

(19)



(11)

EP 2 305 061 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

(51) Int Cl.:
A45D 2/00 (2006.01) A45D 20/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10176179.9**

(22) Anmeldetag: **10.09.2010**

(54) **Haarglättvorrichtung**

Hair straightening device

Dispositif de lissage des cheveux

(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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **01.10.2009 DE 202009011098 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.2011 Patentblatt 2011/14

(73) Patentinhaber: **WIK Far East Ltd
North Point
Hong Kong (CN)**

(72) Erfinder: **Glucksman, Dov
Danvers, MA 01923 (US)**

(74) Vertreter: **Haverkamp, Jens
Patentanwalt
Stefanstraße 2
Kirchhoffgebäude
58638 Iserlohn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 721 539 WO-A1-2004/066779
WO-A2-2009/007521**

EP 2 305 061 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 Haarglättvorrichtung umfassend ein kammartig ausgebildetes Glättwerkzeug mit in einer durch jeweils eine Haaraufnahme beabstandet zueinander, in einer Reihe angeordneten Zinken, mit zumindest einem jeder Zinke zugeordneten, gegenüber der die weitere, diese Haaraufnahme einfassenden Zinke bewegbar angeordneten ersten Formteil und mit einem der weiteren, diese Haaraufnahme einfassenden Zinke zugeordneten zweiten Formteil zum Ausbilden eines Haarformspaltes zwischen den beiden Formteilen einer Haaraufnahme.

[0002] Haarglättvorrichtungen, sogenannte Straightener, können mit einem kammartig ausgebildeten Glättwerkzeug ausgestattet sein. Das Glättwerkzeug derartiger Haarglättvorrichtungen umfasst eine aus voneinander beabstandeten Zinken gebildete Kammreihe, wobei jeweils zwei benachbart und mit Abstand zueinander angeordnete Zinken eine Haaraufnahme einfassen. Für den Prozess des Haarglätzens verfügt jede Haaraufnahme bzw. zumindest eine der beiden jede Haaraufnahme einfassende Zinke über ein erstes Formteil. Dieses ist gegenüber der weiteren, die Haaraufnahme einfassenden Zinke bewegbar gelagert. Dem ersten Formteil jeder Haaraufnahme ist ein zweites Formteil zugeordnet. Zwischen den beiden Formteilen, die für den Prozess des Haarformens unter Vorspannung stehend gegeneinander wirken, befindet sich ein Haarformspalt, in den eine zum Glätten vorgesehene Haarsträhne eingelegt wird. Das Glätten als solches wird durch Ansetzen der Haarglättvorrichtung an dem zur Haarwurzel weisenden Ende des zu glättenden Haarabschnittes, Einlegen der Haarsträhnen in die Haaraufnahmen des Glättwerkzeuges und Hindurchziehen der durch die Haaraufnahmen erfassten Haarsträhnen durch das Glättwerkzeug. Dieses erfolgt typischerweise durch eine entsprechende Bewegung der Haarglättvorrichtung gegenüber dem die zu glättenden Haare tragenden Kopf einer Person, deren Haare geglättet werden sollen.

[0003] Gemäß einer vorbekannten Haarglättvorrichtung sind die ersten bewegbar gelagerten Formteile jeweils einzeln an einer Zinke gefedert gelagert. Bei einer solchen Haarglättvorrichtung erfolgt das Einlegen einer Haarsträhne in einen Haarformspalt gegen die Kraft des auf die ersten Formteile wirkenden Federelementes. Befindet sich das Haar bzw. befinden sich einzelne Haarsträhnen in den mehreren Haarformspalten, wird die Glättbewegung ausgeführt. Dabei bestimmt die auf die einzelnen ersten Formteile wirkende Federkraft diejenige Kraft, die für den Prozess des Glätzens auf das Haar wirkt. Das zweite Formteil stellt sodann das Widerlager dar. Zum Bereitstellen der für den Prozess der Haarglättung notwendigen Wärme verfügt diese vorbekannte Haarglättvorrichtung über ein Warmluftgebläse, dessen Warmluftstrom in das Glättwerkzeug eingeführt wird. Das Glättwerkzeug selbst verfügt im Bereich der Wurzelbereiche der feststehenden Zinken über Luftaustritts-

öffnungen, damit der daraus austretende Warmluftstrom an das zu formende Haar gelangt.

[0004] Aus WO 2009/007521 ist eine Haarglättvorrichtung bekannt.

[0005] Aus EP 1 721 539 A1 ist eine weitere gattungsgemäße Haarglättvorrichtung bekannt. Diese Haarglättvorrichtung unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen, dadurch, dass die ersten Formteile durch einen Steg miteinander verbunden sind und diese Formteile als Formteileinheit insgesamt gegenüber den feststehenden Zinken gegen die Kraft einer Rückstellfeder bewegt werden können. Dabei ist vorgesehen, dass die Formteileinheit mittels eines Stellelementes in ihre den Haarformspalt öffnende Position gebracht werden können. Dieses hat zum Vorteil, dass ein Einbringen der in die jeweiligen Haarformspalten einzulegenden Haarsträhnen vereinfacht ist. Überdies ist es bei dieser Ausgestaltung möglich, die Rückstellkraft und damit die auf die Haare für den Prozess des Haarglätzens wirkende Kraft einstellen zu können. Auch diese vorbekannte Haarglättvorrichtung verfügt über ein Warmluftgebläse zum Zuführen der für eine Haarformung benötigten Wärme.

[0006] Bei Haarglättvorrichtungen der vorgenannten Art, die über ein kammartig ausgebildetes Glättwerkzeug verfügen, hat sich gezeigt, dass bei dem Prozess der Haarformung immer wieder Haarsträhnen oder Teile davon aus den Haarformspalten heraustreten und daher nicht oder zumindest nicht hinreichend geglättet werden. Dieses hat zur Folge, dass, um alle gewünschten Haare zu glätten, der Glättvorgang mehrfach wiederholt werden muss.

[0007] Wird dem zu formenden Haar mittels eines Luftstroms Wärme zugeführt, resultiert dieses nicht nur zu einer Erwärmung des zu formenden Haares, sondern der Warmluftstrom trocknet das Haar auch. Mitunter ist ein zu rasches Trocknen der zu formenden Haare allerdings unerwünscht.

[0008] Neben Haarglättvorrichtungen der vorgenannten Art werden auch solche eingesetzt, die aus zwei zangenartig aneinander angelegten Armen bestehen, wobei jeder Arm ein zu dem anderen Arm weisendes Formteil umfasst. Diese Formteile sind bei der Konzeption eines Straighteners plattenartig mit einer ebenen Oberfläche ausgebildet. Die auf das zu glättende Haar wirkende Kraft wird manuell von dem jeweiligen Benutzer infolge der Schließbewegung und somit durch die aufgebrachte Schließkraft auf die Arme gebracht. Aufgrund der relativ großen Haarformfläche, besteht bei diesen Haarglättvorrichtungen nicht die Gefahr, dass einzelne Haarsträhnen während des Ausübens der typischen Glättbewegung aus dem Haarformspalt heraustreten. Bei diesen Haarglättvorrichtungen ist jedoch darauf zu achten, dass die in dem Haarformspalt aufgenommene Haarsträhne nicht zu groß ist. Dieses wiederum kann bei den zuvor beschriebenen Haarglättwerkzeugen mit einem kammartig ausgebildeten Glättwerkzeug infolge der dadurch vorgenommenen Haarsträhnenteilung in aller Regel nicht vor-

kommen.

