



(11) **EP 2 386 218 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.2013 Patentblatt 2013/10

(51) Int Cl.:
A45D 1/28 *(2006.01)* **A45D 2/00** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11164883.8**

(22) Anmeldetag: **05.05.2011**

(54) **Haarpfleegerät**

Hair grooming device

Appareil de coiffure

(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: **11.05.2010 DE 102010028848**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.11.2011 Patentblatt 2011/46

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

(72) Erfinder:
• **Altmann, Berthold
83374, Oderberg (DE)**
• **Copitzky, Thomas, Dr.
83278, Traunstein (DE)**
• **Hafer, Christian, Dr.
85435, Erding (DE)**
• **Olenberger, Marina
21640 Horneburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-98/07345 GB-A- 2 327 878
US-A1- 2006 237 418**

EP 2 386 218 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 Haarpflegegerät mit einem Gehäuse und zumindest einer Heizeinrichtung zum Erhitzen eines Luftstroms und/oder eines mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehenden Bauteils gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 1 030 571 B1 ist ein gattungsgemäßes Haarpflegegerät in der Art eines Haarglätters bekannt, wobei die zu glättenden Haare beim Betrieb des Haarpflegegeräts zwischen den beiden Armen eingelegt werden.

[0003] Gattungsgemäße Haarpflegeeinrichtungen, wie bspw. Haarglätter, bestehen in der Regel aus zwei Heizplatten, die in ein Gehäuse des Haarglätters eingebettet sind. Beim Glätten der Haare werden die Haarsträhnen zwischen die Heizplatten eingelegt und das Plattenpaar dann an der Haarsträhne entlang gezogen. Die Heizplatten können dabei Temperaturen von teilweise deutlich über 200°C erreichen, wobei sich das Gehäuse des Haarglätters während des Betriebs ebenfalls stark erwärmt, was von manchen Benutzern bei Berührung als schmerzhaft empfunden wird. Eine Temperaturverteilung an den Heizplatten wird üblicherweise nicht kontrolliert. Hierbei wird aufgrund einer üblicherweise bei derartigen Heizplatten eingesetzten Aluminiumlegierung davon ausgegangen, dass die von einem Heizelement ausgehende Wärme sich in einer gleichmäßigen Temperaturverteilung über die gesamte Heizplattenoberfläche niederschlägt. Eine Rückmeldung an den Benutzer hinsichtlich der Temperatur an den Heizplatten findet zu meist nur über Lichtsignale oder aber eine digitale Temperaturanzeige in einem Display statt.

[0004] Aus den Druckschriften WO 98/07345, US 2006/0237418 A1 und GB 2 327 878 A sind Haarpflegegeräte bekannt, bei denen zumindest Komponenten des Geräts ein thermochromes Material aufweisen.

[0005] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für ein Haarpflegegerät der gattungsgemäßen Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, bei welcher eine

[0006] Temperatur eines Gehäuses derselben und/oder eines mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehenden Bauteils besonders einfach zu kontrollieren ist.

[0007] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Die vorliegende Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, ein Gehäuse einer Haarpflegeeinrichtung und/oder ein mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehendes Bauteil zumindest bereichsweise aus einem thermochromen Material auszubilden und/oder mit einem derartigen thermochromen Material zu beschichten. Das erfindungsgemäße Haarpflegegerät weist dabei oben genanntes Gehäuse und zumindest eine Heizeinrichtung zum Erhitzen eines Luftstroms und/

