

(19)



(11)

**EP 2 198 735 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.10.2016 Patentblatt 2016/40**

(51) Int Cl.:  
**A45D 1/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09178002.3**

(22) Anmeldetag: **04.12.2009**

(54) **Haarformgerät**

Hair styling device

Appareil de mise en forme de cheveux

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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: **17.12.2008 DE 202008016616 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.06.2010 Patentblatt 2010/25**

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

(72) Erfinder: **Hafemann, Klaus  
47445 Moers (DE)**

(74) Vertreter: **Haverkamp, Jens  
Gartenstrasse 61  
58636 Iserlohn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 958 531 DE-A1- 19 750 119  
FR-A1- 2 913 570**

**EP 2 198 735 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 ein Haarformgerät mit zwei gelenkig zueinander angeordneten, zangenartig verstellbaren Armen, wobei jeder Arm ein Formteil trägt, das mit dem Formteil des anderen Arms für den Haarformprozess zusammenwirkt, und wobei zumindest ein Formteil zum Erwärmen von in den zwischen den Formteilen befindlichen Haarformspalt eingelegtem Haar ausgebildet ist, wobei einem der beiden Arme eine Druckmesseinrichtung angeordnet zum Erfassen des beim Schließen des Haarformspaltes auf das zwischen den Formteilen befindliche Haar ausgeübten Druckes oder eines den Druck wiedergebenden Wertes, zugeordnet ist.

**[0002]** Derartige Haarformgeräte verfügen als Formteile beispielsweise über Formplatten und dienen sodann zum Glätten von Haar. Bei einem solchen Haarformgerät mit zwei nach Art einer Zange gelenkig aneinander angeschlossenen Armen ist jedem Arm ein solches Formteil zugeordnet. Dabei sind die Formteile zueinander dergestalt angeordnet, dass die zueinander weisenden Seiten derselben einen Haarformspalt zur Aufnahme von Haar einfassen. Wenigstens eines der beiden Formplatten ist zum Unterstützen des Haarformprozesses beheizt. Ein solches Beheizen kann etwa durch Verwenden einer elektrischen Widerstandsheizung realisiert sein, die in die Formplatte integriert sein kann. Gleichfalls sind Haarformgeräte der genannten Art bekannt, bei denen zum Beheizen des zumindest einen Formteils Warmluft verwendet wird. Dieses ist beispielsweise bei Aircurlern der Fall. Dementsprechend weist das Formteil eines solchen Haarformgerätes Luftaustrittsöffnungen auf, damit die den Arm dieses Formteils durchströmende Luft unmittelbar dem Haar zugeführt werden kann.

**[0003]** Bei Haarformgeräten mit Formplatten als Formteile zum Glätten von Haar, deren zueinander weisende Oberseiten glatt ausgebildet sind, ist es zum Erzielen des gewünschten Haarformergebnisses wesentlich, dass beim Schließen des Haarformspaltes durch Schließen der zunächst zur Haareinführung offenen Arme und entsprechendes Bewegen der Formplatten ein gleichmäßiger Haarformdruck auf das in den Haarformspalt eingelegte Haar ausgeübt werden kann. Um einer im Zuge der Erwärmung sich einstellenden Verformung des oder der Arme bzw. der Formplatten zu begegnen, wodurch die planparallele Anordnung der zueinander weisenden glatten Oberflächen der Formplatten beeinträchtigt werden würde, sind Haarformgeräte entwickelt worden, bei denen eines der beiden Formteile durch Einsatz eines oder mehrerer, sich an einem Widerlager abstützender Federelemente schwimmend gelagert ist. Die gegen die Federvorspannung wirkende schwimmende Aufhängung gestattet auch dann eine parallele bzw. planparallele Anordnung der zueinander weisenden Formteiloberflächen bei geschlossenem Haarformspalt, wenn sich unter Umständen eine wärmeausdehnungsbedingte Veränderung der Formspaltgeometrie eingestellt hat. Mit

Haarformgeräten, die ein derartig gelagertes Haarformteil aufweisen, können auch unterschiedliche Dicken von in den Haarformspalt eingelegten Haarsträhnen kompensiert werden.

**[0004]** Bei Haarformgeräten, die zum Glätten von Haaren vorgesehen sind, kann das Aufbringen einer höheren Klemmkraft unerwünscht sein. Dies ist beispielsweise bei feinem Haar der Fall, da zum Durchführen des Glättprozesses das Haarformgerät typischer Weise mit dem in den Haarformspalt eingelegten Haar von der Kopfhaut beginnend nach außen hin zu den Haarenden gezogen wird. Andererseits ist es zum Erzielen eines bestimmten Haarformergebnisses notwendig, dass ein bestimmter Druck auf das zu formende Haar über die Formteile ausgeübt wird. Dieses gilt auch für Formteile, mit denen Haar gewellt werden soll.

