



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2018 Patentblatt 2018/30

(51) Int Cl.:
A45D 8/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18152237.6**

(22) Anmeldetag: **18.01.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(71) Anmelder: **PARSA Haar- und Modeartikel GmbH**
74889 Sinsheim (DE)

(72) Erfinder: **Hofer, Heiko**
68723 Oftersheim (DE)

(74) Vertreter: **Herzog, Fiesser & Partner**
Patentanwälte PartG mbB
Dudenstrasse 46
68167 Mannheim (DE)

(30) Priorität: **19.01.2017 DE 102017200838**

(54) **REFLEKTIERENDER SPIRALZOPFHALTER UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

(57) Es wird Zopfhalter (110) zum Stabilisieren eines Haarzopfes und ein Verfahren zur Herstellung eines Zopfhalters (110) zum Stabilisieren eines Haarzopfes vorgeschlagen. Der Zopfhalter (110) umfasst eine Endloshelix (112) mindestens eines Kunststoffmaterials (114), insbesondere eine toroidale Helix (118), wobei das

Kunststoffmaterial (114) zumindest teilweise transparent ausgestaltet ist, wobei in der Endloshelix (112) mindestens ein von dem Kunststoffmaterial (114) umgebener Kern (124) mindestens eines reflektierenden Materials (126) eingebettet ist.

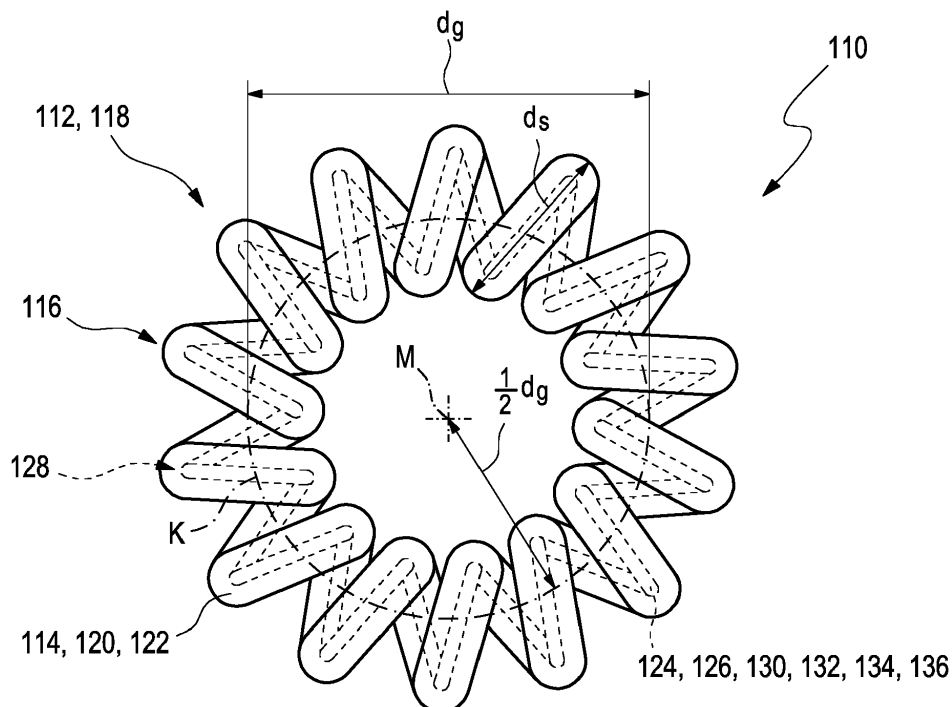


Fig. 1 A

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft einen Zopfhalter und ein Verfahren zur Herstellung desselben. Derartige Zopfhalter werden insbesondere zum modischen Zwecken eingesetzt oder auch zur Fixierung des Haares, insbesondere eines Haarzopfes, während körperlicher Aktivitäten wie beispielsweise beim Sport.

Stand der Technik

- 10 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Utensilien zur Fixierung eine Frisur, insbesondere eines Haarzopfes, bekannt. Neben Haargummis, Haarclips und Haarbändern sind seit einiger Zeit auch spiralförmige Zopfhalter erhältlich, welche eine Helix zum Aufnahmen des Haarzopfes umfassen.

- 15 **[0003]** So beschreibt beispielsweise US 2,924,228 eine Haarklammer mit einer helixförmig gewundenen Feder aus einem einzigen Stück eines federnden Materials. Diese Haarklammer umfasst eine Mehrzahl von Windungen, welche allesamt im Wesentlichen denselben Durchmesser aufweisen.

- [0004]** US 2014/0096788 A1 beschreibt ein Haarutensil, welches ein spezielles Spulen-Design aufweist. Das Haarutensil umfasst ein im Wesentlichen kreisförmiges Element mit einer Mehrzahl von Windungsstrukturen. Auf diese Weise wird eine geschlossene Helix-Schleife gebildet.

- 20 **[0005]** DE 10 2015 215 832 A1 beschreibt ein Haarstylingutensil mit einer kreisförmig verlaufenden Endloshelix aus einem elastischen Material. Die Endloshelix weist insgesamt sechs bis acht Windungen auf, die an einem inneren Bereich aneinander anliegen.

- 25 **[0006]** Die bekannten Haarutensilien beinhalten jedoch noch erhebliches Verbesserungspotenzial. So sind insbesondere die mittels bekannter Haarutensilien erzielbaren visuellen und designerischen Effekte begrenzt. Wünschenswert wäre es beispielsweise, Haarutensilien bereitzustellen, welche dauerhaft eine reflektierende optische Erscheinung bieten, beispielsweise um entsprechende designerische Effekte zu ermöglichen oder auch um aufgrund der reflektierenden Wirkung eine erhöhte Sichtbarkeit des Trägers bei Dämmerung und Nacht zu gewährleisten, beispielsweise im Straßenverkehr. Derartige reflektierende optische Erscheinungen sind jedoch in der Regel bislang mit einem vergleichsweise hohen Herstellungsaufwand verbunden, unterliegen einem Abrieb oder weisen schlechte reflektierende Eigenschaften auf.

Aufgabe der Erfindung

- 35 **[0007]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Zopfhalter bereitzustellen, welcher die genannte technische Herausforderung adressiert. Insbesondere soll ein Zopfhalter bereitgestellt werden, welcher möglichst einfach herzustellen ist und möglichst gut sichtbar reflektierende Eigenschaften aufweist, welche möglichst dauerhaft sind.

Offenbarung der Erfindung

- 40 **[0008]** Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Zopfhalter und ein Verfahren zur Herstellung desselben, mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhafte Weiterbildungen, welche einzeln oder in beliebiger Kombination realisierbar sind, sind in den abhängigen Ansprüchen dargestellt.

- 45 **[0009]** Im Folgenden werden die Begriffe "haben", "aufweisen", "umfassen" oder "einschließen" oder beliebige grammatikalische Abweichungen davon in nicht-ausschließlicher Weise verwendet. Dementsprechend können sich diese Begriffe sowohl auf Situationen beziehen, in welchen, neben den durch diese Begriffe eingeführten Merkmalen, keine weiteren Merkmale vorhanden sind, oder auf Situationen, in welchen ein oder mehrere weitere Merkmale vorhanden sind. Beispielsweise kann sich der Ausdruck "A hat B", "A weist B auf", "A umfasst B" oder "A schließt B ein" sowohl auf die Situation beziehen, in welcher, abgesehen von B, kein weiteres Element in A vorhanden ist (d.h. auf eine Situation, in welcher A ausschließlich aus B besteht), als auch auf die Situation, in welcher, zusätzlich zu B, ein oder mehrere weitere Elemente in A vorhanden sind, beispielsweise Element C, Elemente C und D oder sogar weitere Elemente.

