

(19)



(11)

EP 2 837 302 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2016 Patentblatt 2016/48

(51) Int Cl.:
A45D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14178961.0**

(22) Anmeldetag: **29.07.2014**

(54) **Heizteil und Haarformgerät**

Heating part and hair styler

Élément de chauffage et appareil de mise en forme de 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **14.08.2013 DE 102013216148**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.02.2015 Patentblatt 2015/08

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Altmann, Berthold
83374 Oderberg (DE)**
• **Blischke, Daniela
83349 Palling (DE)**
• **Copitzky, Thomas
83278 Traunstein (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 622 986 WO-A2-2006/099522
DE-A1-102011 078 562 US-A1- 2008 110 871

EP 2 837 302 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 vorliegende Erfindung betrifft ein Heizteil für ein Haarformgerät, das zum Erwärmen und Formen von Haaren zumindest eine Heizplatte aus einem glasartigen oder glasähnlichen Material wie beispielsweise Quarzglas umfasst.

[0002] Haarformgeräte mit Heizteilen zum Haare formen, wie zum Beispiel Haarglätter, sind hinlänglich bekannt. Die zu formenden Haare werden dabei an dem Heizteil des Geräts entlang gezogen, wobei die Glättwirkung unter anderem von der von der Platte auf die Haare übertragenen Zugkraft abhängt. Zum Vermeiden von Haarschädigungen, die bei einer rauen Oberflächenstruktur des Heizteils auftreten können, ist vorteilhafterweise das Material des Heizteils entsprechend gewählt. Beispielsweise eignet sich für eine glatte Oberflächenstruktur ein glasartiges oder glasähnliches Material, insbesondere Quarzglas.

[0003] Die EP 2 622 986 A2 offenbart ein Heizteil für einen Haarglätter mit Heizplatten, die aus einem elektrisch isolierenden Material, wie beispielsweise Glaskeramik oder Quarzglas, gefertigt sind. Die US 2008/011081971 A1 offenbart eine Dickschicht-Heizstruktur mit einem Schichtaufbau, der durch eine Isolierschicht, eine hitzebeständige Schicht, und eine erneute Isolierschicht gekennzeichnet ist.

[0004] Herkömmliche Quarzglasplatten sind jedoch nicht geeignet als Heizplatten von Haarglättern, da sie viel empfindlicher sind als herkömmliche Heizplatten aus beispielsweise Aluminium. Insbesondere neigt eine Quarzglasplatte bei größerer Beanspruchung leicht zu brechen oder zu reißen. Beispielsweise bilden sich dabei kleine Risse in der Quarzglasplatte, die sich mit jeder Belastung weiter ausbreiten und schließlich zum Glasbruch führen können.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, ein verbessertes Heizteil aus einem glasartigen oder glasähnlichen Material für ein Haarformgerät anzugeben, das sich durch eine zuverlässigere Anwendung, insbesondere durch ein vermindertes Risiko zur Rissbildung, auszeichnet.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Heizteil mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weiter wird diese Aufgabe durch ein Haarformgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Erfindungsgemäß ist ein Heizteil für ein Haarformgerät zum Erwärmen und Formen von Haaren angegeben, das zumindest eine erste Heizplatte und eine zweite Heizplatte umfasst. Die erste Heizplatte und/oder die zweite Heizplatte enthalten ein glasartiges oder glasähnliches Material, vorzugsweise Quarzglas. Die erste Heizplatte und die zweite Heizplatte sind übereinander gestapelt angeordnet. Erfindungsgemäß ist zwischen der ersten Heizplatte und der zweiten Heizplatte eine transparente Zwischenschicht mit einem hohen Wärmeleitfähigkeitskoeffizienten eingebracht.

[0008] Unter einem "Quarzglas" ist im Sinne dieser Anmeldung insbesondere ein Einkomponentenglas zu verstehen, das abgesehen von möglichen Verunreinigungen aus reinem SiO_2 besteht. Die Heizplatten des Heizteils müssen nicht zwangsläufig aus Quarzglas bestehen, sondern können lediglich Quarzglas enthalten. Zudem müssen nicht zwangsläufig beide Heizplatten Quarzglas enthalten beziehungsweise daraus bestehen. Es kann auch lediglich eine der Heizplatten Quarzglas enthalten oder daraus bestehen. Beispielsweise kann eine der Heizplatten aus Quarzglas und die andere Heizplatte aus einem anderen Glas wie beispielsweise Borsilikatglas oder aus einem glasähnlichen Werkstoff wie beispielsweise Glaskeramik sein, das die Eigenschaften der Quarzglasplatte ergänzt.

[0009] Bevorzugt enthalten beide Heizplatten Quarzglas oder bestehen daraus. Dabei können sich die beiden Heizplatten aus Quarzglas in ihren Eigenschaften unterscheiden und insbesondere in ihren Eigenschaften ergänzen.

