

(19)



(11)

EP 2 945 508 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.01.2017 Patentblatt 2017/01

(51) Int Cl.:
A45D 2/38 ^(2006.01) **A45D 7/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14706264.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2014/050016

(22) Anmeldetag: **17.01.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/110615 (24.07.2014 Gazette 2014/30)

(54) VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON DAUERWELLEN

DEVICE FOR PRODUCING PERMANENT WAVES

DISPOSITIF DE PERMANENTAGE

(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

(30) Priorität: **17.01.2013 AT 312013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.2015 Patentblatt 2015/48

(73) Patentinhaber: **Ruggenthaler, Mattias**
1040 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Ruggenthaler, Mattias**
1040 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Ellmeyer, Wolfgang**
Häupl & Ellmeyer KG
Patentanwaltskanzlei
Mariahilfer Strasse 50
1070 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 126 159 DE-U1- 7 836 763
FR-A1- 2 620 912 US-A- 4 261 375
US-B1- 8 132 576

EP 2 945 508 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum wellenförmigen Formen von Haar.

STAND DER TECHNIK

[0002] Das wellenförmige Formen von Haar, d.h. Legen und Fixieren des Haars in "Dauerwellen", gilt bei vielen Menschen seit Langem als ästhetisch, und es gab und gibt eine Vielzahl von chemischen, mechanischen und elektrotechnischen Hilfsmitteln dafür. Erhitzen des in Form gebrachten Haars zum Erzielen einer dauerhafteren Wellung ist seit mehreren Jahrtausenden bekannt, und auch Lockenwickler aus Ton kamen schon vor 5.000 Jahren in Ägypten zum Einsatz. Im alten Rom wurde für denselben Zweck das sogenannte Calamistrum verwendet: ein Rohr aus Metall zum Aufwickeln des Haars, das entweder selbst erhitzt oder in das ein heißer Stab eingeschoben wurde.

[0003] In der Neuzeit kamen dann etwas aufwändigere mechanische Vorrichtungen zum Wellen des Haars in Mode, wie z.B. Quetsch- und Papilloteisen. Bereits 1927 wurde in DE 445.850 ein Patent auf eine Wellenschere erteilt, mit der das Haar mittels eines zweizinkigen Gabelschenkels der Schere in zwei Wellentäler einer gewellten Plattenschenkels eingedrückt wird. Seit 1957 sind aus GB 814.008 Haarwellclips bekannt, bei denen für jede Welle im Haar ein eigener länglicher Clip vonnöten ist. Diese Clips bestehen jeweils aus zwei U-förmigen, d.h. in Querrichtung zum Haar gewölbten, flächigen, gelochten oder als Gitter ausgeführten Elementen, die über ein federvorgespanntes Gelenk miteinander verbunden sind. Der Nachteil dieser Vorrichtungen lag in der geringen Anzahl an Wellen im Haar, die pro Vorrichtung erzeugt werden konnten.

[0004] Spätere Weiterentwicklungen verwendeten daher häufig gewellte Platten mit einer größeren Anzahl an Wellen, auf die das Haar aufgelegt und mit einem zweiten Teil in die Wellen eingedrückt werden kann. Die 1980 veröffentlichte DE 2.835.477 A1 beschreibt etwa ein zweiteiliges Gerät, dessen beiden Teile - ähnlich den obigen Haarclips - über ein Gelenk miteinander verbunden sind, das entweder an einer Stirn- oder eine Seitenfläche des im Wesentlichen rechteckigen Unterteils vorgesehen sein kann. An der gegenüberliegenden Seite kann ein Rastverschluss zur Fixierung vorgesehen sein. Die beiden Teile sind eine gewellte, flächige Platte, die als Unterteil dient, sowie ein mehrere Stege umfassendes Oberteil, dessen Stege in die Wellentäler des Unterteils einsetzbar sind, was der Anordnung bei einer Wellenschere ähnelt. Die Platte des Unterteils umfasst dicht beieinander angeordnete Durchbrechungen und kann vorzugsweise auch aus Maschendraht bestehen, d.h. Gitterform aufweisen. In den Zeichnungen sind fünf Wellen und Stege dargestellt, so dass mit diesem Gerät eine größere Anzahl an Wellen im Haar erzeugt werden kann als mit früheren Vorrichtungen. Allerdings ist die Vorrich-

tung schwierig handzuhaben, speziell wenn das Gelenk zwischen Unter- und Oberteil an der dem Haaransatz zugewandten Stirnseite vorgesehen ist, und besitzt außerdem aufgrund seiner Größe ein nicht unbeträchtliches Gewicht, selbst wenn das flächige Element in Gitterform vorliegt.

[0005] In der 1987 veröffentlichten DE 36 06 718 A1 wird ebenfalls ein zweiteiliges Gerät beschrieben, dessen beiden Teile über ein Gelenk verbunden sind. In diesem Fall handelt es sich jedoch bei beiden Teilen um gewellte, flächige Platten, deren Krümmungsradien der Wellen so aufeinander abgestimmt sind, dass die beiden in zusammengeklapptem Zustand der Vorrichtung ineinander passen. Die Platten, die erneut auch als Gitter ausgeführt sein können, weisen jeweils eine nach unten hin zulaufende Dreiecksform auf, wobei sich ihre Breite in vom Haaransatz wegweisender Richtung verringert. Das Gelenk ist an der dem Haaransatz zugewandten Seite vorgesehen, d.h. die Klappachse verläuft bei Verwendung horizontal, um am anderen - bei Verwendung unteren - Ende kann erneut eine Rastverbindung zwischen Ober- und Unterteil bestehen. Dieses Gerät kann zwar mitunter eine größere Anzahl an Wellen erzeugen, ist allerdings aufgrund des in der Nähe des Haaransatzes über die gesamte Breite verlaufenden Gelenks schwierig handzuhaben.