- 50 **[0010]** Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "mindestens ein" und "ein oder mehrere" sowie grammatikalische Abwandlungen dieser Begriffe, wenn diese in Zusammenhang mit einem oder mehreren Elementen oder Merkmalen verwendet werden und ausdrücken sollen, dass das Element oder Merkmal einfach oder mehrfach vorgesehen sein kann, in der Regel lediglich einmalig verwendet werden, beispielsweise bei der erstmaligen Einführung des Merkmals oder Elementes. Bei einer nachfolgenden erneuten Erwähnung des Merkmals oder Elementes wird der entsprechende Begriff "mindestens ein" oder "ein oder mehrere" in der Regel nicht mehr verwendet, ohne Einschränkung der Möglichkeit, dass das Merkmal oder Element einfach oder mehrfach vorgesehen sein kann.

- 55 **[0011]** Weiterhin werden im Folgenden die Begriffe "vorzugsweise", "insbesondere", "beispielsweise" oder ähnliche

Begriffe in Verbindung mit optionalen Merkmalen verwendet, ohne dass alternative Ausführungsformen hierdurch beschränkt werden. So sind Merkmale, welche durch diese Begriffe eingeleitet werden, optionale Merkmale, und es ist nicht beabsichtigt, durch diese Merkmale den Schutzzumfang der Ansprüche und insbesondere der unabhängigen Ansprüche einzuschränken. So kann die Erfindung, wie der Fachmann erkennen wird, auch unter Verwendung anderer Ausgestaltungen durchgeführt werden. In ähnlicher Weise werden Merkmale, welche durch "in einer Ausführungsform der Erfindung" oder durch "in einem Ausführungsbeispiel der Erfindung" eingeleitet werden, als optionale Merkmale verstanden, ohne dass hierdurch alternative Ausgestaltungen oder der Schutzzumfang der unabhängigen Ansprüche eingeschränkt werden soll. Weiterhin sollen durch diese einleitenden Ausdrücke sämtliche Möglichkeiten, die hierdurch eingeleiteten Merkmale mit anderen Merkmalen zu kombinieren, seien es optionale oder nicht-optionale Merkmale, unangetastet bleiben.

[0012] In einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Zopfhalter zum Stabilisieren eines Haarzopfes vorgeschlagen. Unter einem Zopfhalter wird dabei allgemein im Rahmen der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung verstanden, welche eingerichtet ist, um eine Frisur, insbesondere einen Haarzopf, zumindest vorübergehend mechanisch in einer gewünschten Konfiguration zu halten. Insbesondere kann es sich hierbei um ein zumindest teilweise ringförmig ausgestaltetes und vorzugsweise flexibles Element handeln, welches vorzugsweise mindestens eine Öffnung aufweist, um einen Haarzopf aufzunehmen und vorzugsweise einzuklemmen.

[0013] Der Zopfhalter umfasst eine Endloshelix mindestens eines Kunststoffmaterials. Unter einer Endloshelix ist dabei ein in sich geschlossener Körper zu verstehen, welcher zumindest abschnittsweise und vorzugsweise vollständig eine Helix-Gestalt aufweist. Unter einer Helix ist dabei allgemein ein Körper zu verstehen, welcher sich aus einer Vielzahl von aneinander angrenzenden und ineinander übergehenden Schlaufen im Wesentlichen gleichen Durchmessers zusammensetzt, also beispielsweise von Schlaufen, deren Durchmesser vorzugsweise um nicht mehr als 50 %, insbesondere um nicht mehr als 30 %, nicht mehr als 20 % oder sogar nicht mehr als 10 % um einen mittleren Durchmesser der Schlaufen schwankt. Die Helix kann insbesondere eine toroidale Helix sein, also eine Helix mit Schlaufen, deren Achsen zusammen einen Torus bilden oder deren Achsen tangential zu einem Torus angeordnet sind.

[0014] Das Kunststoffmaterial ist zumindest teilweise transparent ausgestaltet. Unter "zumindest teilweise transparent" ist dabei im Rahmen der vorliegenden Erfindung eine vollständige oder teilweise Transparenz für Licht im sichtbaren Spektralbereich, also im Spektralbereich von 380 nm bis 780 nm, aufweist. Die Transparenz kann beispielsweise in mindestens einem Teilspektrum dieses sichtbaren Spektralbereichs oder auch im gesamten sichtbaren Spektralbereich bei mindestens 10 %, vorzugsweise bei mindestens 30 % oder sogar mindestens 50 %, liegen. Insbesondere kann das Kunststoffmaterial ein klares Kunststoffmaterial sein. Der Kunststoff kann farblos oder auch eingefärbt sein.

[0015] In der Endloshelix ist mindestens ein von dem Kunststoffmaterial umgebener Kern mindestens eines reflektierenden Materials eingebettet. Unter einem Kern ist dabei allgemein ein Element zu verstehen, welches innerhalb eines umgebenden Materials oder Elements eingebettet ist. Insbesondere kann die Endloshelix genau einen Kern aufweisen, welches sich vorzugsweise entlang der gesamten Endloshelix durchgängig erstreckt. Der Kern kann beispielsweise im Wesentlichen zentral entlang einer jeweiligen Erstreckungsrichtung der Endloshelix angeordnet sein.

[0016] Unter einem reflektierenden Material ist dabei allgemein ein Material oder Materialgemisch zu verstehen, welches, in Alleinstellung oder in Zusammenwirkung mit einer umgebenden Matrix, reflektierende Eigenschaften, insbesondere für sichtbares Licht in dem oben genannten Spektralbereich, aufweist. Insbesondere kann das reflektierende Material in Alleinstellung oder in Zusammenwirkung mit dem umgebenden Kunststoffmaterial einen Reflexionsgrad, definiert als das Verhältnis der reflektierten zur einfallenden Lichtintensität, von mindestens 5 %, insbesondere von mindestens 10 % und besonders bevorzugt von mindestens 20 %, aufweisen. So kann das reflektierende Material beispielsweise ein metallisches Material umfassen, welches von sich aus einen hohen Reflexionsgrad aufweist. Alternativ oder zusätzlich kann das reflektierende Material jedoch auch beispielsweise ein Material aufweisen, welches einen Unterschied im Brechungsindex gegenüber dem umgebenden Kunststoffmaterial aufweist, so dass aufgrund dieses Unterschieds im Brechungsindex eine Reflexion auftritt. Beispielsweise kann das reflektierende Material mindestens ein Glas umfassen, beispielsweise Glaskugeln, insbesondere Glas-Mikrokugeln mit einem Durchmesser oder Äquivalentdurchmesser beispielsweise im Mikrometer-Bereich. Das Glas oder allgemein das reflektierende Material kann beispielsweise einen niedrigeren Brechungsindex aufweisen als das Kunststoffmaterial. Beispielsweise kann ein Glas verwendet werden mit einem Brechungsindex von 1,46-1,52, und ein Kunststoffmaterial mit einem oberhalb des Brechungsindex des reflektierenden Materials liegenden Brechungsindex, beispielsweise einem Brechungsindex $>1,52$. So kann beispielsweise thermoplastisches Polyurethan (TPU) verwendet werden als Kunststoffmaterial, welches üblicherweise einen Brechungsindex von 1,41 aufweist. Weiterhin kann beispielsweise Polyvinylchlorid (PVC) verwendet werden als Kunststoffmaterial, welches üblicherweise einen Brechungsindex von 1,54 aufweist. Auch andere Konstellationen oder Kombinationen sind jedoch möglich.