[0009] Ausgehend von dem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Haarglättvorrichtung dergestalt weiterzubilden, dass die zu dem eingangs gewürdigten Stand der Technik aufgezeigten Nachteile zumindest weitgehend vermieden sind.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer eingangs genannten, gattungsgemäßen Haarglättvorrichtung, bei der die zwischen den Formteilen befindlichen Haarformspalte zumindest in der Haarformstellung der Formteile zueinander in Richtung zu der die Zinken verbindenden Begrenzung der Haaraufnahmen hinterschnitten sind, gemäß Anspruch 1.

[0011] Bei dieser Haarglättvorrichtung sind die von den beiden Formteilen jeweils eingefassten Haarformspalte hinterschnitten ausgebildet. Die Hinterschneidung erstreckt sich in Richtung zu der sich zwischen den Zinken erstreckenden Begrenzung der Haaraufnahmen. Somit vergrößert sich nach einer Engstelle der Haarformspalt in Richtung der in einen Haarformspalt einzubringenden Haare. Die zu formenden Haarsträhnen befinden sich somit für den Vorgang des Glättens in einem sich in Richtung zu der Spitze der Zinken verjüngenden Haarformspalt. Damit ist im Unterschied zu vorbekannten Haarglättvorrichtungen grundsätzlich der sich zwischen den beiden Formteilen befindliche Haarformspalt bei dem Prozess des Haarglättens durch partielles Anliegen der beiden Formteile aneinander geschlossen.

[0012] Ist der Haarformspalt nach Einlegen einer Haarsträhne nicht vollständig geschlossen, da eine zu große Haarsträhne in einem Haarformspalt aufgenommen worden ist, werden im Zuge des Haarformprozesses, bei dem die Glättvorrichtung durch das Haar gezogen wird, diejenigen Haare aus dem Haarformspalt austreten, die einen Verschluss des Haarformspaltes verhindert haben. Die Folge ist, dass, nachdem eine genügende Haaranzahl aus dem Formspalt wieder herausgezogen worden ist, der Formspalt dann durch Aneinanderliegen der beiden Formteile im Bereich der den Hinterschnitt bildenden Engstelle geschlossen ist. Da sich der Prozess des Anpassens einer zu großen Strähne innerhalb eines Haarformspaltes an die vorgesehene maximale Größe typischerweise bereits im Zuge einer ersten kurzen Haarglättbewegung einstellt, ist hierdurch der Formprozess der weiteren, in dem Haarformspalt verbleibenden Haare nicht beeinträchtigt. Somit ist bei dieser Haarglättvorrichtung zugleich sichergestellt, dass der Haarformprozess als solcher auf die jeweils geformten Haare bzw. Haarsträhnen immer gleich, zumindest annähernd gleich ist. Hierdurch ist das Ergebnis des Glättens verbessert. Ein oftmaliges Wiederholen des Glättvorganges ist typischerweise nicht erforderlich.

[0013] Eine solche Konzeption des Haarformspaltes bzw. der einen Haarformspalt einfassenden Formteile eignet sich gleichermaßen für Haarglättvorrichtungen, bei denen die bewegbaren Formteile unabhängig voneinander in jeweils einer Zinke gelagert sind sowie für

Haarglättvorrichtungen, bei denen die bewegbaren Haarformteile zu einer Formteileinheit zusammengefasst sind.

[0014] Um die Höhe der ersten bewegbar gelagerten Formteile für den Prozess des Haarformens möglichst weitgehend nutzen zu können, befindet sich die Mündung des Haarformspaltes und damit die Engstelle zum Ausbilden des Hinterschnittes typischerweise im Bereich des zinkenoberseitigen Abschlusses der Formteile. Allerdings wird man zum erleichterten Einführen einer Haarsträhne in einen Haarformspalt die bewegbaren Formteile mit einer in Richtung zur Engstelle geneigten Schräge ausstatten.

[0015] Gemäß einem Ausführungsbeispiel sind die bewegbaren Formteile durch zumindest einen Steg miteinander verbunden und bilden eine starre gegenständliche Formteileinheit. Diese ist gegenüber den feststehenden Zinken bewegbar gelagert. Von besonderem Vorteil ist, wenn eine solche Formteileinheit aus einem gut wärmeleitenden Material hergestellt ist, beispielsweise einer Aluminiumlegierung, etwa im Wege eines Druckgussverfahrens. Als Teil der Formteileinheit kann eine elektrische Heizeinrichtung zum Erwärmen der Formteile vorgesehen sein. Bei einer solchen Ausgestaltung ist die Bereitstellung eines Warmluftstromes, um die für den Haarformprozess benötigte Wärme an das zu formende Haar zu bringen, nicht erforderlich. Vielmehr werden die in die Haarformspalte eingebrachten Haarsträhnen bei einer solchen Ausgestaltung unmittelbar von den erwärmten ersten Formteilen erwärmt. Dies hat zum Vorteil, dass eine solchermaßen konzipierte Haarglättvorrichtung relativ klein bauend ausgelegt werden kann. Als elektrische Heizeinrichtung eignet sich ein beispielsweise an den zumindest einen die Formteile miteinander verbindenden Steg angebrachtes PTC-Heizelement. Die Wärme gut leitenden Eigenschaften erlauben ein rasches und gleichmäßiges Erwärmen der Formteileinheit und damit der zu dieser Einheit gehörenden Formteile. Grundsätzlich ist es möglich, an entsprechender Position ebenfalls eine andere elektrische Widerstandsheizung anzuordnen. Ferner besteht die Möglichkeit, bei einer im Wege eines Gussverfahrens hergestellten Formteileinheit ein elektrisches Widerstandsheizelement in die Formteile zu integrieren, welches Heizelement sodann von der Formteileinheit umgeben ist. Eine solche Ausgestaltung gestattet ein besonders rasches Erwärmen der einzelnen Formteile. In einer alternativen Ausgestaltung befindet sich ein solchermaßen in die Formteileinheit integriertes, typischerweise eingegossenes, elektrisches Heizelement in dem oder den die einzelnen Formteile verbindenden Stegen.

[0016] Als zweite, mit den ersten Formteilen zusammenwirkende Formteile können die den ersten Formteilen in Bezug auf die jeweilige Haaraufnahme gegenüberliegenden Zinken dienen oder zumindest teilweise dienen. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die zweiten Formteile in den den ersten Formteilen gegenüberliegenden Zinken aufgenommene Ele-

mente sind. Bei diesen kann es sich ebenfalls um eine mittels eines oder mehrerer Stege gebildete Formteileinheit handeln. Bei einer solchen Ausgestaltung ist es zweckmäßig, diese zweite Formteileinheit ebenfalls aus einem Wärme gut leitenden Material, beispielsweise einer Aluminiumlegierung, etwa im Wege eines Gussverfahrens herzustellen. Bei dieser Ausgestaltung können die zweiten Formteile ebenfalls mit einer wie zu der vorbeschriebenen ersten Formteileinheit konzipierten Heizung ausgestattet sein. Bei dieser Ausgestaltung sind jeweils die beiden miteinander zum Ausbilden eines Haarformspaltes zusammenwirkenden Formteile beheizt. Grundsätzlich wird es jedoch als ausreichend angesehen, wenn nur eines der beiden Formteile beheizt wird. In einem solchen Fall wird das andere, nicht beheizte Formteil durch die bei Nichtgebrauch typischerweise durch Federvorspannung an diesen anliegenden anderen Formteile miterwärmt, so dass für den Haarformprozess die beiden einen Haarformspalt ausbildenden Formteile erwärmt sind.

