



(11)

**EP 2 906 073 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.12.2016 Patentblatt 2016/51**

(51) Int Cl.:  
**A44C 17/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13795402.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/AT2013/000165**

(22) Anmeldetag: **09.10.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2014/056008 (17.04.2014 Gazette 2014/16)**

(54) **SCHLIFF FÜR SCHMUCKSTEIN**

CUT FOR GEMSTONE

TAILLE POUR PIERRE FINE

(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: **12.10.2012 AT 11082012**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.08.2015 Patentblatt 2015/34**

(73) Patentinhaber: **D. Swarovski KG**  
**6112 Wattens (AT)**

(72) Erfinder:  
• **BLASBICHLER, Günther**  
**A-6020 Innsbruck (AT)**  
• **LOINGER, Christian**  
**A-6020 Innsbruck (AT)**

(74) Vertreter: **Torggler & Hofinger Patentanwälte**  
**Postfach 85**  
**6010 Innsbruck (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 436 281 EP-A1- 2 505 096**  
**JP-A- 2003 210 221 US-A1- 2006 026 991**  
**US-B1- 6 615 611**

**EP 2 906 073 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 einen Schmuckstein mit einem Chatonschliff, bei dem sich an eine ebene Tafel eine Krone mit rundherum schräg gegenüber der Tafel abfallenden Facetten anschließt, wobei die Krone Hauptfacetten aufweist, die im wesentlichen von der Tafel bis zu einer Rondiste reichen, an welcher der Schmuckstein die größte Querabmessung aufweist und wobei unterhalb der Rondiste ein Pavillon aus vorzugsweise spitz zusammenlaufenden Facetten anschließt und wobei der Schmuckstein aus Topas besteht.

**[0002]** Zur Verbesserung der Brillanz und weiterer optischer Eigenschaften eines facettiert geschliffenen Schmucksteins wurden im Laufe der Zeit verschiedenste Arten von Schliffen entwickelt, die sich einerseits durch die Anzahl der Facetten und andererseits durch die gegenseitigen geometrischen Lagebeziehungen der Facetten unterscheiden.

**[0003]** Für Diamanten hat sich der sogenannte Brillantschliff als besonders ästhetisch herausgestellt, da durch diesen das sogenannte "Feuer" ("Fire") des Diamanten besonders gut zur Geltung kommt und eine hohe Lichtausbeute ("Light Return") erzielt wird. Das Feuer und die Lichtausbeute beruhen auf zahllosen inneren Lichtreflexionen. Diese Lichtreflexionen werden an den einzelnen Facetten hervorgerufen, die in speziellen, den jeweiligen Schliff charakterisierenden Winkelverhältnissen zueinander stehen. Der Schliff und das Material eines Schmucksteins sind damit maßgeblich für das erzeugte Feuer und die Lichtausbeute.

**[0004]** Weitere charakteristische Größen für die Ästhetik eines Schmucksteins, die vom jeweiligen Schliff abhängen, sind die Szintillation, die das Funkeln eines bewegten Schmucksteins beschreibt, und die Brillanz, die die Helligkeit und den Kontrast des aus einem Schmuckstein austretenden Lichts beschreibt.

**[0005]** Der Wert der Lichtausbeute gibt an, wieviel Licht, das aus einem vordefinierten Raumwinkelbereich auf den Schmuckstein auftritt, in einem relativ engen (z.B. Öffnungswinkel  $3^\circ$ ) gerichteten Raumwinkelbereich auf den Betrachter im Wesentlichen entlang der Symmetrieachse des Steins zurückfällt.

**[0006]** Das Feuer wiederum dient zur Beurteilung der Brillanz eines Schmucksteins und bezeichnet dessen Eigenschaft, das einfallende weiße Licht in seine spektralen Anteile zu zerlegen. Die Ausprägung dieser Eigenschaft ist sowohl vom Material (Dispersion) als auch vom Schliff abhängig.

**[0007]** Unter Berücksichtigung der obigen Parameter ist in der EP 2 436 281 ein Schmuckstein aus Zirkonia mit einem Brillantschliff offenbart, der besonders gut einen in einem Brillantschliff geschliffenen Diamanten (Brillant) hinsichtlich dieser Parameter imitiert.

**[0008]** Ein Schmuckstein mit einem Chatonschliff weist eine Krone, auch Oberteil genannt, mit einer definierten Anzahl an seitlichen Facetten und einer mittleren ebenen Tafel, sowie ein Pavillon, auch Unterteil genannt,

mit einer definierten Anzahl an Facetten, auf. Das der Tafel gegenüber liegende Ende des Schmucksteins kann als Spitze oder als abgerundete Spitze in Form einer so genannten Kalette ausgebildet sein. Zwischen Ober- und Unterteil kann eine so genannte Rondiste (Umfangsrand) angeordnet sein. Der Schmuckstein kann symmetrisch oder asymmetrisch geschliffen sein.

**[0009]** Aufgabe der Erfindung ist es, den ästhetischen Eindruck eines Schmucksteins, der aus Topas besteht und einen Chatonschliff aufweist, durch Optimierung von optischen Parametern, insbesondere des Feuers und der Lichtausbeute, weiter zu verbessern und eine kostengünstige Alternative zu Diamantschmuck zur Verfügung zu stellen.

**[0010]** Dies wird durch einen Schmuckstein mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0011]** Der erfindungsgemäße Schmuckstein, der aus Topas besteht, weist einen Chatonschliff auf, bei dem sich an eine ebene Tafel eine Krone anschließt, die Hauptfacetten aufweist, die im Wesentlichen von der Tafel bis zu einer Rondiste reichen. Indem die Hauptfacetten in einem Winkel zwischen  $32,5^\circ$  und  $34,5^\circ$  relativ zu einer parallel zur Tafelebene angeordneten Ebene angeordnet sind, hat sich überraschend eine besonders hohe Lichtausbeute bei gleichzeitig hohem Feuer ergeben. Die Szintillation und die Brillanz des Schmucksteins kommen dabei besonders gut zur Geltung.

**[0012]** Die zur Tafel parallele Ebene, gegenüber der die Hauptfacetten im erfindungsgemäßen Winkelbereich zur Tafelebene hin geneigt sind, ist eine durch die Rondiste gedachte Querschnittsfläche (Rondistenebene), in der der Schmuckstein die größte Querabmessung aufweist. Die Rondistenebene ist dabei senkrecht zur Längsrichtung des Schmucksteins ausgerichtet.

**[0013]** Aufgrund des Brechungsindex für natürlichen Topas, der zwischen 1,62 und 1,64 und zumeist bei 1,63 liegt, kommen die Vorteile des neuen Schliffs bei Schmucksteinen aus diesem Material besonders gut zur Geltung.

