



(10) **DE 10 2012 201 742 B4** 2014.11.13

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 201 742.9**

(22) Anmeldetag: **06.02.2012**

(43) Offenlegungstag: **08.08.2013**

(45) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung: **13.11.2014**

(51) Int Cl.: **A45D 1/16 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

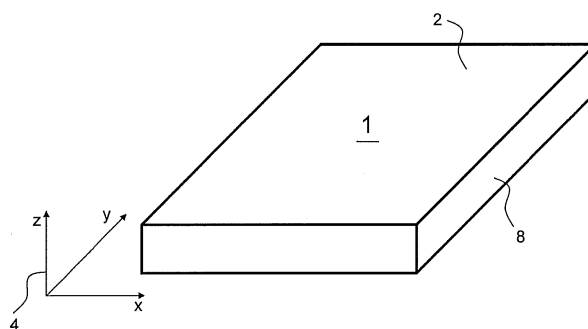
**GB 2 402 876 A
WO 2006/ 075 140 A1**

(72) Erfinder:

**Altmann, Berthold, 83374 Oderberg, DE; Blischke,
Daniela, 92360 Mühlhausen, DE; Copitzky,
Thomas, Dr., 83278 Traunstein, DE**

(54) Bezeichnung: **Haarglätteisen mit einer beheizbaren Platte**

(57) Hauptanspruch: Haarglätteisen mit einer beheizbaren Platte (1) zum Glätten der Haare, wobei innerhalb eines Übergangsbereichs (6) von einer ersten Seitenfläche (2) zu einer zweiten Seitenfläche (8) der Platte, in welchem sich eine Orientierung einer Flächennormale an die Oberfläche der beheizbaren Platte (1) um mindestens 90° ändert, ein in Richtung der Platte (1) weisender Übergangswinkel (10, 12; 18a, 18b, 18c) zwischen jedem Paar von Tangenten an zwei zueinander benachbarte Punkte der Oberfläche der Platte (1) mehr als 90° beträgt, wobei Kanten der Platte (1) in dem Übergangsbereich (6) abgerundet sind oder aus stückweise geraden Segmenten bestehen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haarglätteisen mit einer beheizbaren Platte zum Glätten der Haare.

[0002] Haarglätteisen sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt. Ein Haarglätteisen ist typischerweise eine Anordnung mit zwei aufeinanderpressbaren glatten Funktionsflächen, von denen zumindest eine beheizbar ist. Durch Pressen der Haare zwischen die Funktions- bzw. Gebrauchsoberfläche, gleichzeitiges Beheizen und die durch das Entlangziehen der angepressten Platten an den Haaren wirkende Zugkraft werden die Haare geglättet.

[0003] Die WO 2006/075140 A1 offenbart ein Haarstylinggerät, umfassend einen ersten Handgriff und einen zweiten Handgriff, wobei der zweite Handgriff bewegbar mit dem ersten Griff verbunden ist, eine an dem ersten Handgriff montierte erste Heizplatte und eine an dem zweiten Handgriff montierte zweite Heizplatte. Die Heizplatten sind gekennzeichnet durch im Wesentlichen ebene Arbeitsflächen, die durch eine Mehrzahl von gekrümmten Randbereichen begrenzt sind. Die GB 2 402 876 A offenbart auch ein gattungsgemäßes Haarstylinggerät mit beheizbaren Platten mit abgerundeten Randbereichen.

[0004] Durch die Beheizung der beheizbaren Platte, die oft auf der der Gebrauchsoberfläche abgewandten Seite der Platte erfolgt, befinden sich beim Betrieb des Haarglätteisens in unmittelbarer Nähe des Kopfes des Benutzers spannungsführende Teile, was im Falle eines Defekts bzw. Bruchs des Gehäuses oder der Platte des Haarglätteisens ein hohes Sicherheitsrisiko darstellen kann.

[0005] Dieses Risiko besteht insbesondere beim Einsatz von fragilen Materialien für die beheizbare Platte, die beispielsweise Glas, Glaskeramik oder Keramik umfassen, weshalb solche Materialien bei Haarglätteisen häufig keine Verwendung finden.

[0006] Es besteht somit die Notwendigkeit, beheizbare Platten für Haarglätteisen zur Verfügung zu stellen, bei deren Verwendung die Sicherheit eines Benutzers des Haarglätteisens verbessert wird.

[0007] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch ein Haarglätteisen mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Es sei bereits hier explizit darauf hingewiesen, dass die in sämtlichen Ansprüchen enthaltenen Bezugszeichen nicht zu einer einschränkenden Auslegung des Wortlauts der Ansprüche herangezogen werden sollen und dürfen. Deren implizite Verweise auf spezielle Ausführungsbeispiele der in den Ansprüchen definierten Gegenstände und Verfahren soll vielmehr lediglich das Verständnis des durch den

Wortlaut der Ansprüche definierten Schutzzumfangs erleichtern.

[0008] Die von den Ausführungsbeispielen der Erfindung zur Verfügung gestellte Lösung wird dadurch erzielt, dass bei einem Haarglätteisen mit einer beheizbaren Platte zum Glätten der Haare innerhalb eines Übergangsbereichs von einer ersten Seitenfläche der Platte zu einer zweiten Seitenfläche der Platte, in welchem sich eine Orientierung einer Flächennormale an die Oberfläche der beheizbaren Platte (1) um mindestens 90° ändert, ein in Richtung der Platte weisender Übergangswinkel zwischen jedem Paar von Tangenten an zwei zueinander benachbarte Punkte auf der Oberfläche der Platte mehr als 90° beträgt. Das heißt mit anderen Worten, die Kanten der Platte sind in dem Übergangsbereich abgerundet oder bestehen aus stückweise geraden Segmenten, an deren Kanten nur stumpfe Übergangswinkel auftreten, d. h. Winkel, die größer als 90° sind. Abgerundet bedeutet dabei insbesondere, dass die Oberfläche im Übergangsbereich eine von Null verschiedene Krümmung besitzt, wobei die Krümmung sich stetig oder unstetig ändern kann, sofern keine Winkel kleiner als 90° auftreten. Dies bedeutet insbesondere auch, dass innerhalb des Übergangsbereiches konkave und konvexe Flächenbereiche aneinander angrenzen können. Selbstverständlich sind gemäß der vorherigen Definition auch Implementierungen möglich, in denen innerhalb des Übergangsbereichs abschnittsweise gerade und abgerundete Flächenbereiche aneinander angrenzen.