[0017] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

- Fig. 1:** eine Haarglättrvorrichtung mit einem kammartig ausgebildeten Glättwerkzeug gemäß einer ersten Ausgestaltung,
- Fig. 2:** eine vergrößerte Darstellung des Glättwerkzeuges der Glättvorrichtung der Figur 1 in einer Seitenansicht,
- Fig. 3:** eine vergrößerte Darstellung des Glättwerkzeuges der Glättvorrichtung der Figur 1 in einer Draufsicht,
- Fig. 4:** eine vergrößerte Darstellung des Glättwerkzeuges der Figur 2 mit den beweglichen Teilen des Glättwerkzeuges in einer Haarglättstellung zueinander,
- Fig. 5:** einen Längsschnitt durch das Glättwerkzeug der Figur 2,
- Fig. 6:** die wesentlichen Elemente eines Glättwerkzeuges gemäß einer weiteren Ausgestaltung für eine Haarglättrvorrichtung,
- Fig. 7:** in einer perspektivischen Ansicht nach Art einer Explosionsdarstellung am Aufbau des Glättwerkzeuges der Figur 6 beteiligte Komponenten,
- Fig. 8:** das Glättwerkzeug der Figur 6 in einem Längsschnitt in einer ersten Stellung seiner beweglichen Formteile,

Fig. 9: einen Querschnitt durch das Glättwerkzeug der Figur 8 entlang der Linie B - B,

Fig. 10: einen Längsschnitt durch das Glättwerkzeug der Figur 8 entlang der Linie C1 - C1 und

Fig. 11: einen Längsschnitt durch das Glättwerkzeug der Figur 8 in der Stellung seiner beweglichen Teile in Glättposition.

[0018] Eine Haarglättrvorrichtung 1 verfügt über ein an einen Handgriff 2 angeschlossenes Glättwerkzeug 3. Das Glättwerkzeug 3 ist elektrisch beheizt. Für die Stromversorgung verfügt die Haarglättrvorrichtung 1 über ein elektrisches Anschlusskabel 4. Das Glättwerkzeug 3 ist kammartig konzipiert und weist eine Reihe beabstandet voneinander angeordnete, fest stehende Zinken 5 auf. In jeder Zinke 5 mit Ausnahme der benachbart zu der Spitze 6 des Glättwerkzeuges 3 angeordneten äußersten Zinke der Zinkenreihe ist jeder Zinke 5 ein bewegliches, erstes Formteil 7 zugeordnet. Die Formteile 7 sind, wie nachstehend ausgeführt wird, gemeinsam zu einer Formteileinheit zusammengefasst. Die Formteileinheit ist in Richtung der Längserstreckung der Zinkenreihe bewegbar und kann aus ihrer in Figur 1 gezeigten Stellung durch Betätigung eines bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Taster 8 konzipierten Stellelementes translatorisch in Richtung zum Handgriff 2 verstellt werden. Die Zinken 5 sind zusammen mit einer Abdeckschale 9, die Teil des Gehäuses des Glättwerkzeuges 3 bildet, als Kunststoffspritzgussteil ausgeführt. Die Zinken 5 sind bogenförmig konzipiert und fassen die ersten Formteile 7, wie aus Figur 2 erkennbar, ein. Jeweils zwei benachbart zueinander angeordnete Zinken 5 schließen eine Haaraufnahme 10 ein. Teil der Haaraufnahme 10 ist ein in Figur 2 offen dargestellter Haarformspalt 11, der sich zwischen jedem ersten Formteil 7 und der zu diesem Formteil 7 weisenden Seite der benachbarten Zinke 5 erstreckt. Die ersten Formteile 7 sind als Formteileinheit durch entsprechendes Betätigen des Tasters 8 gegen die Kraft einer Rückstellfeder gegenüber den ortsfest angeordneten Zinken 5 bewegt worden.

[0019] Wie aus Figur 2 ferner ersichtlich, ist die zu den benachbarten Zinken 5 weisende Formoberfläche der ersten Formteile 7 in Richtung von den Spitzen der Zinken 5 zu der unteren Begrenzung der Haarformspalten 11 gewölbt, und zwar unter Ausbildung eines sich an eine Engstelle 12 anschließenden Hinterschnitts 13. Die Haaraufnahme 10 und somit auch der Hinterschnitt 13 ist durch eine sich zwischen benachbarten Zinken 5 erstreckende Begrenzung, gebildet durch Abschnitte der Abdeckschale 9 begrenzt. Diese Begrenzung ist in Bezug auf einen Hinterschnitt in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 14 gekennzeichnet. Der der Begrenzung 14 in Bezug auf den oberen Abschluss 15 befindlichen Abschnitt der Formteile 7 ist in Richtung zu der die Formteile 7 aufnehmenden Zinken 5 gekrümmt, und zwar bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel so weit, dass sich die

Krümmung bis in den durch die Zinken 5 gebildeten Bogen hinein erstreckt, wenn sich die Formteile 7, wie in Figur 2 gezeigt, in ihrer die Haarformspalten öffnenden Stellung befinden. Hierdurch ist ein Einführen einer Haarsträhne in eine Haaraufnahme bzw. in einen Haarformspalt 11 erleichtert.

[0020] Aus der Draufsicht auf das Glättwerkzeug 3 der Figur 3 ist erkennbar, dass die ersten Formteile 7 in Quererstreckung gewellt sind. Durch die Wellung werden bei jedem Formteil 7 zwei Formflanken 16, 16.1 gebildet.

[0021] Figur 4 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Glättwerkzeuges 3, bei dem die ersten Formteile 7 sich in ihrer den jeweiligen Haarformspalt 11 verschließenden Stellung befinden. Diese, in Figur 4 gezeigte Stellung stellt die Stellung der Formteile 7 während eines Glättprozesses dar. Deutlich erkennbar ist, dass die Haarformspalten 11 nicht insgesamt geschlossen sind, sondern nur im Bereich der Engstellen 12. Somit bleiben die Haarformspalten 11 hinsichtlich der den Hinterschnitt 13 füllenden Haare geöffnet, sodass über die Formteile auf die in den Hinterschnitten 13 aufgenommenen Haare der gewünschte Haarformdruck zum Glätten wirkt.

[0022] Die Zinken 5 sind, wie aus Figur 5 erkennbar, bogenförmig ausgeführt. Dieses hat zum Vorteil, dass in der Offenstellung der Haarformspalten 11 die Formteile 7 nicht nur in der dem jeweiligen Formteil 7 zugeordneten Zinke 5 aufgenommen sind (siehe Figur 1) sondern auch dass bei Aufnahme von nur relativ wenig Haar in einem Haarformspalt 11 die zu der benachbarten Zinke 5 weisende Vorderseite in die Rückseite der benachbarten Zinke eingreifen kann.

[0023] Figur 5 zeigt die ersten Formteile in einer Stellung zwischen der in Figur 2 gezeigten Offen-Stellung und der in Figur 4 gezeigten Geschlossen-Stellung. In der in Figur 4 gezeigten Geschlossen-Stellung befinden sich die Formteile 7 gegenüber den benachbarten Zinken 5, wenn in den Hinterschnitt 13 der Haarformspalten 11 eine ausreichende Haarmenge aufgenommen ist, damit die Formteile 7 nicht weiter in die die zweiten Formteile bildenden benachbarten Zinken hineinbewegt werden. Bei dem in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiel wirken mit den ersten, vorbeschriebenen Formteilen 7 die zu diesen Formteilen jeweils weisenden Rückseiten 17 der benachbarten Zinken 5 zusammen. Dabei dient die Konzeption der Formoberfläche der Formteile 17 mit ihren Formflanken 16, 16.1 dem Zweck, dass eine Haarformung an der in Figur 5 mit dem Bezugszeichen 18 gekennzeichneten Kante erfolgt. Die auf die erfassten Haare wirkende Formkraft wird sodann auf diese Kanten konzentriert.