[0010] Unter einem "Heizteil" ist im Sinne dieser Anmeldung ein Geräteteil zu verstehen, das aufheizbar ist und zur Haarformung dient. Insbesondere weist das Heizteil eine erhitzbare Haarbehandlungsfläche auf, die zum Formen der Haare vorzugsweise eben beziehungsweise glatt ausgebildet ist, sodass die Haare zum Glätten darüber gezogen werden können. Das Heizteil weist bevorzugt eine Plattenform auf. Das bedeutet, dass das Heizteil vorzugsweise quaderförmig ausgebildet ist.

[0011] Erfindungsgemäß setzt sich das Heizteil aus mindestens zwei Heizplatten zusammen beziehungsweise ist aus diesen gebildet. Das Heizteil weist demnach einen mehrschichtigen Plattenaufbau, bevorzugt Glasplattenaufbau, auf. Unter "Heizplatten" sind im Sinne dieser Anmeldung Platten zu verstehen, die eine derart ausreichend hohe Wärmeleitfähigkeit aufweisen, dass eine Haarformung an einer Fläche der Platten möglich ist. Eine Heizung wie beispielsweise eine Heizschicht ist dabei auf einer der Haarformung gegenüberliegenden Fläche der Platte ausgebildet, sodass sich die von der Heizung produzierte Wärme durch die Platte bevorzugt möglichst homogen bis zur Haarbehandlungsfläche ausbreitet.

[0012] Die Heizplatten des Heizteils sind bevorzugt direkt übereinander gestapelt. Unter "übereinander gestapelt" im Sinne dieser Anmeldung ist insbesondere zu verstehen, dass die Heizplatten übereinander angeordnet sind, wobei zwischen den Heizplatten zusätzliche Schichten eingebracht sein können. Die Heizplatten sind jedoch fest miteinander verbunden, das heißt fixiert zueinander angeordnet. Die Heizplatten lassen sich von dem Anwender demnach nicht aufklappen beziehungsweise voneinander wegbewegen.

[0013] Durch den erfindungsgemäßen mehrschichtigen Aufbau des Heizteils können eventuelle Risse, die sich in einer Heizplatte aufgrund einer größeren Beanspruchung bilden können, nicht von einer Heizplatte auf die andere Heizplatte ausbreiten, beziehungsweise

überspringen. Ein Riss zieht sich somit nicht durch das gesamte Heizteil, sondern erstreckt sich höchstens über eine der Heizplatten. Dadurch ist es möglich, als Material der Heizplatten empfindliches Quarzglas zu wählen, das besonders schonend zu den zu behandelnden Haaren ist und so die Gefahr einer Haarschädigung reduziert. Bei einem mechanischen Schlag wie beispielsweise bei einem Runterfallen des Haarformgeräts, das das erfindungsgemäße Heizteil aufweist, wird erfindungsgemäß mit Vorteil das Risiko eines Zerbrechens des kompletten Heizteils vermindert.

[0014] Bevorzugt ist auf einer der Haarbehandlungsfläche gegenüberliegenden Seite des Heizteils die Heizung wie beispielsweise eine Heizschicht angeordnet. Durch den mehrschichtigen Aufbau des Heizteils kann bei einer mechanischen Beanspruchung des Heizteils ein vollständiges Zerschlagen dieses Heizteils und ein dadurch bedingtes Offenlegen der stromzuführenden Teile der Heizung verhindert werden. Die Gefahr von einem Stromschlag wird dadurch vorteilhafterweise deutlich reduziert.

[0015] Erfindungsgemäß ist zwischen der ersten Heizplatte und der zweiten Heizplatte eine Zwischenschicht eingebracht. Das Heizteil weist demnach den folgenden mehrschichtigen Aufbau auf: erste Heizplatte, Zwischenschicht, zweite Heizplatte. Dabei sind die einzelnen Schichten des Heizteils vorteilhafterweise jeweils direkt aufeinander angeordnet und aneinander befestigt beziehungsweise fixiert zueinander angeordnet. Zwischen den einzelnen Schichten sind demnach keine lösbaren Verbindungen ausgebildet.

[0016] Die Zwischenschicht kann je nach der gewünschten Anforderung unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Beispielsweise weist die Zwischenschicht klebende Eigenschaften auf und dient damit zum Befestigen beziehungsweise Verkleben der ersten Heizplatte an der zweiten Heizplatte. Alternativ oder zusätzlich kann die Zwischenschicht eine Heizschicht sein, die zum Erwärmen des gesamten Heizteils vorgesehen ist. Gemäß der vorliegenden Erfindung weist die Zwischenschicht eine hohe Wärmeleitfähigkeit auf wobei durch die Zwischenschicht eine gleichmäßige und homogene Heizung für das Heizteil realisiert wird.

[0017] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist die Zwischenschicht eine Folie oder ein Gel. Zwischen den zwei Heizplatten ist somit die Folie oder das Gel eingebracht. Vorteilhafterweise ist die Zwischenschicht eine Klebefolie. Mit einer Klebefolie zwischen den zwei Heizplatten kann eine Art Verbundwerkstoff erzeugt werden, wie es beispielsweise bei Sicherheitsglas oder Autoscheiben bekannt ist. Dadurch kann mit Vorteil die Bruchfestigkeit des Heizteils erhöht werden.