oder ein mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehenden Bauteils, insbesondere eine Heizplatte, auf. Durch die Ausbildung des Gehäuses und/oder des mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehenden Bauteils aus einem thermochromen Material ist es für den Benutzer visuell einfach zu kontrollieren, welche Bereiche des Gehäuses bzw. des mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehenden Bauteils welche Temperatur aufweisen und insbesondere welche Bereiche der genannten Komponenten eine derart hohe Temperatur aufweisen, dass diese bei Berührung Schmerzen verursachen. Derartige thermochrome Materialien, welche üblicherweise reversibel ausgebildet sind, finden in anderen Bereichen bereits eine breite Verwendung. Durch die Verwendung derartiger thermochromer Materialien, egal ob als Vollmaterial oder als Beschichtung, kann der Benutzer des erfindungsgemäßen Haarpflegegeräts visuell einfach und direkt erkennen, welche Bereiche des Haarpflegegeräts welche Temperatur aufweisen und insbesondere welche Bereiche so heiß sind, dass eine Berührung schmerzhaft ist. Derartige thermochrome Materialien können dabei entweder als Vollmaterial ausgebildet sein, wobei in diesem Falle entsprechende thermochrome Pigmente in ein Trägermaterial eingemischt werden, oder als Beschichtungen, bspw. in der Art von Folien- oder Lacküberzügen. Mit derartigen thermochromen Materialien kann insbesondere auch eine Temperaturverteilung an den mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehenden Bauteilen, bspw. den Heizplatten, visuell einfach kontrolliert werden, wobei insbesondere auch leicht überprüft werden kann, ob bspw. bei einem Haarglätter beide Heizplatten einwandfrei funktionieren oder gar eine Heizplatte defekt ist. Der Einsatz der erfindungsgemäßen thermochromen Materialien ermöglicht es dem Benutzer somit, die generelle Einsatzbereitschaft des Haarpflegegeräts (z. Bsp. ein Erreichen einer Zieltemperatur) visuell zu kontrollieren.

[0009] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung, weist das thermochrome Material zumindest zwei Materialkomponenten mit unterschiedlichem thermochromen Verhalten auf. Durch die Kombination unterschiedlicher thermochromer Materialien bzw. Materialkomponenten kann nicht nur ein einziger Temperaturübergang dargestellt werden, sondern mehrere derartige Temperaturübergänge. Dies kann bspw. durch ein Mehrschichtsystem erfolgen, bei dem eine Materialkomponente 1 mit einer Farbwechseltemperatur von x°C und darüber eine Materialkomponente 2 mit einer Farbwechseltemperatur von y°C bei entsprechender Transparenz der einzelnen Materialkomponenten verwendet wird. Selbstverständlich ist dabei auch eine Kombination unterschiedlicher thermochromer Materialien bzw. Beschichtungen denkbar, die nebeneinander liegen. Bei geschickter Wahl bzw. Anordnung der entsprechenden thermochromen Materialkomponenten lassen sich sogar pseudokontinuierliche Effekte erzielen, wie dies von Thermografieaufnahmen her bekannt ist. Insgesamt sind dabei in allen Anwendungsfällen auch

Kombinationen unterschiedlicher thermochromer Materialien bzw. Materialkomponenten, bspw. aus thermochromen Vollmaterial und/oder thermochromen Beschichtungen und/oder thermochromen Folien denkbar. Auch andere Arten der Applizierung thermochromer Materialien, wie bspw. ein Hinterspritzen, sind denkbar. Durch den gezielten Einsatz thermochromer Materialien kann auch das lokale Überschreiten von Grenztemperaturen visuell angezeigt werden, wodurch es einem Benutzer ermöglicht wird, den Kontakt mit diesen Stellen des Haarpflegegeräts gezielt zu vermeiden. Bei herkömmlichen Haarpflegegeräten werden sehr stark erwärmte Bereiche durch den Benutzer meist nur durch die davon ausgehende Strahlungswärme oder eine Kontaktwärme identifiziert. Insbesondere der Kontakt mit stark erwärmten Stellen des Haarpflegegeräts geschieht zumeist unfreiwillig und ist nicht selten mit Schmerzen verbunden. Selbstverständlich ermöglichen die thermochromen Materialien einem Benutzer auch die visuelle Kontrolle der Abkühlung des Haarpflegegeräts, bspw. der Heizplatten desselben nach dem Abschalten des Haarpflegegeräts. Generell können die thermochromen Materialien auch als zusätzliches Sicherheitsfeature genutzt werden, in dem sie z. Bsp. am Gehäuse vor der Überhitzung von Komponenten im Gehäuseinneren warnen, wobei in diesem Fall sogar erfindungsgemäß ein Einsatz von thermochromen Materialien sinnvoll erscheint, deren Farbwechsel nach dem Überschreiten einer vordefinierten Grenztemperatur irreversibel ist.