[0024] Die ersten beweglichen Formteile 7 sind über einen Steg 20 zu einer starren gegenständlichen Einheit miteinander verbunden. Diese aus dem Steg 20 und den einzelnen Formteilen 7 gebildete Einheit ist im Wege eines Druckgussverfahrens aus einer Aluminiumlegierung hergestellt. Diese Einheit ist gegen die Kraft einer Rückstellfeder 21 mittels des Tasters 8 in Richtung zu dem Handgriff 2 verstellbar. Ist der Taster 8 nicht betätigt, be-

wirkt die Rückstellfeder 21, dass die Haarformspalte 11 geschlossen sind. Eine Betätigung des Tasters 8 zum Öffnen der Haarformspalte 11 dient dem Zweck der Aufnahme von Haarsträhnen in die jeweiligen Haaraufnahmen 10 bzw. Haarformspalte 11.

[0025] An den Boden 22 des die Formteile 7 verbindenden Steges 20 ist in nicht näher dargestellter Art und Weise ein PTC-Heizelement in einer auf dem Boden 22 wärmeeinkoppelnden Anordnung angeschlossen. Dessen Leistung ist über ein am Handgriff 2 angeordnetes Stellelement einstellbar. Aufgrund der guten Wärmeleitfähigkeit des für den Steg 20 und die Formteile 7 eingesetzten Materials erfolgt eine gleichmäßige und rasche Verteilung der durch das PTC-Heizelement generierten Wärme zum Erwärmen der Formoberflächen der Formteile 7.

[0026] Figuren 6 und 7 zeigen die wesentlichen Elemente eines Glättwerkzeuges 23 gemäß einer weiteren Ausgestaltung. Das Glättwerkzeug 23 verfügt neben den bereits zu dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 5 beschriebenen Komponenten - einer aus Zinken 24 gebildeten Zinkenreihe und einer Formteileinheit 25 mit den durch bei diesem Ausführungsbeispiel zwei Stege 26, 26.1 zusammengehaltenen ersten Formteilen 27 - über eine zweite Formteileinheit 28. Die zweite Formteileinheit 28 verfügt über einzelne Formteile 29, die durch einen gemeinsamen Steg 30 miteinander verbunden sind. Die Formteileinheit 28 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ebenfalls ein im Wege eines Druckgussvorganges aus einer Aluminiumlegierung hergestelltes Formteil.

[0027] Die Anordnung der Formteile 27, 29 zueinander ist aus dem Längsschnitt der Figur 8 erkennbar. Figur 8 zeigt das Glättwerkzeug 23 in der Offen-Stellung seiner Formteile 27. Die Formteile 27, 29 sind in den bogenförmig ausgebildeten Zinken 24 aufgenommen. Der Querschnitt entlang der Linie B - B der Figur 9 macht deutlich, dass die Umrissgeometrie der Formteile 27 sowie deren Bemaßung an die innere Mantelfläche der bogenförmig ausgebildeten Zinken 24 angepasst ist. Bei dem Glättwerkzeug 23 dienen als zweite Formteile die Formteile 29. Die Darstellung des Glättwerkzeuges 23 in Figur 8 zeigt, dass sich die den Haarformspalt 31 in Richtung zum freien Ende der Zinken 24 hin verschließende Engstelle 32 im Bereich des oberen Abschlusses der Formteile 27 befindet und hierdurch die nutzbare Höhe der Haarformspalten 31 bzw. der Formteile 27 für den Prozess des Haarformens entsprechend groß ist. Auch bei dem Glättwerkzeug 23 ist die Formteileinheit 25 gegenüber den Zinken 24 und der gleichermaßen ortsfest angeordneten Formteileinheit 28 mit ihren Formteilen 29 verstellbar. Die Verstellbewegung zum Schließen der Engstelle 32 erfolgt auch bei diesem Ausführungsbeispiel durch die Kraft eines oder mehrerer Federelemente. Die entgegengesetzte Bewegungsrichtung wird durch Betätigung eines typischerweise manuell betätigbaren Stellelementes, beispielsweise eines Tasters wie zu dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 5 beschrieben,

bewirkt.

[0028] Sind in die Haarformspalte 31 des Glättwerkzeuges 23 Haarsträhnen eingebracht, wird das die Formteile 27 in ihrer Offen-Stellung haltende Stellelement losgelassen, so dass anschließend die Haarformspalte 31, wie aus Figur 11 erkennbar, geschlossen werden. Bei diesem Glättwerkzeug 23 erfolgt der Prozess der Haarformung vor allem zwischen den Formteilen 27, 29. Die nach innen weisenden Kanten der Zinken 24 dienen ebenso wie bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 5 zusätzlich als Haarformkante.

[0029] Zum Zuführen von Wärme an das zu formende Haar verfügt das Glättwerkzeug 23 über eine nicht näher dargestellte Heizeinrichtung, die ausgebildet sein kann, wie beispielsweise diejenige des Glättwerkzeuges 3 der Haarglättrvorrichtung 1. Durch diese kann die Formteileinheit 25 und/oder die Formteileinheit 28 erwärmt werden.

[0030] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben worden. Ohne den Umfang der geltenden Ansprüche zu verlassen, ergeben sich für einen Fachmann zahlreiche weitere Ausgestaltungen, die Erfindung verwirklichen zu können, ohne dass dieses im Einzelnen dargelegt werden müsste.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Haarglättrvorrichtung
2	Handgriff
3	Glättwerkzeug
4	Anschlusskabel
5	Zinke
6	Spitze
7	Formteil
8	Taster
9	Abdeckschale
10	Haaraufnahme
11	Haarformspalt
12	Engstelle
13	Hinterschnitt
14	Begrenzung
15	Abschluss

16,16.1	Formflanke
17	Rückseite
18	Kante
20	Steg
21	Rückstellfeder
22	Boden
23	Glättwerkzeug
24	Zinke
25	Formteileinheit
26, 26.1	Steg
27	Formteil
28	Formteileinheit
29	Formteil
30	Steg
31	Haarformspalt
32	Engstelle
33	Hinterschnitt

