bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer (vollständig in sich geschlossenen) Schlaufe aufweisen (deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind), wobei alle eine Schlaufe bildenden Auftragsorgane aus einem einzigen Filament bestehen, das in einem Stück zwischen den miteinander verdrehten Drähten eingeklemmt ist.

**[0051]** Drahtkernbürste mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrehten Drähten (Drahtschenkeln), zwischen denen eine Vielzahl aus Filament bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer (vollständig in sich geschlossenen) Schlaufe aufweisen (deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind), wobei eine Vielzahl von jeweils eine Schlaufe bildenden Auftragsorganen aus einem einzigen Filament besteht, das in einem Stück zwischen den miteinander verdrehten Drähten eingeklemmt ist. (Vorzugsweise: ganze Bürste ein einziges oder zwei

Filamente und nicht mehr.)

**[0052]** Drahtkernbürste mit einer Seele aus mindestens n miteinander verdrehten Drähten (Drahtschenkeln), zwischen denen eine Vielzahl aus Filament bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer (vollständig in sich geschlossenen) Schlaufe aufweisen (deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind), dadurch gekennzeichnet, dass alle eine Schlaufe bildenden Auftragsorgane aus insgesamt n-1 oder n Filamenten bestehen, von denen jedes in einem Stück zwischen den miteinander verdrehten Drähten eingeklemmt ist, so dass jedes Filament eine Vielzahl von jeweils eine Schlaufe bildenden Auftragsorganen ausbildet.

**[0053]** Drahtkernbürste vorzugsweise, aber nicht ausschließlich, nach einem der vorhergehenden Absätze, mit einer Seele aus mindestens zwei Drähten und mindestens einem Filament in Gestalt einer Vielzahl von Umdrehungen gewundenen, vorzugsweise mindestens 50-fach gewundenen Spirale, die auf einen der Drähte aufgesteckt ist, so dass dieser Draht den Innenraum der Spirale (vollständig/im Wesentlichen) durchgreift, woraufhin die Drähte miteinander verdreht worden sind.

**[0054]** Drahtkernbürste vorzugsweise, aber nicht ausschließlich, nach einem der vorhergehenden Absätze, mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrehten Drähten (Drahtschenkeln), zwischen denen eine Vielzahl aus Filament (Filament: weite Definition) bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer (vollständig in sich geschlossenen) Schlaufe aufweisen (deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind), dadurch gekennzeichnet, dass die Schlaufen jeweils eine im Wesentlichen kreisförmige Gestalt aufweisen.

**[0055]** Drahtkernbürste vorzugsweise, aber nicht ausschließlich, nach einem der vorhergehenden Absätze, mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrehten Drähten (Drahtschenkeln), zwischen denen eine Vielzahl aus Filament (Filament: weite Definition) bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer (vollständig in sich geschlossenen) Schlaufe aufweisen (deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind), dadurch gekennzeichnet, dass die Schlaufen durchgängig schuppenartig hintereinander angeordnet sind, derart, dass in Richtung der Drillachse unmittelbar benachbarte Schlaufen im Wesentlichen gleich ausgerichtet sind und die Flächen, die die unmittelbar benachbarten Schlaufen umgrenzen, in Richtung der Drillachse gesehen, zu mindestens 50 % und besser noch zu mindestens 70 % überlappen.

**[0056]** Drahtkernbürste vorzugsweise, aber nicht ausschließlich, nach einem der vorhergehenden Absätze, mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrehten Drähten (Drahtschenkeln), zwischen denen eine Vielzahl aus Filament (Filament: weite Definition) bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer (vollständig in sich geschlosse-

nen) Schlaufe aufweisen (deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind), dadurch gekennzeichnet, dass die Schlaufen eine Helix ausbilden, zwischen deren Windungen ein schlaufenfreier Zwischenraum verbleibt, der ebenfalls die Form einer Helix besitzt.

**[0057]** Drahtkernbürste vorzugsweise, aber nicht ausschließlich, nach einem der vorhergehenden Absätze, mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrehten Drähten (Drahtschenkeln), zwischen denen eine Vielzahl aus Filament (Filament: weite Definition) bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer (vollständig in sich geschlossenen) Schlaufe aufweisen (deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind), dadurch gekennzeichnet, dass die Schlaufen jeweils in einer Ebene liegen, die gegenläufig zur Steigung des Drahtkerns ist.