[0010] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus der Zeichnung und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnung.

[0011] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0012] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0013] Die einzige Fig. 1 zeigt eine mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haarpflegeeinrichtung.

[0014] Entsprechend der Fig. 1, ist ein erfindungsgemäßes Haarpflegegerät 1 in der Art eines Haarglätters ausgebildet und besitzt demgemäß zwei relativ zueinander bewegliche Arme 2 und 3 mit jeweils daran angeordneten Heizplatten 4 und 5. Die Heizplatten 4 und 5 sind dabei in ein Gehäuse 6 des jeweiligen Arms 2, 3 eingebettet. Generell ist dabei gemäß der Fig. 1 die Erfindung an einem Haarpflegegerät 1 in der Art eines Haarglätters beschrieben, wobei selbstverständlich die Erfindung auch auf andere Haarpflegegeräte 1, wie bspw. Lockenstäbe oder Haartrockner, übertragbar ist.

[0015] Um eine Temperatur der Heizplatten 4, 5 bzw. des Gehäuses 6 einem Anwender visuell einfach dar-

stellen zu können, sind das Gehäuse 6 und/oder die beiden Heizplatten 4, 5 zumindest bereichsweise aus wenigstens einem thermochromen Material ausgebildet und/oder mit einem derartigen thermochromen Material beschichtet, so dass der Benutzer des Haarpflegegeräts 1 ohne einen direkten Kontakt, das heißt insbesondere ohne eine direkte Berührung mit dem Haarpflegegerät 1, bereits visuell erkennen kann, welche Temperaturen an welchen Bereichen des Haarpflegegeräts 1 vorliegen. insbesondere lässt sich dadurch eine Wärmeverteilung an den Heizplatten 4, 5 sowie generell die Temperatur derselben leicht visuell kontrollieren, ebenso wie eine Abkühlung derselben nach dem Ausschalten bzw. Ausstrecken der Haarpflegeeinrichtung 1. Zugleich ist es durch den Einsatz des erfindungsgemäßen thermochromen Materials möglich, dem Benutzer des Haarpflegegeräts 1 visuell zu signalisieren, welche Bereiche des Haarpflegegeräts 1 so heiß sind, dass eine Berührung mit diesen Bereichen schmerzhaft ist. Das thermochrome Material kann dabei als Vollmaterial mit thermochromen Pigmenten ausgebildet sein oder aber in der Art einer Lackschicht oder in der Art einer Folie auf das Gehäuse 6 und/oder auf die Heizplatten 4, 5 aufgebracht ist. Denkbar ist auch, dass das thermochrome Material eine vorzugsweise homogene Verteilung von thermochromen Molekülen in einer Matrix oder einem Additiv aufweist. Die Heizplatten 4, 5 stehen dabei allgemein für zu beheizende und mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehende Bauteile.

[0016] Generell kann das thermochrome Material zumindest zwei Materialkomponenten mit unterschiedlichem thermochromen Verhalten aufweisen, wobei die unterschiedlichen Materialkomponenten in unterschiedlichen Schichten oder auch in benachbarten Bereichen angeordnet sein können. Erfindungsgemäß ist das thermochrome Material bis zu einer vordefinierten Grenztemperatur reversibel thermochrom und nach Überschreiten dieser Grenztemperatur irreversibel thermochrom, so dass bspw. Beschädigungen des Haarpflegegeräts 1 durch ein Überhitzen desselben bleibend angezeigt werden können.