Patentansprüche

1. Haarglättrvorrichtung umfassend ein kammartig ausgebildetes Glättwerkzeug (3, 23) mit in einer durch jeweils eine Haaraufnahme (10) beabstandet zueinander, in einer Reihe angeordneten Zinken (5, 24), mit zumindest einem jeder Zinke (5, 24) zugeordneten, gegenüber der die weitere, diese Haaraufnahme (10) einfassenden Zinke (5, 24) bewegbar angeordneten ersten Formteil (7, 27) und mit einem der weiteren, diese Haaraufnahme (10) einfassenden Zinke (5, 24) zugeordneten zweiten Formteil (5; 24, 29) zum Ausbilden eines Haarformspaltes (11, 31) zwischen den beiden Formteilen (5, 7; 24, 27, 29) einer Haaraufnahme (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Formteilen (5, 7; 24, 27, 29) befindlichen Haarformspalte (11, 31) zumindest in der Haarformstellung der Formteile (5, 7; 24, 27, 29) zueinander in Richtung zu der die Zinken (5, 24) verbindenden Begrenzung der Haaraufnahmen (10) hinterschnitten sind.
2. Haarglättrvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** sich der Hinterschnitt (13, 33) der Haarformspalte (11, 31) im Wesentlichen über die gesamte, für den Prozess des Haarglätzens wirk-same Höhe der Formteile (5, 7; 24, 27, 29) in ihrer Haarformstellung erstreckt.
3. Haarglättvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegbaren Formteile (7, 27) durch zumindest einen Steg (20; 26, 26.1) miteinander verbunden sind und eine starre gegenständliche, gegenüber den Zinken (5, 24) be-wegbare gelagerte Formteileinheit (25, 28) bilden.
4. Haarglättvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch ge-kennzeichnet, dass** die Formteileinheit (25, 28) aus einem gut wärmeleitenden Material hergestellt ist und dass Teil der Formteileinheit (25, 28) eine elek-trische Heizeinrichtung zum Erwärmen der Formtei-le (7, 27) ist.
5. Haarglättvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch ge-kennzeichnet, dass** die Zinken (5, 24) bogenförmig ausgeführt sind und der von dem jeweiligen Zinken-bogen eingefasste Bereich eine der peripheren Man-teelflächen der ersten Formteile (7, 27) entsprechen-de Querschnittsgeometrie mit einer Bemaßung auf-weist, dass die ersten Formteile (7, 27) darin einpas-sen.
6. Haarglättvorrichtung nach Anspruch 5 in seinem Rückbezug auf Anspruch 4, **dadurch gekennzeich-net, dass** die ersten Formteile (7, 27) in der Offen-stellung der Haarformspalten (11, 31) zumindest teil-weise innerhalb des von dem dem jeweiligen Form-teil (7, 27) zugeordneten Zinkenbogen aufgenom-men ist.
7. Haarglättvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit den bewegbar gelagerten ersten Formteilen (7) zusam-menwirkenden zweiten Formteile von den dem er-sten Formteil jeweils gegenüberliegenden Zinken (5) gebildet sind.
8. Haarglättvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit den ersten Formteilen (27) jeweils zusammenwirkenden zweiten Formteile durch den den ersten Formteilen (27) gegenüberliegenden Zinken (24) zugeordnete Formteile (29) gebildet sind.
9. Haarglättvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch ge-kennzeichnet, dass** die zweiten Formteile (29) durch zumindest einen Steg (26, 26.1) miteinander verbunden sind.
10. Haarglättvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **da-durch gekennzeichnet, dass** die zweiten Formteile

(29) aus einem Wärme gut leitenden Material her-gestellt sind.

11. Haarglättvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10 in Rückbezug auf Anspruch 5, **dadurch ge-kennzeichnet, dass** die zweiten Formteile (29) zu-mindest teilweise innerhalb eines Zinkenbogens an-geordnet sind.

Claims

1. Hair straightening device comprising a comb-shaped straightening tool (3, 23) with teeth (5, 24) arranged in a row and spaced apart by a hair recep-tacle (10) in each case, with at least one first mould-ing (7, 27) allocated to each tooth (5, 24) and move-able in relation to the further teeth (5, 24) enclosing this hair receptacle (10), and with a second moulding (5; 24, 29) allocated to the further teeth (5, 24) en-closing this hair receptacle (10) to form a hair shaping gap (11, 31) between the two mouldings (5, 7; 24, 27, 29) of a hair receptacle (10), **characterised in that** the hair shaping gaps (11, 31) between the mouldings (5, 7; 24, 27, 29), at least in the hair shap-ing position of the mouldings (5, 7; 24, 27, 29), are undercut to each other in the direction of the limitation of the hair receptacles (10) connecting the teeth (5, 24).
2. Hair straightening device according to claim 1, **char-acterised in that** the undercut (13, 33) of the hair forming gap (11, 31) extends substantially over the entire height of the mouldings (5, 7; 24, 27, 29) ef-fective for the process of hair straightening, in their hair shaping position.
3. Hair straightening device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the moveable mouldings (7, 27) are connected together by at least one web (20; 26, 26.1) and form a rigid objective moulding unit (25, 28) mounted moveably in relation to the teeth (5, 24).
4. Hair straightening device according to claim 3, **char-acterised in that** the moulding unit (25, 28) is made from a material with good heat conductivity and that part of the moulding unit (25, 28) is an electric heating device to heat the mouldings (7, 27).
5. Hair straightening device according to claim 4, **char-acterised in that** the teeth (5, 24) are formed curved and the region enclosed by the respective tooth curve comprises a cross-section geometry corre-sponding to the peripheral casing surfaces of the first mouldings (7, 27) with a dimension such that the first mouldings (7, 27) fit therein.

6. Hair straightening device according to claim 5 when dependant on claim 4, **characterised in that** the first mouldings (7, 27) in the open position of the hair shaping gaps (11, 31) are held at least partly within the tooth curve allocated to the respective moulding (7, 27). 5
7. Hair straightening device according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the second mouldings cooperating with the first, moveably mounted mouldings (7) are formed by the teeth (5) opposite the respective first moulding. 10
8. Hair straightening device according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the second mouldings cooperating with the first mouldings (27) are formed by the mouldings (29) allocated to the teeth (24) opposite the first mouldings (27). 15
9. Hair straightening device according to claim 8, **characterised in that** the second mouldings (29) are connected together by at least one web (26, 26.1). 20
10. Hair straightening device according to claim 8 or 9, **characterised in that** the second mouldings (29) are made from a material with good heat conductivity. 25
11. Hair straightening device according to any one of claims 8 to 10 when dependant on claim 5, **characterised in that** the second mouldings (29) are arranged at least partly inside a tooth curve. 30

Revendications

1. Dispositif de lissage des cheveux comprenant un outil de lissage (3, 23) conformé à la manière d'un peigne avec des dents (5, 24) disposées sur une rangée, espacées les unes des autres par un passage pour cheveux (10), avec au moins une première pièce de mise en forme (7, 27) affectée à chaque dent (5, 24), disposée de façon mobile par rapport à la dent (5, 24) suivante délimitant ce passage pour cheveux (10) et avec une seconde pièce de mise en forme (5 ; 24, 29) affectée à la dent suivante (5, 24), délimitant ce passage pour cheveux (10), afin de former un interstice de mise en forme des cheveux (11, 31) entre les deux pièces de mise en forme (5, 7 ; 24, 27, 29) d'un passage pour cheveux (10), **caractérisé en ce que** les interstices de mise en forme des cheveux (11, 31) qui se trouvent entre les pièces de mise en forme (5, 7 ; 24, 27, 29) sont, au moins lorsque les pièces de mise en forme (5, 7 ; 24, 27, 29) se trouvent en position de mise en forme des cheveux, contre-découpés l'un vers l'autre, dans le sens orienté vers la délimitation des passages à cheveux (10), qui relie les dents (5, 24). 50

2. Dispositif de lissage des cheveux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la contre-découpe (13, 33) des interstices de mise en forme des cheveux (11, 31) s'étend sur les pièces de mise en forme (5, 7 ; 24, 27, 29) sur sensiblement toute la hauteur effective pendant le processus de lissage dans la position de mise en forme des cheveux.
3. Dispositif de lissage des cheveux selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les pièces de mise en forme (7, 27) mobiles sont reliées entre elles par au moins une traverse (20 ; 26, 26.1) et forment une unité (25, 28) constructive rigide de pièces de mise en forme logée de façon mobile par rapport aux dents (5, 24).
4. Dispositif de lissage des cheveux selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'unité (25, 28) de pièces de mise en forme est fabriquée dans un matériau d'une bonne conductibilité thermique et qu'une partie de l'unité (25, 28) de pièces de mise en forme est un dispositif chauffant électrique destiné à réchauffer les pièces de mise en forme (7, 27).
5. Dispositif de lissage des cheveux selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les dents (5, 24) sont réalisées avec la forme d'un arceau et la zone délimitée par chaque arceau de dent présente une section géométrique correspondant aux surfaces d'enveloppe périphériques des premières pièces de mise en forme (7, 27), avec un dimensionnement qui permet l'encastrement des premières pièces de mise en forme (7, 27) dans celle-ci.
6. Dispositif de lissage des cheveux selon la revendication 5, avec sa référence à la revendication 4, **caractérisé en ce que** les premières pièces de mise en forme (7, 27), en position ouverte des interstices de mise en forme des cheveux (11, 31), sont au moins partiellement engagées dans l'arceau de dent affecté à chaque pièce de mise en forme (7, 27). 40
7. Dispositif de lissage des cheveux selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les secondes pièces de mise en forme agissant conjointement avec les premières pièces de mise en forme (7) logées de façon mobile, sont formées de dents (5), lesquelles sont chacune opposées à la première pièce de mise en forme. 45
8. Dispositif de lissage des cheveux selon l'une des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** les secondes pièces de mise en forme agissant conjointement avec les premières pièces de mise en forme (27), sont formées par des pièces de mise en forme (29) affectées aux dents (24) opposées aux premières pièces de mise en forme (27). 55