[0017] Der Kern kann insbesondere ebenfalls als Endloshelix ausgestaltet sein oder eine Endloshelix bilden. Beispielsweise kann der Kern bandförmig ausgestaltet sein und beispielsweise ein durchgängiges Band durch die Endloshelix des Zopfhalters bilden.

[0018] Die Endloshelix des Zopfhalters kann insbesondere eine toroidale Helix sein. Die toroidale Helix kann insbe-

sondere einen großen Durchmesser von 1,5 cm bis 7 cm aufweisen, insbesondere von 2 cm bis 5,5 cm, beispielsweise einem großen Durchmesser von 4 cm, 4,5 cm, 5 cm oder 5,5 cm. Unter einem großen Durchmesser ist dabei allgemein ein doppelter Abstand zwischen einem Durchstoßpunkt einer Rotationsachse des Torus durch eine Ebene des Torus und einem Punkt auf einem Kreis zu verstehen, welcher durch die Mittelpunkte der Schlaufen oder Windungen verläuft.

Auch andere Dimensionen sind jedoch grundsätzlich möglich. Ein Schlaufendurchmesser der Schlaufen der Helix kann insbesondere 0,3 cm bis 1,5 cm betragen. Unter einem Schlaufendurchmesser kann dabei allgemein ein doppelter Abstand zwischen einem Mittelpunkt einer Schlaufe und einem Mittelpunkt des Grundkörpers im Bereich dieser Schlaufe verstanden werden. Auch andere Dimensionen sind jedoch grundsätzlich möglich. Die genannten Dimensionen haben sich jedoch als besonders geeignet erwiesen, um zuverlässig eine Frisur zu halten.

[0019] Der Kern kann insbesondere allseitig von dem Kunststoffmaterial umgeben sein. Beispielsweise kann der Kern radial vollständig von dem Kunststoffmaterial umschlossen sein und insbesondere kann der Kern durchgehend und unterbrechungsfrei sein.

[0020] Das Kunststoffmaterial kann insbesondere mindestens ein thermoplastisches Kunststoffmaterial aufweisen oder ganz aus einem thermoplastischen Kunststoffmaterial hergestellt sein. Insbesondere kann das Kunststoffmaterial thermoplastisches Polyurethan (TPU) sein oder aufweisen. Weiterhin kann das Kunststoffmaterial Polyvinylchlorid (PVC) sein oder aufweisen. Auch andere Kunststoffe sind jedoch grundsätzlich einsetzbar. Thermoplastisches Polyurethan hat sich jedoch hinsichtlich seiner Verarbeitbarkeit als vorteilhaft herausgestellt. Das Kunststoffmaterial kann insbesondere ganz oder teilweise verformbar ausgestaltet sein, so dass insbesondere eine das Kunststoffmaterial aufweisende Endloshelix federnde Eigenschaften aufweist. So kann insbesondere das Kunststoffmaterial ganz oder teilweise elastisch ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann eine Federwirkung der Endloshelix jedoch auch durch die Windungen erzielt werden.

[0021] Das reflektierende Material kann ein einzelnes Material oder auch ein Materialgemisch sein. So kann das reflektierende Material beispielsweise auch mindestens ein weiteres Kunststoffmaterial umfassen, welches vorzugsweise von dem Kunststoffmaterial, welches den Kern umgibt, chemisch verschieden ist. Dieses weitere Kunststoffmaterial kann beispielsweise ein Polyethylenterephthalat (PET) umfassen. Auch andere Ausgestaltungen sind jedoch grundsätzlich möglich. So kann beispielsweise das Material des Kerns mindestens ein weiteres Kunststoffmaterial und reflektierende Partikel umfassen, wie unten noch näher ausgeführt wird, beispielsweise PET und reflektierende Glaspartikel.

[0022] Wie oben ausgeführt, kann das reflektierende Material insbesondere reflektierende Partikel umfassen. Die reflektierende Eigenschaft kann sich aus den Partikeln selbst ergeben oder auch aus einer Zusammenwirkung mit der Umgebung dieser Partikel. Die Partikel sind vorzugsweise derart dicht in dem Kern angeordnet, dass diese mit bloßem Auge nicht mehr aufgelöst werden können und vorzugsweise ein dichtes Band bilden. Das reflektierende Material kann insbesondere Mikrokugeln umfassen, vorzugsweise Glas-Mikrokugeln.

[0023] Exemplarisch hat sich folgende Zusammensetzung des reflektierenden Materials als gut geeignet für den praktischen Einsatz erwiesen, wobei die folgenden Werte in Volumenprozent angegeben sind:

- 25% $\pm$ 10% Polyethylenterephthalat; und
- 55% $\pm$ 10% Glas-Mikrokugeln.

[0024] Auch andere Zusammensetzungen sind jedoch grundsätzlich möglich.

[0025] Das reflektierende Material kann weiterhin mindestens einen Klebstoff aufweisen. Der Klebstoff kann alternativ oder zusätzlich zu dem oben genannten optionalen weiteren Kunststoffmaterial des Kerns verwendet werden. Alternativ kann der Klebstoff jedoch auch ganz oder teilweise identisch zu dem oben genannten optionalen weiteren Kunststoffmaterial des Kerns sein. Der Klebstoff kann beispielsweise in einer Konzentration von 20 Vol.-% $\pm$ 10 Vol.-% in dem reflektierenden Material vorliegen. So kann die Zusammensetzung des reflektierenden Materials beispielsweise wie folgt ausgestaltet sein, wobei die Werte wieder in Volumenprozent angegeben sind:

- 25% $\pm$ 10% Polyethylenterephthalat;
- 55% $\pm$ 10% Glas-Mikrokugeln; und
- 20 Vol.-% $\pm$ 10 Vol.-% Klebstoff.

[0026] Die angegebenen Toleranzen sind dabei dahingehend zu verstehen, dass sich die Gesamtzusammensetzung der drei genannten Inhaltsstoffe vorzugsweise zu 100 % aufsummiert oder zu einem geringeren Wert. So können die genannten Stoffe insgesamt das reflektierende Material bilden, oder es können ein oder mehrere weitere Stoffe vorgeesehen sein.

[0027] Der Kern kann insbesondere entlang einer Spiralachse der Endloshelix angeordnet sein. Der Kern kann insbesondere radial von dem Kunststoffmaterial umschlossen sein.

[0028] In einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung eines Zopfhalters zum Stabilisieren eines Haarzopfes vorgeschlagen. Das Verfahren kann insbesondere eingesetzt werden, um einen erfin-

dungsgemäßen Zopfhalter herzustellen, beispielsweise gemäß einer oder mehrerer der oben beschriebenen Ausgestaltungen und/oder gemäß einer der nachfolgend noch näher beschriebenen Ausgestaltungen.

[0029] Das Verfahren umfasst die nachfolgend genannten Verfahrensschritte. Diese Verfahrensschritte können beispielsweise in der genannten Reihenfolge durchgeführt werden. Auch eine andere Reihenfolge ist jedoch grundsätzlich möglich. Weiterhin können zwei oder mehrere oder sogar alle Verfahrensschritte zeitlich parallel oder zeitlich überlappend durchgeführt werden. Weiterhin können einer, zwei, mehrere oder sogar alle Verfahrensschritte einfach oder mehrfach wiederholt durchgeführt werden.