[0017] Mit dem Einsatz von thermochromen Materialien und/oder Beschichtungen am Gehäuse 6 oder an den mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehenden Bauteilen, bspw. den Heizplatten 4, 5, kann nicht nur eine Temperaturverteilung am Haarpflegegerät 1 einfach visuell angezeigt werden, vielmehr ist auch bspw. das Erreichen einer Zieltemperatur oder einer Grenztemperatur visuell einfach zu kontrollieren. Ein weiterer Sicherheitsaspekt, neben der schon erwähnten Vermeidung der Berührung heißer Stellen am Haarpflegegerät 1, ist die visuelle Kontrolle der Abkühlung der Heizplatten 4, 5 und/oder des Gehäuses 6 nach dem Abschalten des Haarpflegegeräts 1.

Bezugszeichnliste

[0018]

- 1 Haarpflegegerät
- 2 Arm
- 3 Arm
- 4 Heizplatte
- 5 Heizplatte
- 6 Gehäuse

Patentansprüche

1. Haarpflegegerät (1) mit einem Gehäuse (6) und zumindest einer Heizeinrichtung zum Erhitzen eines Luftstroms und/oder eines mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehenden Bauteils, insbesondere einer Heizplatte (4,5), wobei

- das Gehäuse (6) zumindest bereichsweise aus einem thermochromen Material ausgebildet und/oder mit wenigstens einem thermochromen Material beschichtet ist, und/oder

- das mit den zu pflegenden Haaren in Kontakt stehende Bauteil zumindest bereichsweise aus wenigstens einem thermochromen Material ausgebildet und/oder mit einem thermochromen Material beschichtet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

das thermochrome Material bis zu einer vordefinierten Grenztemperatur reversibel thermochrom und nach Überschreiten der Grenztemperatur irreversibel thermochrom ist.

2. Haarpflegegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** das thermochrome Material als Vollmaterial mit thermochromen Pigmenten ausgebildet ist, oder

- **dass** das thermochrome Material eine vorzugsweise homogene Verteilung von thermochromen Molekülen in einer Matrix oder einem Additiv aufweist.

3. Haarpflegegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermochrome Material in der Art einer Lackschicht oder in der Art einer Folie auf das Gehäuse (6) und/oder auf das Bauteil aufgebracht ist.

4. Haarpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haarpflegegerät (1) als Haarglätter, als Haartrockner oder als Lokkenstab ausgebildet ist.

5. Haarpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermochrome Material zumindest zwei Materialkomponenten mit unterschiedlichem thermochromen Verhalten aufweist.

6. Haarpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermochrome Material zumindest zwei Schichten oder zumindest zwei benachbarte Bereiche mit unterschiedlichem thermochromen Verhalten aufweist.

Claims

1. Hair care appliance (1) comprising a housing (6) and at least one heating device for heating an air flow and/or a component, particularly a heating plate (4, 5), which is disposed in contact with the hairs to be tended, wherein

- the housing (6) is, at least in a region, constructed from a thermochromic material and/or coated with at least one thermochromic material and/or

- the component in contact with the hairs to be tended is, at least in a region, formed from at least one thermochromic material and/or coated with a thermochromic material,

characterised in that the thermochromic material is reversibly thermochromic up to a predefined limit temperature and is irreversibly thermochromic after exceeding the limit temperature.

2. Hair care appliance according to claim 1, **characterised in that**

- the thermochromic material is constructed as a solid material with thermochromic pigments or

- the thermochromic material has a preferably homogenous distribution of thermochromic modules in a matrix or an additive.

3. Hair care appliance according to claim 1, **characterised in that** the thermochromic material is applied in the form of a paint layer or in the form of a foil on the housing (6) and/or on the component.

4. Hair care appliance according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the hair care appliance (1) is formed as a hair-smoothing appliance, a hair dryer or as curling tongs.

5. Hair care appliance according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the thermochromic material comprises at least two material components with different thermochromic behaviour.

6. Hair care appliance according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the thermochromic material comprises at least two layers or at least two adjacent regions with different thermochromic behaviour.

5

vendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le matériau thermochrome présente au moins deux couches ou au moins deux zones voisines de comportement thermochrome différent.