[0018] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die Zwischenschicht Aluminium, Silber und/oder Gold auf. Diese Materialien zeichnen sich durch einen hohen Wärmeleitfähigkeitskoeffizienten aus, wodurch mit Vorteil eine gleichmäßige Oberflächen-

temperatur des Heizteils ermöglicht wird. Diese gleichmäßige Oberflächentemperatur führt wiederum vorteilhafterweise zu einem verbesserten und gleichmäßigen Stylingergebnis bei der Haarbehandlung.

[0019] Als weiteres Material der Zwischenschicht kommt unter anderem Kupfer in Frage. Zusätzlich oder alternativ kann die Zwischenschicht beschichtet sein. Beispielsweise findet eine kohlenstoffhaltige Beschichtung wie beispielsweise Diamant, Graphit, Graphen und/oder Kohlenstoffnanoröhrchen (CNTs) Verwendung. Auch ist eine keramische Beschichtung aus beispielsweise Siliziumcarbid und/oder Aluminiumnitrid verwendbar.

[0020] Erfindungsgemäß weist die Zwischenschicht zudem transparente Eigenschaften auf. Besonders bevorzugt weist die Zwischenschicht transparente Eigenschaften für Strahlung im sichtbaren Wellenlängenbereich auf. Unter transparent ist insbesondere zu verstehen, dass das Material der Zwischenschicht und demnach die Zwischenschicht selbst für Strahlung im sichtbaren Wellenlängenbereich zumindest teilweise strahlungsdurchlässig ist. Vorzugsweise ist die Zwischenschicht zu mindestens 50 %, bevorzugt zu mindestens 70 %, besonders bevorzugt zu mindestens 95 % strahlungsdurchlässig. Vorzugsweise weist die Zwischenschicht ein transparentes Silikon und/oder Polycarbonat auf.

[0021] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist die Zwischenschicht eine Heizschicht, die geeignet ist, die Heizplatten des Heizteils zu erwärmen. Bevorzugt weist das Heizteil eine Mehrzahl von Heizschichten auf, die sich in ihren Eigenschaften unterscheiden und ergänzen können. Beispielsweise wird eine Heizschicht mit Kleinspannung und eine zweite Heizschicht mit Niederspannung bespeist. Dabei können sich jeweils Heizschicht und Heizplatte alternierend abwechseln. Das bedeutet, dass das Heizteil einen Schichtenstapel wie folgt aufweist: erste Heizschicht, erste Heizplatte, zweite Heizschicht, zweite Heizplatte. Bei mehr als einer Heizschicht des Heizteils ergibt sich mit Vorteil eine gleichmäßig beheizbare Haarbehandlungsfläche und eine geringe Abkühlung sowie die Möglichkeit eines schnellen Nachheizens bei der Verwendung des Heizteils.

[0022] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die zweite Heizplatte eine Haarbehandlungsfläche auf. Bevorzugt ist die Haarbehandlungsfläche die Fläche der zweiten Heizplatte, die der ersten Heizplatte gegenüberliegt. Unter einer Haarbehandlungsfläche ist insbesondere die Fläche zu verstehen, an der die zu formenden Haare erwärmt und geformt werden. Insbesondere werden die zu formenden Haare direkt über die Haarbehandlungsfläche gezogen beziehungsweise an dieser Fläche eingeklemmt und entlang gezogen.

[0023] Bevorzugt weist die zweite Heizplatte mit der Haarbehandlungsfläche eine geringere Dicke auf als die erste Heizplatte. Die Dicke der Heizplatte ist dabei die

Ausdehnung der Heizplatte senkrecht zur Haarbehandlungsfläche. Durch die geringere Dicke der zweiten Heizplatte mit der Haarbehandlungsfläche kann vorteilhafterweise eine gleichmäßige Oberflächentemperatur an der Haarbehandlungsfläche und dadurch bedingt ein optimales Stylingergebnis erzielt werden.

[0024] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist das Heizteil zumindest eine weitere Heizplatte auf, die über der zweiten Heizplatte angeordnet ist. In diesem Fall weist die weitere Heizplatte die Haarbehandlungsfläche auf. Die zweite Heizplatte ist zwischen der ersten Heizplatte und der weiteren Heizplatte eingebracht. Vorteilhafterweise ist bei der Verwendung mehrerer Heizplatten die Temperaturdifferenz zwischen Unterseite und Oberseite der einzelnen Heizplatten gering, wodurch mit Vorteil interne Spannungen im Heizteil gering sind. Dadurch verringert sich die Anforderung an das Material der Heizplatten bezüglich des Wärmeausdehnungskoeffizienten, wodurch sich mit Vorteil die Auswahl an geeigneten Glasmaterialien vergrößert.