**[0014]** Die Lichtausbeute und das Feuer können mittels standardisierten Messmethoden gemessen werden. Eine mögliche Messmethode wird anhand der Figuren 5 und 6 näher beschrieben.

**[0015]** Statt einer tatsächlichen Messung können die Werte der Lichtausbeute und des Feuers auch anhand der Geometrie und des Materials des Schmucksteins rechnerisch simuliert werden.

**[0016]** Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

**[0017]** Es hat sich herausgestellt, dass bevorzugte Winkelbereiche für die Hauptfacetten der Krone gegenüber einer zur Tafel parallelen Querschnittsebene, also der Rondistenebene, zwischen  $33,0^\circ$  und  $34,0^\circ$ , vorzugsweise bei  $33,5^\circ$  liegen.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Pavillon aus drei verschiedenen Arten von Facetten. Die Hauptfacetten des Pavillons reichen von der Rondiste ausgehend am weitesten in Richtung des gegenüber-

liegenden Endes des Pavillons, der zu einer Spitze zusammenlaufen kann.

**[0019]** Es hat sich herausgestellt, dass das Feuer und die Lichtausbeute bei einem erfindungsgemäßen Schmuckstein besonders hohe Werte erreichen, wenn der Winkel der Hauptfacetten des Pavillons gegenüber einer zur Tafel parallelen Querschnittsebene zwischen 45° und 47°, vorzugsweise zwischen 45,5° und 46,5° beträgt. Ganz besonders bevorzugt ist ein Winkel von 46°.

**[0020]** Die Krone des Schmucksteins, die auch als Oberteil bekannt ist, weist neben den Hauptfacetten und der Tafel zwei weitere Arten von Facetten auf. Eine erste Art von Kronenfacetten ist durch acht Kronenfacetten gegeben, die mit jeweils einer Breitseite an die Tafel angrenzen. In einer Ausführungsform der Erfindung weisen diese Kronenfacetten zur Rondistenebene einen Winkel zwischen 19,5° und 21,5° Grad, vorzugsweise zwischen 20° und 21° und ganz bevorzugt 20,5°, auf.

**[0021]** Darüber hinaus weist die Krone 16 weitere Kronenfacetten auf, die jeweils mit einer Breitseite an die Rondiste angrenzen. In einer Ausführungsform der Erfindung liegt der Winkel zwischen diesen Kronenfacetten und der Rondistenebene zwischen 39° und 41° Grad, vorzugsweise zwischen 39,5° und 40,5° und ganz bevorzugt bei 40°.

**[0022]** Der Pavillon, der auch als Unterteil bekannt ist, weist neben den Hauptfacetten 16 weitere Pavillonfacetten auf, wobei acht dieser Facetten zu einer Spitze oder einer Kalette an dem der Tafel gegenüberliegenden Ende zusammen geführt sind, während acht weitere Pavillonfacetten zwischen den Hauptfacetten mit einer Breitseite an die Rondiste angrenzen. Das der Breitseite gegenüber liegende Ende dieser Pavillonfacette ist spitz zusammenlaufend und von der Rondiste weggerichtet. Diese mit der Breitseite an die Rondiste angrenzenden Pavillonfacetten weisen zur Rondistenebene in einer Ausführungsform einen Winkel zwischen 48° und 50°, vorzugsweise zwischen 48,5° und 49,5° und ganz bevorzugt 49°, auf.

**[0023]** In einer Ausführungsform der Erfindung beträgt der Winkel zwischen der Rondistenebene und jenen Pavillonfacetten, die die Spitze ausbilden bzw. um die Spitze herum angeordnet sind, zwischen 38° und 40,5°, vorzugsweise zwischen 38,5° und 39,5° und ganz bevorzugt 39°.

**[0024]** Besonders vorteilhafte Werte für die Lichtausbeute und das Feuer ergeben sich dann, wenn die Gesamthöhe des Schmucksteins zwischen 66% und 70%, vorzugsweise 68%, der größten Querabmessung beträgt. Die Gesamthöhe entspricht dabei der Distanz vom Ende des Pavillons entlang der Längsachse bis zur Tafel der Krone. Die größte Querabmessung des Schmucksteins ergibt sich in der Rondistenebene. Für den Fall einer in Draufsicht kreisförmigen Rondiste stellt die größte Querabmessung den Durchmesser dieses Kreises dar.

**[0025]** Die Höhe des Pavillons ergibt als Distanz zwischen der Rondiste und dem von der Tafel abgewandten

Ende des Pavillons, wobei entlang der Längsachse des Schmucksteins gemessen wird. Ein besonders eindrucksvolles Feuer und eine besonders hohe Lichtausbeute ergeben sich für den Fall, dass die Höhe des Pavillons zwischen 46% und 50%, bevorzugt 48%, der größten Querabmessung des Schmucksteins beträgt.

**[0026]** In diesem Zusammenhang hat sich weiters als günstig herausgestellt, dass die Höhe der Krone, die sich von der Tafel bis zur Rondiste erstreckt und entlang der Längsachse des Schmucksteins gemessen wird, zwischen 12% und 16%, bevorzugt 14%, der größten Querabmessung des Schmucksteins beträgt.

**[0027]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Rondiste als schmaler Umfangsrand ausgebildet. Die Rondiste kann aber auch als scharfe Kante zwischen Krone und Pavillon ausgebildet sein.

**[0028]** Ebenfalls als günstig für das Feuer und die Lichtausbeute hat sich herausgestellt, wenn der mittlere Durchmesser der Tafel zwischen 51% und 55%, bevorzugt 53%, der größten Querabmessung des Schmucksteins beträgt.

**[0029]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1a bis 1c eine Seitenansicht, eine Draufsicht, sowie eine Ansicht von unten auf einen erfindungsgemäßen Schmuckstein,  
 Fig. 2a und 2b einen Vergleich eines Schmucksteins des Standes der Technik mit einem erfindungsgemäßen Schmuckstein durch eine schematische Darstellung von Strahlengängen,  
 Fig. 3a und 3b einen weiteren Vergleich eines Schmucksteins des Standes der Technik mit einem erfindungsgemäßen Schmuckstein durch eine schematische Darstellung von Strahlengängen,  
 Fig. 4a und 4b einen weiteren Vergleich eines Schmucksteins des Standes der Technik mit einem erfindungsgemäßen Schmuckstein durch eine schematische Darstellung von Strahlengängen,  
 Fig. 5 eine schematische Darstellung der Messanordnung zur Messung des "Light Returns" (Lichtausbeute).  
 Fig. 6 eine schematische Darstellung der Messanordnung zur Messung des "Fire" (Feuer).  
 Fig. 7 eine schematische Darstellung des Winkels zwischen einer Facette und einer zur Tafel parallelen Ebene.