[0006] Die 1988 veröffentlichte DE 37 09 273 A1 des- selben Erfinders offenbart ein sehr ähnliches Gerät wie die DE 36 06 718 A1, wobei hier das Gelenk jedoch seitlich vorgesehen ist, d.h. bei Verwendung verläuft die Klappachse vertikal. Zusätzlich kann ein zentral zwischen Unter- und Oberteil vorgesehenes drittes Teil vorgesehen sein, so dass zwei Haarsträhnen auf unterschiedlichen Ebenen gleichzeitig behandelbar sind. Durch Anbringung des Gelenks in seitlicher Position ist das Gerät zwar einfacher handhabbar als sein Vorgänger, das Gewicht ist jedoch weiterhin - trotz optionaler Gitterbauweise - recht beträchtlich.

[0007] Zudem behindert die Größe der Vorrichtungen der drei letztgenannten Dokumente die gleichzeitige Verwendung einer ausreichenden Anzahl davon, um im Wesentlichen den gesamten Haarschopf gleichzeitig in Wellen legen zu können. Dies ist unter anderem Fig. 6 von DE 28 35 477 A1 zu entnehmen, wo zu erkennen ist, dass das Haar nur etwa über die halbe Länge in die Vorrichtung eingelegt ist. Würde man diese Vorrichtung jedoch doppelt so lang ausführen, würde ihr Gewicht die Zugbeanspruchung noch weiter erhöhen.

[0008] Weiters hat die nach unten hin zulaufende Dreiecksform der Vorrichtungen aus den DE 37 09 273 A1 und DE 36 06 718 A1 zur Folge, dass die einzelnen Haare einer in die jeweilige Vorrichtung eingelegten Haarsträhne zum Ende hin nicht mehr parallel auf der Vorrichtung aufliegen können. Bei einer etwaigen Vergrößerung der Dimensionen der Vorrichtung, um diesen Nachteil zu beheben, vergrößert sich ihre Breite am oberen Ende proportional zu stark, dass kaum noch mehr als eine oder zwei Vorrichtungen gleichzeitig, d.h. nebeneinander,

verwendet werden können.

[0009] FR2620912A1 offenbart auch eine wellenförmige Vorrichtung Neben den bereits genannten Nachteilen sind alle oben beschriebenen Vorrichtungen unvorteilhaft in Bezug auf die Beanspruchung des Haars während der Wellung. Lockenwickler, bei denen das Haar mehrfach um ein üblicherweise rundes Teil gewickelt und in diesem Zustand getrocknet und so gewellt wird, haben den Nachteil, dass die Haarsträhnen während des Umwickelns - mitunter sogar mehrfach - verdreht werden. Das beansprucht nicht nur das Haar, sondern bewirkt auch, dass beim Trocknungsvorgang, der zur Erzeugung von der Form des Wicklers entsprechenden Wellen dient, weniger chemische Bindungen entstehen können und daher eine weniger dauerhafte Wellung entsteht.

[0010] In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass die Erzeugung von Dauerwellen ein zweistufiger Prozess ist: Zunächst werden Cystinbindungen, d.h. Disulfidbindungen zwischen zwei Cysteinen in der Aminosäuresequenz des Haarkeratins, durch Behandlung mit einem Reduktionsmittel, wie z.B. Thioglykolsäure, aufgebrochen, wodurch das Haar erweicht und leichter formbar wird. Nach dem Formen kommt es während der Trocknung zur Wiederherstellung der Disulfidbindungen durch Reoxidation, sei es mit Luftsauerstoff oder einem auf das Haar aufgetragenen Oxidationsmittel wie etwa Wasserstoffperoxid, H_2O_2 .

[0011] Mit den oben beschriebenen Geräten, die gewellte Platten oder ähnliche flächige Elemente umfassen, wird zwar ein Verdrehen des Haars großteils vermieden, sie sind jedoch - neben der mitunter schwierigen Handhabung - auch insofern problematisch, als das Haar beim Eindrücken in die Wellentäler sehr stark beansprucht und dabei vor allem gedehnt wird. Aufgrund dieser Dehnung können sich während des Oxidationvorgangs beim Trocknen wiederum nur relativ wenige Disulfidbrücken ausbilden, was erneut eine geringere Haltbarkeit der Dauerwelle zur Folge hat. Darüber hinaus wird der Trocknungsvorgang durch die Verwendung von flächigen Elementen verlangsamt, da das Entweichen des Wassers behindert wird. Weiters können Bewegungen der zwischen zwei flächigen Elementen eingelegten Haarsträhnen das Haar aufrauen, wodurch das Haar einerseits brüchig wird und andererseits erneut die Ausbildung von Disulfidbrücken behindert wird. Dieser Effekt ist besonders stark ausgeprägt, wenn die flächigen Elemente aus engmaschigen Gittern bestehen, da in diesen Fällen zahlreiche Kontaktpunkte mit dem Haar existieren. Besonders nachteilig sind Gitter, die von Gitterelementen mit eckigem vertikalem Querschnitt gebildet werden, aber auch bei Gittern aus Elementen mit runden Querschnitten, also z.B. zwischen Maschendraht-Elementen, tritt diese aufrauende Wirkung auf.

[0012] Ziel der Erfindung war vor diesem Hintergrund die Entwicklung einer neuen Vorrichtung, mit der die obigen Nachteile zumindest teilweise vermieden werden können.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0013] Dieses Ziel erreicht die Erfindung durch Bereitstellung einer Vorrichtung zum wellenförmigen Formen von Haar, die ein längliches Unterteil, das in Längsrichtung mehrere Wellen aufweist, zum Auflegen des Haars, sowie ein Oberteil zum Einspannen des Haars zwischen Ober- und Unterteil, wobei Unter- und Oberteil voneinander getrennt vorliegen, jeweils ein in Längsrichtung gewellter Streifen mit einem Seitenverhältnis von zumindest 3:1 sind und die Wellen der Streifen einander entsprechende Krümmungsradien aufweisen, so dass Unter- und Oberteil ineinander passen; wobei,

- i) sowohl das Unterteil als auch das Oberteil Leiterform, umfassend zwei im Wesentlichen parallele, gewellte Längsholme (1) und eine Vielzahl von Quersprossen oder -stegen (2), aufweisen, die auch bei Verwendung der Vorrichtung bestehen bleibt; und
- ii) Unter- und Oberteil zwei identische Teile sind.

[0014] Mittels einer solchen Vorrichtung wird eine ganze Reihe der eingangs beschriebenen Nachteile behoben.