**[0005]** In EP 1 958 531 A1 wird ein Haarformgerät offenbart, bei dem zu formende Haare von einer Andruckplatte an eine Oberfläche eines Ultraschallhorns angebracht werden. Um zu verhindern, dass ein Benutzer durch versehentliche Berührung der Oberfläche mit einem Finger Verbrennungen erleidet, wird vorgeschlagen, dass der auf die Andruckplatte ausgeübte Druck gemessen wird und ein Ultraschall-Oszillator, der mit dem Ultraschallhorn verbunden ist, nur dann mit elektrischer Leistung versorgt wird, wenn der Druck gleich oder größer als ein vorbestimmter Druck ist. Bei einem derartigen Druck wird ein zwischen der Andruckplatte und dem Ultraschallhorn eingeklemmter Finger von dem Benutzer zurückgezogen werden.

**[0006]** Gemäß FR 2 913 570 A1 umfasst ein Haarformgerät zwei Backen, zwischen die die zu formenden Haare eingelegt werden können, und die jeweils Rollen umfassen, die um eine Längsachse der Backen rotieren können. Das Schließen der Backen kann dabei durch einen am äußeren Ende einer der Backen angeordneten Sensor detektiert werden.

**[0007]** Ausgehend von diesem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes Haarformgerät dergestalt weiterzubilden, dass seine Handhabung hinsichtlich des auf das zu formende Haar ausgeübten Druckes in Bezug auf das Haarformergebnis verbessert ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein eingangs genanntes, gattungsgemäßes Haarformgerät gelöst, bei dem das Haarformgerät eine Anzeigeeinrichtung zum Anzeigen, dass ein vorgegebener Schwellwert von dem erfassten Druckwert überschritten ist, umfasst, und bei dem die Anzeigeeinrichtung eine visuelle Anzeige, eine Audio-Anzeige und/oder eine ein haptisches Signal erzeugende Einrichtung ist.

**[0009]** Dieses Haarformgerät verfügt über eine Druckmesseinrichtung zum Erfassen des auf das in den Haarformspalt eingelegte Haar durch Schließen der beiden Arme ausgeübten Druckes. Ferner ist eine Anzeigeeinrichtung zum Anzeigen des erfassten Druckes oder Druckwertes vorgesehen. Eine solche Druckmesseinrichtung kann mechanisch arbeitend ausgelegt sein.

Gleiches gilt für die Anzeigeeinrichtung, die sodann ein haptisches Signal bei Überschreiten eines vorgegebenen Druckes erzeugt. Bevorzugt wird man als Druckmessenrichtung einen elektronischen Drucksensor, beispielsweise einen Druckmessstreifen einsetzen, dessen Ausgangssignal eine Auswerteeinheit beaufschlagt. Die Auswerteeinheit kann im einfachsten Fall ein Komparatorglied zum Vergleichen des eingangsseitig anliegenden Druckmesssignals mit einem Schwellwert sein. Der Schwellwert ist vorzugsweise einstellbar, um in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des zu formenden Haars und/oder dem gewünschten Haarformergebnis einen höheren oder tieferen Schwellwert zu erhalten. Wird der Schwellwert überschritten, wird die Anzeigeeinrichtung zum Anzeigen, dass der voreingestellte Schwellwert überschritten worden ist, angesteuert. Bei einer solchen Anzeigeeinrichtung kann es sich beispielsweise um eine visuelle Anzeige, realisiert etwa durch LEDs, um eine Audio-Anzeige und/oder auch um einen haptische Signale erzeugenden Aktor, beispielsweise eine Vibrationseinheit handeln. Bei der Ansteuerung der Anzeigeeinrichtung kann vorgesehen sein, dass diese mehrere Druckstufen einer das Haarformgerät nutzenden Person kenntlich macht, etwa durch Ansteuern zusätzlicher LEDs bei Überschreiten weiterer Druckschwellwerte. Gleichfalls kann eine Vibrationseinheit bei Überschreiten unterschiedlicher Druckschwellwerte angesteuert werden, dass diese in unterschiedlicher Intensität vibriert. Typischerweise wird man eine solche Anzeigeeinrichtung vorsehen, die einem Benutzer das Erreichen eines bestimmten Druckschwellwertes kenntlich macht, ohne dass dieser seinen Blick von dem zu formenden Haar abwenden muss. Daher eignen sich haptische Aktoren zu diesem Zweck besonders.