[0009] Dies reduziert die Gefahr eines Bruchs der beheizbaren Platte insbesondere bei der Verwendung von fragilen Materialien, da die Brüche typischerweise von den Rändern der Platte bzw. von denjenigen Bereichen ausgehen, an denen zwei Ränder bzw. Seitenflächen eines dreidimensionalen, beispielsweise quaderförmigen, Grundkörpers der Platte aneinander grenzen. Durch die Verwendung eines Übergangsbereichs mit Übergangswinkeln, die größer als 90° sind, kann dieses Bruchrisiko minimiert und somit die Sicherheit des Haarglätteisens erhöht werden. Allgemein gilt, dass bei größeren Übergangswinkeln die Gefahr eines Bruches, der von dem Übergangsbereich ausgeht, geringer wird.

[0010] Demzufolge ist bei einigen weiteren Ausführungsbeispielen der Übergangswinkel innerhalb des Übergangsbereichs immer größer als 120° , bei einigen besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen größer als 135° .

[0011] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Auch die Bezugszeichen in den Ansprüchen haben keine einschränkende Wirkung, sondern sollen lediglich deren Lesbarkeit verbessern.

[0012] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung wird als Material für die beheizbare Platte Glas, Glaskeramik oder Keramik verwendet, bzw. Platten, die Glas, Glaskeramik oder Keramik umfassen oder enthalten oder teilweise aus diesen Materialien bestehen, wodurch eine hohe Glättwirkung erzielt werden kann, wobei aufgrund der Verwendung der erfindungsgemäßen Übergangsbereiche Glas, Glaskeramik oder Keramik sicherheitsunkritisch verwendet werden können.

[0013] Bei einigen Ausführungsbeispielen weist der Übergangsbereich zumindest einen geraden Flächenabschnitt auf, der mit den angrenzenden Seitenflächen einen Übergangswinkel von mehr als 120° , beispielsweise 135° , aufweist. Dies ermöglicht die Erhöhung der Stabilität durch einfaches Anschleifen einer zusätzlichen Fläche im Übergangsbereich zu erzielen. Bei weiteren Ausführungsbeispielen befinden sich im Übergangsbereich eine Mehrzahl von geraden Flächenabschnitten, sodass auf ähnlich einfache Art und Weise die Übergangswinkel zwischen den einzelnen Flächenabschnitten vergrößert werden können, was insgesamt zu einer Erhöhung der Bruchfestigkeit führen kann.

[0014] Bei einigen weiteren Ausführungsbeispielen kann auf unstetige Verläufe der Konturen im Übergangsbereich verzichtet werden, indem die Oberfläche im Übergangsbereich eine konstante oder eine stetig variierende Krümmung aufweist. Das heißt, die Oberfläche kann rund geschliffen sein, beispielsweise in Form eines Kreis- oder Ellipsensegments, um die Erhöhung der Bruchfestigkeit zu erzielen.

[0015] Besonders bevorzugt ist eine der an den Übergangsbereich angrenzenden Flächen die Gebrauchsfläche zum Glätten der Haare, da diese bei eventuellen Stürzen oder Fehlbedienungen des Haarglätteisens unmittelbar der schädigenden Einwirkung ausgesetzt und somit für Beschädigungen besonders anfällig ist. Als Gebrauchsfläche ist somit diejenige Oberfläche der Platte zu verstehen, die beim bestimmungsgemäßen Gebrauch des Glätteisens zum Glätten der Haare mit den Haaren in Kontakt gebracht wird.

[0016] Besonders bevorzugt ist in Bereichen der Platte, an denen drei Seitenflächen aneinander angrenzen, sowohl ein Übergangsbereich zwischen der ersten und der zweiten Seitenfläche als auch ein Übergangsbereich zwischen der zweiten und der dritten Seitenfläche derart gestaltet, dass in den Übergangsbereichen nur Übergangswinkel von jedenfalls größer als 90° , bzw. größer als 120° oder 135° auftreten. Dies kann beispielsweise an den Ecken einer quaderförmigen Grundgeometrie durch einen Dreiecksschliff, einen Trapezschliff, einen Rechteckschliff oder durch einen Rundschliff erreicht werden.

[0017] Bei den im Vorhergehenden beschriebenen Ausführungsbeispielen ist der Begriff Seitenfläche nicht allein so zu verstehen, dass es sich dabei um eine ausgedehnte, zweidimensionale Fläche handeln muss. Vielmehr soll unter dem Begriff Seitenfläche auch ein Teilbereich einer gekrümmten Fläche verstanden werden, wie sie beispielsweise auftreten kann, wenn eine Seite einer quaderförmigen Grundgeometrie von der Oberseite bis zur Unterseite vollständig mit einer Verrundung bzw. einem runden Schliff versehen wurde.

[0018] Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen konstruktiven und kostengünstigen Mitteln ein robustes Haarglätteisen mit verbesserter Funktionalität bereit zu stellen.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend an Hand einiger in den Figuren dargestellter Ausführungsbeispiele, auf welche die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, näher beschrieben.

[0020] Es zeigen schematisch:

[0021] Fig. 1 ein Beispiel für die quaderförmigen Grundgeometrie einer beheizbaren Platte eines Haarglätteisens;

[0022] Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel einer beheizbaren Platte mit einem Übergangsbereich;

[0023] Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Übergangsbereichs einer beheizbaren Platte;

[0024] Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit konstanter Krümmung im Übergangsbereich;

[0025] Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel mit mehreren geraden Flächenabschnitten im Übergangsbereich;

[0026] Fig. 6 ein Ausführungsbeispiel mit stetig variierender Krümmung im Übergangsbereich;

[0027] Fig. 7 ein Ausführungsbeispiel mit zwei Übergangsbereichen an zueinander gegenüberliegenden Seitenflächen;

[0028] Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Übergangsbereichs mit aneinander angrenzenden Flächenabschnitten;

[0029] Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit kontinuierlichem Krümmungsverlauf im Übergangsbereich;

[0030] Fig. 10 ein Ausführungsbeispiel mit einem zusätzlichen Übergangsbereich zwischen der zweiten Seitenfläche und einer dritten, paarweise auf der ersten und zweiten Seitenfläche senkrecht stehenden Seitenfläche;

[0031] Fig. 11 ein alternatives Ausführungsbeispiel mit drei paarweise aneinander angrenzenden Seitenflächen;

[0032] Fig. 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit drei paarweise aneinander angrenzenden Seitenflächen;

[0033] Fig. 13 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit paarweise aneinander angrenzenden Seitenflächen;

[0034] Fig. 14 ein Ausführungsbeispiel mit einer Hinterschneidung in einer Seitenfläche der Platte und einem Übergangsbereich zwischen der Hinterschneidung und der Seitenfläche;

[0035] Fig. 15 ein Ausführungsbeispiel einer beheizbaren Platte mit ovaler Grundgeometrie;

[0036] Fig. 16 ein Ausführungsbeispiel mit einer abgerundeten Grundgeometrie; und

[0037] Fig. 17 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer möglichen Grundgeometrie der Platte.

