



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2022 Patentblatt 2022/02

(51) Int Cl.:
A41G 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20185354.6**

(22) Anmeldetag: **10.07.2020**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Schöllnast, Andrea**
4303 Kaiseraugst (CH)

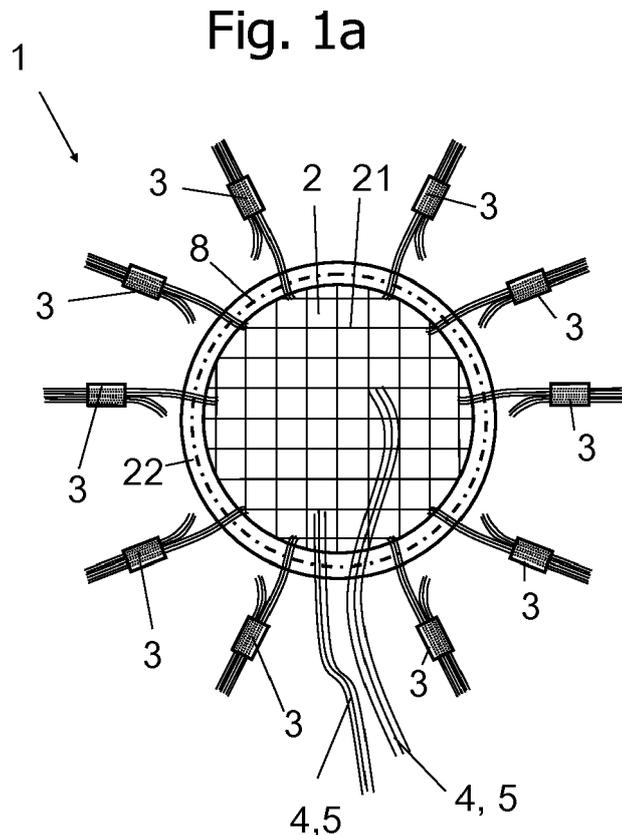
(72) Erfinder: **Schöllnast, Andrea**
4303 Kaiseraugst (CH)

(74) Vertreter: **Herrmann, Johanna**
Industrial Property Services GmbH
Rosenweg 14
4303 Kaiseraugst (CH)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BEFESTIGUNG EINES HAARELEMENTS**

(57) Eine Vorrichtung (1) zur Haarverdichtung auf einem Kopf einer Person umfasst ein Haarelement (2) sowie eine Mehrzahl von Befestigungselementen (3). Das Haarelement (2) enthält Zusatzhaar (4). Das Befestigungselement (3) ist zur Aufnahme je eines mit dem Haarelement (2) verbundenen ersten Haarbündels (5)

und eines zweiten Haarbündels (6) ausgebildet. Das erste Haarbündel (5) und das zweite Haarbündel (6) sind bei Verwendung des Haarelements (2) in einer gemeinsamen Öffnung (33) des Befestigungselements (3) zur Befestigung des Haarelements (2) am Kopf angeordnet.



Beschreibung

Hintergrund

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Befestigung eines Haarelements. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung und Verfahren zur systemischen Befestigung von Haarerersatz und/oder Fremdhaaren, Haarteilen, wie beispielsweise als Toupet, Haarintegration, Haarverdichtung aus künstlichem Haar und/oder natürlichem Haar am Eigenhaar am Kopf des Haarteilträgers.

Stand der Technik

[0002] Kahle Stellen im Bereich des Haupthaars stellen für die betroffene Person, insbesondere bei großflächigem Auftreten, eine nicht unerhebliche Belastung und eine Beeinträchtigung des Aussehens und damit auch der Psyche dar. Aus diesem Grund besteht seit jeher das Bedürfnis, Kahlstellen durch Haarteile oder Haarerersatzteile, Perücken, Toupets zu kaschieren und den teilweise noch vorhandenen natürlichen Haarwuchs zu ergänzen.

[0003] Das Abdecken von Kahlstellen durch Haarerersatzprodukte kann mit dem Nachteil verbunden sein, dass das äußere Erscheinungsbild durch das Tragen des Haarteils eventuell plötzlich und deutlich sichtbar verändert wird.

[0004] Übliche Haarerersatzteile (Toupets od. dgl.) bestehen aus einem textilen, eng- oder weitmaschigen Flächengebilde oder einer dünnwandigen, der Kopfform angepassten Schale, an dem bzw. der Fremdhaare angebracht sind (vgl. DE 30 39 038 A1). Zur Applikation eines derartigen Haarerersatzteiles am Kopf gibt es mehrere Möglichkeiten.

[0005] Meist werden beidseitig klebende Pflaster verwendet, mit denen der Haarerersatzteil an die Kopfhaut angeklebt wird. Dabei ist nachteilig, dass der Haarerersatzteil verrutschen kann und dass er nicht dauerhaft mit dem Kopf verbunden ist. In der vorgenannten DE 30 39 038 A1 wurde daher vorgeschlagen, den Haarerersatzteil auch am Eigenhaar zu befestigen. Das Eigenhaar wird zwischen einem Draht und einem Ende des Maschendrahtgewebes eingelegt. Eine am Ende des Maschendrahtgewebes befindliche Klammer wird auf druckknopfartige Vorsprünge des Drahtes aufgeklipst, sodass das dazwischenliegende Eigenhaar festgelegt ist und der Haarerersatzteil nicht mehr verrutschen kann.

[0006] Es sind daher auch schon "Verplombungen" mit Resthaarsträhnen vorgeschlagen worden (vgl. DE 24 40 709 A1). Falls rund um den Kopf genügend Eigenhaare vorhanden sind, werden diese mit einem oder mehreren um den Kopf gelegten Fäden verwebt, worauf das Haarerersatzteil an diesen Fäden angenäht wird (vgl. US 5 357 986 A). Der Nachteil dieses Verfahrens liegt darin, dass bei Lösen einer Webstelle der Haarerersatz abgenommen, die Fäden entfernt und danach neu eingewebt werden

müssen. Da die Eigenhaare wachsen, muss dieser Vorgang etwa alle 6 bis 8 Wochen auf jeden Fall durchgeführt werden, um den Haarerersatz wieder unverrückbar anzubringen. Dieser Vorgang bedeutet etwa zwei Stunden intensive Arbeit.

[0007] Bekannt ist ferner ein Haarerersatzteil in Form einer Lage paralleler Fremdhaarfilamente, die an einem Ende mittels Kunststoffbändern zu einem Kunststoffstreifen mit einer daran befestigten Reihe Haarfilamente verklebt sind. Dieser relativ kleine Haarerersatz, der als Toupet weder vorgesehen noch geeignet ist, wird durch Wärmeeinwirkung auf den Kunststoff mit dem Eigenhaar verklebt (DE-GM 94 11 835 U1).

[0008] Das Ankleben von Fremdhaarsträhnen an Eigenhaarsträhnen mit thermoplastischem Kunststoff ist in verschiedenen Varianten bekannt und z.B. der US 3 295 534, US 3 727 619, US 4 934 387 und US 5 072 745 entnehmbar. Bei letzterem Verfahren ist nachteilig, dass ein zweimaliges Aufschmelzen und Erstarren des Kunststoffes erforderlich ist und dass jeweils nur einzelne Strähnen miteinander verbunden werden, wodurch sich ein sehr großer Zeitaufwand ergibt. Als Nachteil an den in den letztgenannten Schriften genannten vorbekannten Lösungen ist der Einsatz von Klebstoff zu nennen, dessen Verwendung zu Irritationen der Kopfhaut oder sogar zu allergischen Reaktionen führen kann.

[0009] Daher besteht Bedarf an einer Vorrichtung, die das Aussehen in wenig auffälliger Weise verändern kann und für Dritte nicht erkennbar ist, dass die Person eine Haarerersatzprodukt verwendet. Die Vorrichtung soll derart beschaffen sein, dass es zu keiner Reizung oder Verletzung der Kopfhaut kommen kann oder sogar allergische Reaktionen auftreten.

Aufgabe der Erfindung

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Befestigung von Haarelementen bereitzustellen, die einfach zu befestigen ist und wieder abnehmbar ist, ohne die Kopfhaut oder das Eigenhaar zu beschädigen. Insbesondere soll die Vorrichtung ohne Klebemittel oder Hitzeeinwirkung an Eigenhaar anbringbar sein.

Beschreibung der Erfindung

[0011] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1. Vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Vorrichtung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 10. Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt durch ein Verfahren gemäß Anspruch 11. Vorteilhafte Ausführungsbeispiele für das Verfahren sind Gegenstand der Ansprüche 12 bis 15.

[0012] Wenn der Begriff "beispielsweise" in der nachfolgenden Beschreibung verwendet wird, bezieht sich dieser Begriff auf Ausführungsbeispiele und/oder Ausführungsformen, was nicht notwendigerweise als eine bevorzugtere Anwendung der Lehre der Erfindung zu

verstehen ist. In ähnlicher Weise sind die Begriffe "vorzugsweise", "bevorzugt" zu verstehen, indem sie sich auf ein Beispiel aus einer Menge von Ausführungsbeispielen und/oder Ausführungsformen beziehen, was nicht notwendigerweise als eine bevorzugte Anwendung der Lehre der Erfindung zu verstehen ist. Dementsprechend können sich die Begriffe "beispielsweise", "vorzugsweise" oder "bevorzugt" auf eine Mehrzahl von Ausführungsbeispielen und/oder Ausführungsformen beziehen.