**[0010]** In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass ein erstes Signal über die Anzeigeeinrichtung abgegeben wird, wenn ein unterer Druckschwellwert überschritten ist und dass ein zweites Signal abgegeben wird, wenn ein weiterer Druckschwellwert überschritten wird. Auf diese Weise kann ein Druckintervall definiert werden, mit dem der Haarformprozess ausgeführt werden soll.

**[0011]** Die Druckmessenrichtung ist gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel in einem Arm des Haarformgerätes dergestalt angeordnet, dass sich auf diesem ein Formteil mit seiner Rückseite abstützt. Zu diesem Zweck verfügt das Formteil über einen an seiner Rückseite angeordneten Stützkörper, mit dem dieses Formteil unter Zwischenschaltung einer vorzugsweise als Druckmessstreifen ausgebildeten Druckmessenrichtung an einem Widerlager abgestützt gehalten ist, wobei der Stützkörper angeordnet ist, damit das Formteil infolge dieser Abstützung nach Art einer Wippe bewegbar belastet ist. Infolge dieser vorzugsweise punktuellen Abstützung ist nicht nur eine Beweglichkeit des Formteils nach Art einer schwimmenden Lagerung bereitgestellt, sondern infolge der Einpunktabstützung ist zudem eine Druckerfassung gewährleistet, letztendlich unabhängig davon, wo sich innerhalb des Haarformspaltes das zu for-

mende Haar befindet. Der Stützkörper ist angeordnet, um eine Wippbewegung des Formteils zu gestatten. Typischer Weise wird sich der Stützkörper etwa im Bereich der Mitte des Formteils, bezogen auf seine Längserstreckung in Längsrichtung des Armes befinden. Dieses Formteil ist in dem zugelassenen Wippbetrag, der typischer Weise anschlagbegrenzt ist, frei bewegbar, wenn auf der Formoberseite des Formteils kein Anlagedruck durch das andere Formteil aufgebracht wird. Werden die Arme dieses Haarformgerätes zum Schließen des Haarformspaltes geschlossen, legen sich aufgrund der beschriebenen Wippenlagerung des einen Formteils die beiden den Haarformspalt begrenzenden Formteiloberflächen bestimmungsgemäß aneinander. Die Abstützung des Formteils mittels des Stützkörpers am Widerlager stellt sodann das Widerlager zum Ausbringen des gewünschten Klemmdruckes dar. Ausgenutzt wird bei diesem Haarformgerät das Zusammenwirken der beiden Formteile beim Haarformprozess, und zwar dahingehend, dass ein Anschmiegen des wippbar angeordneten Formteils mit seiner Formoberfläche an die Formoberfläche des anderen Formteils im Zuge des Schließens des Haarformspaltes durch entsprechendes Einrichten des wippbaren Formteils in Abhängigkeit von der Ausrichtung der Formoberfläche des anderen Formteils erfolgt. Gleichzeitig ist eine Erfassung des auf das Haarformteil wirkenden Schließdruckes möglich.

**[0012]** Je nach Ausgestaltung des Haarformgerätes kann vorgesehen sein, dass bei offenem Haarformspalt das wippbar angeordnete Formteil keine eindeutige Raumlage aufweist, mithin nicht durch die Rückstellkraft von Federelementen in einer Ausgangsstellung gehalten ist. Gleichwohl können derartige Federelemente vorgesehen sein. Werden keine Federelemente vorgesehen, wirkt auf das in den Haarformspalt dieses Haarformgerätes eingelegte Haar nur derjenige Klemmdruck, der seitens eines Benutzers zum Schließen der Arme ausgeübt wird.

**[0013]** Das wippbare Formteil ist zweckmäßiger Weise an dem Arm, an dem dieses angeordnet ist, unverlierbar gehalten. Zu diesem Zweck kann das Formteil über Führungsfortsätze, angeformt an einer oder beiden in Wipprichtung weisenden Seiten verfügen, die jeweils in einer armseitig vorgesehenen Ausnehmung, beispielsweise einen Käfig eingreifen. Die Länge der Ausnehmung in Bewegungsrichtung des darin eingreifenden Führungsfortsatzes definiert sodann den Wippbetrag und hält zudem das Formteil unverlierbar an dem Arm.

**[0014]** Ist eine Wippbewegung des wippbaren Formteils, welches beispielsweise als Formplatte ausgebildet ist, in mehreren Richtungen gewünscht, wird man vorzugsweise einen domartig konzipierten Stützkörper, der auf die Druckmessenrichtung wirkt, vorsehen.