[0030] Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

- a) Formen mindestens eines Formlings, wobei der Formling einen Kern mindestens eines reflektierenden Materials und mindestens ein den Kern umgebendes Kunststoffmaterial aufweist, wobei das Kunststoffmaterial zumindest teilweise transparent ausgestaltet ist;
- b) Wickeln des Formlings zu einer Helix;
- c) Aushärten des Kunststoffmaterials mit dem Kern; und
- d) Formung der Helix zu einer Endloshelix, insbesondere einer toroidalen Helix.

[0031] Unter einem Formling ist dabei allgemein ein Zwischenprodukt zu verstehen, welches eine vorgegebene Form aufweist. Der Formling kann insbesondere strangförmig ausgestaltet sein. Unter einem strangförmigen Formling ist ein Formling zu verstehen, welcher langgestreckt ausgestaltet ist und welcher vorzugsweise einen konstanten Querschnitt quer, insbesondere senkrecht, zu seiner Längserstreckung aufweist. Der Querschnitt kann beispielsweise rund oder oval sein. Dementsprechend kann der Formling beispielsweise ein runder oder ovaler Strang sein, insbesondere ein zylindrischer Strang.

[0032] Der Formling kann beispielsweise eine Länge von 10 cm bis mehrere Meter aufweisen, insbesondere eine Länge von 20 cm bis 1 m, insbesondere 50 cm. Auch andere Dimensionen sind jedoch grundsätzlich möglich. In einer Dimension senkrecht zu seiner Längserstreckung kann der Formling beispielsweise einen Durchmesser oder Äquivalentdurchmesser von 1 mm bis 8 mm aufweisen, insbesondere von 2 mm bis 5 mm. Auch andere Dimensionen sind möglich.

[0033] Das Formen kann beispielsweise einen Vorgang beschreiben, bei welchem aus einem oder mehreren Rohstoffen, beispielsweise einer Kunststoffmasse und/oder einem Kunststoffgranulat, mindestens ein Formling erzeugt wird. Für das Formen kann beispielsweise mindestens eine Form, insbesondere mindestens ein Werkzeug, mit mindestens einem Formnest verwendet werden. Auch ein Formen ohne Werkzeug oder Form ist grundsätzlich möglich, beispielsweise durch Spritzen, Strangpressen oder Strangextrudieren. Wird eine Form verwendet, so kann beispielsweise die Dimensionierung der Form angepasst werden, um unterschiedliche Zopfhalter herzustellen, beispielsweise in unterschiedlichen Dicken. Wird ein Extrusionsverfahren verwendet, so kann beispielsweise eine Dimensionierung der Düse angepasst werden, um eine Dimensionierung des Produkts zu ändern.

[0034] Insbesondere können in Schritt a) das Kunststoffmaterial und der Kern gemeinsam erzeugt werden. Beispielsweise können in Schritt a) das Kunststoffmaterial und der Kern gemeinsam gespritzt oder extrudiert werden. Beispielsweise kann ein Koextrusionsverfahren verwendet werden, beispielsweise derart, dass gleichzeitig der Kern extrudiert wird und ein den Kern umgebender Mantel des Kunststoffmaterials. Bei einem Spritzverfahren oder Extrusionsverfahren können die gespritzten oder extrudierten Materialien beispielsweise eine Temperatur von 170-190 °C aufweisen. Auch andere Temperaturen sind jedoch grundsätzlich möglich.

[0035] Wird eine Form verwendet, so kann Verfahrensschritt a) insbesondere folgende Teilschritte aufweisen:

- a1) Einbringen des mindestens einen zumindest teilweise transparent ausgestalteten Kunststoffmaterials und des mindestens einen Kerns in eine Form;
- a2) Pressen des Kunststoffmaterials und des Kerns zu einem Formling in der Form, derart, dass der Kern von dem Kunststoffmaterial umgeben ist; und
- a3) Entformen des Formlings.

[0036] Die Form kann insbesondere mindestens ein langgestrecktes Formnest aufweisen, insbesondere ein stabförmiges Formnest. In Schritt a) können das Kunststoffmaterial und der Kern in die Form eingespritzt werden. Insbesondere können in Schritt a) das Kunststoffmaterial und der Kern gleichzeitig in die Form eingespritzt werden.

[0037] Wie oben ausgeführt, kann der Formling insbesondere ein lang gestreckter, strangförmiger Formling sein. Der Formling kann beispielsweise zylindrisch ausgestaltet sein. Beispielsweise kann der Formling einen runden oder ovalen Querschnitt aufweisen. Auch andere Formen sind jedoch grundsätzlich möglich.

[0038] Das Aushärten kann insbesondere bei einer Temperatur von 50 °C bis 90 °C, insbesondere bei einer Temperatur von 60 °C bis 80 °C und besonders bevorzugt eine Temperatur von 70 °C erfolgen. Hierzu kann beispielsweise ein Ofen verwendet werden. Alternativ oder zusätzlich ist auch eine andere Heizquelle möglich.

[0039] Das Wickeln des Formlings zu der Helix in Verfahrensschritt c) kann insbesondere durch Wickeln des Formlings um einen Stab erfolgen. So kann beispielsweise ein zylindrischer Vollstab oder Hohlstab verwendet werden, um welchen der Formling aufgewickelt wird, so dass sich beispielsweise eine Spirale um die Achse des Stabs bildet.

[0040] Weitere mögliche Ausgestaltungen betreffen die Bildung der Endloshelix. Die Endloshelix kann aus der vollständigen Helix erzeugt werden oder es kann, alternativ, auch eine Vereinzelung der Helix in mehrere Abschnitte erfolgen, aus denen dann jeweils eine Endloshelix erzeugt werden kann. Zwischen beiden Fällen wird im Folgenden nicht weiter unterschieden, da in jedem Fall, auch bei einer Vereinzelung, auch die Abschnitte jeweils eine Helix bilden, welche dann wiederum zu einer Endloshelix geformt werden können.

[0041] So kann beispielsweise in Verfahrensschritt d) eine Verbindung zweier gegenüberliegender Enden erfolgen. Diese können beispielsweise derart miteinander verbunden werden, dass die Helix ringförmig geschlossen wird. Die Verbindung der gegenüberliegenden Enden kann beispielsweise stoffschlüssig erfolgen. Insbesondere können die beiden gegenüberliegenden Enden zunächst thermisch aufgeschmolzen werden und anschließend oder gleichzeitig gegeneinander gepresst werden. Das Aufschmelzen kann beispielsweise bei einer Temperatur von 120-190 °C erfolgen, beispielsweise bei einer Temperatur von 140 °C. Auch andere Temperaturen sind möglich. Zum thermischen Aufschmelzen kann beispielsweise ein Lötkolben verwendet werden. Auch ein anderes kontaktierendes oder kontaktfreies thermisches Verfahren ist möglich.