**[0030]** Fig. 1a zeigt einen erfindungsgemäßen

Schmuckstein 1 in einer Seitenansicht. Zu erkennen ist die Rondiste 4, die die Krone 2, auch Oberteil genannt, vom Pavillon 3, auch Unterteil genannt, trennt. Die Rondiste 4 ist der Bereich der größten Querabmessung des Schmucksteins 1. Schematisch dargestellt ist zudem die Symmetrieachse (Längsachse L) des Schmucksteins.

**[0031]** Die Krone 2 weist drei verschiedene Arten von Facetten 11, 12, 13 auf, wobei die Hauptfacetten 11 von der Tafel 5 bis zur Rondiste 4 reichen und rautenförmig ausgebildet sind. Diese Ausführungsform des Schmucksteins 1 weist acht derartige Hauptfacetten 11 auf. Acht weitere Facetten 12 grenzen mit einer Breitseite an die ebene Tafel 5 an, die parallel zur Rondistenebene 7 und senkrecht zur Längsachse L des Schmucksteins 1 ausgerichtet ist. Sechzehn weitere Kronenfacetten 13 grenzen mit einer Breitseite an die Rondiste 4 an. Die Facetten 12 und 13 sind jeweils dreiecksförmig ausgebildet.

**[0032]** Der Pavillon 3 weist ebenfalls drei verschiedene Arten von Facetten 8, 9, 10 auf, wobei zwei dieser Pavillonfacetten 8, 10 mit einer Breitseite an die Rondiste 4 angrenzen. Jene dieser Facetten 8, die sich am weitesten in Richtung des der Tafel 5 gegenüberliegenden Endes 6 des Schmucksteins 1 erstrecken, bilden die Hauptfacetten 8 des Pavillons 3. Zwischen diesen Hauptfacetten 8 liegen die dreiecksförmigen Facetten 10 mit einer Breitseite an der Rondiste 4 an.

**[0033]** Der Pavillon 3 läuft zu einer Spitze 6 zusammen, wobei die Spitze 6 durch eine Anordnung von 8 weiteren Pavillonfacetten 9 ausgebildet wird. Diese Pavillonfacetten 9 sind rautenförmig ausgebildet.

**[0034]** Figur 1b zeigt eine Draufsicht auf die Krone 2 des Schmucksteins 1. Durch das Zentrum der Krone verläuft die Längsachse L des Schmucksteins 1, die senkrecht auf die ebene Tafel 5 sowie die dazu parallele Rondistenebene 7 ausgerichtet ist.

**[0035]** Figur 1c zeigt eine Ansicht von unten auf den Pavillon 3 des Schmucksteins 1. An der Spitze 6, die durch die aneinander angrenzenden Pavillonfacetten 9 ausgebildet ist, verläuft die Längsachse L.

**[0036]** Figur 2a zeigt einen Schmuckstein 1' aus Topas mit einem Schliff des Standes der Technik. Die in den Schmuckstein 1' mittig in der Hauptfacette eintretenden Lichtstrahlen 14 werden am Pavillon 3' aufgrund der Winkel, in dem die Pavillonfacetten und die Kronenfacetten geschliffen sind, insbesondere wegen des Winkels der Hauptfacetten der Krone, nur zum Teil in Betrachtungsrichtung zurückreflektiert. Ein Anteil der Strahlen wird in Form der Strahlen 15a, 15b zur Seite weggebrochen oder gestreut. Um den Anteil dieser Strahlen sind die in Betrachtungsrichtung zurückreflektierten Strahlen 26a, 26b und damit die Lichtausbeute entsprechend reduziert.

**[0037]** Figur 2b zeigt dieselbe Darstellung für einen erfindungsgemäßen Schmuckstein 1, wobei die Lichtstrahlen 14 wiederum mittig in der Hauptfacette 11 in den Schmuckstein 1 eintreten. Aufgrund der speziellen geometrischen Anordnung der verschiedenen Facetten und insbesondere der Hauptfacetten 11 der Krone 2, ist die Lichtausbeute deutlich verbessert, da der Großteil der

Strahlen im Bereich des Pavillons 3 totalreflektiert wird, sodass nahezu der gesamte Anteil an in die Krone 2 eintretenden Lichtstrahlen 14 nach gegebenenfalls mehrfacher Reflexion in Form von aus der Krone 2 austretenden Lichtstrahlen 26a, 26b zum Betrachter zurück reflektiert wird.

**[0038]** Die Vorteile der in den abhängigen Ansprüchen beschriebenen Winkelanordnung der weiteren Kronenfacetten und der Pavillonfacetten ist in den Figuren 3a und 3b gezeigt, die ebenfalls einen Vergleich eines erfindungsgemäßen Schmuckstein 1 mit einem Schmuckstein 1' des Standes der Technik zeigen. In diesem Beispiel treten die Lichtstrahlen 14 in den Facetten 10 der Krone 2 des Schmucksteins 1 bzw. 1' in diesen ein. Beim Schmuckstein 1' des Standes der Technik wird wiederum ein Anteil in Form der Lichtstrahlen 15 aus dem Schmuckstein 1' herausgebrochen, sodass die Lichtausbeute in Form der in Betrachtungsrichtung zurückreflektierten Lichtstrahlen reduziert ist.

**[0039]** Dem gegenüber wird beim Schmuckstein 1 der Großteil der Strahlen im Bereich des Pavillons 3 total reflektiert, sodass nahezu der gesamte Anteil an in die Krone 2 eintretenden Lichtstrahlen 13 nach gegebenenfalls mehrfacher Reflexion in Form von aus der Krone austretenden Lichtstrahlen 26a und 26b zum Betrachter zurückreflektiert wird.

**[0040]** In den Figuren 4a und 4b, die wiederum einen Vergleich eines Schmucksteins 1' des Standes der Technik mit einem erfindungsgemäßen Schmuckstein 1 zeigen, ist besonders gut der Effekt der Anordnung der Pavillonfacetten zu erkennen. In diesen Figuren treten die Lichtstrahlen 14 direkt an der Tafel 5 ein. Wiederum tritt beim Schmuckstein 1' des Standes der Technik ein Teil der Lichtstrahlen 15 am Pavillon 3 aus, während im erfindungsgemäßen Schmuckstein 1 nahezu der Großteil der Strahlen 26 in Betrachtungsrichtung zurückreflektiert wird.

