

(19)



(11)

EP 2 926 682 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2015 Patentblatt 2015/41

(51) Int Cl.:
A45D 2/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15161754.5**

(22) Anmeldetag: **30.03.2015**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:

- **Altmann, Berthold**
83308 Trostberg (DE)
- **Blischke, Daniela**
83349 Palling (DE)
- **Copitzky, Thomas**
83278 Traunstein (DE)

(30) Priorität: **04.04.2014 DE 102014206495**

(54) **Haarkreppleinrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Haarkreppleinrichtung (1) mit zwei gelenkig aneinander gelagerten Armen (2,3), an welchen eine erste bzw. zweite Kreppplatte (4,5) angeordnet ist, wobei die jeweilige Kreppplatte (4,5) Wellenberge (6) und Wellentäler (7) aufweist, die beim Schließen der beiden Arme (2,3) komplementär ineinandergreifen. Erfindungswesentlich ist dabei, dass zumindest eine Lagereinrichtung (9) zum La-

gern einer zugehörigen Kreppplatte (4,5) am Arm (2,3) vorgesehen ist, die derart ausgebildet ist, dass die einzelnen Wellenberge (6) und Wellentäler (7) der beiden Kreppplatten (4,5) beim Schließen der beiden Arme (2,3) nacheinander ineinandergreifen.

Hierdurch lassen sich die Belastung für die Haare (8) und die zum Schließen der Haarkreppleinrichtung (1) erforderliche Kraft reduzieren.

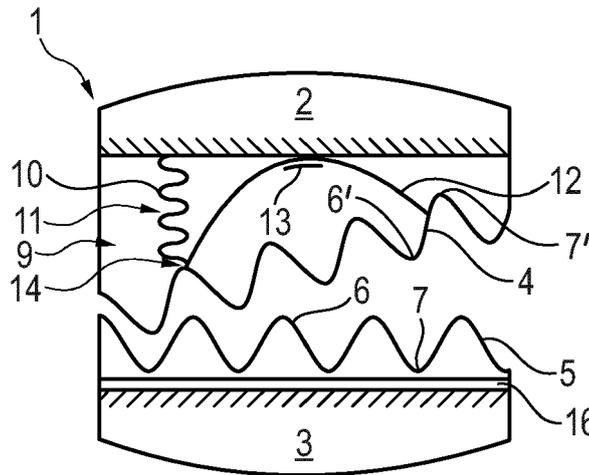


Fig. 3

EP 2 926 682 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Haarkreppereinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Herkömmliche Haarkreppereinrichtungen zum Wellen von Haaren umfassen üblicherweise zwei gelenkig aneinander gelagerte Arme an welchen eine erste bzw. zweite Kreppplatte angeordnet ist. Üblicherweise ist zumindest eine dieser beiden Kreppplatten zusätzlich beheizbar. Zum Kreppen/Crimpen der Haare werden diese in einem geöffneten Zustand der beiden Arme zwischen die beiden Kreppplatten gelegt und anschließend die beiden Arme in einen geschlossenen Zustand überführt. Selbstverständlich können auch lediglich einzelne Strähnen zwischen die beiden Kreppplatten gelegt und dadurch gewellt werden. Die beiden Kreppplatten weisen jeweils Wellenberge bzw. Wellentäler auf, die so angeordnet bzw. zueinander ausgerichtet sind, dass ein Wellenberg der ersten Kreppplatte in ein zugehöriges Wellental der zweiten Kreppplatte eingreift, wobei die einzelnen Wellenberge bzw. Wellentäler beim Schließen der Arme gleichzeitig ineinander eingreifen.