[0015] Erstens wird durch das getrennte Vorliegen von Ober- und Unterteil das Vorsehen eines Gelenks vermieden, wodurch das Einlegen von Haarsträhnen in die Vorrichtung vereinfacht wird. Genauer gesagt braucht das Haar nur auf das Unterteil aufgelegt zu werden, wonach das Oberteil aufgebracht und auf beliebige Weise mit dem Unterteil verbunden wird, was später noch näher erläutert wird.

[0016] Die Streifenform der Vorrichtung mit einem Seitenverhältnis von zumindest 3:1 bewirkt, dass zahlreiche Vorrichtungen der Erfindung nebeneinander verwendbar sind, selbst wenn sehr langes Haar gewellt werden soll, wobei das Gewicht der Vorrichtung dennoch gering gehalten werden kann. Mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung kann somit im Wesentlichen der gesamte Haarschopf gleichzeitig gewellt werden. Bei einem kleineren Seitenverhältnis als 3:1 wäre die Breite der Vorrichtung zu groß, speziell wenn die Vorrichtung so dimensioniert ist, dass auch relativ langes Haar, z.B. mit 30 cm Länge oder mehr, zur Gänze behandelt werden kann. Ein Seitenverhältnis von mehr als 10:1 ist gemäß vorliegender Erfindung allerdings nicht bevorzugt, da dann die Stabilität der Vorrichtung zu stark abnimmt, so dass entweder stabilere Materialien eingesetzt oder strukturelle Verstärkungen vorgesehen werden müssen. Beides würde sowohl das Gewicht der Vorrichtung als auch die Herstellungskosten erhöhen.

[0017] Wie aus manchen Dokumenten des Standes der Technik an sich bekannt, weisen die Wellen der Streifen auch gemäß vorliegender Erfindung einander entsprechende Krümmungsradien auf, so dass Unter- und Oberteil ineinander passen. Da die beiden Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung jedoch getrennt voneinander vorliegen, sollten die Krümmungsradien aller Wel-

len im Wesentlichen dieselben sein, so dass es keine Rolle spielt, welches Teil als Oberteil und welches als Unterteil verwendet wird und in welcher Orientierung die zwei Teile mit dazwischen eingelegtem Haar ineinander gepasst werden. Die Unter- und Oberteil sind zwei identische Teile, was die Herstellungskosten verringert.

[0018] Gemäß vorliegender Erfindung weisen die als Ober- und Unterteil verwendeten Streifen jeweils Leiterform auf, was eine geringere Beanspruchung des Haars bei Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung verursacht. Das Haar liegt in einer Vorrichtung der Erfindung nicht auf einer flächigen Unterlage auf, die es aufrauen könnte, sondern nur punktuell auf den Stegen der Leiterform, die somit für die Formgebung verantwortlich sind. Darüber hinaus wird die Haarsträhne beim Verbinden von Ober- und Unterteil der Vorrichtung in keine Wellentäler hineingedrückt, wodurch es zu keiner Dehnung des Haars kommt.

[0019] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können aus all diesen Gründen Dauerwellen mit deutlich längerer Haltbarkeit erzeugt werden.

[0020] Unter "Leiterform" sind hierin in der Hauptsache zwei in Längsrichtung gewellte Längsholme mit mehreren über die Länge verteilten Quersprossen oder -stegen, nachstehend kurz als "Stege" bezeichnet, zwischen den Holmen zu verstehen. Diese Stege können in einem rechten oder auch spitzen Winkel zu den Holmen verlaufen und können jeweils in unterschiedlichen Winkeln stehen. Vorzugsweise verlaufen die Stege im Wesentlichen parallel zueinander und im rechten Winkel zu den Holmen. Auch die Holme verlaufen vorzugsweise im Wesentlichen parallel zueinander, können allerdings auch vom parallelen Verlauf abweichen, wobei für ihren maximalen Abstand die obige Anforderung eines Seitenverhältnisses der Streifen von zumindest 3:1 gilt. Besonders bevorzugt verlaufen sowohl die gewellten Holme als auch die Stege jeweils parallel zueinander, und die Stege stehen im rechten Winkel zu den Holmen, wie dies im allgemeinen Sprachgebrauch unter einer "Leiter" verstanden wird. Dies ermöglicht wiederum, zwei identische Bauteile als Ober- und Unterteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwenden zu können.

[0021] Im Gegensatz zu einer üblichen Leiterform sind in bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung jedoch zusätzlich die Enden der Längsholme an beiden Enden der Vorrichtung durch jeweils ein Abschlusssteg miteinander verbunden. In der besonders bevorzugten Ausführungsform mit parallelen Holmen und Stegen entspricht die Form der Vorrichtung in einer Draufsicht somit einem länglichen Rechteck, das durch die Stege in Abschnitte unterteilt ist, sozusagen einer einteiligen "Sprossenwand". Noch bevorzugter ist zumindest einer dieser Abschlussstege, vorzugsweise beide, einwärts, d.h. konkav, gewölbt oder gekrümmt, um die Vorrichtung an die horizontale Krümmung des Kopfes anzupassen. Der Krümmungsradius kann dabei entsprechend der Kopfgröße variieren, d.h. es können spezielle Ausführungsformen für (kleinere) Kinder und für Erwachsene produ-

ziert werden.

[0022] Wie aus dem Stand der Technik bekannt, können die Streifen, zusätzlich zu ihrer Wellung, auch eine leichte Krümmung in Längsrichtung aufweisen, die der vertikalen Krümmung des Kopfes angepasst ist, wobei wiederum unterschiedliche Krümmungsradien bei speziellen Ausführungsformen für (kleine) Kinder und für Erwachsene vorgesehen werden können.