**[0041]** Figur 5 zeigt in einer schematischen Ansicht eine Messanordnung zur Messung des Light Return (Lichtausbeute) eines Schmucksteins. Mit einer halbkugelförmigen Beleuchtungsanordnung 16 wird ein sich im Zentrum des Grundkreises 17 der Halbkugel 16 angeordneter Schmuckstein 1 von Lichtstrahlen 18 beleuchtet, sodass die Krone 2 des Schmucksteins 1 mit weißem, diffusem Licht bestrahlt wird, wobei die Lichtstrahlen bis auf einen abgedunkelten Bereich 19 halbkugelförmig auf den Schmuckstein 1 auftreffen und von diesem reflektiert werden. Der Grundkreis 17 ist bis auf Ausnehmung für den Schmuckstein 1 abgedunkelt, sodass von unterhalb des Grundkreises 17 kein Licht auf den Schmuckstein 1 auftrifft. Ebenfalls abgedunkelt ist ein Bereich 19 der Halbkugel 16, die dem Schmuckstein 1 genau gegenüber liegt und einen Öffnungswinkel  $\alpha$  von 46 Grad aufweist. Auch von diesem Bereich kommt kein Licht zum Schmuckstein 1. Der Bereich 19 weist eine Ausnehmung 20 mit einem Öffnungswinkel  $\beta$  von 3 Grad auf. Diese Ausnehmung 20 dient als enges Messfeld für einen Detektor. Es kann somit oberhalb der Ausnehmung 20 ein

Lichtstrom messender Detektor angeordnet sein.

**[0042]** Statt der physikalischen Messung können in einer Computersimulation die jeweiligen lichtspezifischen Werte, wie beispielsweise die Helligkeit im Bereich dieser Ausnehmung 20 errechnet werden.

**[0043]** Die vom Schmuckstein 1 nach oben reflektierte Lichtmenge stellt einen Mittelwert über nahezu alle möglichen Beleuchtungsanordnungen dar und ergibt somit ein quantitatives Maß für den Light Return (Lichtausbeute) des Schmucksteins 1. Die Reflexionen finden dabei an verschiedenen Facetten statt, sodass Licht direkt beim ersten Auftreffen auf den Schmuckstein, aber auch nach einer mehrerer interner Reflexionen zur Ausnehmung zurückreflektiert wird.

**[0044]** Die Figur 6 zeigt eine Messanordnung für den "Fire"-Wert (Feuer-Wert). Der von einem Halter 20 gehaltene Schmuckstein 1 wird in Richtung von dessen Hauptachse mit einem gerichteten Listen aus der Lichtquelle 21 durch die Öffnung 22 hindurch beleuchtet. Das vom Schmuckstein 1 zurück gestreute Licht wird auf einem Messfeld 24 in Farbe aufgenommen. Die Produktwerte aus Sättigung und Beleuchtungsstärke der im Messfeld (25) erfassten Lichtpunkte werden aufsummiert und geben damit die Maßzahl für das "Fire."

**[0045]** Figur 7 zeigt schematisch die geneigte Anordnung der Hauptfacette 11 des Oberteils 2 in Relation zu einer parallel zur Tafel 5 angeordneten Querschnittsfläche 7, die z.B. der Rondistenebene entspricht. Zur besseren Darstellbarkeit ist die Facette 11 in Form einer Ebene dargestellt. Dies trifft auch auf die Querschnittsfläche 7 zu. Der Winkel  $\varphi$  zwischen den Ebenen wird auch zwischen den zugehörigen Normalvektoren  $n$  und  $m$  eingenommen. Die Gerade  $g$  stellt die Schnittgerade zwischen den Ebenen 11 und 7 dar.

## Patentansprüche

1. Schmuckstein (1) mit einem Chatonschliff, bei dem sich an eine ebene Tafel (5) eine Krone (2) mit rundherum schräg gegenüber der Tafel (5) abfallenden Facetten (11, 12, 13) anschließt, wobei die Krone (2) Hauptfacetten (11) aufweist, die im wesentlichen von der Tafel (5) bis zu einer Rondiste (4) reichen, an welcher der Schmuckstein (1) die größte Querabmessung aufweist und wobei unterhalb der Rondiste (4) ein Pavillon (3) aus vorzugsweise spitz zusammenlaufenden Facetten (8, 9, 10) anschließt und wobei der Schmuckstein (1) aus Topas besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel der Hauptfacetten (11) gegenüber einer zur Tafel (5) parallel angeordneten Querschnittsfläche (7) zwischen  $32,5^\circ$  und  $34,5^\circ$  beträgt.
2. Schmuckstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel der Hauptfacetten (11) zwischen  $33,0^\circ$  und  $34,0^\circ$  beträgt.
3. Schmuckstein nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel der Hauptfacetten (11) bei  $33,5^\circ$  liegt.
4. Schmuckstein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pavillon (3) Hauptfacetten (8) aufweist, die sich von der Rondiste (4) am weitesten in Richtung des gegenüberliegenden Endes des Pavillons (3) erstrecken, wobei der Winkel der Hauptfacetten (8) des Pavillons (3) gegenüber einer zur Tafel (5) parallelen Querschnittsebene (7) zwischen  $45^\circ$  und  $47^\circ$  beträgt.
5. Schmuckstein nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel der Hauptfacetten (8) des Pavillons (3) zwischen  $45,5^\circ$  und  $46,5^\circ$  beträgt.
6. Schmuckstein nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel der Hauptfacetten (8) des Pavillons (3) bei  $46^\circ$  liegt.
7. Schmuckstein nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel zwischen einer zur Tafel (5) parallelen Querschnittsebene (7) und jenen Facetten (12) der Krone (2), die mit einer Breitseite an die Tafel (5) angrenzen, zwischen  $19,5^\circ$  und  $21,5^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $20^\circ$  und  $21^\circ$  beträgt und/oder der Winkel zwischen einer zur Tafel (5) parallelen Querschnittsebene (7) und jenen Facetten (13), die mit einer Breitseite an die Rondiste (4) angrenzen, zwischen  $39^\circ$  und  $41^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $39,5^\circ$  und  $40,5^\circ$  beträgt.
8. Schmuckstein nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pavillon (3) zu einer Spitze (6) zusammenläuft und der Winkel zwischen einer zur Tafel (5) parallelen Querschnittsebene (7) und jenen Facetten (9), die die Spitze (6) des Pavillons (3) ausbilden, zwischen  $38,0^\circ$  und  $40,5^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $38,5^\circ$  und  $39,5^\circ$  beträgt.
9. Schmuckstein nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel zwischen einer zur Tafel (5) parallelen Querschnittsebene (7) und jenen Facetten (10) des Pavillons (3), die an der Rondiste (4) zwischen den Hauptfacetten (8) des Pavillons (3) angeordnet sind, zwischen  $48^\circ$  und  $50^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $48,5^\circ$  und  $49,5^\circ$  beträgt.
10. Schmuckstein nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamthöhe des Schmucksteins (1) zwischen 66% und 70% der größten Querabmessung des Schmucksteins (1) beträgt.
11. Schmuckstein nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des Pavillons (3) zwischen 46% und 50% der größten Querabmessung des Schmucksteins (1) beträgt.