[0003] Beim Schließen einer gattungsgemäßen Haarkreppereinrichtung wird jedoch die zu wellende Strähne gleichzeitig an mindestens zwei Stellen fixiert und beim weiteren Schließen der Haarkreppereinrichtung beispielsweise durch einen Wellenberg der ersten Kreppplatte in ein zugehöriges Wellental der zweiten Kreppplatte gedrückt, wodurch eine nicht unerhebliche Zugbelastung auf das zu wellende Haar ausgeübt wird. Die Zugbelastung auf das jeweils zu wellende Haar bzw. die zu wellende Haarsträhne kann dabei so groß werden, dass das Haar nachhaltig geschädigt wird. Ein weiterer Nachteil bei gattungsgemäßen Haarkreppereinrichtungen ist, dass es beim gleichzeitigen Kreppen bzw. Wellen mehrerer Haarsträhnen fast unmöglich ist, die Haarkreppereinrichtung mit nur einer Hand vollständig zu schließen. Erfolgt jedoch kein vollständiges Schließen der Haarkreppereinrichtung, das heißt kein vollständiges Einfahren der komplementär zueinander ausgebildeten Wellenberge/-täler der beiden Kreppplatten, so ist die Umformung bzw. Wellung der Haare deutlich schwächer und damit das Frisurergebnis oftmals unzureichend bzw. nicht befriedigend.

[0004] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich daher mit dem Problem, für eine Haarkreppereinrichtung der gattungsgemäßen Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die insbesondere ein vergleichsweise einfaches Wellen der Haare ermöglicht, ohne diese jedoch zu sehr zu beanspruchen.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Die vorliegende Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, zwei gegenüberliegende Kreppplatten einer Haarkreppereinrichtung nicht mehr parallel aufeinander zuzubewegen, sondern schräg, wodurch

das zu wellende Haar zunächst an einer ersten Seite, das heißt beispielsweise im Bereich eines ersten Wellenberges bzw. Wellentals fixiert wird. Bei einem weiteren Schließen der Haarkreppereinrichtung werden dann die einzelnen Wellenberge und Wellentäler beider Kreppplatten nacheinander ineinander bewegt, so dass das zu wellende Haar zu keinem Zeitpunkt dieses Wellprozesses beidseitig eingespannt ist und dadurch eine übermäßige und auch das Haar nachhaltig schädigende Belastung erfährt. Vielmehr bleibt es am letzten Wellenberg/Wellental bis zuletzt frei und kann dadurch nachgezogen werden. Die erfindungsgemäße Haarkreppereinrichtung weist dabei zwei gelenkig aneinander gelagerte Arme auf, an welchen eine erste bzw. eine zweite Kreppplatte angeordnet ist. Die jeweilige Kreppplatte besitzt dabei Wellenberge und Wellentäler, die beim Schließen der beiden Arme, das heißt beim Schließen der Haarkreppereinrichtung, komplementär ineinandergreifen. Bei geschlossener Haarkreppereinrichtung greift somit ein Wellenberg der ersten Kreppplatte in ein komplementär dazu ausgebildetes Wellental der zweiten Kreppplatte ein. Erfindungsgemäß ist nun zumindest eine Lagereinrichtung zum Lagern einer zugehörigen Kreppplatte am jeweiligen Arm vorgesehen, die derart ausgebildet ist, dass die einzelnen Wellenberge und Wellentäler der beiden Kreppplatten beim Schließen der beiden Arme nicht mehr gleichzeitig, sondern nacheinander ineinandergreifen. Durch das Fixieren der zu wellenden Haare an lediglich einer Stelle entfällt die bisher beim Fixieren der Haare an zwei Punkten auftretende hohe Zugbelastung im Haar, wodurch gleichzeitig die Haarkreppereinrichtung mit deutlich weniger Kraftaufwand vollständig geschlossen und das Haar geschont werden kann. Mit der erfindungsgemäßen Haarkreppereinrichtung lässt sich somit ein einfaches, kraftsparendes und insbesondere auch haarschonendes Wellen bzw. Kreppen der jeweiligen Haare erreichen, da das zu wellende Haar auf der noch etwas geöffneten Seite der beiden Kreppplatten leicht nachgezogen werden kann.