[0013] Die nachfolgende detaillierte Beschreibung enthält verschiedene Ausführungsbeispiele für die erfindungsgemäße Vorrichtung sowie das erfindungsgemäße Verfahren. Die Beschreibung einer bestimmten Vorrichtung oder eines bestimmten Verfahrens ist nur als beispielhaft anzusehen. In der Beschreibung und den Ansprüchen werden die Begriffe "enthalten", "umfassen", "aufweisen" als "enthalten, aber nicht beschränkt auf" interpretiert.

[0014] Ein Haarelement kann beispielsweise einen Haarerersatz, Fremdhaare, Haarteile umfassen. Das Haarelement kann als Toupet, Haarintegration oder Haarverdichtung eingesetzt werden. Ein Haarelement umfasst in der Regel eine Mehrzahl von Haarsträhnen. Eine Haarsträhne kann Echthaar oder als künstliches Haar enthalten.

[0015] Unter dem "natürlichen Haar" oder "Eigenhaar" werden in der Folge Haare verstanden, die natürlich auf dem Kopf einer Person wachsen. Unter "Echthaar" wird natürliches Haar verstanden, das entweder aus Schnittresten früherer Haarschnitte gewonnen worden ist oder von einer anderen Person stammt.

[0016] Ein Haarbündel umfasst eine Mehrzahl von Haarsträhnen. Ein Haarbündel kann aus Haarsträhnen des Eigenhaars gebildet werden. Ein Haarbündel kann auch aus Haarsträhnen des Haarelements gebildet werden. Dieses Haar soll in der Folge zur Unterscheidung vom Eigenhaar als Zusatzhaar bezeichnet werden.

[0017] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Haarverdichtung auf einem Kopf einer Person umfasst ein Haarelement sowie eine Mehrzahl von Befestigungselementen. Das Haarelement enthält Zusatzhaar. Das Befestigungselement ist zur Aufnahme je eines mit dem Haarelement verbundenen ersten Haarbündels und eines zweiten Haarbündels ausgebildet. Das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel sind bei Verwendung des Haarelements in einer gemeinsamen Öffnung des Befestigungselements zur Befestigung des Haarelements am Kopf angeordnet. Die Öffnung des Befestigungselements weist vor und während des Anbringens des ersten Haarbündels und des zweiten Haarbündels im Befestigungselement einen größeren Öffnungsquerschnitt auf als bei Verwendung des Haarelements, wenn das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel in der Öffnung des Befestigungselements aufgenommen und festgelegt sind.

[0018] Insbesondere kann der Öffnungsquerschnitt der Öffnung einstellbar sein, wobei die Einstellbarkeit nach einem Ausführungsbeispiel reversibel ist.

[0019] Gemäß einem Ausführungsbeispiel werden das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel durch das Befestigungselement eingeklemmt, wenn der Öffnungsquerschnitt verringert ist. Durch das Einklemmen werden die Reibungskräfte zwischen dem Befestigungselement und dem ersten Haarbündel und dem zweiten Haarbündel vergrößert. Somit ist das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel im Befestigungselement festgelegt.

[0020] Gemäß eines Ausführungsbeispiels weist das Befestigungselement eine Zylinderform auf, wobei der Zylinder eine axiale Öffnung enthält, die sich vom ersten Mantelende zum zweiten Mantelende erstreckt. Der Mantel umgibt somit die Öffnung. Der Mantel erstreckt sich vom ersten Mantelende zum zweiten Mantelende.

[0021] Gemäß eines Ausführungsbeispiels ist der Öffnungsquerschnitt durch Anbringen einer radial wirkenden Druckkraft auf den Mantel des Befestigungselements verringert. Insbesondere kann der Öffnungsquerschnitt durch Verformung des Mantels des Befestigungselements verringert werden. Insbesondere erfolgt eine Quetschung des Mantels in Richtung der Klemmkraft.

[0022] Gemäß eines Ausführungsbeispiels ist der Öffnungsquerschnitt durch Anbringen einer axial auf die ersten und zweiten Enden des Mantels wirkenden Druckkraft des Befestigungselements vergrößert. Beispielsweise kann das Befestigungselement gestaucht werden, wodurch ein Ausbeulen des Mantels erreichbar ist.

[0023] Alternativ kann eine Druckkraft, deren Angriffswinkel um 90 Grad in Bezug auf die Richtung der Klemmkraft ausgerichtet ist, zur Aufweitung des Mantels appliziert werden. Das heißt, durch eine Kraft, die im rechten Winkel in Bezug auf die Richtung der Klemmkraft wirkt, kann die Fixierung zumindest teilweise gelöst werden. Das Befestigungselement ist dann auf dem Haarbündelpaar verschiebbar, sodass die Position des Haarelements angepasst werden kann, falls es sich durch Dehnungseffekte des Grundkörpers oder durch das Nachwachsen des Eigenhaars gelockert oder verschoben haben sollte.

[0024] Gemäß eines Ausführungsbeispiels weist das Befestigungselement einen Längsschlitz auf. Wenn das Befestigungselement einen Längsschnitt aufweist, ist die zum Zusammendrücken des Befestigungselements erforderliche Kraft geringer. Zudem kann ein mittels eines Klemmwerkzeugs zusammengedrücktes Befestigungselement mit verringertem Öffnungsquerschnitt mittels eines Werkzeugs, welches einen Keil enthält, wieder aufgeweitet werden, sodass es vom Haarbündelpaar abnehmbar ist oder dessen Position auf dem Haarbündelpaar veränderbar ist. Das Klemmwerkzeug kann beispielsweise eine Zange umfassen.

[0025] Gemäß eines Ausführungsbeispiels weist das Haarelement einen Rand auf, der ein Verstärkungselement enthält. Mittels des Verstärkungselements kann die Formstabilität des Haarelements erhöht werden. Zudem kann das Verstärkungselement umlaufend ausgebildet

sein, das heißt, es erstreckt sich über den gesamten Umfang des Randes.

[0026] Gemäß eines Ausführungsbeispiels ist das Verstärkungselement als Schnur, Band, Faden oder Faser ausgebildet. Insbesondere kann ein Faden vorgesehen sein, der als Nylonfaden oder als Draht ausgebildet ist. Gemäß eines Ausführungsbeispiels enthält das Verstärkungselement ein elastisches Material.

[0027] Ein Verfahren zur Befestigung eines Haarelements zur Haarverdichtung auf einem Kopf einer Person umfasst die Bildung einer Mehrzahl von ersten Haarbündeln von mit dem Haarelement verbundenen Haar, die Bildung einer Mehrzahl von zweiten Haarbündeln, das Anbringen eines Befestigungselements auf je einem der ersten Haarbündel und einem der zweiten Haarbündel, sodass das je eine erste Haarbündel und das je eine zweite Haarbündel in einer gemeinsamen Öffnung des Befestigungselements angeordnet werden, das Festklemmen des ersten Haarbündels und des zweiten Haarbündels durch Verringerung des Öffnungsquerschnitts der Öffnung des Befestigungselements, wobei jedes der ersten Haarbündel und der zweiten Haarbündel derart festgeklemmt wird, dass das Haarelement in einer bestimmten Position auf dem Kopf der Person festgehalten wird.

[0028] Insbesondere werden die Befestigungselemente in geringem Abstand von der Kopfhaut angeordnet, sodass eine genaue Ausrichtung des Haarelements auf dem Kopf ermöglicht ist. Der Abstand liegt üblicherweise im Bereich von mindestens 0.1 bis einschließlich 2.5 cm von der Kopfhaut.

[0029] Gemäß eines Ausführungsbeispiels der Vorrichtung weist das Haarelement einen Rand auf, der ein Verstärkungselement enthalten kann. Der Rand bildet die Umfangsbegrenzung des Haarelements aus.

[0030] Gemäß einer Verfahrensvariante wird das erste Haarbündel aus einem Bereich gewählt, der innerhalb der Umfangsbegrenzung liegt. Wenn das erste Haarbündel ein Eigenhaarbündel ist, welches unterhalb des Haarelements liegt, wird es durch das Haarelement oder den Rand hindurchgefädelt, sodass es auf die Oberseite des Haarelements zu liegen kommt. Insbesondere kann das erste Haarbündel innerhalb des Randes von der Unterseite des Haarelements auf die Oberseite des Haarelements geführt werden. Beispielsweise kann ein Hakenelement verwendet werden, um ein Haarbündel des Eigenhaars von einer Position unterhalb des Haarelements aufzunehmen. Das Hakenelement kann eine Führungstange mit einem an dessen Ende angeordneten Haken umfassen, mittels welchem ein Haarbündel definierter Stärke aufgenommen werden kann, durch das Haarelement hindurchgeführt wird und auf der Oberseite des Haarelements in der Nähe des Randes abgelegt wird. Beispielsweise kann das Hakenelement der Form einer Häkelnadel entsprechen.

[0031] Insbesondere kann das derart erhaltene erste Haarbündel auf den Rand gelegt werden. Ein zweites Haarbündel wird außerhalb des Umfangs des Ran-

des am Haarelement vorbeigeführt. Das zweite Haarbündel kann insbesondere sich in der Nähe des Randes befinden.

[0032] Das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel werden zu einem Haarbündelpaar vereinigt. Insbesondere werden das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel auf dem Rand oder in der Nähe des Randes zu einem Haarbündelpaar vereinigt. Hierzu werden das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel übereinandergelegt. Das Haarbündelpaar kann dann in einer Öffnung des Befestigungselements aufgenommen werden. Das Haarbündelpaar kann beispielsweise mittels eines Greifelements in eine Öffnung des Befestigungselements eingefädelt werden.