12. Schmuckstein nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Krone (2) zwischen 12% und 16% der größten Querabmessung des Schmucksteins (1) beträgt. 5
13. Schmuckstein nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mittlere Durchmesser der Tafel (5) zwischen 51% und 55% der größten Querabmessung des Schmucksteins (1) beträgt. 10

## Claims

1. A gemstone (1) having a chaton cut in which there adjoins a flat table (5), a crown (2) which has facets (11, 12, 13) that fall away inclinedly all around relative to the table (5), wherein the crown (2) has main facets (11) which extend substantially from the table (5) as far as a girdle (4), at which the gemstone (1) is of the largest transverse dimension and wherein adjoining the girdle (4) below same is a pavilion (3) comprising preferably pointedly converging facets (8, 9, 10), and wherein the gemstone (1) consists of topaz, **characterised in that** the angle of the main facets (11) with respect to a cross-sectional surface (7) arranged parallel to the table (5) is between 32.5° and 34.5°. 20
2. A gemstone as set forth in claim 1 **characterised in that** the angle of the main facets (11) is between 33.0° and 34.0°. 25
3. A gemstone as set forth in claim 2 **characterised in that** the angle of the main facets (11) is 33.5°. 30
4. A gemstone as set forth in one of claims 1 through 3 **characterised in that** the pavilion (3) has main facets (8) which extend from the girdle (4) furthest in the direction of the opposite end of the pavilion (3), wherein the angle of the main facets (8) of the pavilion (3) with respect to a cross-sectional plane (7) which is parallel to the table (5) is between 45° and 47°. 35
5. A gemstone as set forth in claim 4 **characterised in that** the angle of the main facets (8) of the pavilion (3) is between 45.5° and 46.5°. 40
6. A gemstone as set forth in claim 5 **characterised in that** the angle of the main facets (8) of the pavilion (3) is 46°. 45
7. A gemstone as set forth in one of claims 1 through 50

**6 characterised in that** the angle between a cross-sectional plane (7) which is parallel to the table (5) and those facets (12) of the crown (2), that with a wide side adjoin the table (5), is between 19.5° and 21.5°, preferably between 20° and 21°, and/or the angle between a cross-sectional plane (7) which is parallel to the table (5) and those facets (13) which with a wide side adjoin the girdle (4) is between 39° and 41°, preferably between 39.5° and 40.5°.

8. A gemstone as set forth in one of claims 1 through 7 **characterised in that** the pavilion (3) converges to a point (6) and the angle between a cross-sectional plane (7) which is parallel to the table (5) and those facets (9) which constitute the point (6) of the pavilion (3) is between 38.0° and 40.5°, preferably between 38.5° and 39.5°. 15
9. A gemstone as set forth in one of claims 1 through 8 **characterised in that** the angle between a cross-sectional plane (7) which is parallel to the table (5) and those facets (10) of the pavilion (3) which are arranged at the girdle (4) between the main facets (8) of the pavilion (3) is between 48° and 50°, preferably between 48.5° and 49.5°. 20
10. A gemstone as set forth in one of claims 1 through 9 **characterised in that** the overall height of the gemstone (1) is between 66% and 70% of the largest transverse dimension of the gemstone (1). 25
11. A gemstone as set forth in one of claims 1 through 10 **characterised in that** the height of the pavilion (3) is between 46% and 50% of the largest transverse dimension of the gemstone (1). 30
12. A gemstone as set forth in one of claims 1 through 11 **characterised in that** the height of the crown (2) is between 12% and 16% of the largest transverse dimension of the gemstone (1). 35
13. A gemstone as set forth in one of claims 1 through 12 **characterised in that** the mean diameter of the table (5) is between 51% and 55% of the largest transverse dimension of the gemstone (1). 40

## Revendications

1. Pierre précieuse (1) taillée en chaton, selon laquelle une couronne (2) avec des facettes (11, 12, 13) s'étendant tout autour en pente oblique par rapport à une table (5) est située dans le prolongement de la table (5) plane, dans laquelle la couronne (2) présente des facettes principales (11), qui vont sensiblement en partant de la table (5) jusqu'à un cercle (4), au niveau duquel la pierre précieuse (1) présente la plus grande dimension transversale, et dans la- 50

- quelle un pavillon (3) composé de facettes (8, 9, 10) se rejoignant de préférence en pointe est raccordé en dessous du cercle (4) et dans laquelle la pierre précieuse (1) est constituée de topaze, **caractérisée en ce que** l'angle des facettes principales (11) par rapport à une surface de section transversale (7) disposée de manière parallèle par rapport à la table (5) est compris entre 32,5° et 34,5°.
- 5
2. Pierre précieuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'angle des facettes principales (11) est compris entre 33,0° et 34,0°.
- 10
3. Pierre précieuse selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'angle des facettes principales (11) est de l'ordre de 33,5°.
- 15
4. Pierre précieuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le pavillon (3) présente des facettes principales (8), qui s'étendent en partant du cercle (4) de manière aussi éloignée que possible en direction de l'extrémité opposée du pavillon (3), dans laquelle l'angle des facettes principales (8) du pavillon (3) par rapport à un plan de section transversale (7) parallèle par rapport à la table (5) est compris entre 45° et 47°.
- 20
5. Pierre précieuse selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'angle des facettes principales (8) du pavillon (3) est compris entre 45,5° et 46,5°.
- 25
6. Pierre précieuse selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'angle des facettes principales (8) du pavillon (3) est de l'ordre de 46°.
- 30
7. Pierre précieuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'angle entre un plan de section transversale (7) parallèle par rapport à la table (5) et les facettes (12) de la couronne (2), qui précisément jouxtent, avec un côté large, la table (5), est compris entre 19,5° et 21,5°, de préférence entre 20° et 21°, et/ou l'angle entre un plan de section transversale (7) parallèle par rapport à la table (5) et les facettes (13), qui précisément jouxtent, par un côté large, le cercle (4), est compris entre 39° et 41°, de préférence entre 39,5° et 40,5°.
- 35
8. Pierre précieuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le pavillon (3) converge en une pointe (6), et l'angle entre un plan de section transversale (7) parallèle par rapport à la table (5) et les facettes (9), qui précisément forment la pointe (6) du pavillon (3), est compris entre 38,0° et 40,5°, de préférence entre 38,5° et 39,5°.
- 40
9. Pierre précieuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'angle entre un plan de section transversale (7) parallèle par rapport à la table (5) et les facettes (10) du pavillon (3), qui précisément sont disposées au niveau du cercle (4) entre les facettes principales (8) du pavillon (3), est compris entre 48° et 50°, de préférence entre 48,5° et 49,5°.
- 45
10. Pierre précieuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la hauteur totale de la pierre précieuse (1) est comprise entre 66 % et 70 % de la dimension transversale la plus grande de la pierre précieuse (1).
- 50
11. Pierre précieuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la hauteur du pavillon (3) est comprise entre 46 % et 50 % de la dimension transversale la plus grande de la pierre précieuse (1).
- 55
12. Pierre précieuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la hauteur de la couronne (2) est comprise entre 12 % et 16 % de la dimension transversale la plus grande de la pierre précieuse (1).
- 60
13. Pierre précieuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** le diamètre moyen de la table (5) est compris entre 51 % et 55 % de la dimension transversale la plus grande de la pierre précieuse (1).
- 65