[0025] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist zwischen der ersten Heizplatte und der zweiten Heizplatte zumindest ein Sensor zur Detektion einer Beschädigung der ersten und/oder zweiten Heizplatte angeordnet. Detektiert der Sensor eine Beschädigung, wird bevorzugt das Heizteil abgeschaltet. Dadurch kann vorteilhafterweise auf einer der Heizplatten oder auf beiden Heizplatten eine elektrisch leitfähige Schicht angeordnet sein, beispielsweise auflackiert oder aufgedampft sein, die zu einem Stromkreislauf zusammengeschlossen und mittels des Sensors überwacht wird. Wird der Stromkreis unterbrochen, so kann automatisch die gesamte Heizung des Heizteils abgeschaltet werden. Dadurch reduziert sich mit Vorteil die Gefahr von einem Stromschlag deutlich. Besonders bevorzugt ist zwischen den Heizplatten eine Mehrzahl von Sensoren angeordnet, die zur Detektion einer Beschädigung der ersten und/oder zweiten Heizplatte geeignet und ausgerichtet sind.

[0026] Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das Heizteil Teil eines Haarformgeräts, das zum Glätten, Wellen oder Locken der Haare verwendet wird. Das Haarformgerät ist vorzugsweise ein Haarglätter. Das erfindungsgemäße Heizteil ist dabei an einem Gerätearm des Haarglätters angeordnet. Ein diesem Gerätearm gegenüberliegender Gerätearm kann zusätzlich ein zweites erfindungsgemäßes Heizteil aufweisen, sodass die zu behandelnden Haare zwischen den Gerätearmen an den beiden Heizteilen erwärmt und geformt werden können.

[0027] Weitere Vorteile, vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen des Heizteils ergeben sich aus den im Folgenden in Verbindung mit den Figuren 2 bis 5 beschriebenen Ausführungsformen. Es zeigen

schnitt eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Heizteils.

[0028] In den Ausführungsbeispielen und Figuren können gleiche oder gleich wirkende Bestandteile jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen sein. Die dargestellten Bestandteile und deren Größenverhältnisse zueinander sind grundsätzlich nicht als maßstabsgerecht anzusehen. Vielmehr können einzelne Elemente wie beispielsweise Schichten, Teile, Elemente, Komponenten und Bereiche zur besseren Darstellbarkeit und/oder zum besseren Verständnis übertrieben dick oder groß dimensioniert dargestellt sein.

[0029] Figur 1 zeigt ein Heizteil 1 im Querschnitt, das eine erste Heizplatte 1 a und eine zweite Heizplatte 1 b umfasst. Das Heizteil 1 weist demnach einen mehrschichtigen Aufbau auf.

[0030] Die herkömmlich einstückigen Heizteile sind aufgrund ihres einzelnen Plattenaufbaus relativ empfindlich und neigen bei größerer Beanspruchung dazu, zu brechen oder zu reißen. Daher sind herkömmliche Heizteile in ihrer Materialwahl eingeschränkt, da nur wenig empfindliche Materialien in Frage kommen.

[0031] Durch den mehrschichtigen Aufbau des Heizteils 1 vergrößert sich die Materialauswahl, da sich so ein eventuell sich bildender Riss nicht durch das gesamte Heizteil zieht, sondern vorteilhafterweise lediglich durch eine der beiden Heizplatten 1 a, 1 b. Insbesondere kann ein Riss in einer der Heizplatten 1 a, 1 b nicht auf die andere Heizplatte 1 a, 1 b überspringen.

[0032] Die Heizplatten 1 a, 1 b enthalten bevorzugt Quarzglas. Besonders bevorzugt bestehen beide Heizplatten 1 a, 1 b aus Quarzglas. Dabei können die Quarzglasplatten 1 a, 1 b unterschiedliche Eigenschaften besitzen, die sich mit Vorteil in ihren Eigenschaften ergänzen. Es ist alternativ auch möglich, dass eine der beiden Heizplatten 1 a, 1 b nicht aus Quarzglas ist sondern aus einem anderen Material wie zum Beispiel einem anderen Glas, beispielsweise Borosilikatglas, oder einem glasähnlichen Werkstoff, beispielsweise Glaskeramik, das die Eigenschaften der Quarzglasplatte ergänzt.

[0033] Durch den mehrschichtigen Aufbau des Heizteils 1 werden die Quarzglasplatten 1 a, 1 b so gestärkt, dass sie bei einem mechanischen Schlag, wie es zum Beispiel bei einem Runterfallen des Heizteils beispielsweise von einem Waschbecken vorkommen kann, nicht zerbrechen und dadurch eventuelle stromführende Teile, die meist auf einer der zweiten Heizplatte 1 b gegenüberliegenden Seite der ersten Heizplatte 1 a angeordnet sind, offen zugänglich und so zu einem hohen Sicherheitsrisiko für den Anwender werden.

[0034] Das Heizteil 1 weist an der zweiten Heizplatte 1 b vorzugsweise eine Haarbehandlungsfläche 3 auf, an der im Betrieb des Heizteils Haare erwärmt und geformt werden. Hierzu ist das Heizteil 1 in einem Haarformgerät integriert, insbesondere in einem Haarglätter. Das Heizteil 1 ist dabei mit der ersten Heizplatte 1 a an einem Gerätearm des Haarglätters montiert, sodass die Haar-

Figur 1 Stand der Technik
Figuren 2 bis 5 jeweils einen schematischen Quer-

behandlungsfläche 3 des Heizteils 1 zur Haarformung zugänglich ist.