[0038] Bei der nachfolgenden Beschreibung einiger bevorzugter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

[0039] Fig. 1 zeigt einen quaderförmigen Grundkörper als allgemeine Grundform, aus der sich unterschiedliche Formen von beheizbaren Platten von Haarglätteisen ableiten lassen. Der Quader von Fig. 1 zeichnet sich dadurch aus, dass alle Seitenflächen paarweise senkrecht aufeinander stehen, wobei die Übergangswinkel zwischen den Seitenflächen jeweils 90° betragen. Diese sind jedoch sehr bruchanfällig, insbesondere dann, wenn der Übergangswinkel zu einer Gebrauchsoberfläche, also zu derjenigen Oberfläche, die beim Betrieb mit den Haaren in Kontakt gerät, spitz ist bzw. 90° beträgt. Hier und im Folgenden wird ohne Beschränkung der Allgemeinheit angenommen, dass die Gebrauchsoberfläche der Platte die in Fig. 1 dargestellte Oberfläche ist, d. h. diejenige Oberfläche, die bei dem in Fig. 1 dargestellten Koordinatensystem **4** parallel zur x-y-Achse ist und die größte z-Komponente aufweist.

[0040] Fig. 2 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer beheizbaren Platte zum Glätten der Haare eines Haarglätteisens, bei dem ein Übergangsbereich **6** von der ersten Seitenfläche **2** zu einer zweiten Seitenfläche **8** derart ausgebildet ist, dass innerhalb des Übergangsbereichs **6** ein in Richtung der Platte weisender Übergangswinkel zwischen jedem Paar von Tangenten an zwei zueinander benachbarte Punkte der Oberfläche der Platte mehr als 90° beträgt.

[0041] Dabei ist als Übergangsbereich **6** derjenige Bereich zu verstehen, in dem die Oberfläche sich von der ersten Seitenfläche **2** zur zweiten Seitenfläche **8** verändert oder in dem sich eine Richtung der Flächennormale an die Oberfläche der Platte um mindestens 90° ändert. Zur näheren Erläuterung sei noch erwähnt, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung der Begriff „Seitenflächen“ also nicht zwingend nur im streng mathematischen Sinne verstanden werden soll. Mathematisch betrachtet handelt es sich bei einer Fläche um ein zweidimensionales Gebilde. Wenn beispielsweise der komplette Bereich von der Gebrauchsoberfläche zur entgegen gesetzten Oberfläche, also zur Rückseite, durch gerundete Strukturen gebildet wird, existiert im mathematischen Sinne keine zweidimensionale Seitenfläche, deren Flächennormale senkrecht zu derjenigen der Gebrauchsoberfläche liegt, sondern nur eine Linie, für die dieses Kriterium erfüllt wäre, sofern man forderte, der den Übergangsbereich definierende Winkel betrage exakt 90° . Auch in diesem Fall ändert sich jedoch eine Orientierung einer Flächennormale an die Oberfläche der beheizbaren Platte **1** in dem betrachteten Oberflächen- bzw. Übergangsbereich um mindestens 90° . Mit anderen Worten kann als Übergangsbereich also derjenige Bereich zwischen zwei beliebigen Punkten auf der Oberfläche der Platte verstanden werden, in dem sich eine Richtung der Flächennormale an die Oberfläche der Platte **1** um mindestens 90° ändert. Selbstverständlich ist als Übergangsbereich im Sinne der vorliegenden Erfindung ein makroskopischer Bereich zu verstehen, so dass eine Dimension der Oberfläche der Platte **1** im Übergangsbereich bei einigen Ausführungsbeispielen mindestens 10% oder 20% einer Dicke der Glasplatte beträgt. Abhängig von den absoluten Dimensionen der Platte kann bei einigen Ausführungsbeispielen der Übergangsbereich auch in einem Vergleich mit der Dicke der Platte kleineren Bereich gebildet werden. Beispielsweise kann die Dimension der Oberfläche im Übergangsbereich auch mindestens 1%, 3%, 5% oder 7% der Dicke der Platte betragen. Das heißt, eine lineare Ausdehnung der Oberflächenkontur im Übergangsbereich entspricht zumindest 1%, 3%, 5%, 7%, 10% oder 20% der Materialstärke der Platte.

[0042] Zur Vereinfachung der Darstellung sind die ersten und die zweiten Seiten in Fig. 2 auf der rechten Seite des symmetrischen Schnittes durch die x-z-Achse der Darstellung von Fig. 1 illustriert, wohingegen die im Folgenden diskutierten Übergangswinkel auf der linken Seite eingezeichnet sind. Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Übergangsbereich **6** insbesondere einen geraden Flächenabschnitt auf, der zwischen der ersten Seitenfläche **2** und der zweiten Seitenfläche **8** angeordnet ist. Dieser kann beispielsweise mittels eines Schleifvorgangs erzeugt worden sein.

[0043] Zwei zueinander benachbarte Punkte auf der Oberfläche des geraden Flächenabschnitts haben Tangenten, die zueinander parallel sind bzw. einander entsprechen, sodass der von diesen beiden Tangenten eingeschlossene, in Richtung der Platte weisende Übergangswinkel 180° beträgt. Ein von 180° verschiedener erster Übergangswinkel **10** und ein zweiter Übergangswinkel **12** werden an den Rändern des Übergangsbereichs **6** gebildet, wo der gerade Flächenabschnitt an die erste und die zweite Seitenfläche **2** bzw. **8** angrenzt. Wie aus **Fig. 2** ersichtlich, schließen die Tangenten an diejenigen zueinander benachbarten Punkte, von denen idealisiert betrachtet einer auf der ersten bzw. auf der zweiten Seitenfläche und der zweite auf dem geraden Flächenabschnitt liegt, einen Winkel miteinander ein. Derjenige Winkel zwischen den Tangenten an diese Punkte, der in Richtung der Platte weist, nämlich der erste Übergangswinkel **10** und der zweite Übergangswinkel **12**, beträgt bei dem in **Fig. 2** gezeigten, symmetrischen Beispiel jeweils etwa 135° , was zu einer Verbesserung der Bruch- und Belastungseigenschaften der Platte führt. Selbstverständlich sind auch jedwede andere Winkel $> 90^\circ$ möglich, um diesen Effekt zu bewirken, wobei größere Winkel tendenziell zu einer höheren Festigkeit führen können.