[0033] Der Öffnungsquerschnitt des Befestigungselements ist etwas grösser als die Querschnittsfläche des Haarbündelpaars, sodass das Befestigungselement entlang des Haarbündelpaares verschoben werden kann. Das Befestigungselement wird in die Nähe des Randes des Haarelements verschoben, sodass eine Schlaufe aus dem ersten und zweiten Haarbündeln um den Rand des Haarelements gebildet wird. Das Haarelement ist in dieser Schlaufe gegen Verrutschen gesichert. Sobald das Befestigungselement die korrekte Position erreicht hat, also die aus dem ersten und zweiten Haarbündel gebildete Schlaufe die für die sichere Befestigung erforderliche Größe aufweist, ohne eine zu hohe Zugbelastung auf die Kopfhaut auszuüben, die zu Schmerzen führen kann oder sogar zum Verlust einiger Haarsträhnen oder des ersten oder zweiten Haarbündels führen kann, wird das Befestigungselement fixiert. Die Fixierung des Befestigungselements erfolgt durch Verringerung des Öffnungsquerschnitts des Befestigungselements.

[0034] Gemäß eines Ausführungsbeispiels enthält das Befestigungselement ein Ringelement, welches zur Aufnahme des ersten Haarbündels und des zweiten Haarbündels ausgebildet ist. Das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel können parallel zueinander angeordnet werden, um gemeinsam in das Ringelement eingefädelt zu werden. Das durch das Ringelement gefädelt Haarbündelpaar wird festgeklemmt, wobei der Öffnungsquerschnitt des Ringelements verringert wird.

[0035] Gemäß eines Ausführungsbeispiels ist das Ringelement als ein Zylinderstück ausgebildet. Ein derartiges Zylinderstück kann eine Länge im Bereich von 1.5 bis 5 aufweisen. Das Zylinderstück kann einen Außendurchmesser im Bereich von 3 bis 7 mm aufweisen. Insbesondere kann das Zylinderstück einen Außendurchmesser im Bereich von 5 mm mit einer Toleranz von +/- 0.5 mm aufweisen. Ein Zylinderstück mit diesen Abmessungen kann unterhalb des Haars versteckt werden, sodass es nicht von außen sichtbar ist, wenn sich das Haarelement am Kopf befindet. Die Dicke des Ringelements kann im Bereich von 0.25 bis ungefähr 1 mm betragen. Das Ringelement kann eine Mehrzahl von Schichten umfassen, beispielsweise kann das Ringelement eine Beschichtung auf dessen Innenseite aufweisen, welche gut mit dem Haar verträglich ist. Beispiels-

weise kann die Beschichtung Silikon enthalten oder aus Silikon bestehen. Der Mantel des Ringelements kann einen Kunststoff oder ein Metall enthalten. Der Mantel des Ringelements enthält insbesondere ein biegsames Material, welches seine Form unter Einwirkung einer Klemmkraft ändert. Beispielsweise kann der Mantel im unverformten Zustand eine kreisförmige Öffnung umschließen. Im verformten Zustand erhält die Öffnung einen im Wesentlichen ovalen Querschnitt oder eine Schlitzform. Der verformte Zustand ist durch einer auf den Mantel einwirkenden Klemmkraft erhältlich. Die Klemmkraft kann mittels eines Klemmwerkzeugs aufgebracht werden, beispielsweise einer Zange.

[0036] Wenn der Mantel des Ringelements ein biegsames Material enthält, kann die zu einer Schlitzform oder einem ovalen Querschnitt verformte Öffnung durch Einwirkung einer Druckkraft in einer von der Richtung der Klemmkraft abweichenden Krafrichtung wieder zumindest teilweise in den unverformten Zustand rückverformt werden. Hierdurch kann der Öffnungsquerschnitt vergrößert werden, sodass das Ringelement entlang des Haarbündelpaars verschoben werden kann oder sogar vom Haarbündelpaar entfernt werden kann, wenn das Haarelement abgenommen werden soll. Die Möglichkeit einer nachträglichen Verschiebung des Klemmelements ist vorteilhaft, da das Eigenhaar nachwächst und sich somit das Haarelement während des Gebrauchs zunehmend lockert.

[0037] Gemäß eines Ausführungsbeispiels kann ein formveränderliches Befestigungselement verwendet werden. Das formveränderliche Befestigungselement enthält eine Öffnung, die unter Einwirkung von Wärme aufgeweitet werden kann. Gemäß dieser Lösung erfolgt beim Anbringen der Vorrichtung die Erwärmung des Befestigungselements nicht in der Nähe der Kopfhaut. Zudem kann die Erwärmungstemperatur tiefer liegen als für eine Schweißverbindung, da keine Erwärmung auf den Schmelzpunkt erforderlich ist, sondern nur ein Aufweichen des Materials, sodass durch Anbringung des erwärmten Befestigungselements weder Schäden am Eigenhaar noch Verbrennungen der Kopfhaut entstehen können. Zudem ist nur eine kurze Wärmeeinwirkung nötig, um das Befestigungselement wieder vom Haarbündelpaar abzunehmen. Die erforderliche Wärme kann beispielsweise mittels eines Haarföhns erzeugbar sein, die Abnahme des Befestigungselements vom Haarbündelpaar bedarf keiner zusätzlichen Hilfsmittel.

[0038] Ein formveränderliches Befestigungselement kann auch eine Öffnung enthalten, die unter Einwirkung von Wärme einen kleineren Öffnungsquerschnitt einnimmt, beispielsweise einen Schrumpfschlauch. Wenn die erforderliche Wärme mit einem Haarföhn erzeugbar ist, können sämtliche Befestigungselemente positioniert werden und dann die Schrumpfung mit dem Haarföhn für alle Befestigungselemente gleichzeitig erfolgen. Die Wirkung des Haarföhns führt nachweislich in der Regel zu keinen Schäden am Eigenhaar oder Fremdhaar, sodass diese Variante insbesondere sehr zeitsparend sein

kann, da alle Befestigungselemente zum selben Zeitpunkt fixiert werden können und auch wieder durch erneute Wärmeeinwirkung gelöst werden können.

[0039] Das Ringelement kann Bestandteil eines Ringverschlusses sein. Gemäß eines Ausführungsbeispiels ist das Ringelement flexibel. Das Ringelement kann beispielsweise in ein Aufnahmeelement eingesteckt werden. Der Außendurchmesser des Ringelements ist insbesondere grösser als die Länge des Aufnahmeelements. Das Aufnahmeelement kann einen Schlitz ausbilden, dessen Länge kleiner als der Außendurchmesser des Ringelements ist. Die Breite des Schlitzes kann der Dicke des Ringelements entsprechen. Wenn das Ringelement, welches das Haarbündelpaar enthält, in das Aufnahmeelement zumindest teilweise eingesteckt wird, verringert sich der Öffnungsquerschnitt des Ringelements. Hierdurch wird das Haarbündelpaar eingeklemmt und fixiert. Insbesondere kann das Ringelement ein elastisches Material enthalten oder aus einem elastischen Material bestehen.

[0040] Die vorgängig beschriebene Vorrichtung und das Verfahren ermöglichen es, eine Haarverdichtung bzw. Haarintegration beim Friseur in großem Umfang zu verwenden, das heißt, ein großflächiges Haarelement zu verwenden, welches sogar teilweise Kahlköpfigkeit kaschieren kann. Mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Haarverdichtung bzw. Haarintegration kann die Spannung, welche durch die Vorrichtung auf das Eigenhaar ausgeübt wird, reduziert werden, da die sich durch das Eigengewicht des Haarelements ergebende Zugbelastung auf die gesamte Anzahl der Befestigungselemente aufteilt. Zudem kann je nach Lage des Haarelements ein Teil der Zugbelastung von der Kopfoberfläche aufgenommen werden, welche vom Haarelement überspannt wird.

[0041] Die Vorrichtung erfordert abgesehen von der manuellen Arbeit zur Anbringung der Befestigungselemente zur Befestigung des Haarelements sowie Erzeugung der Klemmkraft keine weitere Energiequelle. Insbesondere kann auf die Verwendung von Wärmequellen verzichtet werden. Herkömmliche Befestigungsverfahren können den Einsatz von Wärmequellen erfordern, um ein Haarelement mittels Befestigungsmitteln an Eigenhaar zu befestigen. Insbesondere können derartige Haarelemente mit einem Rand ausgestattet sein, der Keratin enthält. Dieses Keratin wird unter Einwirkung von Wärme mit dem Eigenhaar verbunden. Bei Verwendung von Wärmequellen können Verbrennungen der Kopfhaut entstehen, die eine Folge des Hantierens von Wärmequellen in unmittelbarer Nähe der Kopfhaut sein können. Diese Verbrennungen sind für den Träger eines vorbekannten Haarelements nicht nur schmerzhaft, sie können auch zu dauerhaften Schäden an der Kopfhaut führen. Insbesondere kann es zu einer Narbenbildung kommen, wobei in der Narbe kein natürlicher Haarwuchs mehr erfolgt.

[0042] Das vorliegende Verfahren ermöglicht somit, ein aus einem jeweils individuell auf den jeweiligen Be-

handlungsbereich maßgeschneidertes Haarelement rasch, unkompliziert und eigenschonend zu befestigen. Das Haarelement kann insbesondere eine Gesamtfläche aufweisen, die der abzudeckenden Oberfläche der Kahlstelle(n) entspricht.

[0043] Das Verfahren ermöglicht die Befestigung von allen Arten von Haaren und diversen Haarteilen am Eigenhaar nahe der Kopfhaut am Kopf des Haarteilträgers unter Zuhilfenahme von Resthaar. Unter Beibehaltung der Vorteile der Befestigung des Haarelements unter Zuhilfenahme des restlichen Eigenhaares wird die Befestigung des Haarelements vereinfacht. Zudem sind das Anbringen und Abnehmen des Haarelements schmerzfrei. Insbesondere ist die Vorrichtung so einfach konzipiert, dass die Befestigung des Haarelements von geschultem Personal leicht durchgeführt werden kann.