**[0058]** Drahtkernbürste nach einem der vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass das oder zumindest eines der einstückig eine Vielzahl von Schlaufen ausbildenden Filamente einen runden, ovalen, polygonalen oder unregelmäßigen Querschnitt aufweist.

**[0059]** Drahtkernbürste nach einem der vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein oder alle Drähte einen eckigen, insbesondere einen dreieckigen, viereckigen oder sternförmigen Querschnitt aufweist/aufweisen und/oder ummantelt ist/sind, insbesondere mit Kunststoff.

**[0060]** Drahtkernbürste nach einem der vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass eine Folie oder ein Textilstreifen mit in die Drähte hineinverdreht ist.

**[0061]** Schutz wird auch für ein Kosmetiksystem beansprucht, das den beanspruchten speziellen Abstreifer aufweist und zu dem eine dünnflüssig eingestellte Kosmetikmasse insbesondere in Gestalt einer Mascaramasse gehört, die eine Viskosität von maximal 120.000 mPas/sec und besser noch von maximal 80.000 mPas/sec und idealerweise von maximal 60.000 mPas/sec (Rotationsviskosimeter Platte/Platte, Raumtemperatur) aufweist.

**[0062]** Selbstständiger Schutz wird als "Product-by-Process-Anspruch" auch für eine Drahtkernbürste beansprucht, die mit einer Abfolge von vorzugsweise mindestens 50, besser mindestens 100 Schlaufen besetzt ist, die in Umfangsrichtung fächerförmig überlappend entlang der Drillachse hintereinander angeordnet sind, und die Drahtkernbürste hergestellt wird, indem mindestens ein Filament mit einer spiralförmigen Gestalt hergestellt wird und diese Spirale (5) auf einen von mindestens zwei Drähten (1 oder 2) aufgefädelt wird, so dass dieser den von der Spirale (5) umfangenden Innenraum der Länge nach vollständig durchquert, woraufhin die Drähte (1, 2) miteinander verdreht werden.

**[0063]** Selbstständiger, auch von anderen Ansprüchen unabhängiger Schutz wird beansprucht für die Verwendung einer Bürste nach einem der Ansprüche als Teil eines Klettverschlusses.

**[0064]** Selbstständiger, auch von anderen Ansprüchen unabhängiger Schutz wird beansprucht für die Ver-

wendung eines Filaments in Gestalt einer Spirale (vorzugsweise dauerhaft zu einer Spirale umgeformt) zur Herstellung einer Drahtkernbürste.

## 5 Bezugszeichenliste

### [0065]

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Draht   |
| 10 | 2 Draht   |
|    | 3 Schlaufe  |
|    | 4 Schlaufe  |
|    | 5 Spirale   |
|    | 6 Drahtkernbürste/Applikator  |
| 15 | D Drillachse  |
|    | A Steigung des verdrehten Drahtkerns  |
|    | B Winkel, den die von den Schlaufen aufgespannte Ebene ggü. der Drillachse D einnimmt |

## Patentansprüche

1. Drahtkernbürste (6) mit einer Seele aus mindestens zwei miteinander verdrehten Drähten (1, 2) bzw. Drahtschenkeln, zwischen denen eine Vielzahl aus Filament bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer Schlaufe (3, 4) aufweisen, deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl von jeweils eine Schlaufe (3, 4) bildenden Auftragsorganen aus einem einzigen Filament besteht, das in einem Stück zwischen den miteinander verdrehten Drähten (1, 2) eingeklemmt ist.
2. Drahtkernbürste (6) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle eine Schlaufe (3, 4) bildenden Auftragsorgane aus einem einzigen Filament bestehen, das in einem Stück zwischen den miteinander verdrehten Drähten (1, 2) bzw. Drahtschenkeln eingeklemmt ist.
3. Drahtkernbürste (6) nach Anspruch 1, mit einer Seele aus mindestens n miteinander verdrehten Drähten (1, 2) bzw. Drahtschenkeln, zwischen denen eine Vielzahl aus Filament bestehender Auftragsorgane geklemmt gehalten wird, die jeweils die Gestalt einer Schlaufe (3, 4) aufweisen, deren Enden beide fest mit der Drahtseele verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle eine Schlaufe (3, 4) bildenden Auftragsorgane aus insgesamt n-1 oder n Filamenten bestehen, von denen jedes in einem Stück zwischen den miteinander verdrehten Drähten (1, 2) eingeklemmt ist, so dass jedes Filament eine Vielzahl von jeweils eine Schlaufe (3, 4) bildenden Auftragsorganen ausbildet.