[0042] Der vorgeschlagene Zopfhalter und das vorgeschlagene Verfahren weisen gegenüber bekannten Haarutensilien ähnlicher Art und Herstellungsverfahren eine Vielzahl von Vorteilen auf. Insbesondere lässt sich mittels der vorgeschlagenen Erfindung ein Zopfhalter realisieren, welcher gut und dauerhaft reflektierende Eigenschaften aufweist. Der Zopfhalter kann insbesondere derart ausgestaltet sein, dass dieser und seine reflektierenden Eigenschaften stets gut sichtbar sind, egal wie oft der Zopfhalter um das Haar, beispielsweise einen Zopf, gewickelt wird. Da der Kern fest von dem Kunststoffmaterial umgeben ist, unterliegen die reflektierenden Eigenschaften auch keiner erheblichen Abnutzung, wie dies beispielsweise bei einer lediglich oberflächlich reflektierenden Beschichtung der Fall ist. Im Gegensatz zu äußerlich angebrachten Reflektoren ist auch ein Ablösen oder Abfallen des Reflektors zu Mindest weit gehend verhindert. Weiterhin lässt sich der Zopfhalter sehr haarschonend ausgestalten, da der Reflektor in Form des Kerns von dem Kunststoffmaterial umgeben ist und somit nicht direkt mit dem Haar in Kontakt kommt. Der Zopfhalter ist zudem abwaschbarer und somit leicht zu reinigen. Durch die Reinigung wird seine Funktion auch nicht beeinträchtigt, im Gegensatz beispielsweise zu Haargummis mit äußeren Reflektorstreifen, welcher bei einer Reinigung beschädigt werden können.

[0043] Zusammenfassend sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung folgende Ausführungsformen besonders bevorzugt:

Ausführungsform 1: Zopfhalter zum Stabilisieren eines Haarzopfes, umfassend eine Endloshelix mindestens eines Kunststoffmaterials, insbesondere eine toroidale Helix, wobei das Kunststoffmaterial zumindest teilweise transparent ausgestaltet ist, wobei in der Endloshelix mindestens ein von dem Kunststoffmaterial umgebener Kern mindestens eines reflektierenden Materials eingebettet ist.

Ausführungsform 2: Zopfhalter nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei der Kern ebenfalls eine Endloshelix bildet.

Ausführungsform 3: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Endloshelix eine toroidale Helix mit einem großen Durchmesser von 1,5 cm bis 7 cm, insbesondere einem großen Durchmesser von 2 cm bis 5,5 cm, ist, beispielsweise einem großen Durchmesser von 4 cm, 4,5 cm, 5 cm oder 5,5 cm.

Ausführungsform 4: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Endloshelix eine toroidale Helix mit einem Schlaufendurchmesser der Schlaufen der Helix von 0,3 cm bis 1,5 cm ist.

Ausführungsform 5: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Kern allseitig von dem Kunststoffmaterial umgeben ist.

Ausführungsform 6: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Kern durchgehend und unterbrechungsfrei ist.

Ausführungsform 7: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das Kunststoffmaterial zumindest teilweise aus thermoplastischem Polyurethan besteht.

Ausführungsform 8: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das Kunststoffmaterial ein elastisches Kunststoffmaterial ist.

Ausführungsform 9: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das reflektierende Material mindestens ein weiteres Kunststoffmaterial umfasst.

5 Ausführungsform 10: Zopfhalter nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei das weitere Kunststoffmaterial Polyethylenterephthalat umfasst.

Ausführungsform 11: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das reflektierende Material reflektierende Partikel umfasst.

10 Ausführungsform 12: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das reflektierende Material Mikrokugeln umfasst.

Ausführungsform 13: Zopfhalter nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei die Mikrokugeln Glas-Mikrokugeln umfassen.

15 Ausführungsform 14: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das reflektierende Material folgende Zusammensetzung in Volumenprozent aufweist:

- 25% $\pm$ 10% Polyethylenterephthalat; und
- 20 - 55% $\pm$ 10% Glas-Mikrokugeln.

Ausführungsform 15: Zopfhalter nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei das reflektierende Material weiterhin mindestens einen Klebstoff aufweist.

25 Ausführungsform 16: Zopfhalter nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei der Klebstoff in einer Konzentration von 20 Vol.-% $\pm$ 10 Vol.-% in dem reflektierenden Material vorliegt.

Ausführungsform 17: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Kern entlang einer Spiralachse der Endloshelix angeordnet ist.

30 Ausführungsform 18: Zopfhalter nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Kern radial von dem Kunststoffmaterial umschlossen ist.

35 Ausführungsform 19: Verfahren zur Herstellung eines Zopfhalters zum Stabilisieren eines Haarzopfes, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- a) Formen mindestens eines Formlings, wobei der Formling einen Kern mindestens eines reflektierenden Materials und mindestens ein den Kern umgebendes Kunststoffmaterial aufweist, wobei das Kunststoffmaterial zumindest teilweise transparent ausgestaltet ist;
- 40 b) Wickeln des Formlings zu einer Helix;
- c) Aushärten des Kunststoffmaterials mit dem Kern; und
- d) Formung der Helix zu einer Endloshelix, insbesondere einer toroidalen Helix.

45 Ausführungsform 20: Verfahren nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei der Zopfhalter ein Zopfhalter gemäß einer der vorhergehenden, einen Zopfhalter betreffenden Ausführungsformen ist.

Ausführungsform 21: Verfahren nach einer der vorhergehenden, ein Verfahren betreffenden Ausführungsformen, wobei in Schritt a) das Kunststoffmaterial und der Kern gemeinsam erzeugt werden.

50 Ausführungsform 22: Verfahren nach einer der vorhergehenden, ein Verfahren betreffenden Ausführungsformen, wobei in Schritt a) das Kunststoffmaterial und der Kern gemeinsam gespritzt oder extrudiert werden.

Ausführungsform 23: Verfahren nach einer der vorhergehenden, ein Verfahren betreffenden Ausführungsformen, wobei Verfahrensschritt a) folgende Teilschritte aufweist:

- a1) Einbringen des mindestens einen zumindest teilweise transparent ausgestalteten Kunststoffmaterials und des mindestens einen Kerns in eine Form;
- a2) Pressen des Kunststoffmaterials und des Kerns zu einem Formling in der Form, derart, dass der Kern von

dem Kunststoffmaterial umgeben ist; und
a3) Entformen des Formlings.

Ausführungsform 24: Verfahren nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei die Form mindestens ein langgestrecktes Formnest aufweist, insbesondere ein stabförmiges Formnest.

Ausführungsform 25: Verfahren nach einer der beiden vorhergehenden Ausführungsformen, wobei in Schritt a) das Kunststoffmaterial und der Kern in die Form eingespritzt werden.

Ausführungsform 26: Verfahren nach einer der drei vorhergehenden Ausführungsformen, wobei in Schritt a) das Kunststoffmaterial und der Kern gleichzeitig in die Form eingespritzt werden.

Ausführungsform 27: Verfahren nach einer der vorhergehenden, ein Verfahren betreffenden Ausführungsformen, wobei der Formling ein lang gestreckter, strangförmiger Formling ist.

Ausführungsform 28: Verfahren nach einer der vorhergehenden, ein Verfahren betreffenden Ausführungsformen, wobei der Formling zylindrisch ausgestaltet ist.

Ausführungsform 29: Verfahren nach einer der vorhergehenden, ein Verfahren betreffenden Ausführungsformen, wobei das Aushärten bei einer Temperatur von 50 °C bis 90 °C, insbesondere bei einer Temperatur von 60 °C bis 80 °C und besonders bevorzugt eine Temperatur von 70 °C erfolgt.