[0044] Das Verfahren erlaubt es zudem, dass das Anbringen und Entfernen des als Haarersatz dienenden Haarelements zu jedem beliebigen Zeitpunkt geschehen kann. Wenn sich geringfügige Abweichungen in der Gleichmäßigkeit der Anbringung des Haarelements bedingt durch Dehnungseffekte des Materials des Grundkörpers oder des Randes und gegebenenfalls des Verstärkungselements ergeben, kann das Befestigungselement gelöst werden und die Position des Haarelements nachjustiert werden. Wenn somit unvermittelt ein Ereignis eintritt, welches Unbehagen beim Träger auslöst, kann die Position der Befestigungselemente ohne großen Aufwand verändert werden. Bestehende Verfahren ermöglichen diese Flexibilität bei der Anpassung nicht, Erfahrungsberichte haben gezeigt, dass die Person bei Anwendung einigen der konventionellen Verfahren bis zu einem Monat mit einem nicht zufriedenstellenden Resultat leben muss.

[0045] Haarverlängerung oder Haarverdichtung wird bisher auch oft durch Einflechten oder Anschweißen von Fremdhaar, beispielsweise Tressen oder Strähnen, an das Eigenhaar erreicht. In beiden Fällen sind die Übergänge von Eigen- zum Fremdhaar verdickt und der Halt ist von geringer Dauer. Zudem ist oft Einsatz von Chemikalien zur Lösung der Befestigung der angeschweißten Stellen erforderlich und/oder es ist, wie vorgehend beschrieben, zusätzliche Energie, insbesondere Wärmeenergie notwendig. Für die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden keine Klebstoffe benötigt. Daher wird das Entfernen von der betroffenen Person nicht als traumatisches Erlebnis empfunden, welches mit Schmerzen und allergischen Reaktionen verbunden sein kann.

[0046] Die Vorrichtung kommt ohne verdickte Stellen aus, zur Montage oder Entfernung des Haarelements werden keine Chemikalien benötigt und es ist keine Energiequelle erforderlich, sodass die Vorrichtung eine nachhaltige und umweltschonende Lösung darstellt. Ebenso ist es möglich, dass bestehende und neu hinzukommende medizinische und nicht medizinische Anwendungen auf der Kopfhaut problemlos weiter durchgeführt werden können.

[0047] Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens kann die Zeit und der Arbeitsaufwand im Vergleich zu vorbekannten Lösungen sowohl zum dauerhaften aber auch gelegentlichen, unverrückbaren Anbringen des Haarelements am Kopf als auch zum Abnehmen des Haarelements vom Kopf beträchtlich verringert werden.

[0048] Dies wird dadurch erreicht, dass zumindest am oberen und unteren Rand des Haarelements je ein erstes Haarbündel oberhalb und ein zweites Haarbündel unterhalb des Rands zu einem Haarbündelpaar zusammengelegt werden. Das Haarbündelpaar wird dann außerhalb des Haarelements mit einem Befestigungselement verbunden, insbesondere außerhalb des Rands des Haarelements. Das Befestigungselement wird dann am Haarbündelpaar festgeklemmt. Gemäß eines Ausführungsbeispiels kann das Befestigungselement mit einer Zange zugeedrückt werden. Das Haarelement wird somit am Eigenhaar befestigt.

[0049] Das Haarelement selbst kann am äußeren Rand auch mit einem Verstärkungselement verstärkt werden. Das erste Haarbündel wird jeweils durch das Haarelement hindurchgefädelt und kann über das Verstärkungselement gelegt werden. Das zweite Haarbündel wird an einer Stelle in unmittelbarer Nähe des Rands oder unterhalb des Rands selektiert. Das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel werden oberhalb oder außerhalb des Verstärkungselements zu einem Haarbündelpaar zusammengelegt. Das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel werden danach miteinander mittels des Befestigungselements zum Haarbündelpaar verbunden. Somit bilden das erste Haarbündel und das zweite Haarbündel eine Schlinge aus, in welcher das Verstärkungselement verläuft. Mit anderen Worten wird das Verstärkungselement von einer Schlinge des ersten und zweiten Haarbündels gehalten. Da eine Mehrzahl von ersten und zweiten Haarbündeln zu Haarbündelpaaren verbunden werden, die entlang zumindest eines großen Teils des Umfangs des Verstärkungselements angeordnet sind, wird einerseits das Verstärkungselement und damit das Haarelement an einer definierten Position festgehalten. Das Haarelement ist somit gegen Verrutschen gesichert. Zudem ergibt die Mehrzahl an Haarbündelpaaren eine Mehrzahl von Auflagepunkten, sodass die Spannung, die auf die einzelnen Haarbündel umso mehr verringert wird, je grösser die Anzahl der Haarbündelpaare ist.

[0050] Das Verstärkungselement kann beispielsweise als Faden ausgebildet sein. Der Faden kann ein elastisches Material enthalten. Gemäß eines Ausführungsbeispiels kann der Faden kein elastisches Material enthalten. Das Eigenhaarbündel kann mit einer Häkelnadel herausgezogen werden, um über den Rand des Haarelements gelegt werden zu können.

[0051] Das Befestigungselement enthält eine Öffnung, welche zur Aufnahme des Haarbündelpaars bestimmt ist. Das Haarbündelpaar kann mit einem Einfäderelement, beispielsweise mit einer Haarnadel, eingefädelt werden. Das Befestigungselement wird auf dem Haar-

bündelpaar in die gewünschte Position verschoben. An der gewünschten Position wird der Öffnungsquerschnitt der Öffnung verringert, um eine Klemmwirkung zu erzeugen. Beispielsweise kann das Befestigungselement mit einem Klemmwerkzeug zusammengedrückt werden. Insbesondere kann das Befestigungselement nahe der Kopfhaut mit einer Zange zusammengedrückt werden, sodass das Befestigungselement in dieser Position fixiert ist. Ein Seitendruck genügt, um dies wieder zu lösen und gegebenenfalls, bei zu hoher Zugbelastung der Kopfhaut, diesen zu beheben. Die Anzahl und Abstände der Befestigungselemente am Umfang des Haarelements ist abhängig vom gewünschten Tragekomfort. Je mehr Befestigungselemente am Umfang des Haarelements verteilt sind, desto geringer ist die auf jedes einzelne Haarbündelpaar wirkende Zugkraft, um den Zug gleichmäßig aufzuteilen. Die Beschaffenheit des jeweiligen Haarerersatzes sowie die für den Anwender spezifische Formgebung kann dazu beitragen, die Zugkräfte weiter zu verringern und den Tragekomfort zu erhöhen.

[0052] Das Nachwachsen der Haare führt dazu, dass das Verfahren zu gegebener Zeit entweder wiederholt werden muss mit dem Abnehmen und wieder Anbringen des Haarelements. Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird der Öffnungsquerschnitt der Befestigungselemente vergrößert, sodass sie relativ zum Haarbündelpaar verschiebbar sind. Die Befestigungselemente können in die gewünschte Position gebracht werden, beispielsweise nahe an die Kopfhaut. In der gewünschten Position wird der Öffnungsquerschnitt durch Anbringen einer Klemmkraft wiederum verringert, sodass das Befestigungselement in seiner neuen Position festgelegt ist und damit auch das Haarelement wieder fixiert ist. Die Wiederholung des Verfahrens, das heißt das Lösen der Befestigungselemente, deren Verschiebung sowie deren erneute Befestigung dauert 5-30 Minuten und ist somit zeitsparender als bisherige Verfahren.

[0053] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt in der Tatsache, dass die Verwendung der Vorrichtung dazu führt, dass das Eigenhaar nicht unter dauerhafter Spannung steht, weil durch die Verwendung einer Mehrzahl von Haarbündeln pro Haarbündelpaar je zwei Verankerungspunkte geschaffen werden, was die Zugbelastung auf jedes der Haarbündel des Haarbündelpaars halbiert. Daher leidet das Eigenhaar nicht unter dieser Beanspruchung. Somit erfolgt während der Tragedauer der Vorrichtung auf dem Kopf keine Enthaarung, anders als bei anderen bestehenden Verfahren. Durch jedes der Eigenhaarbündel wird ein Befestigungspunkt gebildet, an welchem das Eigenhaarbündel nur unter allenfalls geringer Zugspannung steht, was für ein angenehmes Tragegefühl sorgt. Überraschenderweise hat sich in mehrmonatigen Testläufen gezeigt, dass das Eigenhaar nicht gedehnt wird und es nicht ausbricht.

[0054] Das Haarelement kann ein Netz umfassen, wobei an den Maschen des Netzes Fremdhaare befestigt sind. Der Vorteil eines Netzes ist die allenfalls geringfü-

gige Beeinträchtigung der Atmung der Kopfhaut. Das Haarelement kann auch eine Folie enthalten. Die Fremdhaare können auf dieser Folie angebracht sein. Beispielsweise kann eine Folie verwendet werden, die einen Kunststoff enthält. Beispielsweise kann Polyurethan zum Einsatz kommen. Da eine großflächige Folie vom Träger bei längerem Gebrauch als unangenehm empfunden werden kann, weil Feuchtigkeit, wie beispielsweise Schweiß, auf deren Unterseite stauen kann, hat es sich als vorteilhaft verwendet, nur einen Teil des Haarelements als Folie auszubilden. Die Verwendung einer Folie in einem Teilbereich ist für das Kämmen des Haares vorteilhaft, da eine Scheitelbildung einfacher erfolgen kann.