[0023] Für die Zwecke hierin sind unter "Leiterform" auch Ausführungsformen zu verstehen, bei denen zusätzlich zu den beiden äußeren Holmen noch ein oder mehrere weitere Längsholme dazwischen angeordnet sind, um so die Stabilität der Streifen zu erhöhen. Solche zusätzlichen Längsholme können speziell bei kleineren Seitenverhältnissen, wie z.B. 3:1 oder 4:1, aber relativ großer Länge der gewellten Streifen, z.B. 30 oder 40 cm Länge, nützlich sein. In diesen Fällen beträgt die Länge der Stege z.B. rund 10 cm, was bei Verwendung zu Brücken der Stege führen könnte. Durch das Vorsehen zusätzlicher Längsholme wird die freie Länge der Stege verkürzt und das Bruchrisiko vermindert. Auch in diesen Ausführungsformen mit verstärkter Leiterform sind die Streifen jedoch nicht als "Gitter", wie im Stand der Technik definiert, anzusehen, sind also kein mehr oder weniger engmaschiges Geflecht ("Maschendraht"), sondern weisen sozusagen die Form einer "mehnteiligen Sprossenwand" auf.

[0024] Um das mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung behandelte Haar noch mehr zu schonen, weisen die Stege vorzugsweise einen runden oder gerundeten Querschnitt auf, damit die ohnehin nur punktuell darauf aufliegende Haarsträhne mit keinerlei Kanten oder Ecken in Kontakt kommt.

[0025] Zur Verhinderung von Verletzungen der Kopfhaut sind die Enden der Längsholme vorzugsweise gerundet, unabhängig davon, ob Abschlussstege vorhanden sind oder nicht.

[0026] In weiteren bevorzugten Ausführungsformen sind die Stege - gegebenenfalls mit Ausnahme der Abschlussstege - in regelmäßigen Abständen entlang der Längsholme vorgesehen, um dem Haar eine gleichmäßige Wellung zu verleihen und eine bestimmte Orientierung von Ober- und Unterteil überflüssig zu machen. In bestimmten Fällen kann dies aber auch unerwünscht sein, z.B. wenn nahe der Kopfhaut eine stärkere Wellung gewünscht wird als zum Haarende hin.

[0027] In besonders bevorzugten Ausführungsformen sind die Abstände zwischen den jeweils ersten Stegen (mit Ausnahme der gegebenenfalls vorhandenen Abschlussstege) und den jeweiligen Enden der Längsholme voneinander verschieden. Dies bewirkt speziell bei Verwendung zweier identischer Teile als Ober- und Unterteil in gegenläufiger Orientierung eine relative Versetzung der Stege von Ober- und Unterteil zueinander, so dass das Haar nicht zwischen zwei Stegen zusammengequetscht wird. Um für die gleichmäßige Wellung zu sorgen, betragen die Abstände der jeweils ersten Stege (mit Ausnahme der Abschlussstege) zu den jeweiligen

Enden der Längsholme das 0,5fache bzw. das 1fache des regelmäßigen Abstands zwischen den Stegen. Das bedeutet, dass bei Verwendung von identischen Ober- und Unterteilen in gegenläufiger Orientierung die Stege um genau den halben Abstand zueinander versetzt sind.

[0028] Die Art und Weise, wie die beiden Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei Verwendung miteinander zu verbinden sind, ist nicht speziell eingeschränkt, so dass jede beliebige Verbindung in Frage kommt, mit der die beiden Teile für die Dauer der Haarbehandlung aneinander anliegend zusammengehalten werden können. Prinzipiell eignen sich dafür somit unter anderem auch beliebige Klemmen, Clips oder Bänder, z.B. um die beiden Teile herum geführte elastische Bänder, aber auch Klebeverbindungen, sei es unter Verwendung eines Klebers zwischen Ober- und Unterteil oder eines Klebebands um beide herum. Erfindungsgemäß bevorzugt wird jedoch, dass das Unterteil und/oder das Oberteil an zumindest einem der Ränder zumindest ein Mittel zum Verbinden der beiden Teile miteinander umfassen bzw. umfasst. Dieses Verbindungsmittel sind oder umfassen besonders bevorzugt einen Schnapp-, Klapp- oder Rastverschluss, wie diese mitunter auch aus dem Stand der Technik bekannt sind, insbesondere jedoch einen Magnetverschluss. So können etwa in der Nähe eines Endes der Streifen an der Außenseite zumindest eines der (äußeren) Längsholme jeweils ein Vorsprung und im gleichen Abstand zum anderen Ende an der Außenseite zumindest des anderen (äußeren) Längsholms jeweils eine der Form des Vorsprungs angepasste Vertiefung vorgesehen sein. Bei Verwendung identischer Teile als Ober- und Unterteil in gegenläufiger Orientierung kann je ein solcher Vorsprung mit einer entsprechenden Vertiefung in Eingriff gebracht werden, um die beiden Teile während der Haarbehandlung zusammenzuhalten, danach aber auch leicht wieder lösbar zu sein.

[0029] Insbesondere umfassen die Mittel zum Verbinden der beiden Teile einen oder mehrere Magnetverschlüsse, da auf diese Weise beim Verbinden der Teile keinerlei Druck oder Zug auf die Vorrichtung ausgeübt zu werden braucht, was ein schmerzhaftes Ziehen an den Haaren zur Folge haben könnte. Als Magnetverschlüsse können beim Zusammenfügen der beiden Teile der Vorrichtung beispielsweise je zwei Permanentmagnetplättchen oder auch je ein Magnetplättchen mit je einem Plättchen aus einem ferromagnetischen Metall (Eisen, Kobalt, Nickel), einer Legierung davon oder aus Ferrit, zur Deckung gebracht werden. In besonders bevorzugten Ausführungsformen wird aus Kostengründen je ein Magnetplättchen mit einem Eisen(legierungs)plättchen zur Deckung gebracht werden, wobei die beiden Plättchen vorzugsweise in eigens dafür vorgesehenen Halterungen oder Ausnehmungen am Rand oder an den Enden der Holme oder auch der Abschlussstege untergebracht sein können.

[0030] Weder die Dimensionen noch das Material der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind speziell eingeschränkt, solange die Anforderung des Seitenverhältnis-

ses der Streifen von zumindest 3:1 erfüllt ist. Bei der Auswahl ist auf sowohl den Materialverbrauch bei der Fertigung und das Gewicht der Streifen als auch auf deren Stabilität Augenmerk zu legen. Es können auch Streifen unterschiedlicher Längen erzeugt werden, um diese der Länge des zu wellenden Haars anzupassen, z.B. Streifen mit einer Länge zwischen etwa 15 und etwa 50 cm. Die Dicke der Holme und Stege kann dabei beispielsweise zwischen 2 und 10 mm betragen, wobei die zumindest dreimal längeren Holme vorzugsweise größere Dicke aufweisen.