[0044] Beispielsweise zeigt **Fig. 3** ein Ausführungsbeispiel, bei dem in dem Übergangsbereich **6** zwei zueinander benachbarte gerade Flächenabschnitte **16a** und **16b** angeordnet sind, wobei die an diese angrenzenden Übergangswinkel **18a**, **18b** und **18c** wiederum die Bedingung erfüllen, dass keiner derselben kleiner oder gleich 90° ist.

[0045] **Fig. 4** zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem im Übergangsbereich keine endliche Anzahl stückweise gerader Flächenabschnitte angeordnet ist, sondern bei dem die Oberfläche im Übergangsbereich eine konstante Krümmung aufweist. Auch bei konstanter bzw. variabler Krümmung schließen die Tangenten an sämtliche zueinander benachbarten Punkte einen Winkel ein, der größer als 90° ist. Je größer der Krümmungsradius an dem lokal betrachteten Paar von Punkten auf der Oberfläche ist, desto größer ist der Winkel und desto besser die Bruchfestigkeit der beobachteten Konfiguration.

[0046] Die **Fig. 5** bis **Fig. 9** zeigen weitere mögliche Formen des Übergangsbereichs, die teilweise eine kontinuierlich veränderliche Krümmung aufweisen, wie dies in den **Fig. 6** und **Fig. 9** der Fall ist. Bei den in **Fig. 5**, **Fig. 7** und **Fig. 8** gezeigten Ausführungsbeispielen sind in dem Übergangsbereich jeweils eine oder mehrere aneinander grenzende Flächenabschnitte mit gerader Oberfläche angeordnet, deren angrenzender Übergangswinkel jeweils die im Vorhergehenden diskutierte Bedingung erfüllt. **Fig. 7** zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem zur weiteren

Steigerung der Robustheit auch die der Gebrauchsoberfläche gegenüberliegende Oberfläche der beheizbaren Platte des Glätteisens mit der Seitenfläche **8** einen erfindungsgemäßen Übergangsbereich bildet, um die Bruchfestigkeit weiter zu erhöhen.

[0047] **Fig. 8** zeigt eine Konfiguration, bei der die zwei benachbarten geraden Flächenabschnitte **16a** und **16b** eine Einbuchtung der Oberfläche bewirken. Das heißt, die Oberfläche hat im Bereich des Übergangswinkels **10** eine konvexe Form.

[0048] Wie aus den in **Fig. 8** eingezeichneten Tangenten an die an den Übergangswinkel angrenzenden Punkte ersichtlich ist, erfüllt jedoch auch hier der Übergangswinkel zwischen den Tangenten an sämtliche zueinander benachbarte Punkte das im Vorhergehenden beschriebene Kriterium.

[0049] Die **Fig. 10**, **Fig. 11**, **Fig. 12** und **Fig. 13** illustrieren die Situation an den Ecken einer quaderförmigen Grundform, an der drei Seitenflächen aufeinander treffen. Um auch an dieser Position die Bruchfestigkeit zu erhöhen, ist auch der Übergangsbereich von der zweiten Seitenfläche **8** zu der dritten Seitenfläche **20** derart gestaltet, dass in dem Übergangsbereich der in Richtung des Körpers der Platte weisende Übergangswinkel zwischen jedem Paar von Tangenten an zwei zueinander benachbarte Punkte der Oberfläche der Platte mehr als 90° beträgt.

[0050] Die **Fig. 10** bis **Fig. 13** zeigen eine Mehrzahl von alternativen Möglichkeiten, wie das erreicht werden kann. Insbesondere zeigt **Fig. 10** ein Beispiel für einen so genannten Dreiecksschliff, **Fig. 11** ein Beispiel für den Trapezschliff, **Fig. 12** ein Beispiel für einen Rechteckschliff und **Fig. 13** ein Beispiel für den Rundschliff.

[0051] In Betreff auf die Definition des Begriffs Übergangsbereich gilt das bei der Beschreibung der **Fig. 2** gesagte äquivalent, insbesondere auch für den Übergang von Seitenfläche **8** zu Seitenfläche **20**. Somit sind nicht nur (von oben auf die Gebrauchsoberfläche gesehen) rechteckige Platten erfasst, sondern beispielsweise auch Platten mit rauten- oder trapezförmigen Querschnitten sowie Plattengeometrien wie sie z. B. in den **Fig. 10–Fig. 13** dargestellt sind.

[0052] **Fig. 14** zeigt ein Ausführungsbeispiel einer beheizbaren Platte für ein Haarglätteisen, welches einen umlaufenden Steg zum Einbringen einer Dichtung, eines Befestigungselements oder dergleichen aufweist. Die Stege **21a** und **21b** werden durch eine keilförmige Hinterschneidung in der Seitenfläche **8** der beheizbaren Platte gebildet. Dabei ist ein jeder Übergang von zwei zueinander senkrecht stehenden Flächen an dem Steg als Übergangsbereich im vorhergehenden Sinne ausgebildet, sodass ein Bruch eines Steges vermieden werden kann. Gemäß ei-

nigen Ausführungsbeispielen ist das Verhältnis von Steglänge **22** zu Stegbreite **24** kleiner als 1, um die Bruchfestigkeit weiter zu erhöhen.

[0053] Die **Fig. 15** bis **Fig. 17** zeigen in einer Aufsicht auf die Gebrauchsoberfläche unterschiedliche mögliche Geometrien, die für eine beheizbare Platte zum Glätten der Haare innerhalb eines Glätteisens verwendet werden können. Wie aus den Figuren hervorgeht, ist die Verwendung eines erfindungsgemäßen Übergangsbereichs unabhängig von der zugrunde liegenden Geometrie bzw. Form der Gebrauchsoberfläche, sodass jedwede, beispielsweise aus Glas oder Keramik bestehende, beheizbare Platte erfindungsgemäß verbessert und robust gegen Beschädigungen gestaltet werden kann.

[0054] Auch für die übrigen, sich von der Gebrauchsoberfläche unterscheidenden Oberflächen, also beispielsweise für die die Kontur der Aufsicht auf die Oberflächen der **Fig. 15** bis **Fig. 17** bestimmenden Rand- oder Seitenflächenbereiche, gilt, dass auch die dort auftretenden Übergangsbereiche im oben definierten Sinne gemäß einigen Ausführungsbeispielen das beispielsweise anhand von **Fig. 2** diskutierte Kriterium erfüllen.