**[0015]** Nachfolgend ist die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

**Fig. 1:** Eine schematisierte, zum Teil geschnittene

Seitenansicht des vorderen Abschnittes eines zum Glätten von Haar konzipierten Haarformgerätes mit Formplatten tragenden, geöffneten Armen und

**Fig. 2:** eine Rückseitenansicht des Formteils des einen Arms des Haarformgerätes der Figur 1,

**Fig. 3:** das Haarformgerät der Figur 1 mit geschlossenen Armen und

**Fig. 4:** eine Darstellung entsprechend Figur 3 mit in den Haarformspalt zwischen den beiden Formteilen eingelegtem Haar.

**[0016]** Ein im Übrigen nicht näher dargestelltes Haarformgerät 1 verfügt über zwei gelenkig zueinander angeordnete Arme 2, 3. Die Arme 2, 3 sind um die durch einen Schwenkbolzen 4 gebildete Achse zueinander zangenartig zum Öffnen und Schließen derselben verstellbar, wie dieses in Figur 1 durch die Doppelpfeile an den Enden der Arme 2, 3 angedeutet ist. Das Haarformgerät 1 ist zum Glätten von Haar ausgebildet und verfügt als Formteile über zwei Formplatten 5, 6. Die Formplatten 5, 6 sind in nicht näher dargestellter Art und Weise bezeichnet, beispielsweise durch Integration eines PTC-Heizelementes. Die zueinander weisenden Oberflächen 7 bzw. 8 der Formplatten 5, 6 sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eben und glatt ausgebildet. Die beiden Oberflächen 7, 8 fassen einen Haarformspalt 9 ein. Dieser ist, wie in Figur 1 erkennbar, geöffnet. Diese Stellung der Arme 2, 3 zueinander dient zur Aufnahme von zu glättendem Haar in den Haarformspalt 9.

**[0017]** Die Formplatte 5 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel starr mit dem Arm 2 verbunden. Im Unterschied hierzu ist die Formplatte 6 gegenüber dem Arm 3 bzw. seiner Formplatte 6 nach Art einer Wippe gelagert. Zu diesem Zweck ist an die Rückseite 10 der Formplatte 6 ein domartiger Stützkörper 11 angeformt. Der Stützkörper 11 stützt sich unter Zwischenschaltung eines Drucksensors D seinerseits auf der Oberseite der Formplattenaufnahme 12 des Armes 3 ab. Diese stellt bezüglich der Formplatte 6 bzw. deren Stützkörper 11 ein Widerlager W dar. Somit wirkt die Formplatte 6 über ihren Stützkörper 11 punktuell auf den Drucksensor D, wenn auf die Formplatte 6 in Richtung zu dem Widerlager W hin ein Druck ausgeübt wird. Die Formplattenaufnahme 12 dient ebenfalls zur Begrenzung einer Verschiebewegung der Formplatte 6 in Längs- und in Querrichtung zu dem Arm 3. An die Formplatte 6 sind an den sich quer zur Längserstreckung des Armes 3 angeordneten Seitenflächen jeweils ein Führungsfortsatz 13, 14 angeformt. Die Führungsfortsätze 13, 14 greifen ein in jeweils einen Führungskäfig 15, 16, durch den die Wippbewegung, wie durch den Doppelpfeil in Figur 1 angedeutet in Längsrichtung des Armes 3 begrenzt ist. Gleichzeitig ist durch das Eingreifen der Führungsfortsätze 13, 14 in die Führungskäfige 15 bzw. 16 die Formplatte 6 unver-

lierbar an dem Arm 3 gehalten.

**[0018]** Die in Figur 2 gezeigte Draufsicht auf die Rückseite 10 der Formplatte 6 zeigt die Anordnung des domartigen Stützkörpers 11, der sich im Zentrum der Rückseite 10 der Formplatte 6 befindet. Aufgrund seiner domartigen Rundung ist bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel die Formplatte 6 in unterschiedliche Richtungen um den Scheitel des Stützkörpers 11 aufgrund der Abrollbewegung desselben auf dem an dem Widerlager W flächig anliegenden Drucksensor D wippbar.