[0031] Die Verbindung der Holme und Stege ist ebenfalls nicht eingeschränkt, so dass diese einstückig ausgebildet, z.B. verschweißt, oder auch miteinander verklebt oder verschraubt sein können, was natürlich auch von der Materialwahl abhängt.

[0032] Generell kommt jedes Material in Frage, wie z.B. Metalle, Kunststoffe, Keramik oder Glas, oder auch Kombinationen verschiedener Materialien. Vorzugsweise ist das Material gegenüber den zur Herstellung von Dauerwellen eingesetzten Chemikalien ausreichend inert und weist ausreichende Bruchfestigkeit bei gleichzeitiger Elastizität, um auch leichtem Verbiegen während der Verwendung standhalten zu können, sowie entsprechende Temperaturbeständigkeit auf, um sich bei den während der Trocknung der Haare herrschenden Temperaturen, d.h. bis ca. 70 °C, nicht zu verändern, also nicht zu erweichen oder zu zersetzen.

[0033] Aus diesen Gründen werden bestimmte Metalle oder Metallegierungen, z.B. Aluminium, das an der Oberfläche eine passivierende Oxidschicht aufweist, sowie Kunststoffe, insbesondere faserverstärkte Kunststoffe, bevorzugt. Im Hinblick auf Kosten, Gewicht, Stabilität und Inertheit bestehen Unter- und Oberteil vorzugsweise zur Gänze aus chemisch inertem, noch bevorzugter glasfaserverstärktem, Kunststoff (GFK; engl.: "glass-fibre reinforced plastic", GRP), beispielsweise aus thermoplastischen Elastomeren wie Polypropylen oder auch vernetzten Styrol-Butadien- oder Ethylen-Propylen-Dien-Copolymeren. Der Kunststoff kann beispielsweise mittels eines Spritzgussverfahrens zu einstückigen Streifen für die erfindungsgemäße Vorrichtung geformt werden.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0034]

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung eines der beiden Teile einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit gekrümmten Abschlussstege.

Fig. 2 ist eine schematische Darstellung eines der beiden Teile einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit Halterungen für Magnetplättchen.

Fig. 3 zeigt ein Paar identischer Teile, die während

der Benutzung der Vorrichtung miteinander zur Deckung gebracht werden können.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0035] Das in Fig. 1 gezeigte, nichteinschränkende Beispiel zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines sowohl als Ober- als auch als Unterteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung dienenden Streifens in Leiterform. Der Streifen besteht aus zwei über ihre Länge gewellten Längsholmen 1, die zwar im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen und über eine Vielzahl von Quersprossen oder Stegen 2 miteinander in Verbindung stehen. Diese verlaufen im Wesentlichen im rechten Winkel zu den Holmen 1 und sind in regelmäßigen Abständen c angeordnet.

[0036] Wie groß dieser regelmäßige Abstand c der Stege ist, hängt von den übrigen Dimensionen der Streifen ab, da ein kleinerer Wert eine höhere Anzahl an Stegen und damit eine höhere Stabilität des Streifens als Ganzes bewirkt. Beispielsweise kann der Wert für c bei einer durchschnittlichen Gesamtlänge der Streifen von rund 25 cm zwischen 1 und 5 cm variieren, je nachdem, welches Material in welcher Dicke für die Holme 1 und die Stege 2 zum Einsatz kommt.

[0037] An beiden Enden des Streifens ist jeweils ein Abschlusssteg 3a bzw. 3b vorgesehen, der die jeweiligen Enden der Längsholme 1 miteinander verbindet. Die Verbindungsstellen an den Enden der Holme 1 sind abgerundet, um Verletzungen der Kopfhaut zu verhindern. Zusätzlich sind die Abschlussstege einwärts (konkav) gebogen, um ihre Form an die Krümmung des Kopfes in horizontaler Richtung anzupassen, wobei die Krümmungen der Abschlussstege hier zu Illustrationszwecken überzeichnet dargestellt sind.

[0038] Die Abstände a und b der jeweils ersten Stege (mit Ausnahme der Abschlussstege 3a bzw. 3b), d.h. der Stege 2a und 2b zu den Enden der Längsholme 1 sind unterschiedlich. Dies verhindert, dass beim Ineinanderverschieben zweier identischer in Fig. 1 dargestellter Streifen bei Verwendung der Vorrichtung ihre Stege miteinander zur Deckung kommen, um eine dazwischen eingelegte Haarsträhne nicht zu quetschen. Bei einem vorgegebenen regelmäßigen Abstand c zwischen den einzelnen Stegen gilt vorzugsweise: $b = c$ und $a = c/2$. Dies bewirkt, dass eine in die erfindungsgemäße Vorrichtung eingelegte Haarsträhne eine gleichmäßige Wellung erfährt.

[0039] Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform der Erfindung weist keine gekrümmten, sondern lineare Abschlussstege 3a, 3b auf, und die Abstände zwischen den Stegen 2 sind über die gesamte Länge im Wesentlichen die gleichen (die scheinbaren Unterschiede zwischen den Abständen a, b und c resultieren aus der Perspektive).

[0040] Zusätzlich zu Fig. 1 sind in der Ausführungsform aus Fig. 2 allerdings Mittel 4 zum Verbinden der beiden Teile der Vorrichtung vorgesehen, und zwar - gemäß besonders bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung

- zweier identischer der hier gezeigten Streifen. Diese Mittel 4 sind hier als kreisrunde Halterungen mit einer ebenfalls kreisrunden Ausnehmung zum Einsetzen von entsprechenden Magnet- bzw. Eisenplättchen (oder Plättchen aus einem anderen ferromagnetischen Material) dargestellt. Diese Halterungen sind vorzugsweise einstückig mit den Längsholmen 1 verbunden, d.h. angeschweißt oder einstückig geformt, besonders bevorzugt mittels Spritzguss aus, insbesondere faserverstärktem - Kunststoff, z.B. Polypropylen, geformt.