[0055] Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen konstruktiven und kostengünstigen Mitteln ein robustes Haarglätteisen mit verbesserter Funktionalität bereit zu stellen.

[0056] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

1	heizbare Platte
2	erste Seitenfläche
4	Koordinatensystem
6	Übergangsbereich
8	zweite Seitenfläche
10	erster Übergangswinkel
12	zweiter Übergangswinkel
14	gerader Flächenabschnitt
16a, 16b	gerader Flächenabschnitt
18a, 18b, 18c	Übergangswinkel
20	dritte Seitenfläche
21a, 21b	Stege
22	Länge
24	Breite

Patentansprüche

1. Haarglätteisen mit einer beheizbaren Platte (**1**) zum Glätten der Haare, wobei innerhalb eines Über-

gangsbereichs (**6**) von einer ersten Seitenfläche (**2**) zu einer zweiten Seitenfläche (**8**) der Platte, in welchem sich eine Orientierung einer Flächennormale an die Oberfläche der beheizbaren Platte (**1**) um mindestens 90° ändert, ein in Richtung der Platte (**1**) weisender Übergangswinkel (**10, 12; 18a, 18b, 18c**) zwischen jedem Paar von Tangenten an zwei zueinander benachbarte Punkte der Oberfläche der Platte (**1**) mehr als 90° beträgt, wobei Kanten der Platte (**1**) in dem Übergangsbereich (**6**) abgerundet sind oder aus stückweise geraden Segmenten bestehen.

2. Haarglätteisen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Übergangsbereich (**6**) zumindest einen geraden Flächenabschnitt (**14**) umfasst.

3. Haarglätteisen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Übergangsbereich (**6**) eine Mehrzahl aneinander angrenzender Flächenabschnitte (**16a, 16b**) umfasst.

4. Haarglätteisen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberfläche im Übergangsbereich (**6**) zumindest einen Bereich umfasst, in dem sich eine Krümmung der Oberfläche in dem Übergangsbereich (**6**) stetig verändert oder konstant ist.

5. Haarglätteisen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beheizbare Platte (**1**) Glas, insbesondere Quarzglas, Keramik oder Glaskeramik umfasst.

6. Haarglätteisen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste (**2**) oder die zweite Seitenfläche (**8**) eine Gebrauchsoberfläche zum Glätten der Haare ist.

7. Haarglätteisen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Übergangswinkel (**10, 12; 18a, 18b, 18c**) größer als 120° oder größer als 135° ist.

8. Haarglätteisen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb eines weiteren Übergangsbereichs von der zweiten Seitenfläche zu einer bezüglich der ersten und der zweiten Seitenfläche senkrechten dritten Seitenfläche der Platte ein in Richtung der Platte weisender Übergangswinkel zwischen jedem Paar von Tangenten an zwei zueinander benachbarte Punkte der Oberfläche der Platte mehr als 90° beträgt.

9. Haarglätteisen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb eines weiteren Übergangsbereichs von der ersten oder der zweiten Seitenfläche zu einer dritten Seitenfläche, in welchem sich eine Orientierung einer Flächennormale an die Oberfläche der beheizbaren

Platte (1) um mindestens 90° ändert, (1) ein in Richtung der Platte (1) weisender Übergangswinkel (10, 12; 18a, 18b, 18c) zwischen jedem Paar von Tangenten an zwei zueinander benachbarte Punkte der Oberfläche der Platte (1) mehr als 90° beträgt.

10. Haarglätteisen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Dimension der Oberfläche der Platte im Übergangsbereich mindestens 1% einer Dicke der Glasplatte beträgt.