Fig. 1a

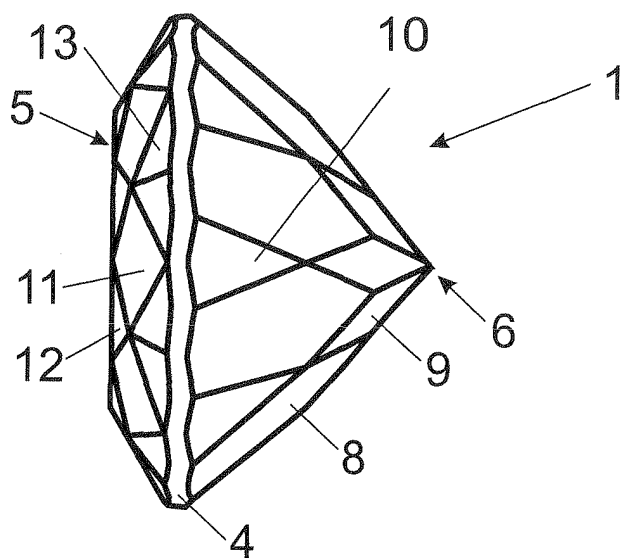


Fig. 1b

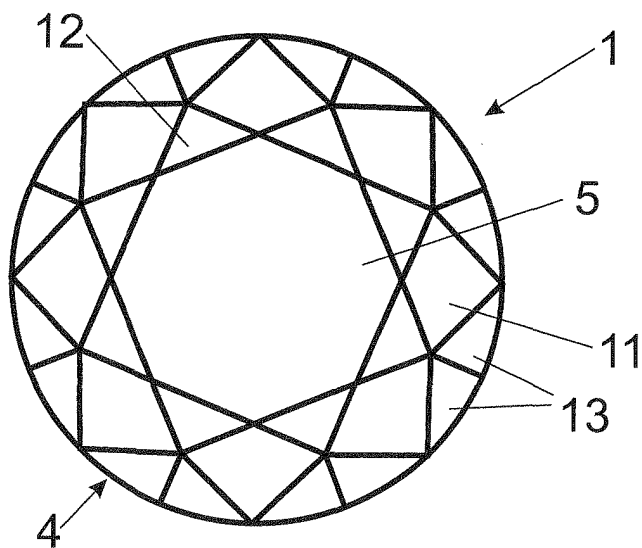


Fig. 1c

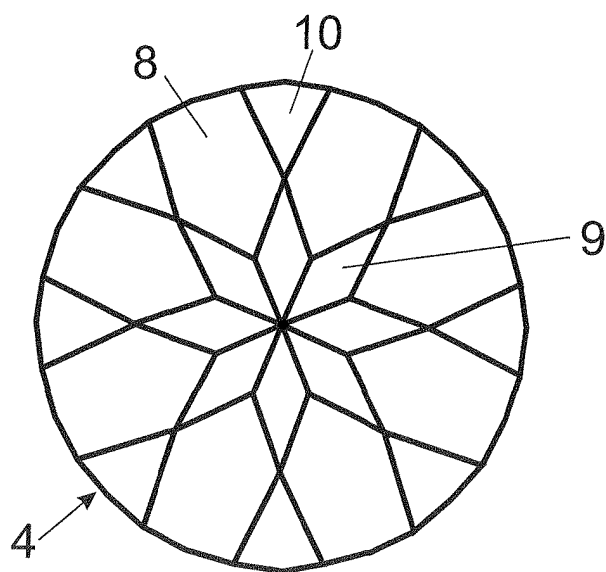


Fig. 2a

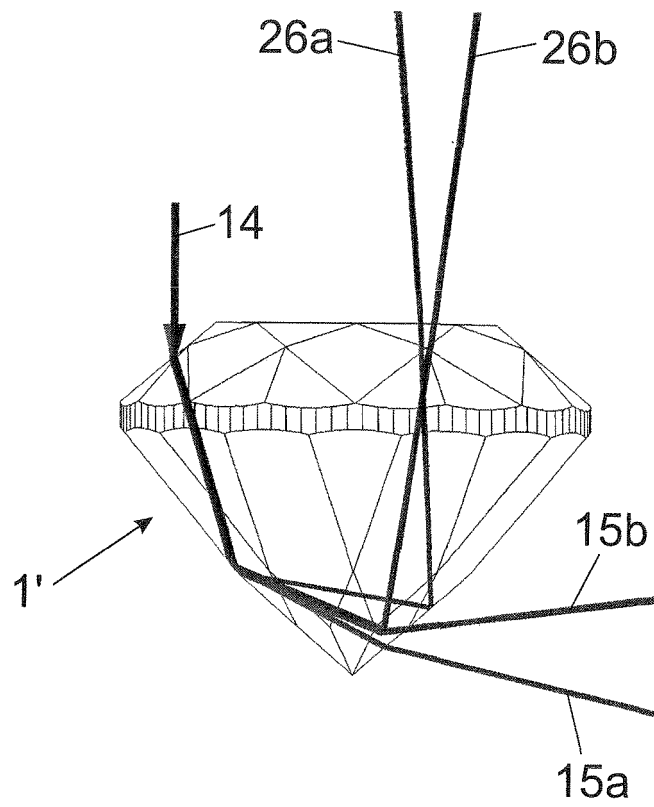


Fig. 2b