[0041] Dabei kann entweder jeweils ein rundes Permanentmagnetplättchen in jede der vier Halterungen eingesetzt werden, so dass die Verbindung zwischen den beiden Teilen von vier Paaren von Magneten hergestellt wird. Oder es können je zwei Magnet- und je zwei Eisenplättchen eingesetzt werden, die beim Kombinieren der beiden Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit ihren Gegenstücken jeweils ein aus einem Magnet- und einem Eisenplättchen bestehendes Paar bilden. In letzterem Fall können die beiden gleichen Plättchen (Magnet- oder Eisenplättchen), entweder an demselben Ende des Streifens oder diagonal versetzt zum Einsatz kommen. Ausschlaggebend ist lediglich, dass sich an den entsprechenden Positionen des zweiten Streifens die jeweiligen Gegenstücke finden, so dass keine zwei Eisenplättchen miteinander zur Deckung kommen.

[0042] Fig. 3 zeigt schließlich ein Paar ähnlicher Streifen, wie in Fig. 2 dargestellt, nur mit einem geringeren Abstand c zwischen den Stegen 2. Hier ist gut zu erkennen, dass es sich bei Unter- und Oberteil um zwei identische Teile handelt, die beim Verbinden während der Benutzung der erfindungsgemäßen Vorrichtung miteinander zur Deckung gebracht werden können. Somit ist beispielsweise bei einer Herstellung der Streifen mittels Spritzguss nur eine einzige Form vonnöten, was die Herstellungskosten deutlich senkt.

[0043] Die vorliegende Erfindung stellt demnach eine neuartige Vorrichtung zum wellenförmigen Formen von Haar bereit, die kostengünstig herstellbar ist und mittels derer auf einfachere Art und Weise als nach dem Stand der Technik Dauerwellen herstellbar sind, die dauerhafterer Natur sind als bisher.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum wellenförmigen Formen von Haar, umfassend ein längliches Unterteil, das in Längsrichtung mehrere Wellen aufweist, zum Auflegen des Haars, sowie ein Oberteil zum Einspannen des Haars zwischen Ober- und Unterteil, wobei Unter- und Oberteil voneinander getrennt vorliegen, jeweils ein in Längsrichtung gewellter Streifen mit einem Seitenverhältnis von zumindest 3:1 sind und die Wellen der Streifen einander entsprechende Krümmungsradien aufweisen, so dass Unter- und Oberteil ineinander passen; wobei

- i) sowohl das Unterteil als auch das Oberteil Leiterform, umfassend zwei im Wesentlichen parallele, gewellte Längsholme (1) und eine Vielzahl von Quersprossen oder -stegen (2), aufweisen, die auch bei Verwendung der Vorrichtung bestehen bleibt; **dadurch gekennzeichnet, dass**
- ii) Unter- und Oberteil zwei identische Teile sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterteil und das Oberteil jeweils an zumindest einem der Ränder zumindest ein Mittel (4) zum Verbinden der beiden Teile miteinander umfassen
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Verbindungsmittel (4) ein Magnetverschluss ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden der Längsholme (1) durch jeweils ein Abschlussteg (3a, 3b) miteinander verbunden sind, von denen zumindest einer einwärts gewölbt ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (2) - gegebenenfalls mit Ausnahme der Abschlusstege (3a, 3b) - in regelmäßigen Abständen (c) entlang der Längsholme (1) vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Abstände (a, b) zwischen den jeweils ersten Stegen (2a, 2b) - mit Ausnahme der Abschlusstege (3a, 3b) - und den jeweiligen Enden der Längsholme (1) voneinander unterscheiden.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstände (a, b) der jeweils ersten Stege (2a, 2b) - mit Ausnahme der Abschlusstege (3a, 3b) - zu den jeweiligen Enden der Längsholme (1) das 0,5fache bzw. das 1fache des regelmäßigen Abstands (c) zwischen den Stegen (2) betragen.
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenverhältnis der gewellten Streifen nicht mehr als 10:1 beträgt.
9. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (2) einen runden oder gerundeten Querschnitt aufweisen.
10. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die En-

den der Längsholme (1) gerundet sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Unter- und Oberteil aus Kunststoff und/oder Leichtmetall bestehen.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Unter- und Oberteil zur Gänze aus chemisch inertem Kunststoff bestehen.

Claims

1. A hair-wave-forming device comprising an elongate lower part, which has several waves in a longitudinal direction, for placing hair thereon and an upper part for clamping the hair between the upper and lower parts, wherein the upper and lower parts are separate from each other, each being a strip waved in the longitudinal direction and having an aspect ratio of at least 3:1, the waves of the strips having corresponding radii of curvature so that the lower and upper parts fit into each other; wherein
- i) both the lower part and the upper part have the form of a ladder comprising two substantially parallel, waved longitudinal rails (1) and a plurality of transverse rungs or steps (2), which form is maintained during the use of the device; **characterised in that**
- ii) the lower and upper parts are two identical parts.
2. The device according to claim 1, **characterised in that** the lower part and the upper part each comprise at least one means (4) for connecting both parts with one another on at least one of the edges.
3. The device according to claim 2, **characterised in that** the at least one connecting means (4) is a magnetic catch.
4. The device according to any of the claims 1 to 3, **characterised in that** the ends of the longitudinal rails (1) are connected to each other by one terminal rung (3a, 3b) each, of which at least one is curved inwards.
5. The device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the rungs (2) - optionally with the exception of the terminal rungs (3a, 3b) - are arranged in regular intervals (c) along the longitudinal rails (1).
6. The device according to claim 5, **characterised in that** the distances (a, b) between the respective first rungs (2a, 2b) - with the exception of the terminal