Es folgen 9 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

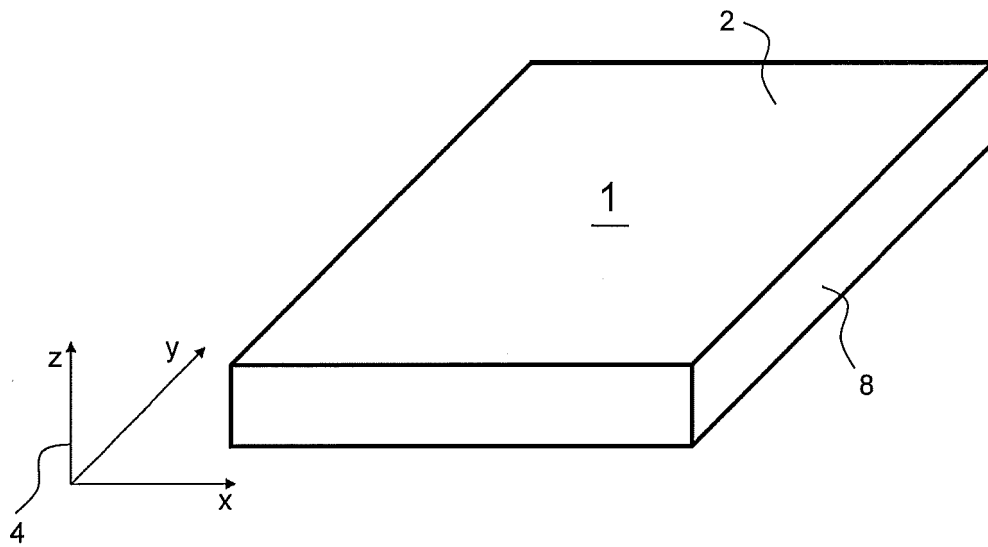


Fig. 1

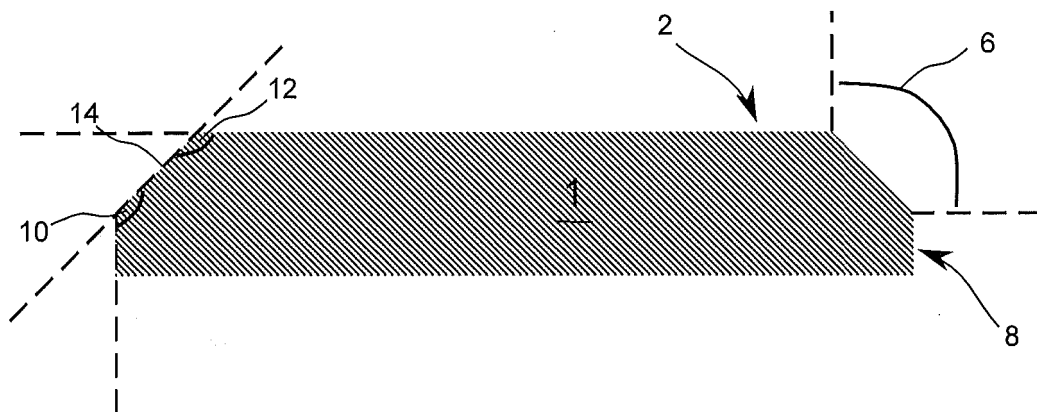


Fig. 2

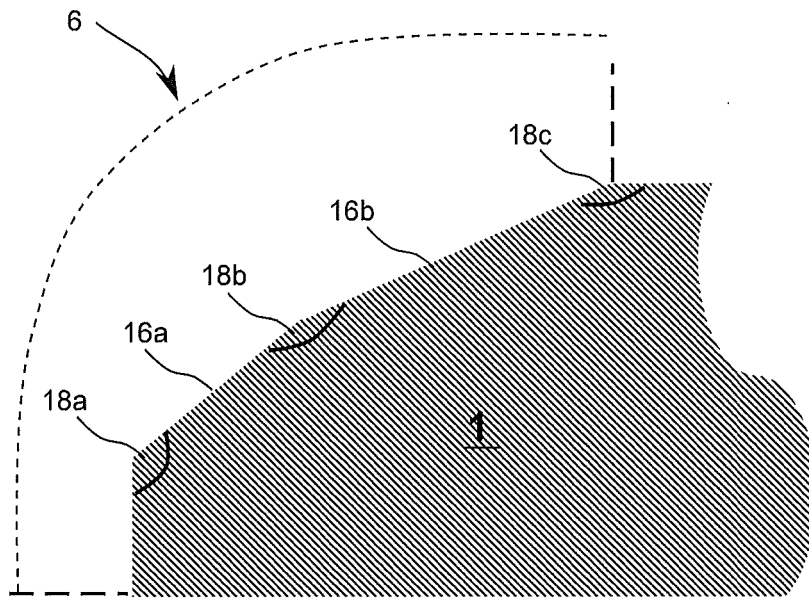


Fig. 3



Fig. 4

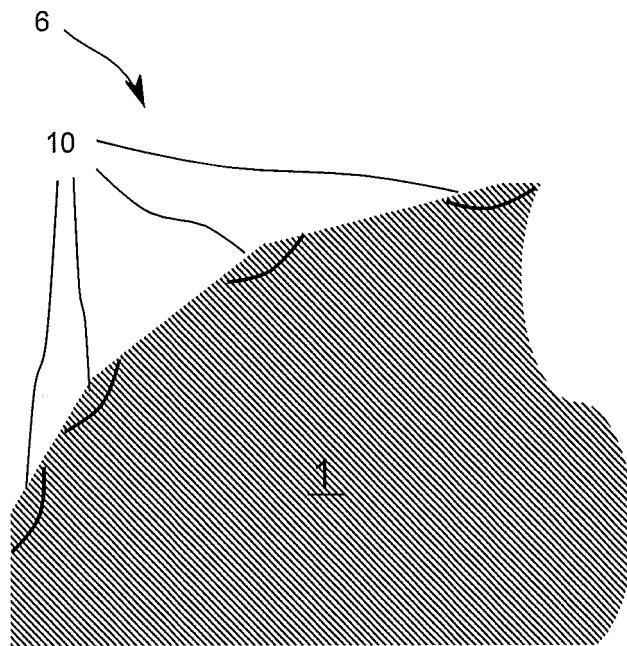


Fig. 5