[0007] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung weist die Lagereinrichtung zumindest zwei Federn auf. Die beiden Federn können dabei gegenüberliegend an einer ersten und zweiten Längsseite beispielsweise der ersten Kreppplatte angeordnet sein und diese schräg zum jeweiligen Arm von diesem wegspannen. Die gegenüberliegende Kreppplatte kann wahlweise fest oder aber ebenfalls über eine derartige Lagereinrichtung in entsprechender Weise am zweiten Arm angebunden sein. Beim Schließen der beiden Arme werden somit die beiden Kreppplatten schräg aufeinander zu bewegt, wodurch zunächst ein erster Wellenberg der ersten Kreppplatte in ein erstes Wellental der zweiten Kreppplatte eingreift, bevor weitere Wellenberge bzw. Wellentäler ineinandergreifen. Die sich an den ersten Wellenberg bzw. das erste Wellental anschließenden weiteren Wellentäler bzw. Wellenberge werden beim weiteren Schließen der Arme somit nacheinander ineinander geführt, wobei das zu wellende Haar

bis zuletzt am letzten Wellenberg bzw. letzten Wellental nicht fixiert ist und dadurch in diesem Bereich leicht nachgezogen werden kann. Die beiden Federn der Lagereinrichtung können dabei selbstverständlich eine unterschiedliche Federhärte und/oder eine unterschiedliche Federlänge aufweisen, wodurch die jeweilige Schließ- bzw. Ineingangriffbewegung individuell definiert werden kann.

[0008] Bei einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Haarkreppereinrichtung kann die Lagereinrichtung auch ein keilartiges elastisches Kissen, insbesondere ein Silikonkissen, aufweisen, welches anstelle der im vorherigen Absatz beschriebenen Federn eingesetzt wird. Dieses elastische keilförmige Kissen bewirkt dabei wiederum ein nacheinander erfolgendes Ineingangreifen der einzelnen Wellenberge und gegenüberliegenden Wellentäler der beiden Kreppplatten.

[0009] Bei einer weiteren alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung weist die Lagereinrichtung eine Feder sowie eine Führungseinrichtung auf. Die Feder ist in diesem Fall an einem ersten Wellenberg/-tal angeordnet und spannt die erste Kreppplatte vom zugehörigen ersten Arm weg. Die Führungseinrichtung ihrerseits weist einen Halbbogen auf, der einenends am Anbindungspunkt der Feder an die erste Kreppplatte und anderenends am letzten Wellenberg/-tal der ersten Kreppplatte angebunden und in einer Führung am Arm geführt ist. Die Führung ist dabei derart ausgebildet, dass bei einem Schließen der beiden Arme die erste Kreppplatte zuerst im Bereich der Feder mit der zweiten Kreppplatte in Kontakt kommt und beim weiteren Schließen der Arme, das heißt beim Komprimieren der Feder, der Halbbogen derart in der Führung verschoben wird, dass die erste Kreppplatte um den Anbindungspunkt der Feder an die erste Kreppplatte nunmehr zur zweiten Kreppplatte gedreht wird, wodurch wiederum die einzelnen Wellenberge/-täler der beiden Kreppplatten nacheinander ineinandergreifen und dadurch nicht zu einer unerwünschten hohen und beispielsweise das zu wellende Haar beschädigenden Zugbelastung führen. Gleichzeitig ist auch bei dieser Ausführungsform ein kraftarmes, vollständiges Schließen der Kreppereinrichtung möglich. Diese Ausführungsform bietet dabei den großen Vorteil, dass nur eine Feder und ein Halbbogen vorgesehen sind, so dass keine Verwechslungsgefahr bei der Fertigung der Haarkreppereinrichtung auftreten kann.

[0010] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung ist eine Heizeinrichtung vorgesehen, mit welcher zumindest eine Kreppplatte beheizbar ist. Um die Wellwirkung und damit auch den Wellprozess zu unterstützen, ist eine Wärmeeinwirkung auf die wellenden Haare besonders hilfreich, weshalb das Vorsehen zumindest einer Heizeinrichtung vorteilhaft ist.

[0011] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0012] 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.