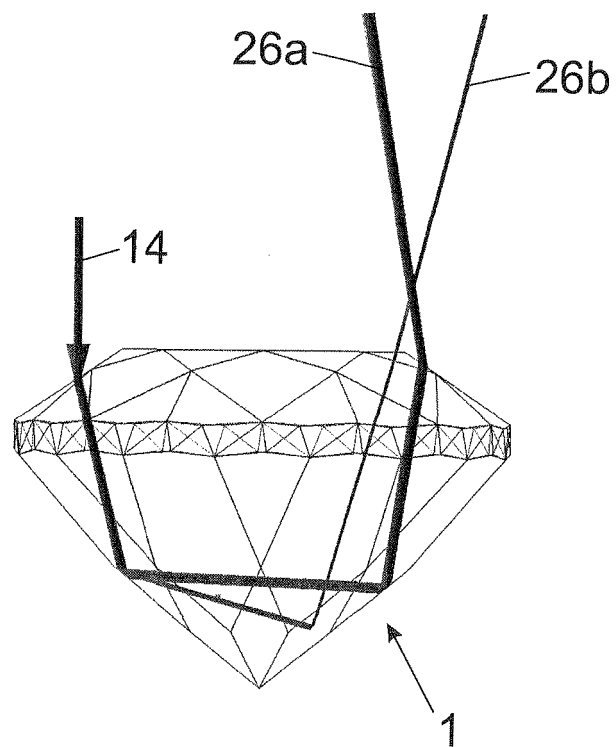


Fig. 3a

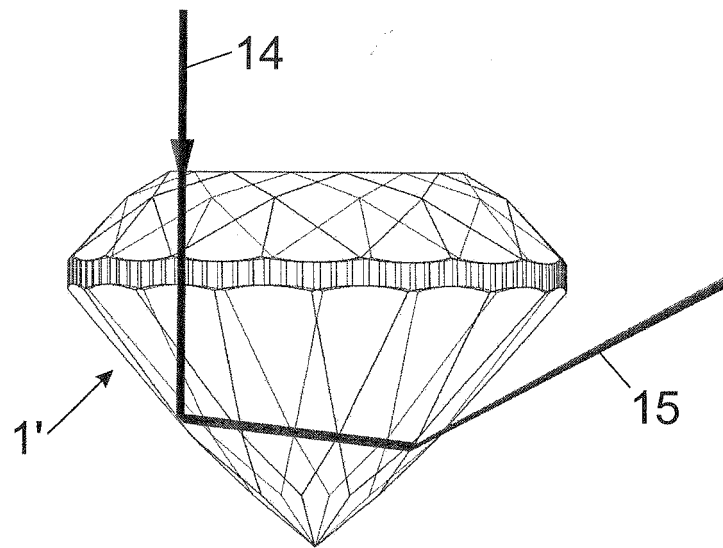


Fig. 3b

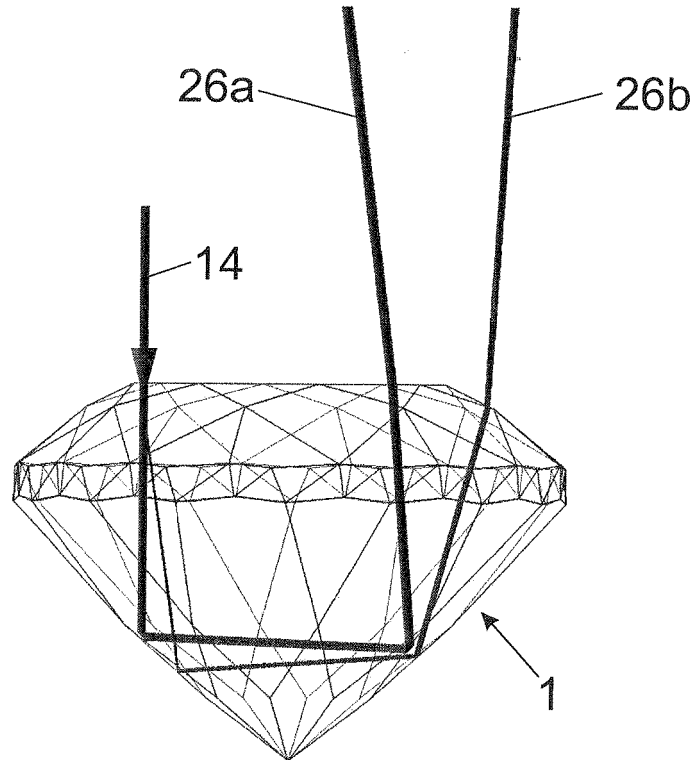


Fig. 4a

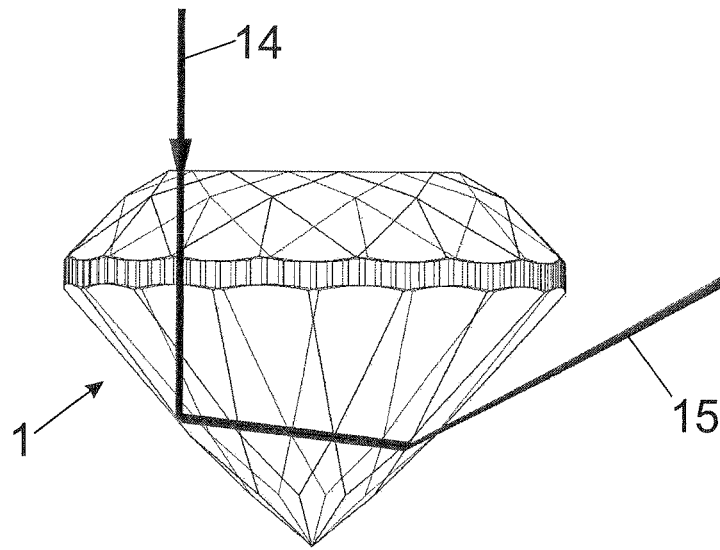


Fig. 4b

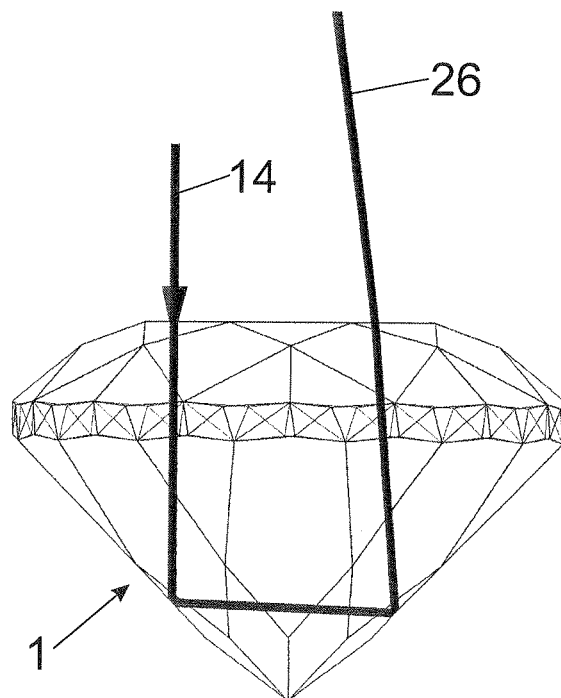