[0055] Wenn das erste Haarbündel durch den Rand des Haarelements, welcher den Netzbereich und den Folienbereich umgibt, geführt werden kann, kann ein Haarelement mit einer Folie oder einer Kombination aus einer Folie und einem Netz in gleicher Weise am Kopf mittels Befestigungselementen befestigt werden, wie vorgängig beschrieben worden ist. Insbesondere wenn der Rand ein Verstärkungselement aus einem elastischen Material enthält, kann das erste Haarbündel durch das Verstärkungselement hindurchgeführt werden.

[0056] Alternativ können auch Klebverfahren zum Einsatz kommen, wenn insbesondere ein Teilbereich des Haarelements, der eine Folie enthält, an der Kopfhaut durch ein Klebverfahren befestigt werden soll. Das Verfahren kann somit auch in Kombination mit anderen Verfahren verwendet werden, falls der Träger ein anderes Verfahren zur Befestigung eines Teilbereichs des Haarelements vorzieht. Grundsätzlich kann auch eine Mehrzahl von Haarelementen auf unterschiedliche Weise am Kopf befestigt werden, insbesondere unter Verwendung von handelsüblichen Materialien auch geklebt werden. Eine Kombination eines Klebverfahrens sowie eines Verfahrens zur Befestigung eines Haarelements unter Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist somit möglich.

[0057] Auf diese Weise kann das erfindungsgemäße Verfahren in wesentlich kürzerer Zeit als bisher durchgeführt werden, die Dauer der Behandlung beträgt insbesondere 5 -30 Minuten. Das Haarelement verbleibt sicher, dauerhaft und unverrückbar am Kopf der Person. Insbesondere kann das Haarelement auch innerhalb eines Zeitraums von maximal 5 Minuten wieder entfernt werden. Weil die Behandlungsdauer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren im Vergleich zu Klebverfahren oder Verfahren, die eine Verschweißung von Fremdhaar und Eigenhaar erfordern und somit die Einwirkung von Chemikalien und/oder Wärme erfordern, wesentlich verkürzt ist, ist das erfindungsgemäße Verfahren für den Träger wesentlich kostengünstiger.

[0058] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, dass bei Nachwachsen der Eigenhaare die Position der Befestigungselemente angepasst werden kann, ohne dass ein Abnehmen des Haarelements erforderlich wäre. Wenn die Vorrichtung dennoch entfernt werden muss, kann das Abnehmen des

Haarelements jederzeit erfolgen.

[0059] Aufgrund der einfachen Anwendung des Verfahrens ist eine gute und einfache Einschulung von Coiffeuren möglich, beispielsweise können Schulungen mit Versuchspersonen durchgeführt werden, da die Haarelemente auf einfache Weise schnell befestigt und wieder abgenommen werden können. Die verwendeten Hilfsmittel, insbesondere Greifwerkzeuge, Klemmwerkzeuge und Einfädelhilfsmittel sind kommerziell erhältlich und in der Regel in einem Coiffeursaloon verfügbar. Daher können die Coiffeure an den Modellen üben und einer Person mehrmals am Tag das Haarelement zur Übung an- und abnehmen.

[0060] Soll das Haarelement abgenommen werden, so werden die Befestigungselemente gelöst und wieder gedrückt. Ein Verstärkungselement kann auch zu einem späteren Zeitpunkt während der gesamten Dauer der Tragezeit des Haarelements angebracht werden, sodass bestehende Haarelemente ohne ein Verstärkungselement mit einem solchen nachgerüstet werden können. Das Verstärkungselement kann in den Rand eingefädelt werden. Es besteht keine Notwendigkeit, das Verstärkungselement nach dem Abnehmen des Haarelements neu einzufädeln, wenn es nicht zur Abnahme durchtrennt wird. Grundsätzlich kann das Verstärkungselement aber auch jedes Mal neu eingefädelt werden.

[0061] Mit dem vorliegenden Verfahren ändert sich die Ausrichtung der Haare nicht oder nicht wesentlich, d.h. die Vorrichtung vereinfacht auch das Kämmen der gesamten Haare, das heißt, sämtlicher Zusatzhaare und Eigenhaare. Das Anbringen der Befestigungselemente an einer Mehrzahl von Befestigungspunkten auf dem Kopf verringert zudem die Zugbelastung am Eigenhaar und führt überraschenderweise auch bei mehrmonatigem Gebrauch nicht zu Unbehagen oder sogar Schäden am Eigenhaar oder Enthaarungseffekten. Im Gegensatz zu der Lösung gemäß RU2720969 C1 bringt das Verfahren keine oder allenfalls vernachlässigbare horizontale Spannungskomponenten auf das Eigenhaar auf, dies erhöht den Tragekomfort, da allenfalls noch vorhandene Zugkräfte in Wuchsrichtung des Eigenhaars wirken und somit den natürlicherweise durch das Eigengewicht des Haars zu erwartenden Zugbelastungen im Wesentlichen entsprechen.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0062] Nachfolgend wird die erfindungsgemäße Vorrichtung anhand einiger Ausführungsbeispiele dargestellt. Es zeigen

Fig. 1a zeigt eine Vorrichtung nach einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 1b ein Detail eines Befestigungselements nach einer ersten Variante,

Fig. 1c ein Detail eines Befestigungselements nach

der ersten Variante im Klemmzustand,

Fig. 1d einen Schnitt durch ein Befestigungselement nach der ersten Variante im spannungsfreien Zustand,

Fig. 1e einen Schnitt durch ein Befestigungselement nach der ersten Variante im Klemmzustand,

Fig. 2a zeigt eine Vorrichtung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2b ein Detail eines Befestigungselements nach einer zweiten Variante im Klemmzustand,

Fig. 2c ein Detail eines Befestigungselements nach der zweiten Variante im spannungsfreien Zustand,

Fig. 2d einen Schnitt durch ein Befestigungselement nach der zweiten Variante im Klemmzustand,

Fig. 2e einen Schnitt durch ein Befestigungselement nach der zweiten Variante im spannungsfreien Zustand.

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

[0063] Fig. 1a zeigt eine Vorrichtung 1 zur Haarverdichtung auf einem Kopf einer Person. Die Vorrichtung 1 umfasst ein Haarelement 2 sowie eine Mehrzahl von Befestigungselementen 3. Das Haarelement enthält Zusatzhaar 4. Das Haarelement 2 kann einen Grundkörper 21 umfassen, der von einem Rand 22 begrenzt ist. Der Grundkörper 21 ist gemäß des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels als Netz ausgebildet. Das Zusatzhaar 4 ist auf dem Grundkörper 21 befestigt, wobei die Befestigung des Zusatzhaars 4 auf dem Grundkörper 21 dem Fachmann bekannt ist und nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist.

[0064] Stellvertretend für die Mehrzahl an Befestigungselementen soll in der Folge ein einziges der Befestigungselemente 3 genauer beschrieben werden. Das Befestigungselement 3 ist zur Aufnahme je eines mit dem Haarelement 2 verbundenen ersten Haarbündels 5 und eines zweiten Haarbündels 6 ausgebildet. Das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 werden durch das Befestigungselement 3 bei Verwendung des Haarelements 2 umschlossen. Das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 sind bei Verwendung des Haarelements 2 in einer gemeinsamen Öffnung 33 des Befestigungselements 3 angeordnet, was in Fig. 1d gezeigt ist. Die Öffnung 33 des Befestigungselements 3 weist während des Anbringens des ersten Haarbündels 5 und des zweiten Haarbündels 6 einen größeren Öffnungsquerschnitt auf als bei Verwendung des Haarelements 2, das heißt, wenn das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 in der Öffnung 31 des Befestigungselements 3 aufgenommen und festgelegt sind.

[0065] Der Rand 22 des Haarelements 2 kann ein Verstärkungselement 8 enthalten, welches schematisch als strichlierte Linie dargestellt ist. Dieses Verstärkungselement 8 kann als Schnur, Faden oder Faser ausgebildet sein. Das Verstärkungselement 8 kann ein elastisches Material enthalten. Insbesondere kann der Faden als Nylonfaden oder als Draht ausgebildet sein. Das Verstärkungselement 8 kann zur Erhöhung des Tragekomforts in einem Saum verlaufen, welcher die Begrenzung des Haarelements 2 ausbildet.

[0066] Fig. 1b und Fig. 1c zeigen eine erste Variante eines Befestigungselements 3, welches eine Öffnung 33 aufweist, deren Öffnungsquerschnitt einstellbar ist. Das Befestigungselement weist eine Zylinderform auf. Der Zylinder enthält die Öffnung 33, die als eine axiale Öffnung ausgebildet ist, das heißt, eine Öffnung, die sich in Richtung der Zylinderachse erstreckt. Das Befestigungselement 3 ist somit ein Rohrstück. Die Öffnung 33 erstreckt sich vom ersten Mantelende 31 zum zweiten Mantelende 32. Der Mantel 34 des Zylinders umgibt somit die Öffnung. Der Mantel 34 erstreckt sich vom ersten Mantelende 31 zum zweiten Mantelende 32.

Der Öffnungsquerschnitt der Öffnung 33 kann durch Anbringen einer radial wirkenden Druckkraft auf den Mantel des Befestigungselements 3 verringert werden. In Fig. 1c ist schematisch eine Einschnürung dargestellt, die durch eine derartige Druckkraft entstanden sein kann, beispielsweise durch die Klemmwirkung eines Klemmwerkzeugs, beispielsweise einer Zange.