**[0019]** Figur 3 zeigt das bezüglich seines Haarformspaltes 9 geschlossene Haarformgerät 1. Deutlich erkennbar ist, dass die beiden zueinander weisenden Oberflächen 7, 8 parallel aneinander anliegen. Aus der in Figur 1 gezeigten Stellung der Formplatte 6 wird diese in ihre in Figur 3 gezeigte Stellung beim Schließen der beiden Arme 2, 3 gebracht, indem im Zuge des Schließvorganges die Formplatte 5 mit ihrem hinteren, zu dem Schwenkbolzen 4 weisenden Ende an dasselbe Ende der Formplatte 6 anstößt und im Zuge des weiteren Schließens durch die Schließbewegung die Formplatte 6 soweit kippt, dass die beiden Oberflächen 7, 8, wie in Figur 3 gezeigt, aneinander grenzen. Auf diese Weise kann ohne Weiteres ein Ausgleich eines beispielsweise bei einer Erwärmung eintretenden Verzuges ausgeglichen werden. Dennoch ist aufgrund der gezeigten Abstützung der Formplatte 6 und der Anordnung des Drucksensors D eine Erfassung des auf die Formplatte 6 wirkenden Schließdruckes möglich.

**[0020]** Auch wenn, wie in Figur 4 gezeigt, eine Haarsträhne ungleich im Haarformspalt 9 angeordnet ist, gewährleistet die wippbare Anordnung der Formplatte 6, dass ein gleichmäßiger Klemmdruck auf die in den Haarformspalt 9 eingelegten Haare ausgeübt wird, und dieser Klemmdruck allein durch die auf die Arme 2, 3 wirkende Schließkraft zurückzuführen ist.

**[0021]** Der Drucksensor D ist an eine Auswerteeinheit 18 angeschlossen. Somit ist die Auswerteeinheit 18 von den Ausgangssignalen des Drucksensor D beaufschlagt. Die Auswerteeinheit 18 umfasst bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Komparatorschaltung zum Vergleichen des von dem Druckmessstreifen D gelieferten Eingangssignales mit einem vorgegebenen Schwellwert. Angeschlossen an die Auswerteeinheit 18 ist als Anzeigeeinrichtung eine Vibrationseinheit 19. Von der Auswerteeinheit 18 wird die Vibrationseinheit 19 bei Überschreiten des Druckschwellwertes angesteuert, womit einem Benutzer des Haarformgerätes 1 das Erreichen eines vorgegebenen, auf die in den Haarformspalt 9 eingelegten Haare 17 wirkenden Druckes angezeigt bzw. haptisch zur Kenntnis gebracht wird. Der Schwellwert ist bei diesem Ausführungsbeispiel eingestellt, um einem Benutzer das Erreichen eines für das gewünschte Glätten bei einer bestimmten Haarbeschaffenheit notwendigen Haarformdruck anzuzeigen. Der Auswerteeinheit 18 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine nicht dargestellte Einstelleinrichtung zugeordnet,

über die der Druckschwellwert eingestellt werden kann. In Abhängigkeit von der Beschaffenheit der zu formenden Haare wird dieser höher oder niedriger eingestellt. Um ein bestimmtes Haarformergebnis zu erzielen, ist es bei bestimmten Haaren notwendig, den Haarformprozess bei einem höheren Druck auszuführen als bei anderen Haaren.

**[0022]** Der Einfachheit halber sind die elektrischen Anschlüsse und die Stromversorgung für den Drucksensor D, die Auswerteeinheit 18 und die Vibrationseinheit 19 nicht dargestellt.

**[0023]** Anstelle einer Komparatorschaltung kann als Auswerteeinheit beispielsweise auch ein Mikrocontroller eingesetzt sein.

**[0024]** Die Erfindung ist unter Bezugnahme auf die Figuren beispielhaft anhand von zum Glätten von Haaren konzipierten Haarformgeräten beschrieben. Gleichermassen lässt sich die beschriebene wippbare Anordnung des Formteils auch auf andere Haarformgeräte übertragen oder auch für solche Formteile einsetzen, die zum Ausbilden anderer Haarformen, beispielsweise Locken und Wellen verwendet werden. Anstelle des in der Figurenbeschreibung gezeigten Drucksensors als Druckmesseinrichtung kann ebenfalls eine Druckerfassung über einen Wegmesssensor realisiert sein. Bei einer solchen Ausgestaltung arbeitet ein Geberelement gegen die Kraft einer Rückstellfeder, wobei die Rückstellfeder sich zwischen der Rückseite des Formteils und einem Widerlager abstützend gehalten ist. Das Maß, mit dem die Feder gegen ihre Rückstellkraft bewegt wird, ist ein Maß für den aufgebrachten Druck.