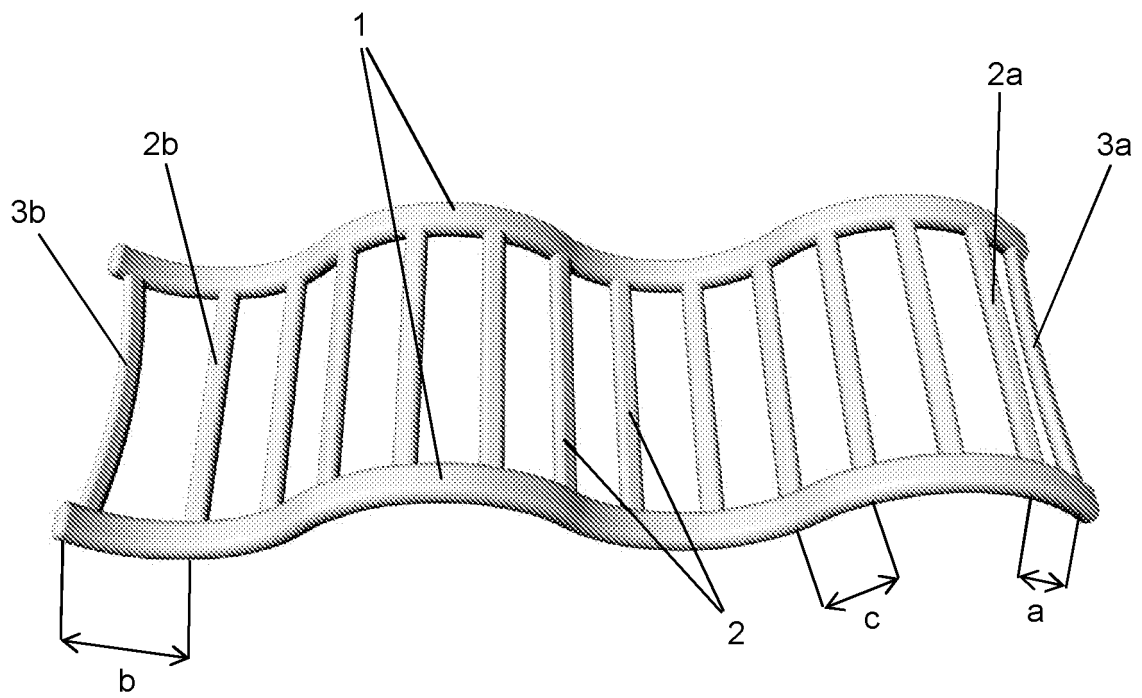
rungs (3a, 3b) - and the respective ends of the longitudinal rails (1) differ from each other.

7. The device according to claim 6, **characterised in that** the distances (a, b) between the respective first rungs (2a, 2b) - with the exception of the terminal rungs (3a, 3b) - and the respective ends of the terminal rails (1) amount to 0.5 times or 1 times, respectively, the regular distance (c) between the rungs (2).
8. The device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the aspect ratio of the waved strips is not more than 10:1.
9. The device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the rungs (2) have a round or rounded cross section.
10. The device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the ends of the longitudinal rails (1) are rounded.
11. The device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the lower and upper parts are made of plastic or light metal.
12. The device according to claim 11, **characterised in that** the lower and upper parts are entirely made of a chemically inert plastic.