[0067] Fig. 1d zeigt einen Schnitt durch das Befestigungselement 3 nach der ersten Variante im spannungsfreien Zustand. Der Mantel 34 des Zylinders ist geschnitten dargestellt. Die Schnittebene wird somit von einer Normalebene in Bezug auf die Zylinderachse gebildet. In der Öffnung sind ein erstes Haarbündel 5 und ein zweites Haarbündel 6 angeordnet, die ebenfalls geschnitten dargestellt sind. Hierzu ist anzumerken, dass das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 in einer idealisierten Darstellung gezeigt sind. Die Querschnittsfläche des ersten Haarbündels 5 und des zweiten Haarbündels 6 können von der vorliegenden Darstellung abweichen. Es ist aber davon auszugehen, dass nicht die gesamte Querschnittsfläche der Öffnung 33 mit Haaren aufgefüllt ist, vielmehr verbleibt ein Leerraum. Jedes der ersten Haarbündel 5 und der zweiten Haarbündel 6 enthält eine Mehrzahl von Haarsträhnen 6, die in Fig. 1d schematisch für das zweite Haarbündel 6 dargestellt sind.

[0068] Fig. 1e zeigt einen Schnitt durch das Befestigungselement 3 nach der ersten Variante im Klemmzustand. Das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 werden durch das Befestigungselement 3 eingeklemmt, wenn der Öffnungsquerschnitt der Öffnung 33 verringert ist. In Fig. 1e ist das zweite Haarbündel 6 nicht mehr aus einzelnen Strähnen bestehend dargestellt, sondern der Einfachheit halber mit einer Musterfüllung. Sowohl das erste Haarbündel 5 als auch das zweite Haarbündel 6 bestehen aus einer Mehrzahl von Haar-

strähnen. Die Haarsträhnen des ersten Haarbündels 5 können aus Echthaar oder aus Kunsthaar bestehen.

[0069] Nicht dargestellt ist die Möglichkeit, das Befestigungselement 3 reversibel wieder in den in Fig. 1b dargestellten Zustand zurückzubringen, wenn das Haarelement 2 entfernt werden soll oder die Befestigung des Haarelements 2 bedingt durch das Wachstum des Eigenhaars in ihrer Position angepasst werden soll. Beispielsweise kann der Öffnungsquerschnitt durch Anbringen einer axial auf die Enden des Mantels wirkenden Druckkraft des Befestigungselements vergrößerbar sein. Gemäß eines Ausführungsbeispiels ist das Befestigungselement derart verformbar, dass es bei Einwirkung einer Druckkraft in einer sich von der Richtung der Klemmkraft unterscheidenden Krafrichtung zumindest teilweise rückverformbar ist. Insbesondere kann das Befestigungselement 8 durch eine derartige Druckkraft in im Wesentlichen die ursprüngliche Form zurückgebracht werden. Alternativ kann das Befestigungselement einen Längsschlitz aufweisen, der mittels eines Keils enthaltenden Werkzeugs aufgeweitet werden kann, um entweder das Befestigungselement zu verschieben oder zu entfernen.

[0070] Fig. 2a zeigt eine Vorrichtung 10 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel. Gleiche oder gleichwirkende Elemente dieser Vorrichtung tragen dieselben Bezugszeichen wie die vorgehend beschriebene Vorrichtung 1 gemäß des ersten Ausführungsbeispiels. Die Vorrichtung 10 umfasst ein Haarelement 2 sowie eine Mehrzahl von Befestigungselementen 13. Das Haarelement enthält Zusatzhaar 4. Das Haarelement 2 kann einen Grundkörper 21 umfassen, der von einem Rand 22 begrenzt ist. Der Grundkörper 21 ist gemäß des in Fig. 2a dargestellten Ausführungsbeispiels als Netz ausgebildet, der sich von dem ersten Ausführungsbeispiel nur durch seine Form unterscheidet, die hier oval ist. Selbstverständlich ist jede beliebige Form des Grundkörpers 21 möglich, der Grundkörper 21 kann auch dreidimensional ausgebildet sein, um sich der Kopfform besser anzupassen.

[0071] Das Zusatzhaar 4 ist auf dem Grundkörper 21 befestigt, wobei die Befestigung des Zusatzhaars 4 auf dem Grundkörper 21 dem Fachmann bekannt ist und nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist.

[0072] Stellvertretend für die Mehrzahl an Befestigungselementen soll in der Folge ein einziges der Befestigungselemente 13 genauer beschrieben werden. Das Befestigungselement 13 ist zur Aufnahme je eines mit dem Haarelement 2 verbundenen ersten Haarbündels 5 und eines zweiten Haarbündels 6 ausgebildet. Das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 werden durch das Befestigungselement 13 bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Haarelements 2 umschlossen. Das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 sind bei Verwendung des Haarelements 2 in einer gemeinsamen Öffnung 33 des Befestigungselements 13 angeordnet, was in Fig. 2d oder Fig. 2e gezeigt ist. Die Öffnung 33 des Befestigungselements 13 weist während

des Anbringens des ersten Haarbündels 5 und des zweiten Haarbündels 6 einen größeren Öffnungsquerschnitt auf als bei Verwendung des Haarelements 2, das heißt, wenn das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 in der Öffnung 33 des Befestigungselements 3 aufgenommen und festgelegt sind.

[0073] Der Rand 22 des Haarelements 2 kann ein Verstärkungselement 8 enthalten, welches hier nicht dargestellt ist. Dieses Verstärkungselement 8 kann wie Zusammenhang mit Fig. 1a beschrieben, als Schnur, Faden oder Faser ausgebildet sein. Insbesondere kann das Verstärkungselement 8 ein elastisches Material enthalten. Insbesondere kann der Faden als Nylonfaden oder als Draht ausgebildet sein. Das Verstärkungselement 8 kann zur Erhöhung des Tragekomforts in einem Saum verlaufen, welcher die Begrenzung des Haarelements 2 ausbildet.

[0074] Fig. 2b zeigt ein Detail eines Befestigungselements 13 nach einer zweiten Variante im Klemmzustand. Das Befestigungselement 13 umfasst ein Ringelement 14 und ein Aufnahmeelement 15, wobei das Ringelement 14 zumindest teilweise im Aufnahmeelement 15 aufgenommen ist, wenn das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 bei Verwendung des Haarelements 2 in der Öffnung 33 des Ringelements 14 zur Befestigung des Haarelements 2 am Kopf angeordnet sind, was in Fig. 2d im Klemmzustand und in Fig. 2c oder Fig. 2e im losen, d.h. spannungsfreien, Zustand gezeigt ist.

[0075] Fig. 2c zeigt ein Detail des Befestigungselements 13 nach der zweiten Variante im spannungsfreien Zustand. In Fig. 2b ist das Ringelement 14 vom Aufnahmeelement 15 getrennt. Das erste Haarbündel 5 und das zweite Haarbündel 6 sind in der Öffnung 33 des Ringelements 14 aufgenommen. Das erste Haarbündel 5 wird dem Eigenhaar entnommen und innerhalb der Begrenzung des Rands 22 durch das Haarelement 2 geführt, was schematisch in Fig. 2a dargestellt ist. In Fig. 2a sind stellvertretend sechs erste Haarbündel 5 gezeigt, die mit entsprechenden zweiten Haarbündeln 6 am Umfang des Rands 22 des Grundkörpers 21 befestigt sind. Das andere Ende des ersten Haarbündels 5 ist ein freies Ende. Für jedes der Befestigungselemente 13, von denen nur eines in Fig. 2a bezeichnet ist, wird dem Kopfhaar unterhalb des Haarelements 2 ein je ein erstes Haarbündel 5 entnommen. Das zweite Haarbündel 6 wird vom Kopf der Person an einer Stelle entnommen, die möglichst nah an der Position des gewünschten Befestigungselements 13 liegt. Das zweite Haarbündel 6 und das erste Haarbündel 5 werden parallel zueinander angeordnet und durch die Öffnung 33 des Ringelements 14 gefädelt. Hierzu kann ein Einfädelhilfsmittel zum Einsatz kommen, siehe beispielsweise US 6 109 274, WO2005/044031 oder RU 2720969 C1.

[0076] Zur Fixierung des zweiten Haarbündels 6 und des ersten Haarbündels 5 wird das Ringelement 14 gemäß Fig. 2c in eine Ausnehmung 16 des Aufnahmeelements 15 eingeschoben. Wie in Fig. 2b ersichtlich, verformt sich das Ringelement 14, da die Länge der Aus-

nehmung 16 kleiner ist als der Außendurchmesser des Ringelements 14 im unverformten Zustand. Das Ringelement 14 kann hierzu elastisch verformbar sein.

[0077] Fig. 2d zeigt einen Schnitt durch das Befestigungselement 13 nach der zweiten Variante im Klemmzustand. Das durch das Ringelement 14 gefädelt Haarbündelpaar 5, 6 wird festgeklemmt, indem der Öffnungsquerschnitt des Ringelements 14 verringert wird. Das Ringelement 14 kann Bestandteil eines Ringverschlusses sein. Gemäß dieses Ausführungsbeispiels ist das Ringelement 14 flexibel. Das Ringelement 14 kann beispielsweise in die vorgängig beschriebene Ausnehmung 16 des Aufnahmeelements 15 eingesteckt werden. Der Außendurchmesser des Ringelements 14 ist insbesondere größer als die Länge der Ausnehmung 16 des Aufnahmeelements 15. Das Aufnahmeelement 15 kann einen Schlitz ausbilden, dessen Länge kleiner als der Außendurchmesser des Ringelements 14 im unverformten Zustand ist. Die Breite des Schlitzes kann der Dicke des Ringelements 14 entsprechen. Wenn das Ringelement 14, welches das Haarbündelpaar 5, 6 enthält, in die Ausnehmung 16 des Aufnahmeelements 15 zumindest teilweise eingesteckt wird, verringert sich der Öffnungsquerschnitt des Ringelements 14. Hierdurch wird das Haarbündelpaar 5, 6 eingeklemmt und fixiert. Insbesondere kann das Ringelement 14 ein elastisches Material enthalten oder aus einem elastischen Material bestehen.