#### Bezugszeichenliste

##### [0025]

|    |                     |
|----|---------------------|
| 1  | Haarformgerät       |
| 2  | Arm                 |
| 3  | Arm                 |
| 4  | Schwenkbolzen       |
| 5  | Formplatte          |
| 6  | Formplatte          |
| 7  | Oberfläche          |
| 8  | Oberfläche          |
| 9  | Haarformspalt       |
| 10 | Rückseite           |
| 11 | Stützkörper         |
| 12 | Formplattenaufnahme |
| 13 | Führungsfortsatz    |
| 14 | Führungsfortsatz    |
| 15 | Führungskäfig       |
| 16 | Führungskäfig       |
| 17 | Haar                |
| 18 | Auswerteeinheit     |
| 19 | Vibrationseinheit   |
| D  | Drucksensor         |
| W  | Widerlager          |

#### Patentansprüche

1. Haarformgerät mit zwei gelenkig zueinander angeordneten, zangenartig verstellbaren Armen (2, 3), wobei jeder Arm (2, 3) ein Formteil (5, 6) trägt, das mit dem Formteil (5, 6) des anderen Arms (2, 3) für den Haarformprozess zusammenwirkt, und wobei zumindest ein Formteil (5, 6) zum Erwärmen von in den zwischen den Formteilen (5, 6) befindlichen Haarformspalt (9) eingelegtem Haar ausgebildet ist, wobei einem der beiden Arme (3) eine Druckmesseinrichtung (D), angeordnet zum Erfassen des beim Schließen des Haarformspaltes (9) auf das zwischen den Formteilen (5, 6) befindliche Haar (17) ausgeübten Druckes zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haarformgerät (1) eine Anzeigeeinrichtung (19) zum Anzeigen, dass ein vorgegebener Schwellwert von dem erfassten Druckwert überschritten ist, umfasst, und dass die Anzeigeeinrichtung (19) eine visuelle Anzeige, eine Audio-Anzeige und/oder eine ein haptisches Signal erzeugende Einrichtung ist.
2. Haarformgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckmesseinrichtung als Drucksensor (D) ausgebildet ist, auf dem sich ein Formteil (6) abstützt.
3. Haarformgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausgangssignal der Druckmesseinrichtung (D) eine Auswerteeinheit (18) beaufschlagt, durch die die Anzeigeeinrichtung (19) angesteuert ist.
4. Haarformgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit (18) einen Komparator zum Vergleichen des Messsignals der Druckmesseinrichtung (D) mit einem vorzugsweise einstellbaren Schwellwert umfasst.
5. Haarformgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (6) über einen an seiner Rückseite (10) angeordneten Stützkörper (11) verfügt, mit dem dieses Formteil (6) unter Zwischenschaltung des Druckmessstreifens an einem Widerlager (W) abgestützt gehalten ist, wobei der Stützkörper (11) angeordnet ist, damit das Formteil (6) infolge dieser Abstützung nach Art einer Wippe bewegbar belagert ist.
6. Haarformgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Stützkörper (11), bezogen auf die Längsrichtung des Armes (3) im Bereich der Mitte des Formteils (6) befindet.
7. Haarformgerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkörper (11) nach Art eines Doms ausgebildet ist, so dass eine Wippe

wirkung des Formteils (6) in unterschiedliche Richtungen möglich ist.

8. Haarformgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das nach Art einer Wippe gelagerte Formteil (6) über seitlich angeformte Führungsfortsätze (13, 14) zum Begrenzen der Schwenkbewegungen in zumindest einer Wippbewegungsrichtung verfügt.
9. Haarformgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Haarformteilen um Formplatten (5, 6) zum Glätten von Haar handelt.

## Claims

1. Hair styling device with two adjustable arms (2, 3) arranged in an articulated manner to each other, wherein each arm (2, 3) carries a shaped part (5, 6) that interacts with the shaped part (5, 6) of the other arm (2, 3) for the hair styling process, and wherein at least one shaped part (5, 6) is configured for the heating of hair inserted into a hair styling gap (9) located between the shaped parts (5, 6), wherein a pressure measuring device (D) is allocated to one of the two arms (3) in order to detect the pressure exerted on the hair (17) located between the formed parts (5, 6) when the hair styling gap is closed, **characterised in that** the hair styling device (1) comprises a display device (19) for displaying that a predetermined threshold value has been exceeded by the pressure value detected, and that the display device (19) is producing a visual display, an audio display, and/or a haptic signal.
2. Hair styling device according to claim 1, **characterised in that** the pressure measuring device is configured as a pressure sensor (D), on which a shaped part (6) is supported.
3. Hair styling device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the output signal of the pressure measuring device (D) is supplied to an evaluation unit (18), by means of which the display device (19) is actuated.
4. Hair styling device according to claim 3, **characterised in that** the evaluation unit (18) comprises a comparator for comparing the measured signal from the pressure measuring device (D) with a preferably adjustable threshold value.
5. Hair styling device according to any one of claims 2 to 4, **characterised in that** the shaped part (6) is provided with a support body (11), arranged on its rear side (10), with which this shaped part (6), with

the intermediate insertion of the pressure measuring strip, is held supported at an abutment element (W), wherein the support body (11) is arranged such that the shaped part (6), as a result of this support, is mounted such that it is movable in the manner of a rocker.