[0035] Das Heizteil 1 der Figur 2 unterscheidet sich von dem Heizteil der Figur 1 durch eine Zwischenschicht 2, die zwischen der ersten Heizplatte 1 a und der zweiten Heizplatte 1 b angeordnet ist. Die Zwischenschicht 2 ist vorzugsweise eine Folie, ein Gel, eine Schicht aus transparentem Silikon oder Polycarbonat. Die Zwischenschicht 2 kann zudem eine Klebefolie sein, durch die eine Art Verbundmaterial realisiert wird, wie es bei Sicherheitsglas oder einer Autoglasscheibe üblich ist. Dadurch verbessert sich vorteilhafterweise die Bruchfestigkeit des Heizteils 1 deutlich.

[0036] Das Heizteil 1 der Figur 3 unterscheidet sich von dem Heizteil der Figur 1 durch eine Zwischenschicht 2, die zwischen den Heizplatten 1 a, 1 b eingebracht ist. Die Zwischenschicht 2 ist vorzugsweise eine Folie aus Aluminium, Kupfer, Silber oder Gold oder eine Folie, die ein kohlenstoffhaltiges Material wie beispielsweise Graphit, Diamant, CNTs oder Graphen aufweist. Die Folie weist so mit Vorteil eine hohe Wärmeleitfähigkeit auf. Dadurch ermöglicht sich vorteilhafterweise eine gleichmäßige Oberflächentemperatur an der Haarbehandlungsfläche 3, wodurch sich ein verbessertes, insbesondere optimales Stylingergebnis der zu formenden Haare ergibt. In diesem Fall ist bevorzugt eine Dicke D1 der ersten Heizplatte 1 a größer als eine Dicke D2 der zweiten Heizplatte 1 b. Die Heizplatte 1 b mit der Haarbehandlungsfläche 3 ist hierbei demnach dünner ausgebildet als die übrige Heizplatte 1a des Heizteils 1.

[0037] Das Heizteil 1 der Figur 4 unterscheidet sich von dem Heizteil der Figur 1 durch eine erste Zwischenschicht, die zwischen den Heizplatten 1 a, 1 b eingebracht ist und als erste Heizschicht 2a ausgebildet ist. Zusätzlich weist das Heizteil 1 eine zweite Heizschicht 2b auf, die auf der der zweiten Heizplatte 1 b gegenüberliegenden Seite der ersten Heizplatte 1 a angeordnet ist. Das Heizteil 1 setzt sich also durch alternierend angeordnete Heizschichten 2a, 2b und Heizplatten 1 a, 1 b zusammen. Die Heizschichten 2a, 2b können dabei unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Beispielsweise wird eine der Heizschichten 2a, 2b, vorzugsweise die erste Heizschicht 2a, mit Kleinspannung und die andere der Heizschichten 2a, 2b, vorzugsweise die zweite Heizschicht 2b, mit Niederspannung gespeist. Die erste Heizschicht 2a führt vorteilhafterweise zu einer gleichmäßigeren Oberflächentemperatur der Haarbehandlungsfläche 3, zu weniger Abkühlung sowie zu einem schnellen Nachheizen bei Verwendung des Heizteils 1 beispielsweise in einem Haarglätter.

[0038] Das Heizteil 1 der Figur 5 unterscheidet sich von dem Heizteil der Figur 1 durch eine weitere Heizplatte 1 c, die auf der zweiten Heizplatte 1 b angeordnet ist. Das Heizteil 1 weist demnach einen dreischichtigen Aufbau auf, bei dem die einzelnen Heizplatten 1 a, 1 b, 1 c übereinander gestapelt sind. Eine der zweiten Heizplatte 1 b gegenüberliegende Fläche der weiteren Heizplatte 1 c bildet die Haarbehandlungsfläche des Heizteils 1 aus.

Die Verwendung mehrerer Heizplatten 1 a, 1 b, 1 c zeichnet sich durch geringe Temperaturdifferenzen zwischen Unterseite und Oberseite der einzelnen Heizplatten 1 a, 1 b, 1 c aus. Dadurch verringern sich mit Vorteil interne Spannungen im Heizteil 1, wodurch sich die Anforderungen bezüglich der Materialwahl und insbesondere bezüglich des Wärmeausdehnungskoeffizienten der Heizplatten 1 a, 1 b, 1 c verringern. Vorteilhafterweise vergrößert sich dadurch die Glasmaterialauswahl. Dadurch können mit Vorteil schlagfeste Heizplatten aus Glas bereitgestellt werden.