9. Dispositif de lissage des cheveux selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les secondes pièces de mise en forme (29) sont au moins reliées entre elles par une traverse (26, 26.1).

5

10. Dispositif de lissage des cheveux selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les secondes pièces de mise en forme (29) sont réalisées dans un matériau à bonne conductibilité thermique.

10

11. Dispositif de lissage des cheveux selon l'une des revendications 8 à 10, en référence à la revendication 5, **caractérisé en ce que** les secondes pièces de mise en forme (29) sont au moins partiellement disposées dans un arceau de dent.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

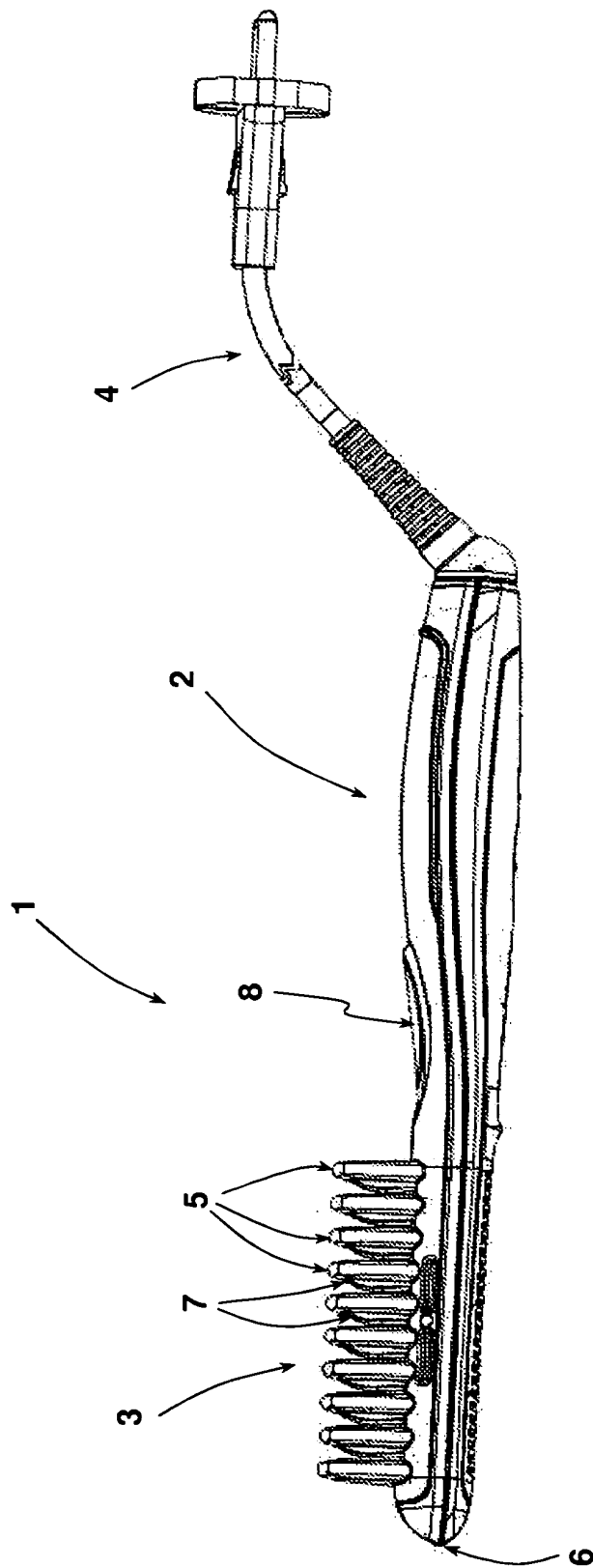


Fig. 1

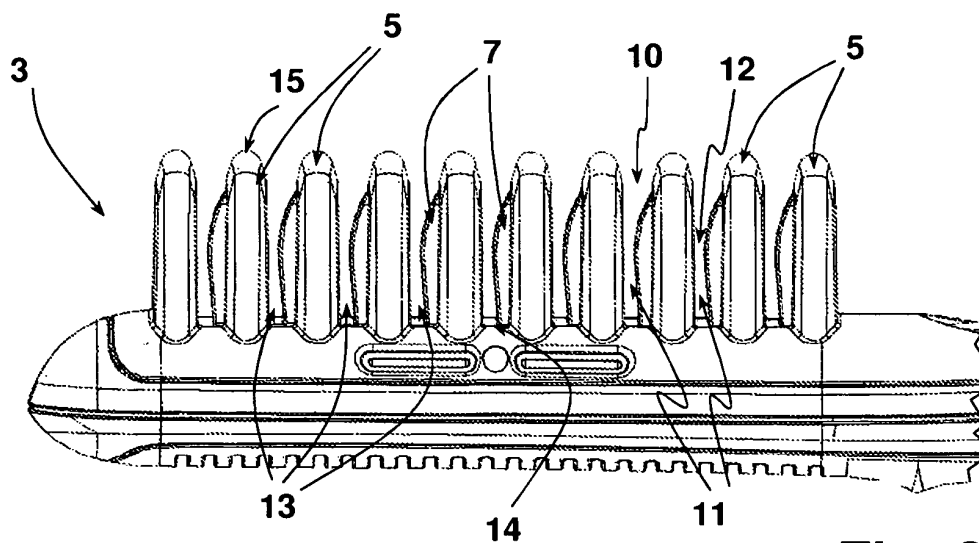


Fig. 2

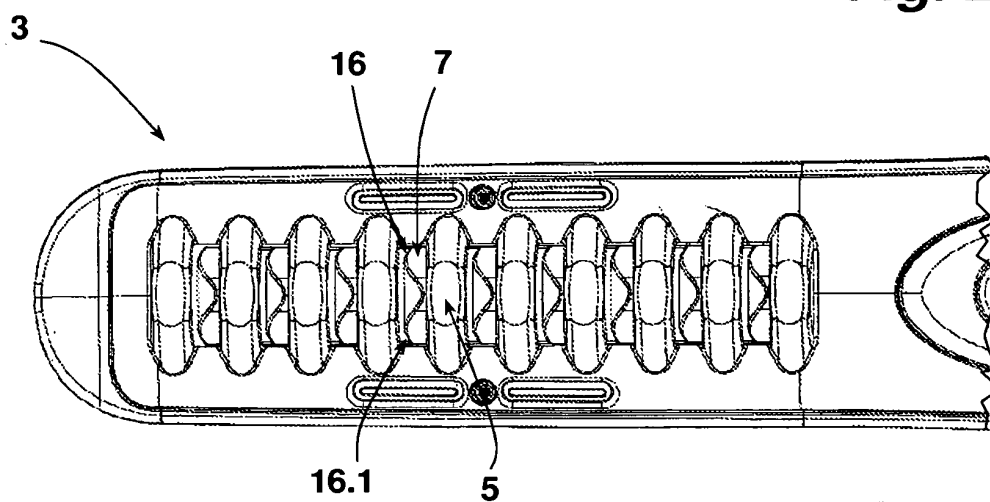


Fig. 3

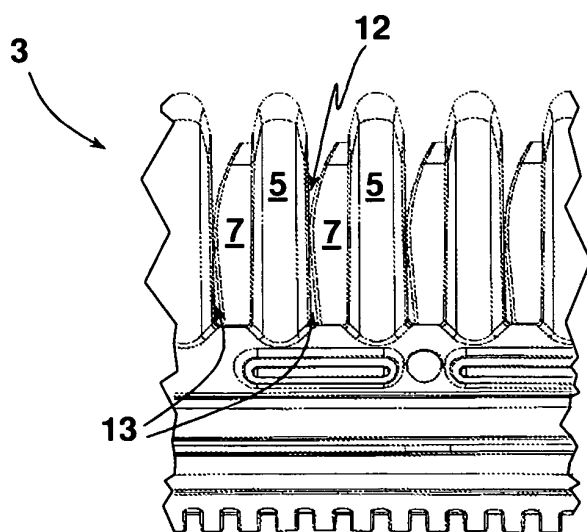


Fig. 4

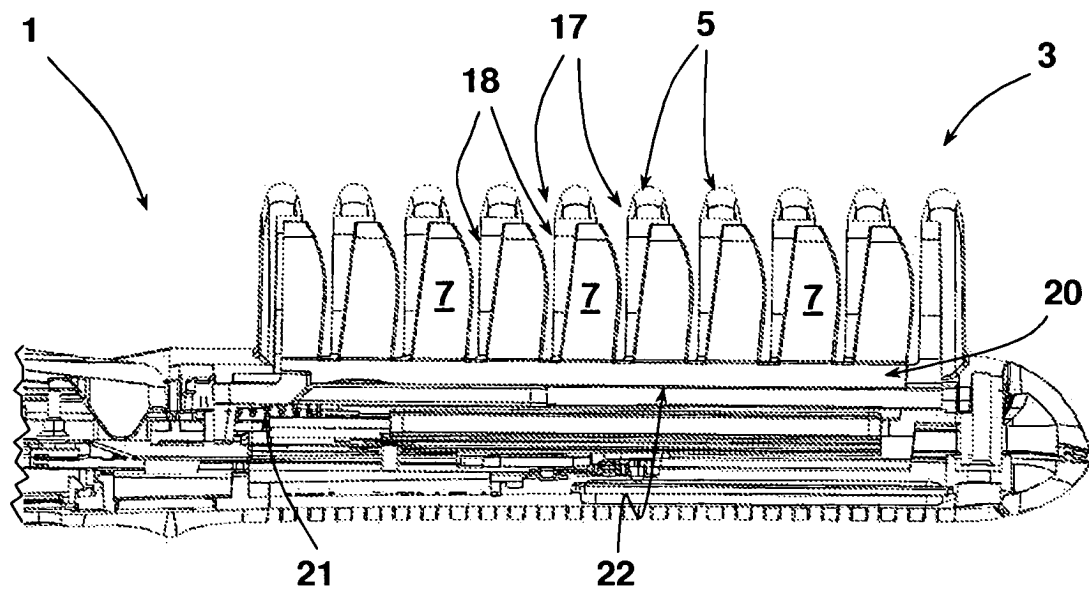


Fig. 5

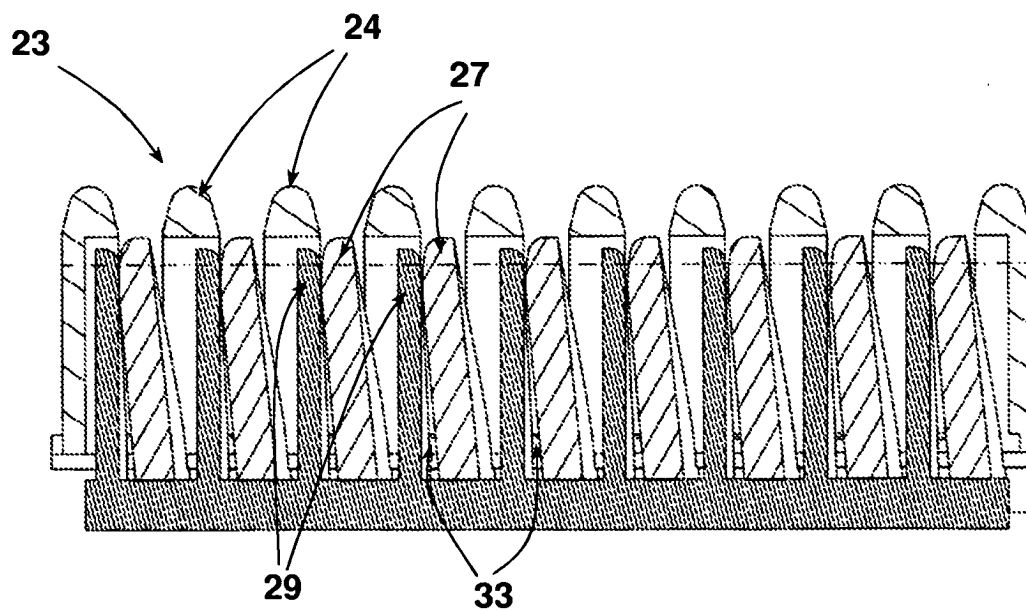
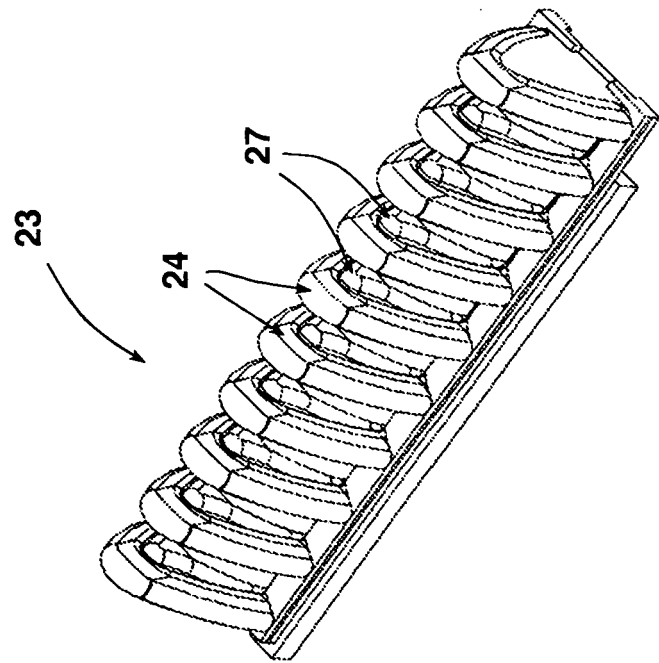
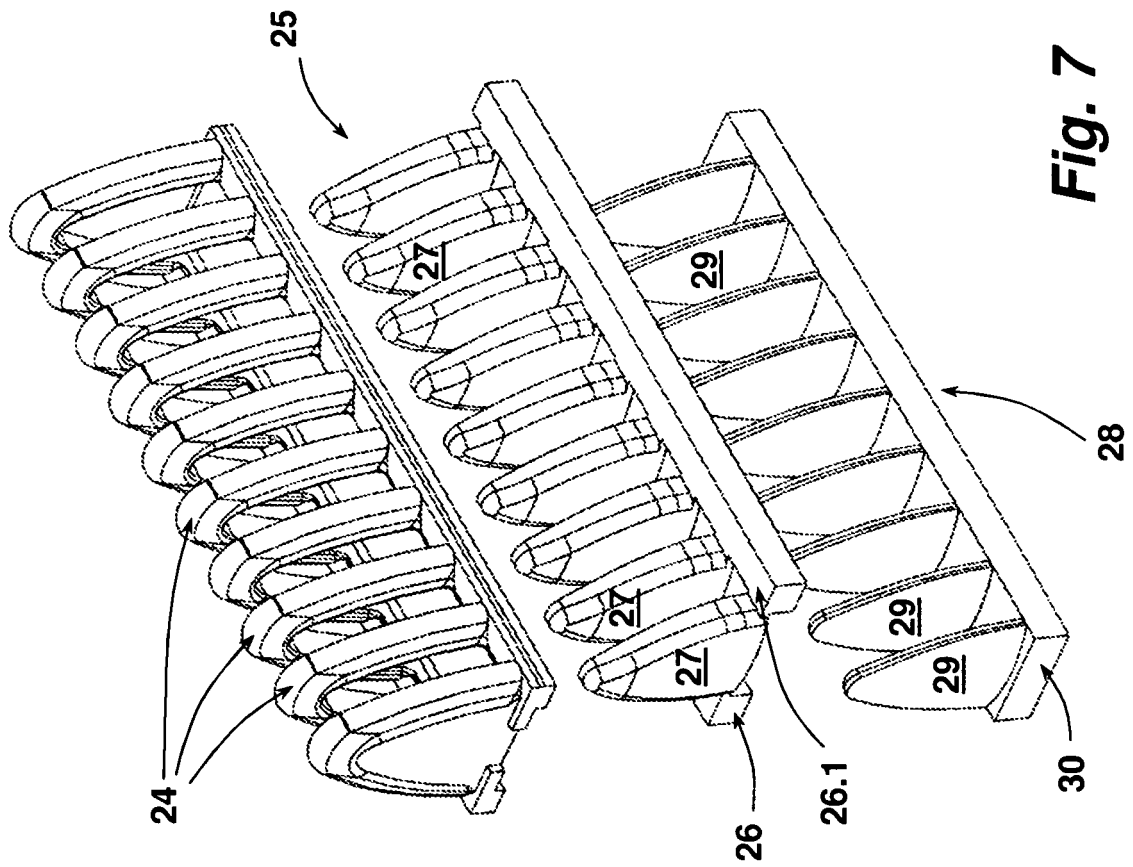