[0078] Fig. 2e zeigt einen Schnitt durch das Befestigungselement 13 nach der zweiten Variante im spannungsfreien Zustand, wobei an dieser Stelle nur das Ringelement 14 und das Haarbündelpaar 5, 6 gezeigt ist, welches lose in der Öffnung 33 des Ringelements 14 aufgenommen ist.

Vergleichsbeispiel

[0079] Die Versuchsperson hat Verwendung einer Vorrichtung von hairdreams[®] während der Dauer von zwei Jahren getestet. Gemäß des von hairdreams verwendeten kommerziellen Verfahrens wird ein Keratinring am Rand eines Haarelements angebracht. Dieser Keratinring wird mit dem Eigenhaar durch eine Schweißverbindung verschmolzen und damit das Haarelement am Kopf befestigt. Das Haarelement kann ungefähr 30 Tage lang verwendet werden. Keratin ist ein Bestandteil der Haare und kann nur unter Anwendung von Wärme zu einer Verbindung mit dem Eigenhaar führen. Damit das Haarelement genügend fest mit dem Eigenhaar verbunden ist, wird das Verschweißen des Keratins mit dem Eigenhaar in unmittelbarer Nähe der Kopfhaut vorgenommen. Die Anwendung dieses Schweißverfahrens führt gemäß der Erfahrung der Versuchsperson oft zu Verbrennungen auf den betroffenen Stellen, da es eine bestimmte Zeit dauert, bis das Eigenhaar und das Keratin bis zum Schmelzpunkt erhitzt werden, sodass ein Verschmelzen des Eigenhaars mit dem Keratinring erfolgen kann. Bei Anwendung des Verfahrens sollte die Kopfhaut der Versuchsperson mit der Heizvorrichtung nicht be-

rührt werden. In der Praxis hat sich aber gezeigt, dass bei der Manipulation der Heizvorrichtung durch die oftmals in Schrägposition liegende Verbindungsstelle ein Abrutschen der von der Hand der Fachperson geführten Heizvorrichtung erfolgte, sodass die Heizvorrichtung zu nah an die Kopfhaut gelangte, was zu erheblichen Verbrennungen auf der Kopfhaut führte, die im Anschluss behandelt werden mussten.

[0080] Zusätzlich war nach der Befestigung des Haarelements keine schnelle Lösung der Schweißverbindung mehr möglich. Wenn also die Zuglast zu hoch war, musste die Versuchsperson mit Kopfschmerzen leben, die bis zu einer Woche anhalten konnten.

[0081] Um die Schweißverbindung wieder zu trennen, wurde ein Lösungsmittel verwendet, welches auch zum Lösen anderer Klebeverbindungen auf der Kopfhaut genutzt wird. Das verwendete Lösungsmittel hat jedoch bei der Versuchsperson Nebeneffekte hervorgerufen, die von deutlichen Rötungen, Juckreiz bis zu allergischen Reaktionen reichten. Ohne die Verwendung von Lösungsmittel war es jedoch in der Regel nicht möglich, die Schweißverbindung wieder zu lösen, ohne das Eigenhaar abzuschneiden, was nicht möglich ist, da das Eigenhaar für die Befestigung eines neuen Haarelements weiterhin erforderlich ist.

[0082] In der Folge verlor die Versuchsperson mehr Eigenhaare als ohne Behandlung. Die gesamte Behandlungsdauer betrug mindestens 100 Minuten. Das Abnehmen des Haarelements dauerte mindestens 40 Minuten, das Anbringen eines neuen Haarelements mindestens 60 Minuten. Die Versuchsperson stellte eine substantielle Irritation der Kopfhaut bedingt durch die lange Behandlungsdauer fest. Beim Lösen der Schweißverbindung ergab sich zudem die negative Begleiterscheinung, dass Haare teilweise auch ausgerissen wurden, weil das Lösungsmittel zumindest an einigen Stellen keine vollständige Lösung der Schweißverbindung bewirkte und zudem die längere Einwirkzeit mehr allergische Reaktionen auslöste.

Beispiel 1:

[0083] Die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie durch die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens konnte die Behandlungsdauer zum Anbringen eines Haarelements auf dem Kopf der Versuchsperson auf 30 Minuten abgesenkt werden. Das Haarelement kann ohne Wärme und ohne Anwendung von Chemikalien am Eigenhaar befestigt werden.

[0084] Die Abnahme eines bestehenden Haarelements, welches unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie durch die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens befestigt worden ist, konnte innerhalb von 5 Minuten erfolgen.

[0085] Die erfindungsgemäße Vorrichtung wurde unter folgenden Extrembedingungen getestet. Aktivitäten wie Schwimmen, Sauna, Joggen, Feuerwehreinsätze mit Helm, Tauchen, Baden im Meer, Wind, Freizeitparks

mit Achterbahnen konnten in der Zeit erfolgreich absolviert werden, ohne dass das Haarelement einen Schaden erlitten hat.

5 Beispiel 2:

[0086] Die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens wurde für eine Dauer von 14 Monaten von drei weiblichen Versuchspersonen getestet. Sämtliche Versuchspersonen stellten fest, dass der Haarausfall abnahm. Zudem stellten sämtliche Versuchspersonen eine Zunahme an Wohlbefinden fest. Keine der Versuchspersonen stellte eine Schmerzwirkung fest. Keine der Versuchspersonen klagte über Juckreiz, Rötungen der Kopfhaut oder allergische Reaktionen. Sämtliche Versuchspersonen stellten eine Zeitersparnis für Besuche beim Coiffeur fest. Zudem verringerten sich die Gesamtkosten der Behandlung im Versuchszeitraum für alle Versuchspersonen.

[0087] Alle Versuchspersonen konnten Haarelement länger verwenden, da es keinen Chemikalien ausgesetzt werden musste, sodass das auf dem Haarelement befindliche Fremdhaar weniger belastet wurde. Die Versuchspersonen bewerteten einvernehmlich die erfindungsgemäße Lösung als nachhaltiger, ökologischer und günstiger im Vergleich zu den von den Versuchspersonen bisher genutzten herkömmlichen Methoden.

[0088] Für den Fachmann ist offensichtlich, dass viele weitere Varianten zusätzlich zu den beschriebenen Ausführungsbeispielen möglich sind, ohne vom erfindnerischen Konzept abzuweichen. Der Gegenstand der Erfindung wird somit durch die vorangehende Beschreibung nicht eingeschränkt und ist durch den Schutzbereich bestimmt, der durch die Ansprüche festgelegt ist. Für die Interpretation der Ansprüche oder der Beschreibung ist die breiteste mögliche Lesart der Ansprüche maßgeblich. Insbesondere sollen die Begriffe "enthalten" oder "beinhalten" derart interpretiert werden, dass sie sich auf Elemente, Komponenten oder Schritte in einer nicht-ausschließlichen Bedeutung beziehen, wodurch angedeutet werden soll, dass die Elemente, Komponenten oder Schritte vorhanden sein können oder genutzt werden können, dass sie mit anderen Elementen, Komponenten oder Schritten kombiniert werden können, die nicht explizit erwähnt sind. Wenn die Ansprüche sich auf ein Element oder eine Komponente aus einer Gruppe beziehen, die aus A, B, C bis N Elementen oder Komponenten bestehen kann, soll diese Formulierung derart interpretiert werden, dass nur ein einziges Element dieser Gruppe erforderlich ist, und nicht eine Kombination von A und N, B und N oder irgendeiner anderen Kombination von zwei oder mehr Elementen oder Komponenten dieser Gruppe.