[0039] Bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 2 bis 5 können zwischen den einzelnen Heizplatten Sensoren eingebracht sein (nicht dargestellt), die eine Beschädigung einer einzelnen Heizplatte detektieren und das zugehörige Haarformgerät, in dem das Heizteil verbaut ist, im Falle einer Detektion abschalten. So können die einzelnen Heizplatten mit einer leitfähigen Schicht versehen sein, die zu einem Stromkreislauf zusammengeschlossen und überwacht wird. Wird der Stromkreis unterbrochen, so kann das Haarformgerät automatisch die gesamte Heizung abschalten. Die Gefahr von einem Stromschlag für den Anwender des Haarformgeräts reduziert sich so mit Vorteil deutlich.

[0040] Die mehrschichtigen Heizteile 1 der Figuren 2 bis 5 können bevorzugt insgesamt eine ähnliche oder gar gleiche Dicke aufweisen wie herkömmliche einstückige Heizteile, sodass sich insgesamt die Abmessungen des Heizteils und des Haarformgeräts, in dem das Heizteil verbaut ist, nicht drastisch verändern, insbesondere erhöhen.

[0041] Die Erläuterung des erfindungsgemäßen Heizteils anhand der oben beschriebenen Ausführungsbeispiele ist nicht als Beschränkung der Erfindung auf diese zu betrachten.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Heizteil
1a	erste Heizplatte
1b	zweite Heizplatte
1c	weitere Heizplatte
2	Zwischenschicht
2a	erste Heizschicht
2b	zweite Heizschicht
3	Haarbehandlungsfläche
D1	Dicke der ersten Heizplatte
D2	Dicke der zweiten Heizplatte

Patentansprüche

1. Heizteil (1) für ein Haarformgerät zum Erwärmen und Formen von Haaren, das zumindest eine erste Heizplatte (1a) und eine zweite Heizplatte (1b) umfasst, wobei die erste Heizplatte (1a) und/oder die zweite

- Heizplatte (1b) ein glasartiges oder glasähnliches Material enthalten, und die erste Heizplatte (1a) und die zweite Heizplatte (1b) übereinander gestapelt angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der ersten Heizplatte (1a) und der zweiten Heizplatte (1b) eine transparente Zwischenschicht (2) mit einem hohen Wärmeleitfähigkeitskoeffizienten eingebracht ist.** 5
2. Heizteil nach Anspruch 1, wobei die Zwischenschicht (2) eine Folie oder ein Gel ist. 10
 3. Heizteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 oder 2, wobei die Zwischenschicht (2) eine Klebefolie und/oder eine Heizschicht ist. 15
 4. Heizteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, wobei die Zwischenschicht (2) ein transparentes Silikon, einen Verbundwerkstoff, Polycarbonat, Aluminium, Kupfer, Silber, Gold, Siliziumcarbid, Aluminiumnitrid und/oder zumindest ein kohlenstoffhaltiges Material enthält. 20
 5. Heizteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
 - die zweite Heizplatte (1b) eine Haarbehandlungsfläche (3) aufweist, und 30
 - die zweite Heizplatte (1b) eine geringere Dicke (D2) aufweist als die erste Heizplatte (D1).
 6. Heizteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Heizteil (1) zumindest eine weitere Heizplatte (1c) aufweist, die über der zweiten Heizplatte (1b) angeordnet ist. 35
 7. Heizteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen der ersten Heizplatte (1a) und der zweiten Heizplatte (1b) zumindest ein Sensor zur Detektion einer Beschädigung der ersten und/oder zweiten Heizplatte (1a, 1b) angeordnet ist. 40
 8. Haarformgerät mit zumindest einem Heizteil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 45
 9. Haarformgerät nach Anspruch 8, das ein Haarglätter ist. 50
- plate (1b) contain a glass-type or glass-like material, and the first heating plate (1a) and the second heating plate (1b) are arranged stacked one on top of the other, **characterised in that a transparent intermediate layer (2) with a high thermal conductivity coefficient is introduced between the first heating plate (1a) and the second heating plate (1b).**
2. Heating part according to claim 1, wherein the intermediate layer (2) is a film or a gel.
 3. Heating part according to one of the preceding claims 1 or 2, wherein the intermediate layer (2) is an adhesive film and/or a heating coating.
 4. Heating part according to one of the preceding claims 1 to 3, wherein the intermediate layer (2) contains transparent silicon, a composite material, polycarbonate, aluminium, copper, silver, gold, silicon carbide, aluminium nitride and/or at least one material which contains carbon.
 5. Heating part according to one of the preceding claims, wherein
 - the second heating plate (1b) has a hair treatment surface (3) and
 - the second heating plate (1b) has a lower thickness (D2) than the first heating plate (D1).
 6. Heating part according to one of the preceding claims, wherein the heating part (1) has at least one further heating plate (1c), which is arranged above the second heating plate (1b).
 7. Heating part according to one of the preceding claims, wherein at least one sensor for detecting damage to the first and/or second heating plate (1a, 1b) is arranged between the first heating plate (1a) and the second heating plate (1b).
 8. Hair styler having at least one heating part (1) according to one of the preceding claims.
 9. Hair styler according to claim 8, which is a hair straightener.