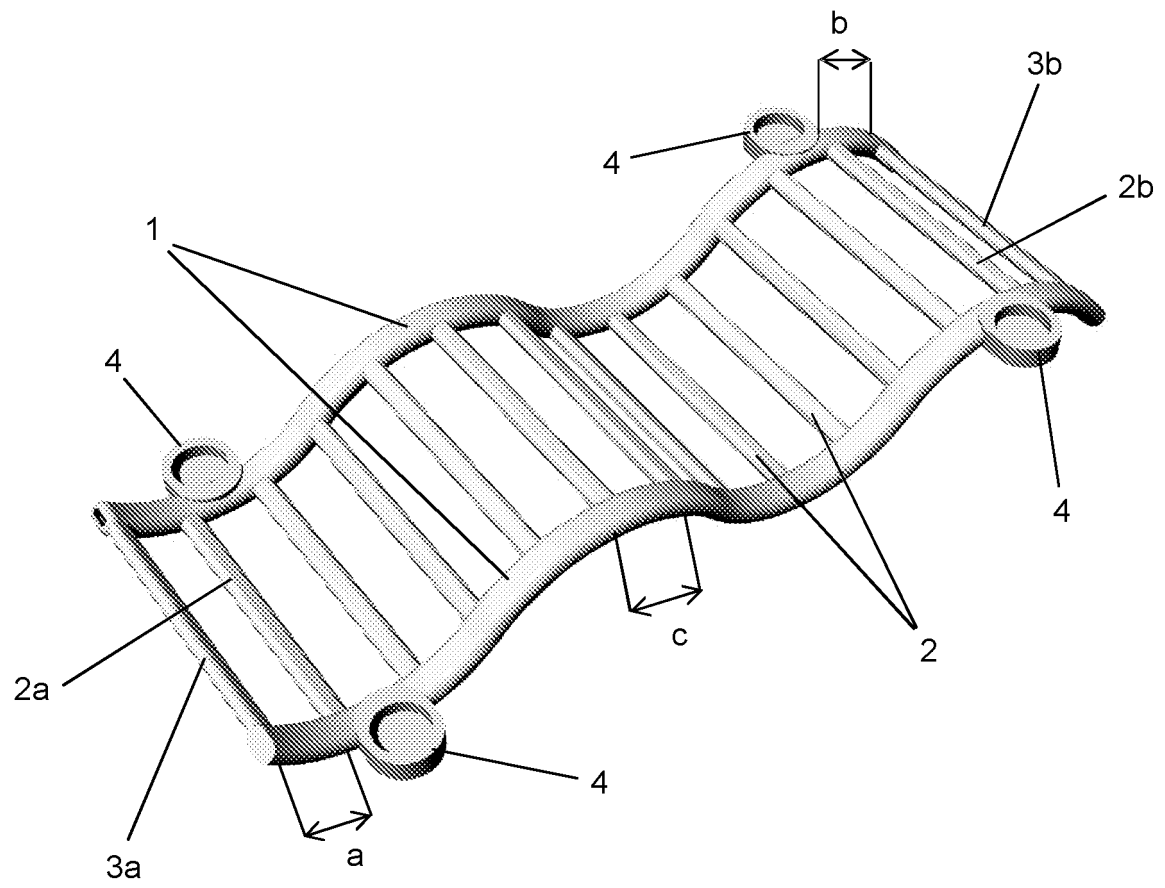
Revendications

1. Dispositif pour mise en forme ondulée des cheveux, comprenant une partie inférieure oblongue, qui présente plusieurs ondes longitudinales, pour poser les cheveux ci-dessus, ainsi qu'une partie supérieure pour coincer les cheveux entre les parties supérieure et inférieure, celles-ci étant présentes séparément, représentant respectivement une bande ondulée dans le sens de sa longueur avec un rapport largeur/hauteur d'au moins 3:1 et les ondes des bandes comportant des rayons de courbure correspondant entre eux, de sorte que les parties supérieure et inférieure rentrent l'une dans l'autre;
 - i) tant la partie inférieure que la partie supérieure ayant une forme d'échelle, qui reste telle pendant l'usage du dispositif, comprenant deux montants (1) ondulés, essentiellement parallèles, et une pluralité d'échelons ou traverses transversal(e)s (2);
- caractérisé en ce que**
- ii) les parties inférieure et supérieure sont deux parties identiques.

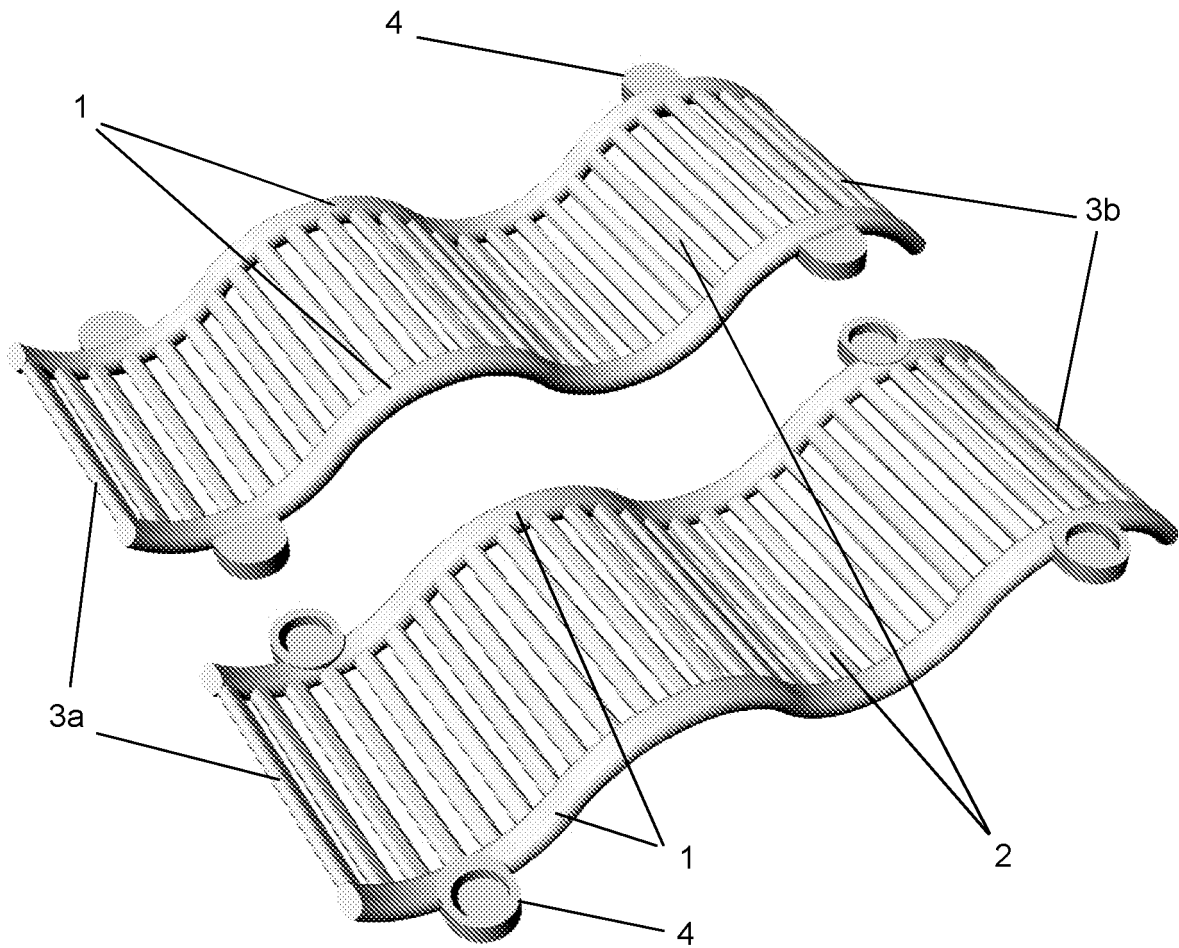
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties inférieure et supérieure comprennent chacune sur au moins un des bords au moins un moyen (4) pour lier les deux parties.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'au moins un moyen (4) de liaison est une fermeture magnétique.
4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les extrémités des montants (1) sont liées de part et d'autre par une traverse finale (3a, 3b), dont au moins une est voûtée vers l'intérieur.
5. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les traverses (2) - éventuellement à l'exception des traverses finales (3a, 3b) - sont prévues à des écarts (c) réguliers le long des montants (1).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les écarts (a, b) entre les premières traverses (2a, 2b) - à l'exception des traverses finales (3a, 3b) - et les extrémités respectives des montants (1) sont différents.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les écarts (a, b) des premières traverses (2a, 2b) - à l'exception des traverses finales (3a, 3b) - par rapport aux extrémités respectives des montants (1) sont 5 fois ou 1 fois l'écart régulier (c) entre les traverses (2).
8. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rapport hauteur/longueur des bandes ondulées n'est pas supérieur à 10:1.
9. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les traverses (2) ont une section ronde ou arrondie.
10. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les extrémités des montants (1) sont arrondies.
11. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties inférieure et supérieure sont composées de matière plastique et/ou métal léger.
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les parties inférieure et supérieure sont composées entièrement de matière plastique chimiquement inerte.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

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 445850 [0003]
- GB 814008 A [0003]
- DE 2835477 A1 [0004] [0007]
- DE 3606718 A1 [0005] [0006] [0008]
- DE 3709273 A1 [0006] [0008]
- FR 2620912 A1 [0009]