Revendications

1. Appareil de coiffure (1) comprenant un boîtier (6) et au moins un dispositif de chauffage destiné à échauffer un courant d'air et/ou un composant en contact avec les cheveux à traiter, notamment une plaque chauffante (4, 5),
- 10
- 15
- le boîtier (6) étant réalisé au moins en partie dans un matériau thermochrome et/ou revêtu d'au moins un matériau thermochrome, et/ou
 - le composant en contact avec les cheveux à traiter étant réalisé au moins en partie dans au moins un matériau thermochrome et/ou revêtu d'un matériau thermochrome,
- 20
- caractérisé en ce que**
- le matériau thermochrome est réversiblement thermochrome jusqu'à une température limite prédéfinie et est irréversiblement thermochrome après le dépassement de la température limite.
- 25
2. Appareil de coiffure selon la revendication 1, **caractérisé en ce**
- 30
- **que** le matériau thermochrome est réalisé en tant que matériau plein comprenant des pigments thermochromes, ou
 - en ce que le matériau thermochrome présente une répartition de préférence homogène de molécules thermochromes dans une matrice ou un additif.
- 35
- 40
3. Appareil de coiffure selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau thermochrome est appliqué sur le boîtier (6) et/ou sur le composant de manière similaire à une couche de vernis ou de manière similaire à une feuille.
- 45
4. Appareil de coiffure selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'appareil de coiffure (1) est réalisé comme fer à lisser, sèche-cheveux ou fer à boucler.
- 50
5. Appareil de coiffure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le matériau thermochrome présente au moins deux composants de matériau de comportement thermochrome différent.
- 55
6. Appareil de coiffure selon l'une quelconque des re-

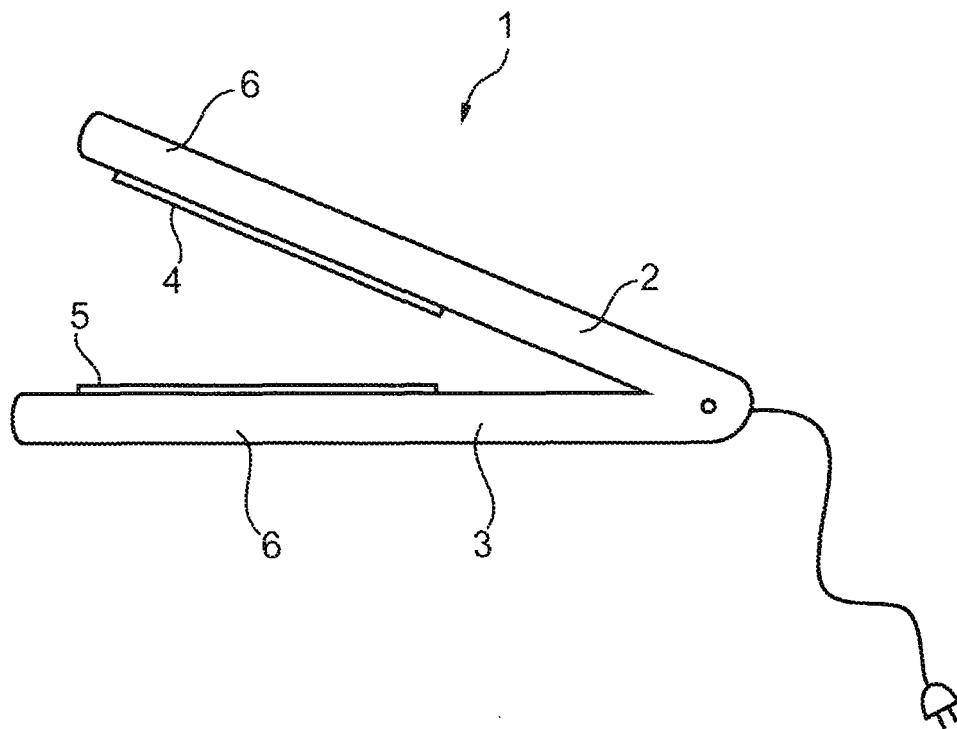


Fig. 1

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 1030571 B1 [0002]
- WO 9807345 A [0004]
- US 20060237418 A1 [0004]
- GB 2327878 A [0004]