[0013] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

[0014] Dabei zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht erfindungsgemäße Haarkreppereinrichtung,

Fig. 2a eine Schnittdarstellung durch die Haarkreppereinrichtung gemäß der Fig. 1 bei geöffneten Armen,

Fig. 2b eine Darstellung wie in Fig. 2a, jedoch bei geschlossenen Armen,

Fig. 3 eine Darstellung wie in Fig. 2a, jedoch bei einer alternativen Ausführungsform einer Lagereinrichtung,

Fig. 4 eine Haarkreppereinrichtung mit einer als elastisches Kissen ausgebildeten Lagereinrichtung.

[0015] Entsprechend den Fig. 1 bis 4 weist eine erfindungsgemäße Haarkreppereinrichtung 1 zwei gelenkig aneinander gelagerte Arme 2, 3 auf, an welchen eine erste Kreppplatte 4 sowie eine zweite Kreppplatte 5 angeordnet ist. Jede der beiden Kreppplatten 4, 5 besitzt eine Struktur mit Wellenbergen 6 und Wellentäler 7 (vgl. auch die Fig. 2 bis 4), die beim Schließen der beiden Arme 2, 3 (vgl. die Fig. 2b und 4) komplementär ineinandergreifen und dadurch die zwischen den beiden Kreppplatten 4, 5 gelegenen Haare 8 krepfen/crimpen. Um nun eine Überlastung der Haare 8 beim Krepfen zuverlässig vermeiden zu können und zudem eine erforderliche Kraft zum Schließen der Haarkreppereinrichtung 1 reduzieren zu können, ist erfindungsgemäß eine Lagereinrichtung 9 zum Lagern einer zugehörigen Kreppplatte 4, 5, hier jeweils der Kreppplatte 4, am Arm 2 vorgesehen, die derart ausgebildet ist, dass die einzelnen Wellenberge 6 und Wellentäler 7 der beiden Kreppplatten 4, 5 beim Schließen der beiden Arme 2, 3 nacheinander ineinandergreifen.

[0016] Betrachtet man somit die Darstellungen 2a und 3 so kann erkennen, dass bei einem Schließen der beiden Arme 2, 3 zunächst die Haare 8 am ersten Wellenberg 6 bzw. dem zugehörigen Wellental 7 eingeklemmt werden, wobei bei einem weiteren Schließen der beiden Arme 2, 3 sich die beiden Kreppplatten 4, 5 langsam aneinander annähern und dadurch die Haare 8 nachei-

inander in jeweils zugeordneten Wellenbergen 6 und Wellentälern 7 der beiden Kreppplatten 4, 5 einklemmen. Bei bisherigen aus dem Stand der Technik bekannten Haarkreppleinrichtungen waren die beiden Kreppplatten parallel zueinander angeordnet, was zu einem zweiseitigen Fixieren der Haare führte und dadurch beim weiteren Schließen der Arme eine nicht unerhebliche Belastung der Haare bewirkte, was im ungünstigsten Fall sogar zu einer nachhaltigen Schädigung der Haare führen konnte. Durch die erfindungsgemäße Lagereinrichtung 9 ist dieses Problem gelöst, da die Haare 8 beim Schließen der Arme 2, 3 zunächst lediglich im Bereich des ersten, hier linken Wellenbergs bzw. -tals 6, 7 eingeklemmt werden, auf der anderen Seite, das heißt im Bereich des letzten Wellenbergs bzw. Wellentals 6', 7' jedoch frei sind und dadurch in diesem Bereich nachgezogen werden können.

[0017] Gemäß der Fig. 2 weist die erfindungsgemäße Lagereinrichtung 9 zumindest zwei Federn 10, 10' auf, die eine unterschiedliche Federlänge aufweisen. Selbstverständlich können sie zusätzlich oder alternativ auch eine unterschiedliche Federhärte bzw. Federkonstante aufweisen.