Ausführungsform 30: Verfahren nach einer der vorhergehenden, ein Verfahren betreffenden Ausführungsformen, wobei das Wickeln des Formlings zu der Helix durch Wickeln des Formlings um einen Stab erfolgt.

Ausführungsform 31: Verfahren nach einer der vorhergehenden, ein Verfahren betreffenden Ausführungsformen, wobei in Verfahrensschritt d) zwei einander gegenüberliegende Enden der Helix miteinander verbunden werden, so dass die Helix ringförmig geschlossen wird.

Ausführungsform 32: Verfahren nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei die beiden gegenüberliegenden Enden stoffschlüssig miteinander verbunden werden.

Ausführungsform 33: Verfahren nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei die beiden gegenüberliegenden Enden thermisch aufgeschmolzen und gegeneinander gepresst werden.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0044] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen, insbesondere in Verbindung mit den Unteransprüchen. Hierbei können die jeweiligen Merkmale für sich alleine oder zu mehreren in Kombination miteinander verwirklicht sein. Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt. Die Ausführungsbeispiele sind in den Figuren schematisch dargestellt. Gleiche Bezugsziffern in den einzelnen Figuren bezeichnen dabei gleiche oder funktionsgleiche bzw. hinsichtlich ihrer Funktionen einander entsprechende Elemente.

[0045] Im Einzelnen zeigen:

Figuren 1A und 1B eine exemplarische Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zopfhalters zum Stabilisieren eines Haarzopfes in einer Draufsicht (Figur 1A) und in einer Querschnittsdarstellung (Figur 1B); und

Figuren 2A und 2B eine exemplarische Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Zopfhalters zum Stabilisieren eines Haarzopfes (Figur 2A) und eine Darstellung eines Verfahrensschritts des erfindungsgemäßen Verfahrens (Figur 2B).

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0046] Figuren 1A und 1B zeigen eine exemplarische Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zopfhalters 110 zum Stabilisieren eines Haarzopfes. Der Zopfhalter 110 ist in Figur 1A in einer Draufsicht gezeigt und in Figur 1B in einer Querschnittsdarstellung.

[0047] Wie insbesondere in Figur 1A dargestellt, umfasst der Zopfhalter 110 eine Endloshelix 112 mindestens eines Kunststoffmaterials 114. Die Endloshelix 112 kann sich insbesondere aus einer Vielzahl von aneinander angrenzenden und ineinander übergehenden Schlaufen 116 im Wesentlichen gleichen Durchmessers zusammensetzen. Die Schlaufen 116 können einen Schlaufendurchmesser d_g aufweisen, welcher beispielsweise 0,3 cm bis 1,5 cm beträgt. Unter einem Schlaufendurchmesser kann dabei allgemein ein doppelter Abstand zwischen einem Mittelpunkt einer Schlaufe und einem Mittelpunkt des Grundkörpers im Bereich dieser Schlaufe verstanden werden, oder allgemein auch ein mittlerer Durchmesser einer Schlaufe, beispielsweise einer Projektion der Schlaufe in eine in Figur 1A radial zum Kreis K senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Ebene. Auch andere Dimensionen sind jedoch grundsätzlich denkbar. Die Endloshelix 112 kann insbesondere eine toroidale Helix 118 sein. Die toroidale Helix 118 kann insbesondere einen großen Durchmesser d_g von 1,5 cm bis 7 cm aufweisen, insbesondere von 2 cm bis 5,5 cm, beispielsweise einen großen Durchmesser d_g von 4 cm, 4,5 cm, 5 cm oder 5,5 cm.

[0048] Das Kunststoffmaterial 114 ist zumindest teilweise transparent ausgestaltet. Insbesondere kann das Kunststoffmaterial 114 ein klares Kunststoffmaterial 120 sein. Das Kunststoffmaterial 120 kann farblos oder auch eingefärbt ausgestaltet sein. Weiterhin kann das Kunststoffmaterial 114 ein elastisches Kunststoffmaterial 122 sein. In der Endloshelix 112 ist mindestens ein vom dem Kunststoffmaterial 114 umgebender Kern 124 mindestens eines reflektierenden Materials 126 eingebettet. Der Kern 124 kann, wie insbesondere in Figur 1A dargestellt, ebenfalls eine Endloshelix 128 bilden. Weiterhin kann der Kern 124, wie insbesondere in Figur 1B dargestellt, allseitig von dem Kunststoffmaterial 114 umgeben sein. Insbesondere kann der Kern 124 radial von dem Kunststoffmaterial 114 umschlossen sein.

[0049] Das reflektierende Material 126 kann insbesondere ein weiteres Kunststoffmaterial 130 umfassen, beispielsweise Polyethylenterephthalat. Weiterhin kann das reflektierende Material 126 reflektierende Partikel 132 wie beispielsweise Mikrokugeln 134 umfassen. Insbesondere kann das reflektierende Material 126 folgende Zusammensetzung aufweisen: $25\% \pm 10\%$ Polyethylenterephthalat und $-55\% \pm 10\%$ Glas-Mikrokugeln. Auch andere Zusammensetzungen sind jedoch grundsätzlich möglich. Das reflektierende Material 126 kann weiterhin mindestens einen Klebstoff 136 aufweisen. Der Klebstoff 136 kann alternativ oder zusätzlich zu dem oben genannten optionalen weiteren Kunststoffmaterial 130 des Kerns 124 verwendet werden.

[0050] In Figur 2A ist eine exemplarische Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Zopfhalters 110 zum Stabilisieren eines Haarzopfes schematisch dargestellt. Weiterhin ist in Figur 2B ein Verfahrensschritt des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Insbesondere kann der Zopfhalter 110, welcher in den Figuren 1A bis 1B dargestellt ist, durch das erfindungsgemäße Verfahren gemäß Figur 2A hergestellt werden.

[0051] Für weitere Details hinsichtlich des Zopfhalters 110 kann daher auf die Beschreibung der Figuren 1A bis 1B oben verwiesen werden.

[0052] In einem ersten Schritt 138 wird mindestens ein Formling 139 geformt. Der Formling 139 kann insbesondere strangförmig ausgestaltet sein. Der Formling 139 weist einen Kern 124 mindestens eines reflektierenden Materials 126 und mindestens ein den Kern 124 umgebendes Kunststoffmaterial 114 auf. Weiterhin ist das Kunststoffmaterial 114 zumindest teilweise transparent ausgestaltet. Insbesondere können in dem ersten Schritt 138 das Kunststoffmaterial 114 und der Kern 124 gemeinsam erzeugt werden. Beispielsweise können in dem ersten Schritt 138 das Kunststoffmaterial 114 und der Kern 124 gemeinsam gespritzt oder extrudiert werden.

[0053] Wird eine Form verwendet, kann der erste Schritt 138 kann insbesondere einen ersten Teilschritt 140, einen zweiten Teilschritt 142 und einen dritten Teilschritt 144 aufweisen. Die Form kann beispielsweise mindestens ein langgestrecktes Formnest aufweisen, insbesondere ein stabförmiges Formnest. Während des ersten Teilschritts 140 kann das mindestens eine zumindest teilweise transparent ausgestalteten Kunststoffmaterial 114 und der mindestens eine Kern 124 in die Form eingebracht werden. Während des zweiten Teilschritts 142 kann das Kunststoffmaterial 114 und der Kern 124 zu einem Formling 139 in der Form gepresst werden, derart, dass der Kern 124 von dem Kunststoffmaterial 114 umgeben ist. Während des dritten Teilschritts 144 kann der Formling 139 entfernt werden.