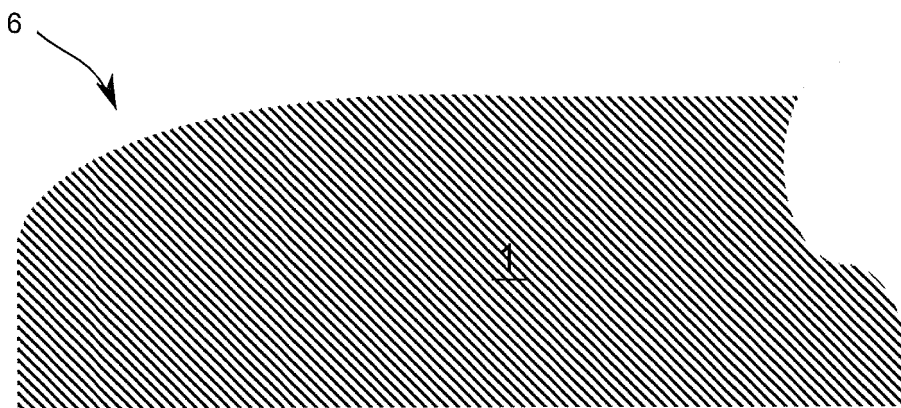


Fig. 6

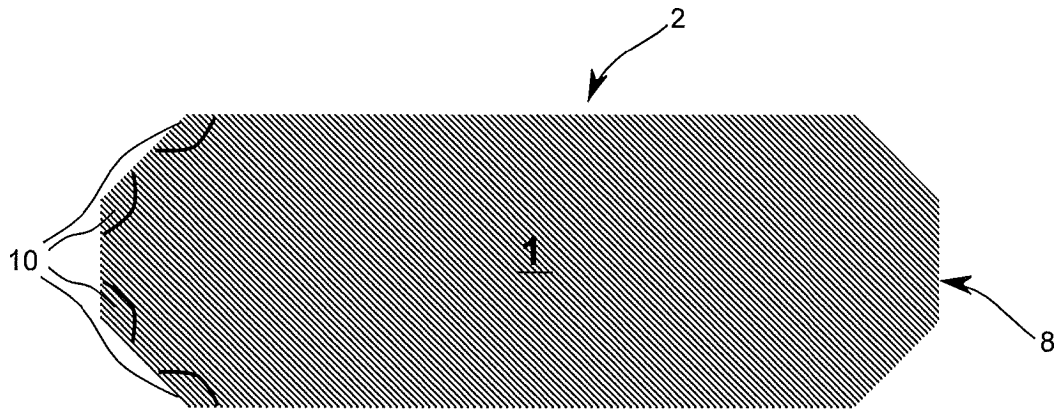


Fig. 7

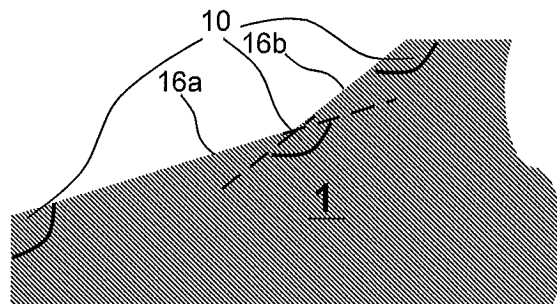


Fig. 8

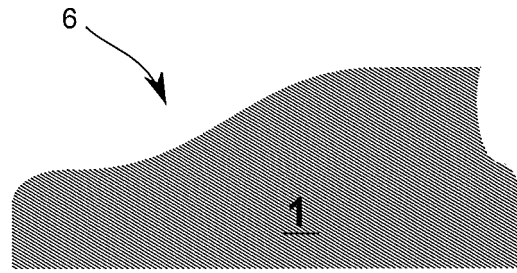


Fig. 9

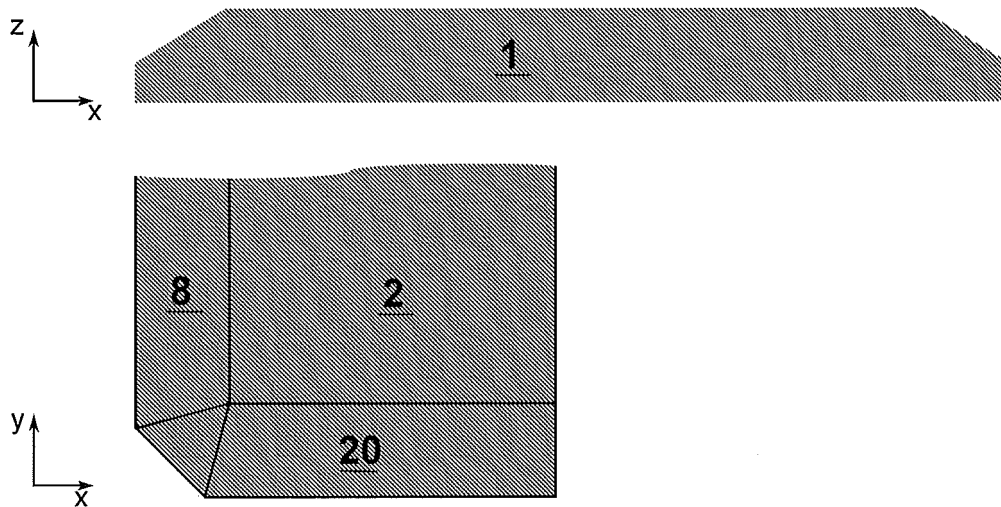


Fig. 10

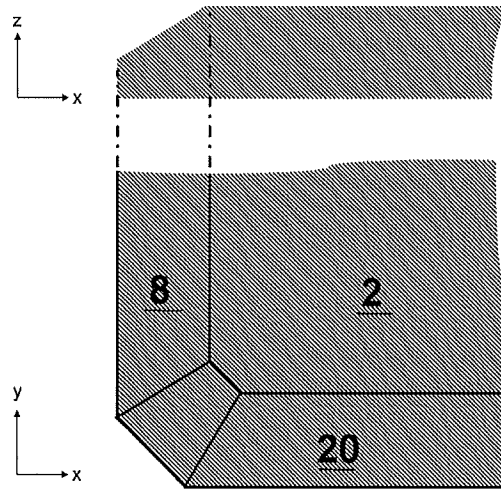


Fig. 11