[0018] Die Lagereinrichtung 9 gemäß der Fig. 3 hingegen, weist eine Feder 10 sowie eine Führungseinrichtung 11 auf, wobei die Führungseinrichtung 11 einen Halbbogen 12 sowie eine am ersten Arm 2 angeordnete Führung 13 besitzt. Die Feder 10 ist dabei am ersten Wellenberg/-tal 6, 7 angeordnet und spannt die erste Kreppplatte 4 vom zugehörigen ersten Arm 2 weg. Der Halbbogen 12 ist einseitig am Anbindungspunkt 14 der Feder 10 an die erste Kreppplatte 4 und andererseits am letzten Wellenberg/-tal 6', 7', hier sogar in einem Zwischenbereich, an die erste Kreppplatte 4 angebunden. Der Halbbogen 12 ist darüber hinaus derart in der Führung 13 am ersten Arm 2 geführt, dass bei einem Schließen der beiden Arme 2, 3 die erste Kreppplatte 4 zuerst im Bereich der Feder 10 mit der zweiten Kreppplatte 5 in Kontakt kommt und beim weiteren Komprimieren der Feder 10, das heißt beim weiteren Schließen der Arme 2, 3, der Halbbogen 12 derart in der Führung 13 verschoben wird, dass die erste Kreppplatte 4 um den Anbindungspunkt zur zweiten Kreppplatte 5 gedreht wird, wodurch ebenfalls wiederum die einzelnen Wellenberge und Wellentäler 6, 7 der beiden Kreppplatten 4, 5 nacheinander ineinandergreifen. Im Vergleich zu der Lagereinrichtung 9 gemäß den Fig. 2a und b weist die Lagereinrichtung 9 gemäß der Fig. 3 den großen Vorteil auf, dass diese keine gleichartigen Bauteile, wie beispielsweise zwei Federn 10, 10' aufweist, wodurch Fehler bei der Montage ausgeschlossen werden können.

[0019] Betrachtet man die Fig. 4, so kann man eine Lagereinrichtung 9 erkennen, die in der Art eines keilförmigen elastischen Kissens 15, insbesondere in der Art eines Silikonkissens, ausgebildet ist. Ein derartiges elastisches Kissen 15 ist besonders einfach zu fertigen. Sämtlichen Lagereinrichtungen 9 ist dabei gemein, dass diese die beiden Kreppplatten 4, 5 nicht parallel aufein-

ander zu bewegen, sondern zuerst am linken Rand und später am rechten Rand der Darstellungen, wodurch ein zweiseitiges Fixieren der Haare 8 und damit einerseits ein schweres Schließen der Haarkreppleinrichtung 1 und andererseits eine unerwünschte hohe Zugbelastung in den Haaren 8 zuverlässig vermieden werden kann.

[0020] Gemäß den Fig. 2 bis 4 ist lediglich immer nur eine Kreppplatte, hier die erste Kreppplatte 4, über eine entsprechende Lagereinrichtung 9 gelagert, wobei selbstverständlich auch denkbar ist, dass zusätzlich oder alternativ auch die andere Kreppplatte 5 eine dementsprechende Lagereinrichtung 9 über den zweiten Arm 3 gelagert ist.

[0021] Um die Kreppwirkung zu unterstützen, kann zumindest eine Kreppplatte, hier die Kreppplatte 5, mittels einer Heizeinrichtung 16 beheizt werden. Um darüber hinaus den Kreppvorgang insgesamt leichter zu gestalten, kann an zumindest einer Kreppplatte 4, 5 eine Oberflächenbeschichtung vorgesehen sein, insbesondere eine sogenannte Solgel-Beschichtung, eine PVD-Beschichtung, eine Lackierung oder eine Emailbeschichtung.

[0022] Mit der erfindungsgemäßen Lagereinrichtung 9 ist es somit möglich, die bisher beim Crimpen bzw. Kreppen und Wellen von Haaren 8 auftretenden Probleme, wie beispielsweise hoher Kraftaufwand und hohe Belastung für die Haare 8, signifikant zu reduzieren.