Fig. 11



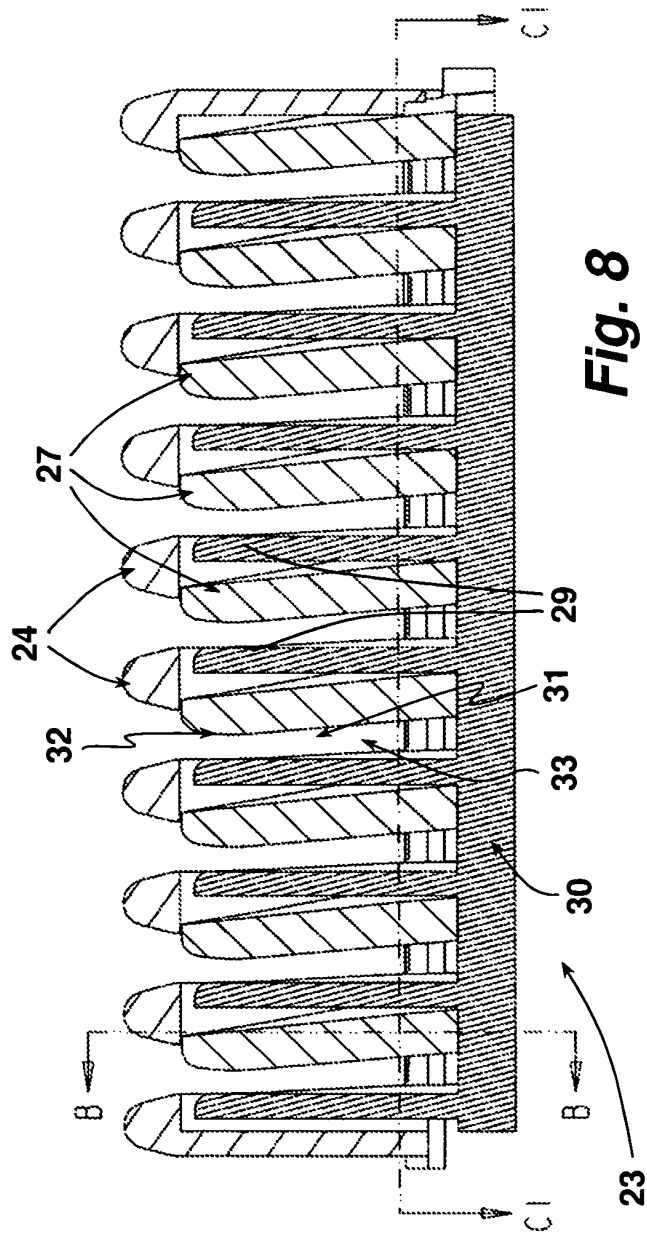


Fig. 8

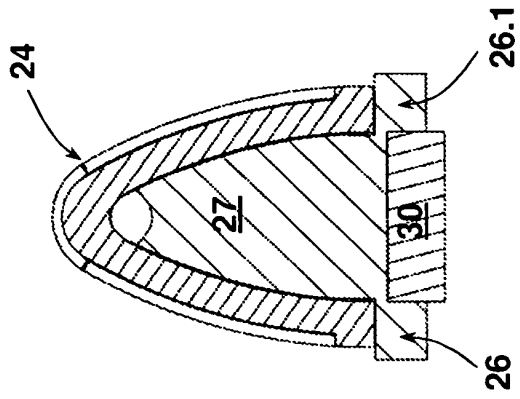


Fig. 9

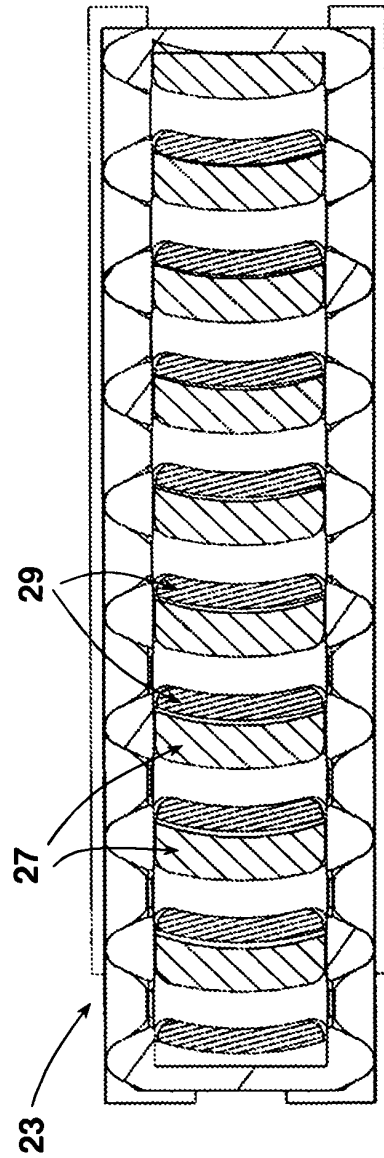


Fig. 10

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

- WO 2009007521 A [0004]
- EP 1721539 A1 [0005]