6. Hair styling device according to claim 5, **characterised in that** the support body (11), relative to the longitudinal direction of the arm (3), is located in the region of the middle of the shaped part (6).
7. Hair styling device according to claim 5 or 6, **characterised in that** the support body (11) is configured in the manner of a dome, such that a rocker effect of the shaped part (6) is possible in different directions.
8. Hair styling device according to any one of claims 5 to 7, **characterised in that** the shaped part (6) mounted in the form of a rocker is provided with lateral shaped guide extension pieces (13, 14) for delimiting the pivot movements in at least one rocker movement direction.
9. Hair styling device according to any one of claims 5 to 8, **characterised in that** the hair shaping parts are shaping plates (5, 6) for the smoothing of hair.

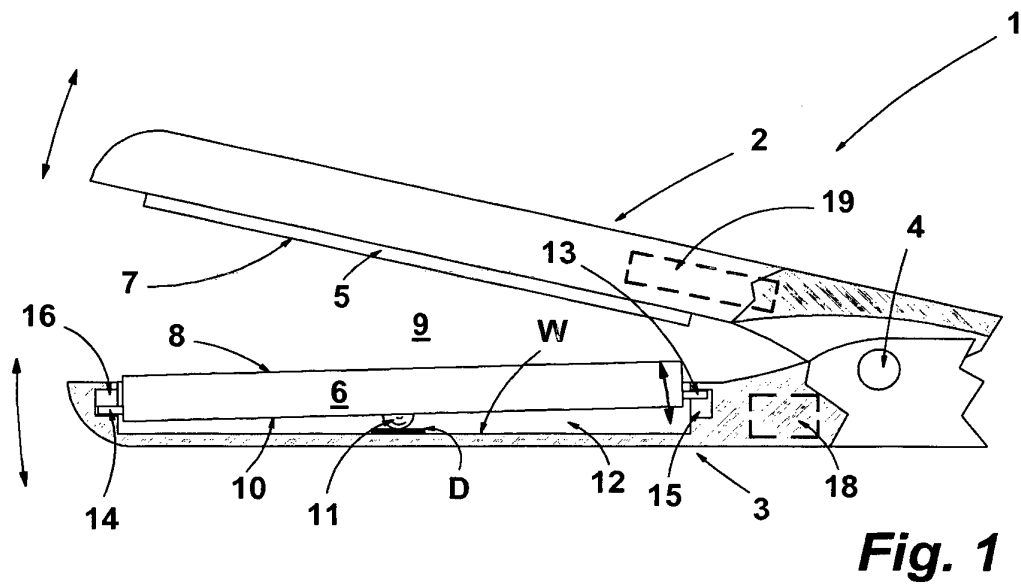
## Revendications

1. Appareil de mise en forme de cheveux comportant deux bras (2, 3) réglables à la façon d'une pince, disposés de manière articulée l'un par rapport à l'autre, chacun des bras (2, 3) supportant une pièce de mise en forme (5, 6), laquelle agit conjointement pendant le processus de mise en forme des cheveux avec la pièce de mise en forme (5, 6) de l'autre bras (2, 3) et au moins une pièce de mise en forme (5, 6) étant conformée pour chauffer les cheveux insérés dans la fente de mise en forme de cheveux (9) située entre les deux pièces de mise en forme (5, 6), un dispositif de mesure de pression (D) étant affecté à l'un des deux bras (3), disposé pour mesurer la pression exercée sur les cheveux (17) se trouvant entre les pièces de mise en forme (5, 6) au moment de la fermeture de la fente de mise en forme de cheveux (9), **caractérisé en ce que** l'appareil de mise en forme de cheveux (1) comprend un dispositif d'affichage (19) destiné à signaler qu'une valeur de seuil prédéfinie a été dépassée par la valeur de pression mesurée et **en ce que** le dispositif d'affichage (19) est un dispositif générant un signal visuel, un signal audio et/ou un signal haptique.
2. Appareil de mise en forme de cheveux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de

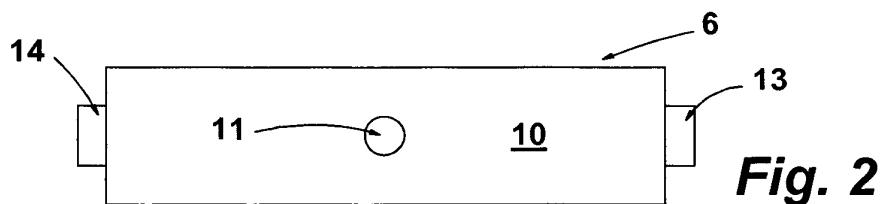
mesure de pression est conformé en capteur de pression (D) sur lequel s'appuie une pièce de mise en forme (6).