Claims

1. Heating part (1) for a hair styler for heating and styling hair, which comprises at least a first heating plate (1a) and a second heating plate (1b), wherein the first heating plate (1a) and/or the second heating

Revendications

1. Élément chauffant (1) pour un appareil de mise en forme des cheveux, destiné à échauffer et mettre en forme les cheveux, lequel comprend au moins une première plaque chauffante (1a) et une deuxième

- plaque chauffante (1b), la première plaque chauffante (1 a) et/ou la deuxième plaque chauffante (1 b) contenant une matière vitreuse ou similaire au verre, et la première plaque chauffante (1a) et la deuxième plaque chauffante (1 b) étant disposées en étant empilées l'une sur l'autre, **caractérisé en ce qu'une** couche intermédiaire (2) transparente ayant un coefficient de conductivité thermique élevé est insérée entre la première plaque chauffante (1 a) et la deuxième plaque chauffante (1 b). 5 10
2. Élément chauffant selon la revendication 1, la couche intermédiaire (2) étant un film ou un gel.
3. Élément chauffant selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 ou 2, la couche intermédiaire (2) étant un film adhésif et/ou une couche chauffante. 15
4. Élément chauffant selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 3, la couche intermédiaire (2) étant un silicone transparent, une matière composite, du polycarbonate, de l'aluminium, du cuivre, de l'argent, de l'or, du carbure de silicium, du nitrure d'aluminium et/ou au moins une matière contenant du carbone. 20 25
5. Élément chauffant selon l'une quelconque des revendications précédentes, 30
- la deuxième plaque chauffante (1 b) présentant une surface (3) de traitement des cheveux, et
 - la deuxième plaque chauffante (1 b) présentant une épaisseur (D2) plus petite que la première plaque chauffante (D1). 35
6. Élément chauffant selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'élément chauffant (1) présentant au moins une plaque chauffante supplémentaire (1 c) qui est disposée au-dessus de la deuxième plaque chauffante (1 b). 40
7. Élément chauffant selon l'une quelconque des revendications précédentes, au moins un capteur destiné à détecter un endommagement de la première et/ou de la deuxième plaques chauffantes (1 a, 1 b) étant disposé entre la première plaque chauffante (1 a) et la deuxième plaque chauffante (1 b). 45 50
8. Appareil de mise en forme des cheveux comprenant au moins un élément chauffant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
9. Appareil de mise en forme des cheveux selon la revendication 8, lequel est un lisseur pour cheveux. 55