Patentansprüche

1. Eine Vorrichtung (1, 10) zur Haarverdichtung auf einem Kopf einer Person umfasst ein Haarelement (2) sowie eine Mehrzahl von Befestigungselementen (3, 13), wobei das Haarelement Zusatzhaar (4) enthält, wobei das Befestigungselement (3, 13) zur Aufnahme je eines mit dem Haarelement (2) verbundenen ersten Haarbündels (5) und eines zweiten Haarbündels (6) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Haarbündel (5) und das zweite Haarbündel (6) bei Verwendung des Haarelements (2) in einer gemeinsamen Öffnung (33) des Befestigungselements (3, 13) zur Befestigung des Haarelements (2) am Kopf angeordnet sind.
2. Die Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Öffnung (33) des Befestigungselements (3, 13) vor und während des Anbringens des ersten Haarbündels (5) und des zweiten Haarbündels (6) im Befestigungselement (3, 13) einen größeren Öffnungsquerschnitt aufweist als bei Verwendung des Haarelements (2), wenn das erste Haarbündel (5) und das zweite Haarbündel (6) in der Öffnung (33) des Befestigungselements (3, 13) aufgenommen und festgelegt sind.
3. Die Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Öffnungsquerschnitt der Öffnung (33) einstellbar ist.
4. Die Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Befestigungselement (3, 13) derart ausgebildet ist, dass das erste Haarbündel (5) und das zweite Haarbündel (6) durch das Befestigungselement (3) eingeklemmt werden, wenn der Öffnungsquerschnitt verringert ist.
5. Die Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Befestigungselement (3) als Zylinder ausgebildet ist, wobei der Zylinder eine axiale Öffnung (33) enthält, die sich vom ersten Mantelende (31) zum zweiten Mantelende (32) erstreckt.
6. Die Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Befestigungselement (3) einen Längsschlitz aufweist.
7. Die Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Haarelement (2) einen Rand (22) aufweist, der ein Verstärkungselement (8) enthält.
8. Die Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei das Verstärkungselement (8) als Schnur, Band, Faden oder Faser ausgebildet ist.
9. Die Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei das Verstärkungselement (8) ein elastisches Material enthält.
10. Die Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Befestigungselement (13) ein Ringelement (14) und ein Aufnahmeelement (15) umfasst, wobei das Ringelement (14) zumindest teilweise im Aufnahmeelement (15) aufgenommen ist, wenn erste Haarbündel (5) und das zweite Haarbündel (6) bei Verwendung des Haarelements (2) in der Öffnung (33) des Ringelements (14) zur Befestigung des Haarelements (2) am Kopf angeordnet sind.
11. Ein Verfahren zur Befestigung eines Haarelements (2) zur Haarverdichtung auf einem Kopf einer Person umfasst die Bildung einer Mehrzahl von ersten Haarbündeln (5), die Bildung einer Mehrzahl von zweiten Haarbündeln (6), wobei die ersten Haarbündel (5) mit dem Haarelement (2) verbunden werden und die zweiten Haarbündel (6) nicht mit dem Haarelement (2) verbunden sind, das Anbringen eines Befestigungselements (3, 13) auf je einem der ersten Haarbündel (5) und je einem der zweiten Haarbündel (6), sodass das je eine erste Haarbündel (5) und das je eine zweite Haarbündel (6) in einer gemeinsamen Öffnung (33) des Befestigungselements (3, 13) angeordnet werden.
12. Das Verfahren nach Anspruch 11, umfassend das Festklemmen des ersten Haarbündels (5) und des zweiten Haarbündels (6) durch Verringerung des Öffnungsquerschnitts der Öffnung (33) des Befestigungselements (3, 13), wobei jedes der ersten Haarbündel (5) und der zweiten Haarbündel (6) derart festgeklemmt wird, dass das Haarelement (2) in einer bestimmten Position auf dem Kopf der Person festgehalten wird.
13. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei eine Mehrzahl von Befestigungselementen (3, 13) in einem Abstand von mindestens 0.1 bis einschließlich 2.5 cm von der Kopfhaut angeordnet werden.
14. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei das Haarelement (2) einen Rand (22) aufweist, der ein Verstärkungselement (8) enthalten kann.
15. Das Verfahren nach Anspruch 14, wobei das erste Haarbündel (5) innerhalb des Umfangs des Randes (22) von einer Position unterhalb des Haarelements (2) in eine Position oberhalb des Haarelements (2) geführt wird, wobei das zweite Haarbündel (6) außerhalb des Umfangs des Randes (22) am Haarelement (2) vorbeigeführt wird, wobei das erste Haarbündel (5) und das zweite Haarbündel (6) zu einem Haarbündelpaar vereinigt werden, wobei das Haarbündelpaar in einer Öffnung (33) des Befestigungs-

elements (3, 13) aufgenommen wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

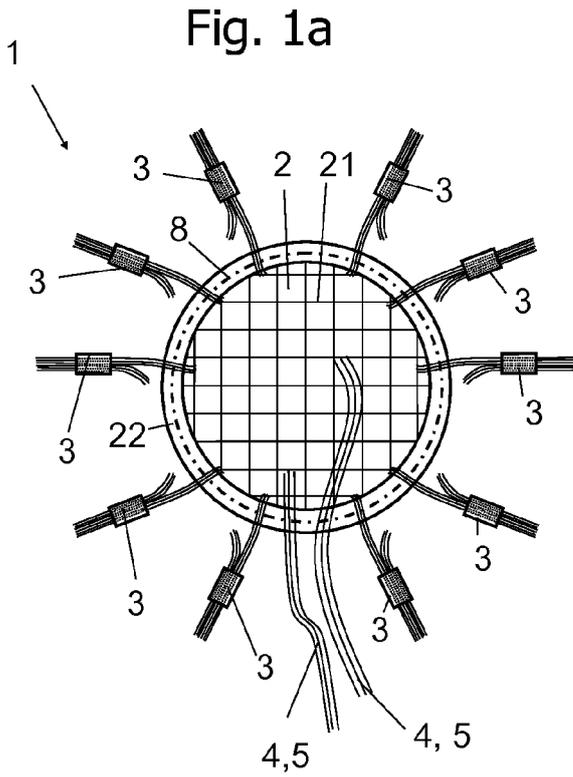


Fig. 1b

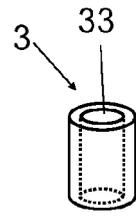


Fig. 1c

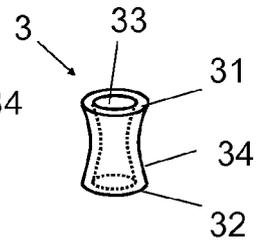


Fig. 1d

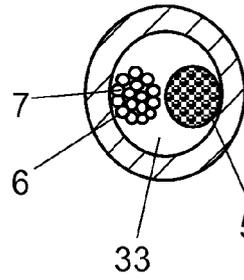


Fig. 1e

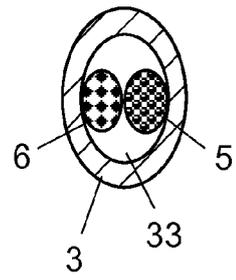


Fig. 2a

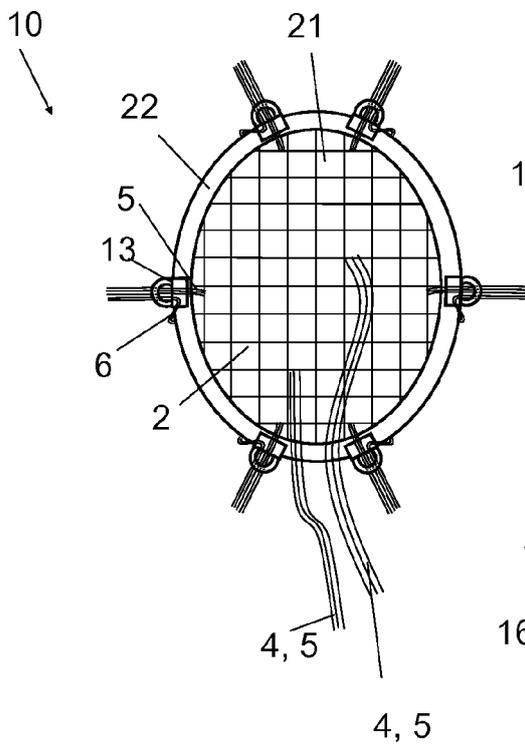


Fig. 2b

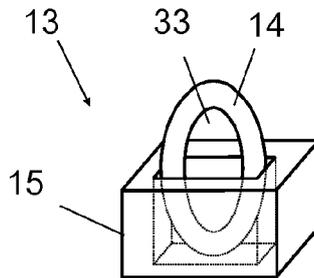


Fig. 2c

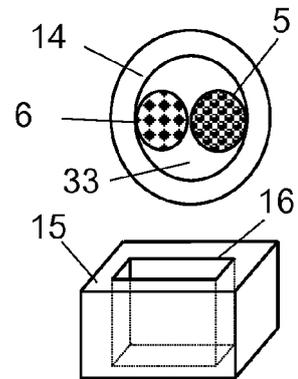


Fig. 2d

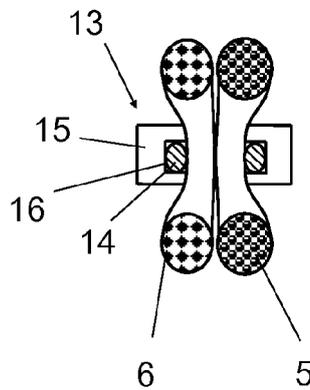
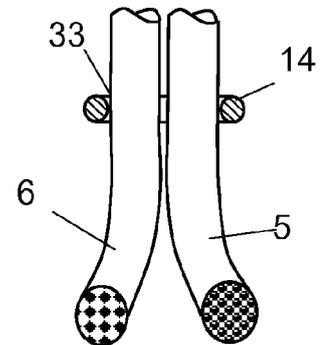


Fig. 2e





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 18 5354

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)
X A	US 6 109 274 A (INGERSOLL JACQUELINE DONOVAN [US]) 29. August 2000 (2000-08-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * -----	1-9 11	INV. A41G5/00
X A	RU 2 720 970 C1 (OLEJNIKOVA EKATERINA EVGENEVNA [RU]) 15. Mai 2020 (2020-05-15) * das ganze Dokument * -----	1-9 11	
A	US 4 168 713 A (AGIOTIS DEMETRE) 25. September 1979 (1979-09-25) * Zusammenfassung; Abbildung 7 * -----	1,11	
A	US 3 605 761 A (MAGRO RONALD A) 20. September 1971 (1971-09-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4,7 * -----	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Dezember 2020	Prüfer da Silva, José
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 20 18 5354

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.

03-12-2020

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6109274	A	29-08-2000	KEINE
RU 2720970	C1	15-05-2020	-----
US 4168713	A	25-09-1979	KEINE
US 3605761	A	20-09-1971	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

- DE 3039038 A1 [0004] [0005]
- DE 2440709 A1 [0006]
- US 5357986 A [0006]
- DE 9411835 U1 [0007]
- US 3295534 A [0008]
- US 3727619 A [0008]
- US 4934387 A [0008]
- US 5072745 A [0008]
- RU 2720969 C1 [0061] [0075]
- US 6109274 A [0075]
- WO 2005044031 A [0075]