Fig. 5

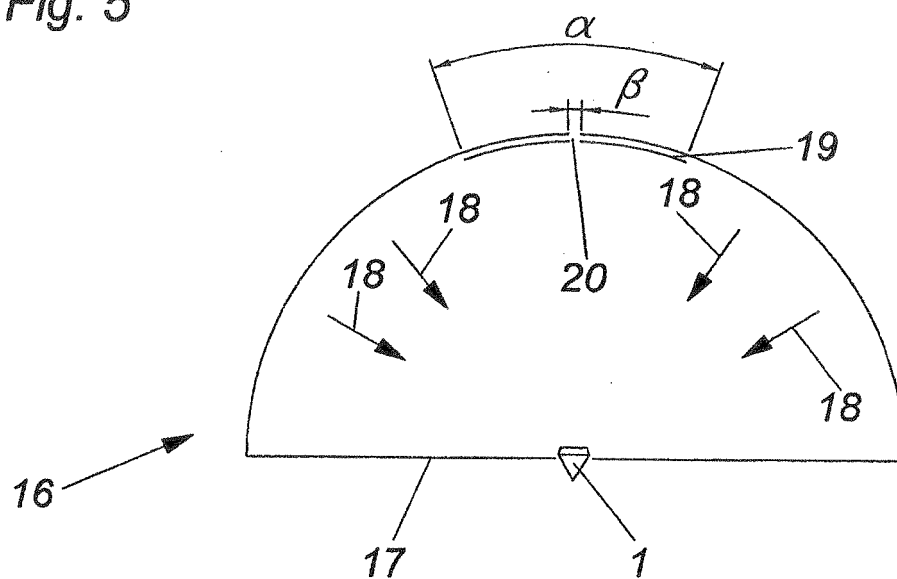


Fig. 6

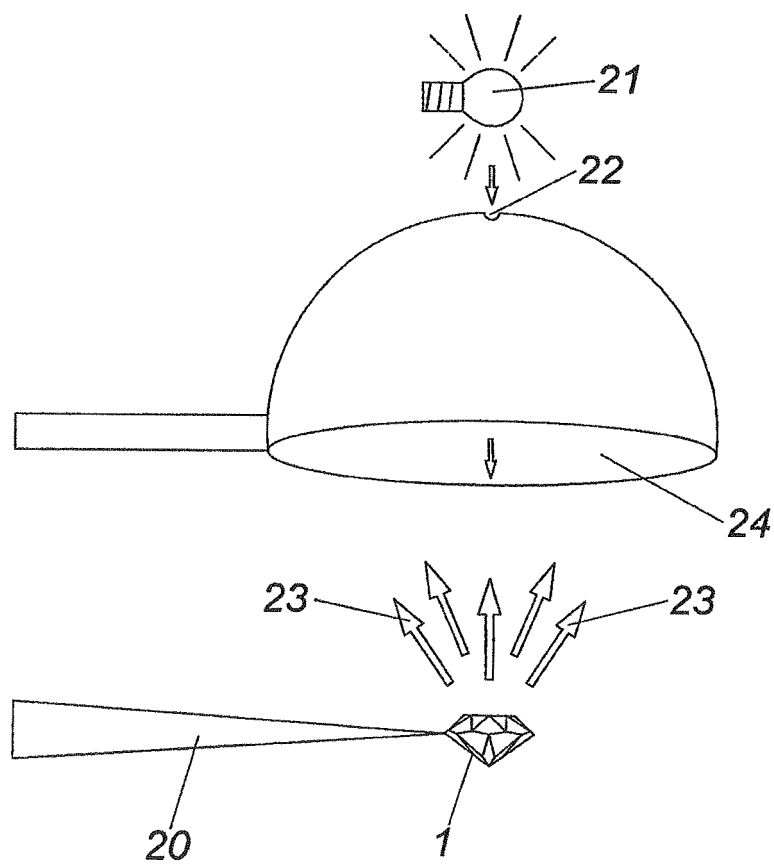
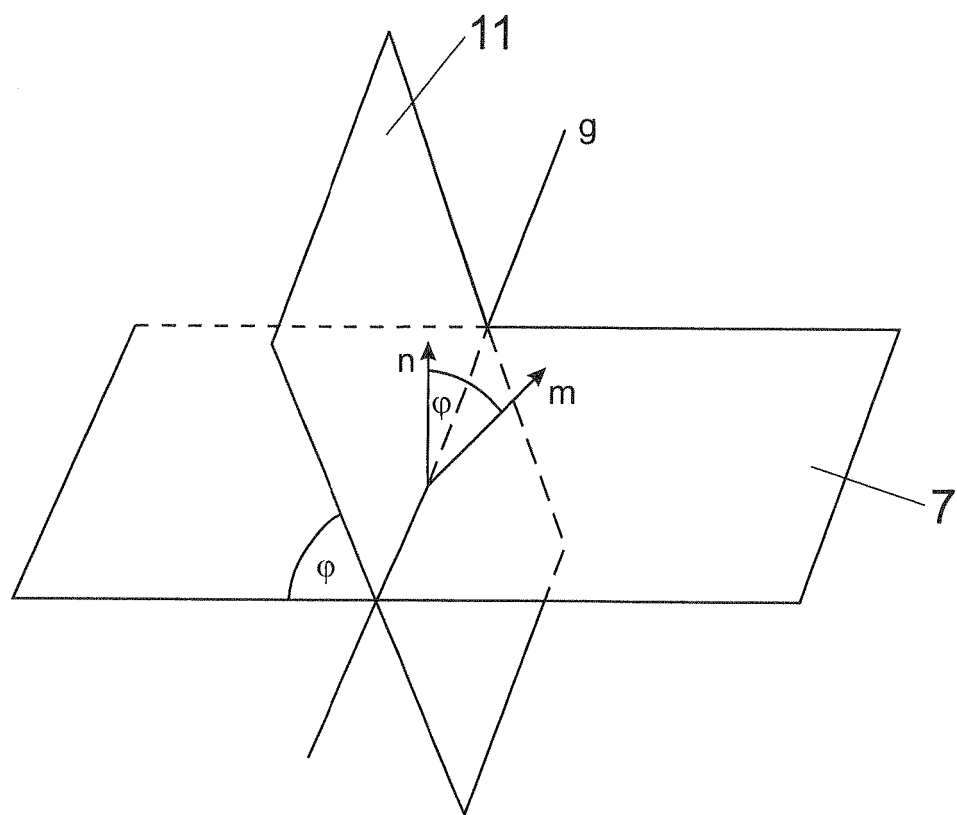


Fig. 7



**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 2436281 A [0007]