3. Appareil de mise en forme de cheveux selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le signal émis par le dispositif de mesure de pression (D) active une unité d'analyse (18), par laquelle le dispositif d'affichage (19) est piloté. 5
4. Appareil de mise en forme de cheveux selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'unité d'analyse (18) comporte un comparateur destiné à comparer le signal de mesure du dispositif de mesure de pression (D) avec une valeur de seuil réglable de façon privilégiée. 10 15
5. Appareil de mise en forme de cheveux selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** la pièce de mise en forme (6) dispose d'un corps d'appui (11) disposé sur sa face arrière (10), grâce auquel la pièce de mise en forme (6) est maintenue, par l'intermédiaire d'une bande de mesure de la pression, en appui sur une butée (W), le corps d'appui (11) étant disposé de sorte que la pièce de mise en forme (6) est logée, à la suite de cette mise en appui, de façon mobile, à la manière d'une bascule. 20 25
6. Appareil de mise en forme de cheveux selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le corps d'appui (11) se trouve, par rapport à l'étendue longitudinale du bras (3), dans la zone centrale de la pièce de mise en forme (6). 30
7. Appareil de mise en forme de cheveux selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le corps d'appui (11) est conformé à la manière d'un dôme, de sorte que l'effet de bascule de la pièce de mise en forme (6) est possible dans différentes directions. 35 40
8. Appareil de mise en forme de cheveux selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la pièce de mise en forme (6) logée à la façon d'une bascule dispose de prolongements de guidage (13, 14), moulés latéralement, destinés à limiter les mouvements d'oscillation dans au moins une direction de mouvement de bascule. 45
9. Appareil de mise en forme de cheveux selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** les pièces de mise en forme de cheveux sont des plaques de mise en forme (5, 6) destinées à lisser les cheveux. 50

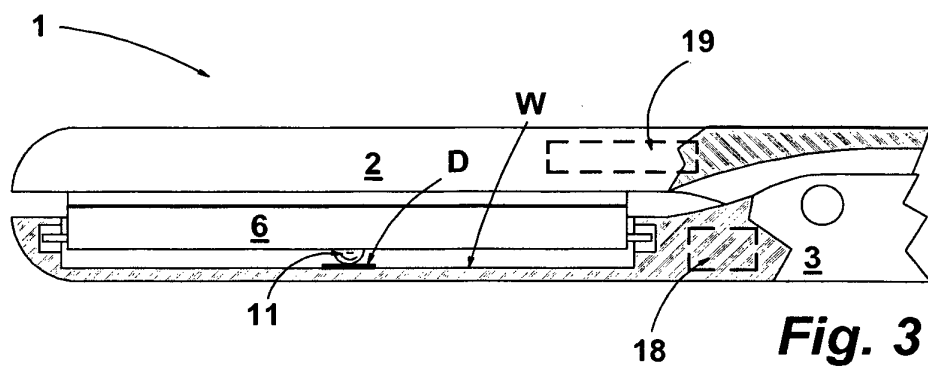
55



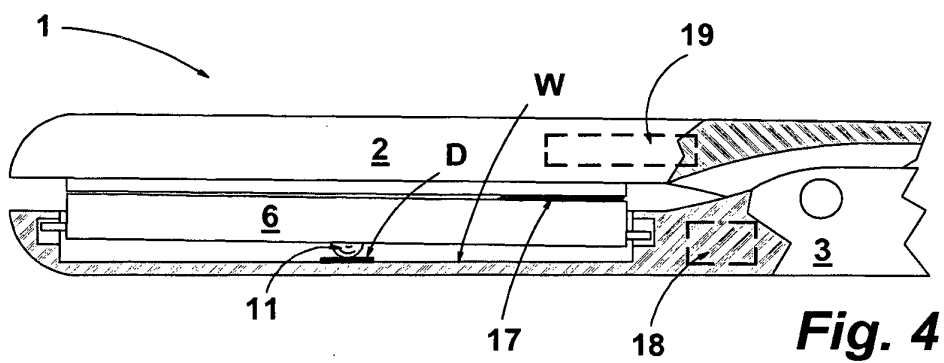
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 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**

- EP 1958531 A1 [0005]
- FR 2913570 A1 [0006]