Bezugszeichenliste

[0023]

1	Haarkreppleinrichtung
2	erster Arm
3	zweiter Arm
4	erste Kreppplatte
5	zweite Kreppplatte
6	Wellenberg
7	Wellentalerstes/letztes Plattensegment
8	Haare
9	Lagereinrichtung
10	Feder
11	Führungseinrichtung
12	Halbbogen
13	Führung
14	Anbindungspunkt
15	Kissen
16	Heizeinrichtung

Patentansprüche

1. Haarkreppleinrichtung (1) mit zwei gelenkig aneinander gelagerten Armen (2,3), an welchen eine erste bzw. zweite Kreppplatte (4,5) angeordnet ist, wobei die jeweilige Kreppplatte (4,5) Wellenberge (6) und Wellentäler (7) aufweist, die beim Schließen der beiden Arme (2,3) komplementär ineinandergreifen,

- dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Lagereinrichtung (9) zum Lagern einer zugehörigen Krepplatte (4,5) am Arm (2,3) vorgesehen ist, die derart ausgebildet ist, dass die einzelnen Wellenberge (6) und Wellentäler (7) der beiden Krepplatten (4,5) beim Schließen der beiden Arme (2,3) nacheinander ineinandergreifen. 5
2. Haarkreppereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinrichtung (9) zumindest zwei Federn (10,10') aufweist. 10
3. Haarkreppereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Federn (10,10') der Lagereinrichtung (9) eine unterschiedliche Federhärte und/oder eine unterschiedliche Federlänge aufweisen. 15
4. Haarkreppereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinrichtung (9) eine Feder (10) und eine Führungseinrichtung (11) aufweist. 20
5. Haarkreppereinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (10) an einem ersten Wellenberg/-tal (6,7) angeordnet ist und die zugehörige erste Krepplatte (4) von dem zugehörigen ersten Arm (2) wegspannt und dass die Führungseinrichtung (11) einen Halbbogen (12) aufweist, der einenends am Anbindungspunkt (14) der Feder (10) an die erste Krepplatte (4) und anderenends am letzten Wellenberg/-tal (6',7') der ersten Krepplatte (4) angebunden und in einer Führung (13) derart am Arm (4) geführt ist, dass bei einem Schließen der beiden Arme (2,3) die erste Krepplatte (4) zuerst im Bereich der Feder (10) mit der zweiten Krepplatte (5) in Kontakt kommt und beim weiteren Schließen der Arme (2,3) der Halbbogen (12) derart in der Führung (13) verschoben wird, dass die erste Krepplatte (4) um den Anbindungspunkt (14) zur zweiten Krepplatte (5) gedreht wird, so dass die einzelnen Wellenberge (6) und Wellentäler (7) der beiden Krepplatten (4,5) nacheinander ineinandergreifen. 25
30
35
40
6. Haarkreppereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinrichtung (9) ein keilartiges elastisches Kissen (15), insbesondere in Silikonkissen, aufweist. 45
7. Haarkreppereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur eine oder beide Krepplatten (4,5) über eine zugehörige Lagereinrichtung (9) gelagert sind. 50
8. Haarkreppereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Krepplatte (4,5) mittels einer Heizeinrichtung (16) beheizbar ist. 55
9. Haarkreppereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Krepplatte (4,5) eine Oberflächenbeschichtung aufweist, insbesondere eine Solgel-Beschichtung, eine PVD-Beschichtung, eine CVD-Beschichtung oder eine Lackierung.