FIG 1

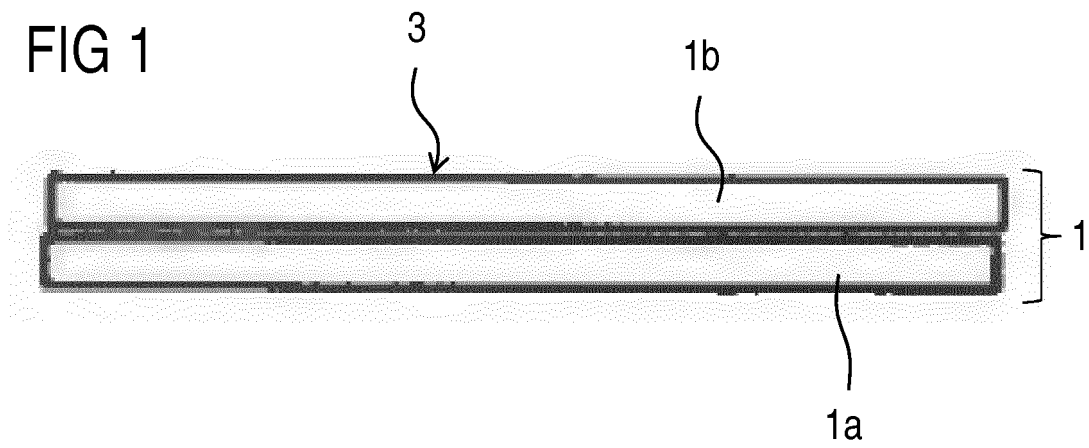


FIG 2

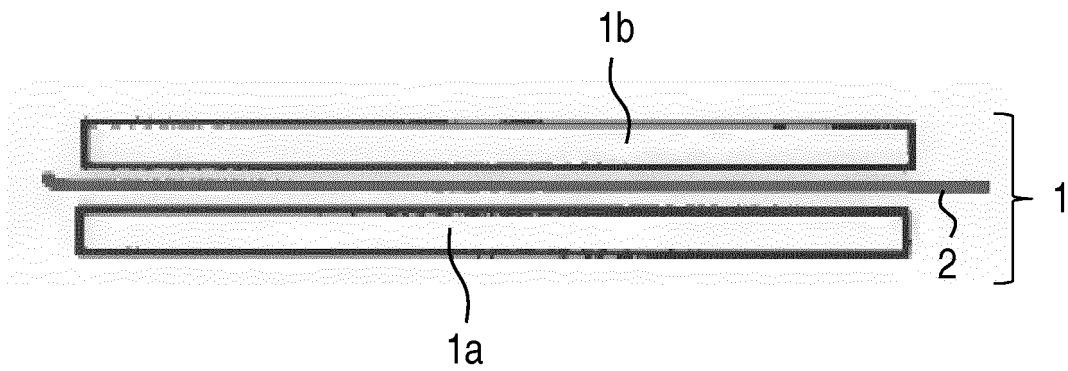


FIG 3

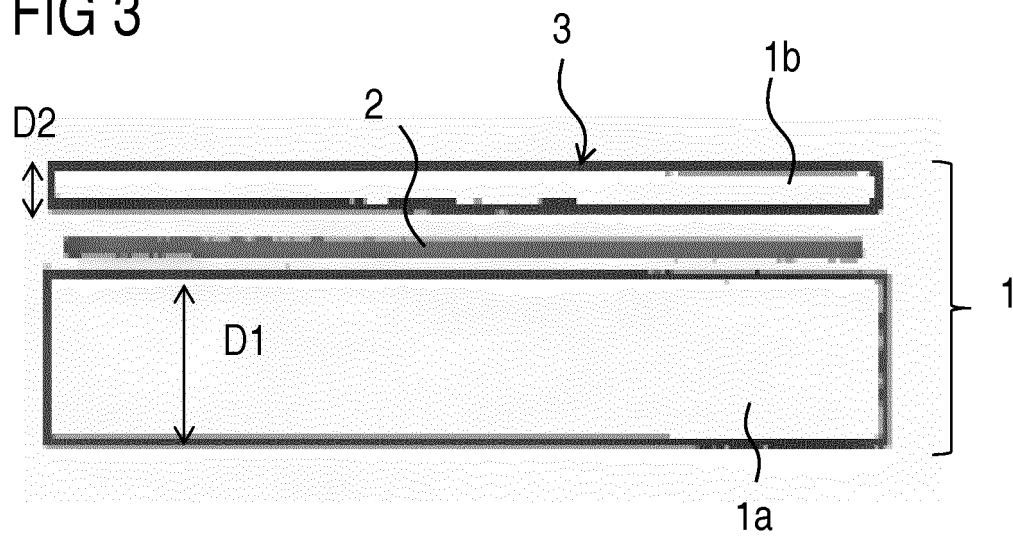


FIG 4

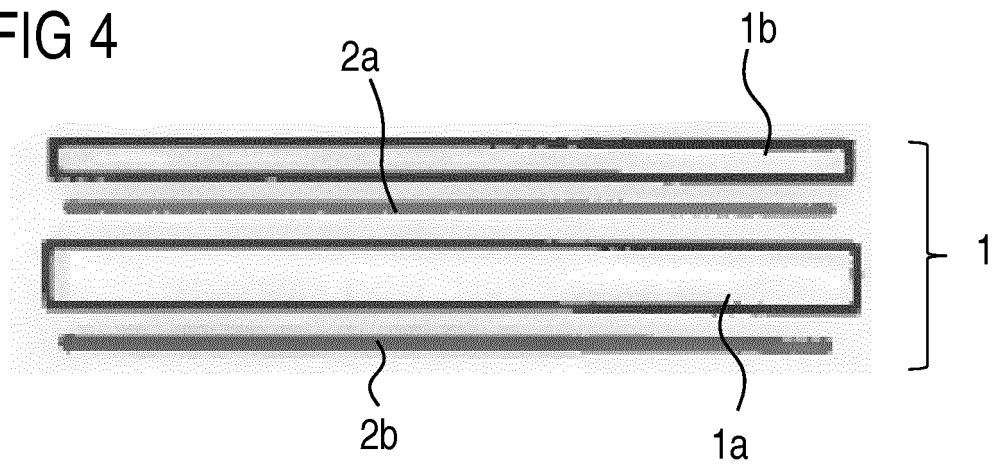
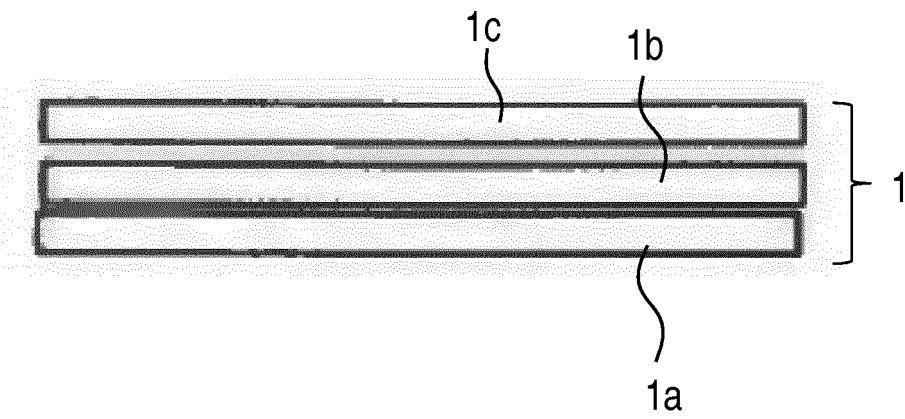


FIG 5



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

- EP 2622986 A2 [0003]
- US 2008011081971 A1 [0003]