[0054] In einem weiteren Schritt 146 wird der Formling 139 zu einer Helix 148 gewickelt. Dies ist in Figur 2B dargestellt. Insbesondere kann der Formling 139, wie in Figur 2B dargestellt, um einen Stab 150 gewickelt werden. Durch das Wickeln des Formlings 139 um den Stab 150 kann das Wickeln des Formlings 139 zu der Helix 148 erfolgen. Der Formling 139 kann derart um den Stab 150 gewickelt werden, sodass sich eine Spirale 156 um eine Achse 158, insbesondere eine Längsachse 160, des Stabs 150 bildet. Der Stab 150 kann insbesondere ein zylindrischer Vollstab 150 oder ein zylindrischer Hohlstab 152 sein.

[0055] In einem weiteren Schritt 162 wird das Kunststoffmaterial 114 mit dem Kern 124 ausgehärtet. Das Aushärten kann insbesondere bei einer Temperatur von $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, insbesondere bei einer Temperatur von $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ und besonders bevorzugt eine Temperatur von $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ erfolgen. Hierzu kann beispielsweise ein Ofen verwendet werden.

[0056] In einem weiteren Schritt 164 wird die Helix 148 zu einer Endloshelix 112, insbesondere einer toroidalen Helix 118, wie beispielsweise in Figur 1A dargestellt, geformt. Beispielsweise können zwei gegenüberliegende Enden 166, 168 miteinander verbunden werden, insbesondere derart, dass die Helix 148 ringförmig geschlossen wird. Die Verbindung der gegenüberliegenden Enden 166, 168 kann beispielsweise stoffschlüssig erfolgen. Insbesondere können die beiden gegenüberliegenden Enden 166, 168 zunächst thermisch aufgeschmolzen werden und anschließend oder gleich-

zeitig gegeneinander gepresst werden. Das Aufschmelzen kann beispielsweise bei einer Temperatur von 120-190 °C erfolgen, beispielsweise bei einer Temperatur von 140 °C. Auch andere Temperaturen sind möglich.

Bezugszeichenliste

5

[0057]

10

15

20

25

30

35

40

110	Zopfhalter
112	Endloshelix
114	Kunststoffmaterial
116	Schlaufe
118	toroidale Helix
120	klares Kunststoffmaterial
122	elastisches Kunststoffmaterial
124	Kern
126	reflektierendes Material
128	Endloshelix
130	weiteres Kunststoffmaterial
132	reflektierende Partikel
134	Mikrokugeln
136	Klebstoff
138	erster Schritt
139	Formling
140	erster Teilschritt
142	zweiter Teilschritt
144	dritter Teilschritt
146	weiterer Schritt
148	Helix
150	Stab
152	Vollstab
154	Hohlstab
156	Spirale
158	Achse
160	Längsachse
162	weiterer Schritt
164	weiterer Schritt
166	Ende
168	Ende

Patentansprüche

45

50

55

1. Zopfhalter (110) zum Stabilisieren eines Haarzopfes, umfassend eine Endloshelix (112) mindestens eines Kunststoffmaterials (114), wobei das Kunststoffmaterial (114) zumindest teilweise transparent ausgestaltet ist, wobei in der Endloshelix (112) mindestens ein von dem Kunststoffmaterial (114) umgebener Kern (124) mindestens eines reflektierenden Materials (126) eingebettet ist.
2. Zopfhalter (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Kern (124) ebenfalls eine Endloshelix (128) bildet.
3. Zopfhalter (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Endloshelix (112) eine toroidale Helix (118) mit einem großen Durchmesser d_g von 1,5 cm bis 7 cm ist.
4. Zopfhalter (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Endloshelix (112) eine toroidale Helix (118) mit einem Schlaufendurchmesser d_s der Schlaufen (116) der Endloshelix (112) von 0,3 cm bis 1,5 cm ist.
5. Zopfhalter (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kern (124) allseitig von dem Kunststoffmaterial (114) umgeben ist.

6. Zopfhalter (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kern (124) durchgehend und unterbrechungsfrei ist.
7. Zopfhalter (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Kunststoffmaterial (114) zumindest teilweise aus thermoplastischem Polyurethan besteht.
8. Zopfhalter (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das reflektierende Material (126) mindestens ein weiteres Kunststoffmaterial (130) umfasst.
9. Zopfhalter (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das weitere Kunststoffmaterial (130) Polyethylenterephthalat umfasst.
10. Zopfhalter nach (110) einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das reflektierende Material (126) reflektierende Partikel (132) umfasst.
11. Zopfhalter (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das reflektierende Material (126) Mikrokugeln (134) umfasst.
12. Zopfhalter (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kern (124) radial von dem Kunststoffmaterial (114) umschlossen ist.
13. Verfahren zur Herstellung eines Zopfhalters (110) zum Stabilisieren eines Haarzopfes, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:
 - a) Formen mindestens eines Formlings (139), wobei der Formling (139) einen Kern (124) mindestens eines reflektierenden Materials (126) und mindestens ein den Kern (124) umgebendes Kunststoffmaterial (114) aufweist, wobei das Kunststoffmaterial (114) zumindest teilweise transparent ausgestaltet ist;
 - b) Wickeln des Formlings (139) zu einer Helix (148);
 - c) Aushärten des Kunststoffmaterials (114) mit dem Kern (124); und
 - d) Formung der Helix (139) zu einer Endloshelix (112).
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, wobei in Schritt a) das Kunststoffmaterial (114) und der Kern (124) gemeinsam erzeugt werden.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, wobei Verfahrensschritt a) folgende Teilschritte aufweist:
 - a1) Einbringen des mindestens einen zumindest teilweise transparent ausgestalteten Kunststoffmaterials (114) und des mindestens einen Kerns (124) in eine Form;
 - a2) Pressen des Kunststoffmaterials (114) und des Kerns (124) zu einem Formling (139) in der Form, derart, dass der Kern (124) von dem Kunststoffmaterial (114) umgeben ist; und
 - a3) Entformen des Formlings (139).