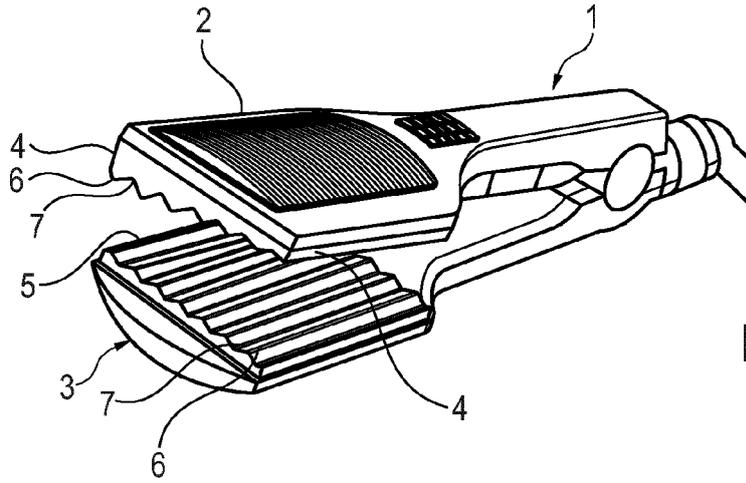


Fig. 1

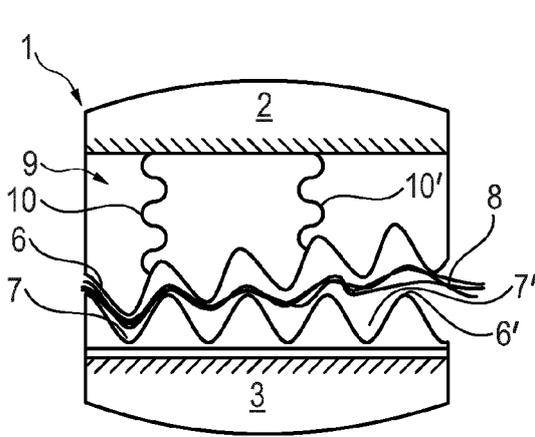


Fig. 2a

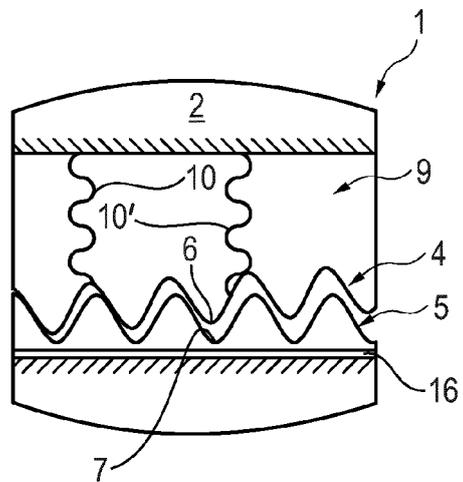


Fig. 2b

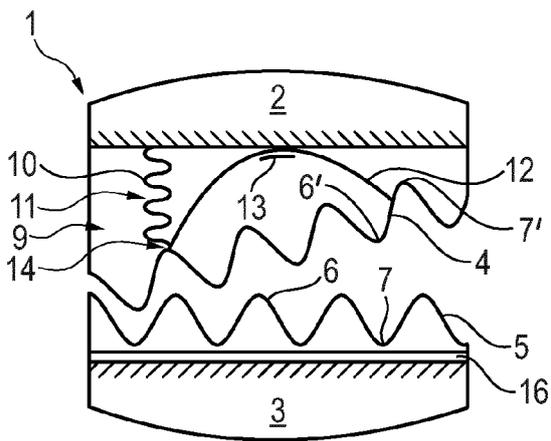


Fig. 3

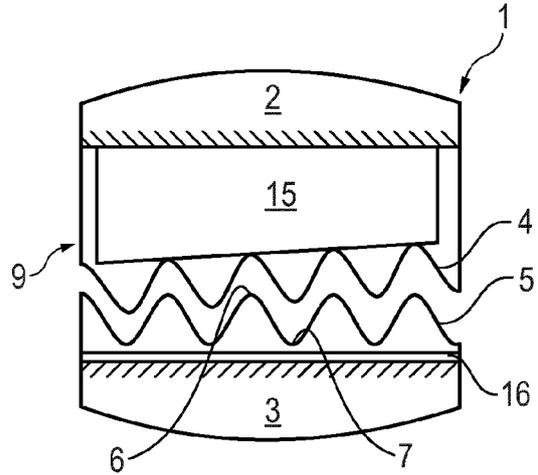


Fig. 4