4. Drahtkernbürste (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Seele aus mindestens zwei Drähten (1, 2) bzw. Drahtschenkeln und mindestens einem Filament in Gestalt einer eine Vielzahl von Umdrehungen gewundenen, vorzugsweise mindestens 50-fach gewundenen Spirale (5), die auf einen der Drähte (1 oder 2) aufgesteckt ist, so dass dieser Draht den Innenraum der Spirale (5) durchgreift, woraufhin die Drähte (1, 2) miteinander verdrillt worden sind. 5
5. Drahtkernbürste (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlaufen (3, 4) jeweils eine im Wesentlichen kreisförmige Gestalt aufweisen. 5
6. Drahtkernbürste (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlaufen (3, 4) durchgängig schuppenartig hintereinander angeordnet sind, derart, dass in Richtung der Drillachse (D) unmittelbar benachbarte Schlaufen (3, 4) vorzugsweise gleich oder im Wesentlichen gleich ausgerichtet sind und die Flächen, die die unmittelbar benachbarten Schlaufen umgrenzen, in Richtung der Drillachse (D) gesehen, zu mindestens 50 % und besser noch zu mindestens 70 % überlappen. 20
7. Drahtkernbürste (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlaufen (3, 4) eine Helix ausbilden, zwischen deren Windungen ein schlaufenfreier Zwischenraum verbleibt, der ebenfalls die Form einer Helix besitzt. 25
8. Drahtkernbürste (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlaufen (3, 4) jeweils in einer Ebene liegen, die gegenläufig zur Steigung (A) des Drahtkerns ist. 30
9. Drahtkernbürste (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die miteinander verdrillten Drähte (1, 2) zusätzlich auch geschnittene Filamente geklemmt halten, die Borsten bilden, welche ein radial abstehendes freies Ende aufweisen. 35
10. Drahtkernbürste (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der zunächst vollständig in sich geschlossenen Schlaufen der fertig verdrillten Drahtkernbürste nachträglich aufgeschnitten ist. 40
11. Drahtkernbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der zunächst vollständig in sich geschlossenen Schlaufen der fertig verdrillten Drahtkernbürste nachträglich angeschliffen ist. 45
12. Drahtkernbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der zunächst vollständig in sich geschlossenen Schlaufen der fertig verdrillten Drahtkernbürste nachträglich beschnitten ist. 50
13. Drahtkernbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der zunächst vollständig in sich geschlossenen Schlaufen der fertig verdrillten Drahtkernbürste nachträglich einer Heißverformung unterzogen worden ist, um ihre Form und/oder Ausrichtung relativ zur Drahtseele zu ändern. 55
14. Drahtkernbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder zumindest eines der einstückig eine Vielzahl von Schlaufen ausbildenden Filamente ein Formgedächtnispolymer ist. 55
15. Kosmetiksystem bestehend aus einem Applikator mit einer Drahtkernbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, einem Kosmetikbehälter und einem Abstreifer, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstreifer besonders weich ist, vorzugsweise weichelastisch und insbesondere aus Nitrilbutadien (NBR) oder einem vergleichbaren Werkstoff besteht. 55
16. Verfahren zur Herstellung einer Drahtkernbürste (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Filament mit einer spiralförmigen Gestalt hergestellt wird und diese Spirale (5) auf einen von mindestens zwei Drähten (1 oder 2) aufgefädelt wird, so dass dieser den von der Spirale (5) umfangenden Innenraum der Länge nach vollständig durchquert, woraufhin die Drähte (1, 2) miteinander verdrillt werden. 55