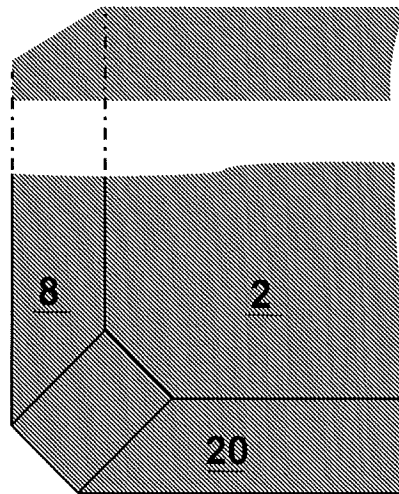


Fig. 12

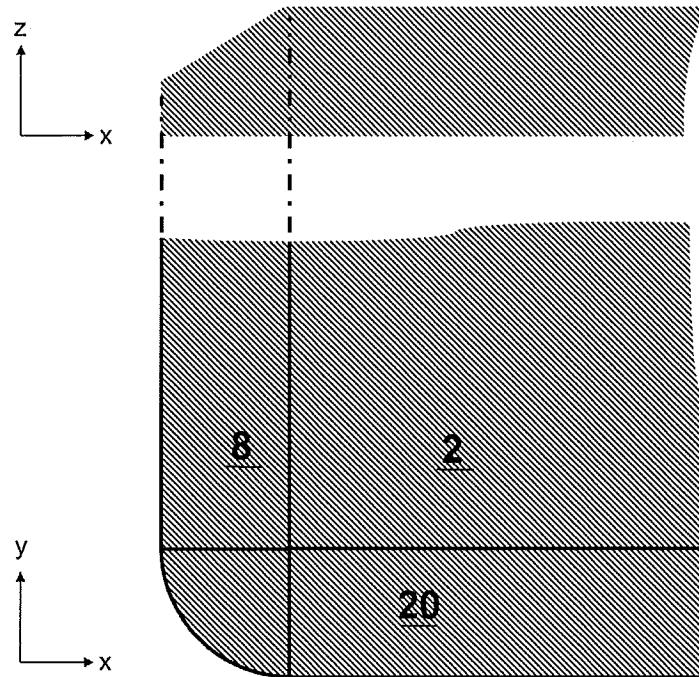


Fig. 13

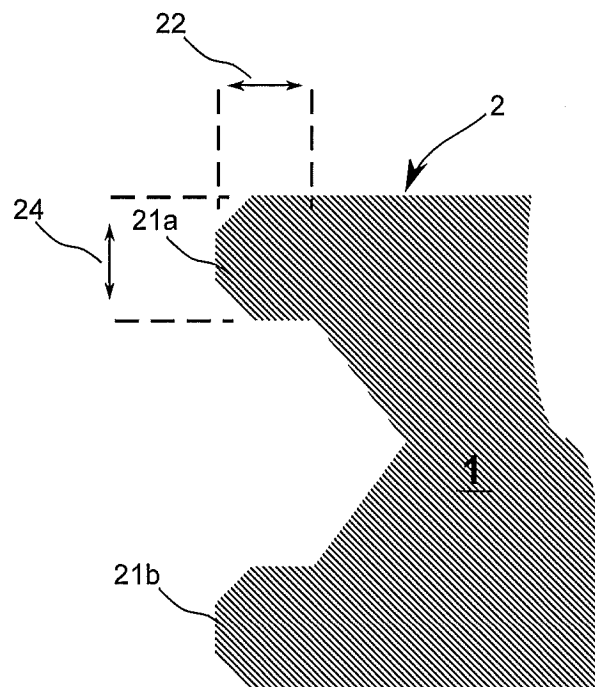


Fig. 14

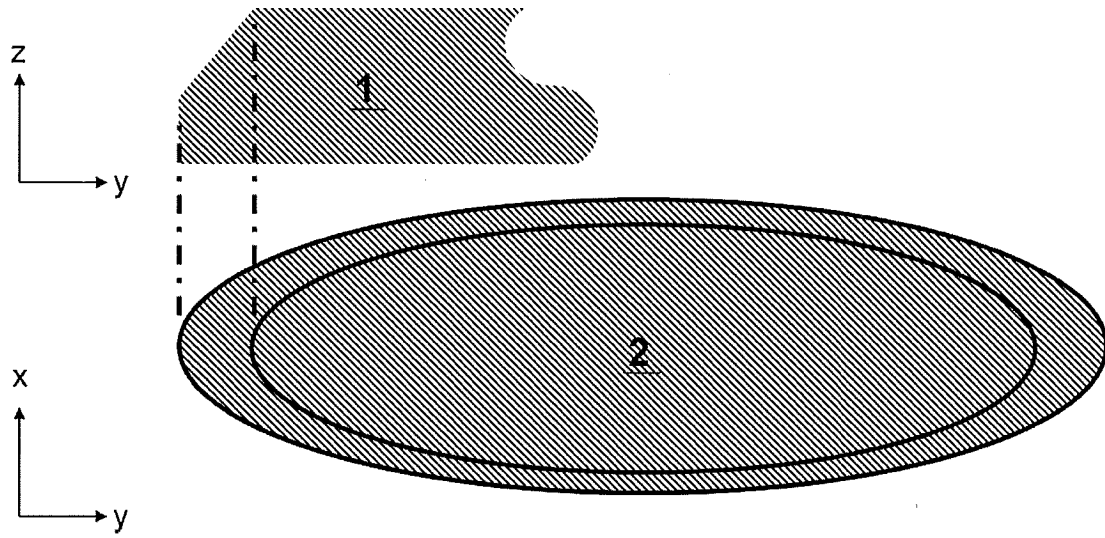


Fig. 15

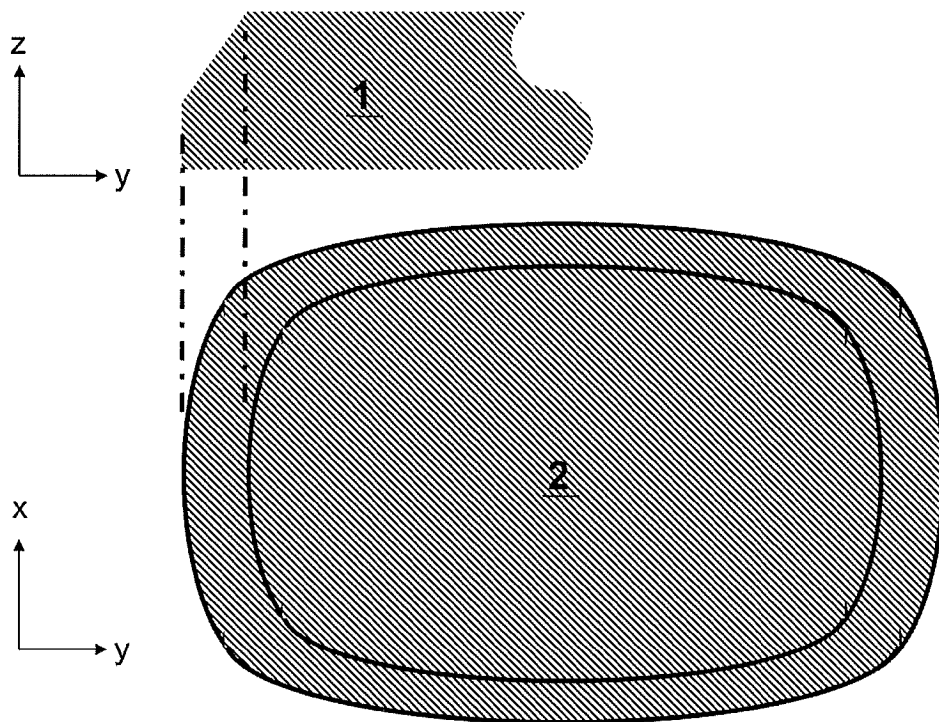


Fig. 16

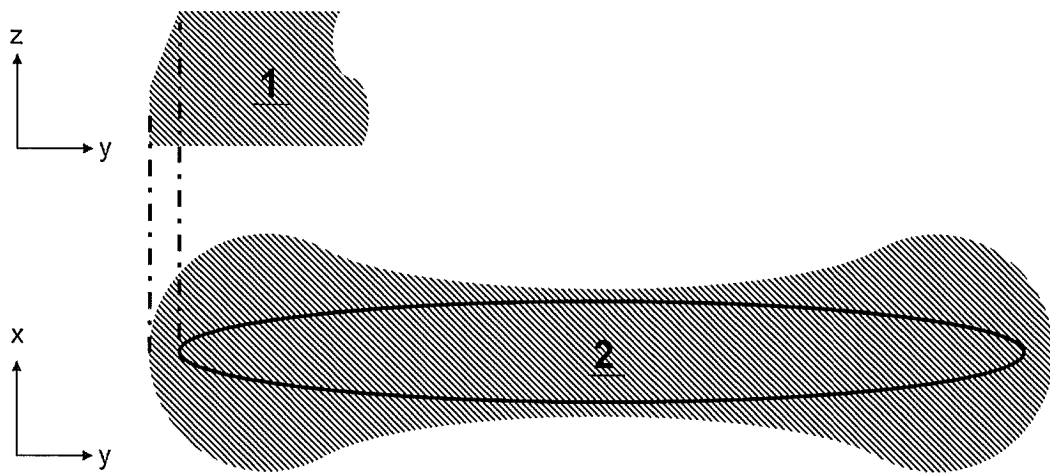


Fig. 17