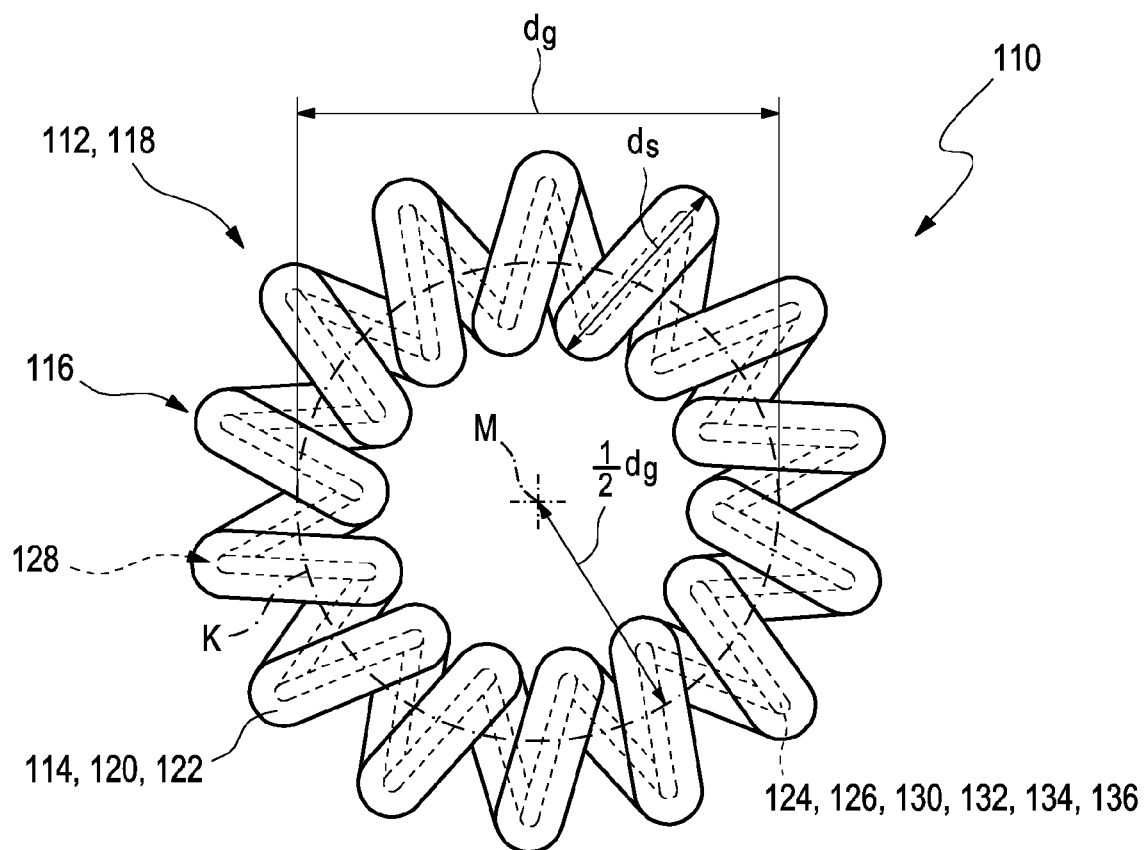


Fig. 1 A

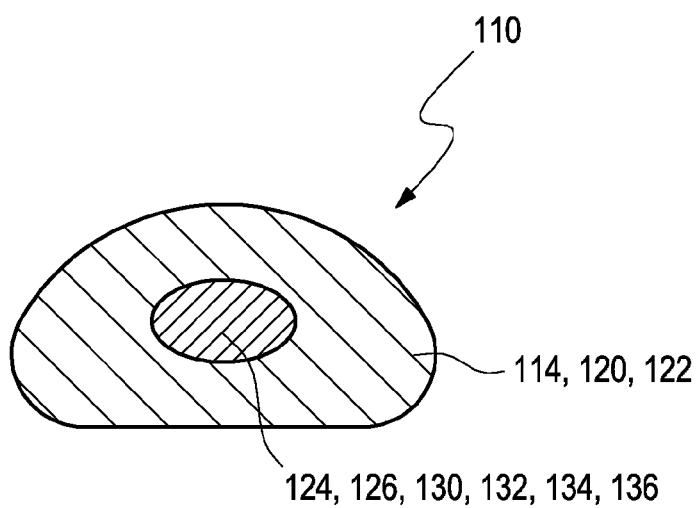


Fig. 1 B

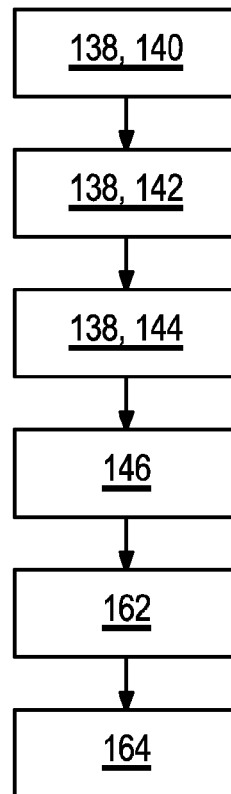


Fig. 2 A

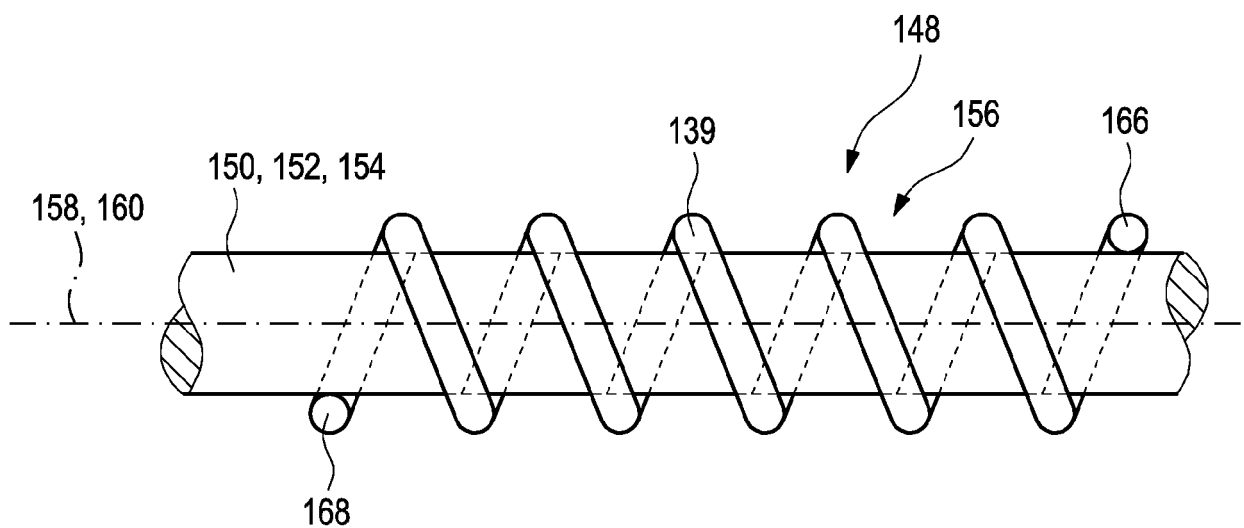


Fig. 2 B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 2237

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 2014/096788 A1 (KRASNIANSKY NOAM [US]) 10. April 2014 (2014-04-10) * das ganze Dokument *	1,13	INV. A45D8/34
A,D	DE 10 2015 215832 A1 (INVISIBOBBLE GMBH [DE]) 26. November 2015 (2015-11-26) * das ganze Dokument *	1,13	
A,D	US 2 924 228 A (MCGEE JOHN V) 9. Februar 1960 (1960-02-09) * das ganze Dokument *	1,13	
A	US 2013/319453 A1 (DOOLEY DANIELLE [US]) 5. Dezember 2013 (2013-12-05) * das ganze Dokument *	1,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A45D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Mai 2018	Prüfer Zetzsche, Brigitta
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 15 2237

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

18-05-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2014096788 A1	10-04-2014	KEINE	
15	DE 102015215832 A1	26-11-2015	CA 2939275 A1	19-02-2017
			CN 106466041 A	01-03-2017
			DE 102015215832 A1	26-11-2015
			DK 3132707 T3	15-01-2018
			EP 3132707 A1	22-02-2017
20			ES 2656048 T3	22-02-2018
			PL 3132707 T3	30-03-2018
			PT 3132707 T	12-01-2018
			RU 2016133955 A	22-02-2018
			US 2017049208 A1	23-02-2017
25	US 2924228 A	09-02-1960	KEINE	
	US 2013319453 A1	05-12-2013	KEINE	

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

- US 2924228 A [0003]
- US 20140096788 A1 [0004]
- DE 102015215832 A1 [0005]