

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4382359号
(P4382359)

(45) 発行日 平成21年12月9日(2009.12.9)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int.Cl.

F 1

A44C 17/00 (2006.01)
B44F 3/00 (2006.01)A 44 C 17/00
B 44 F 3/00

請求項の数 44 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2002-590778 (P2002-590778)
 (86) (22) 出願日 平成14年1月18日 (2002.1.18)
 (65) 公表番号 特表2004-537349 (P2004-537349A)
 (43) 公表日 平成16年12月16日 (2004.12.16)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2002/001495
 (87) 國際公開番号 WO2002/094051
 (87) 國際公開日 平成14年11月28日 (2002.11.28)
 審査請求日 平成17年1月17日 (2005.1.17)
 (31) 優先権主張番号 60/292,243
 (32) 優先日 平成13年5月18日 (2001.5.18)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 09/949,684
 (32) 優先日 平成13年9月10日 (2001.9.10)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 503421759
 ダイアモンド・イノベーションズ・エルエルシー
 アメリカ合衆国、ニュー・ヨーク州 11
 024、グレート・ネック、クリーク・ロード 4
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コントロールされた輝きのためにファセットされ混合カットされた宝石

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

混合カットされた宝石であって、
 ガードル平面内のガードルと、
 前記ガードルの上方のクラウンと、
 前記ガードルの下方のパビリオンと、
 キューレットとを備えていて、

前記クラウンは、ガードル分岐点とテーブル分岐点とテーブルとを備え、前記テーブル分岐点は、三角形の形状のファセットにカットされていて、前記ガードル分岐点は、三角形及び四辺形の形状のファセットにカットされていて、

前記パビリオンは、2対の対向するパビリオン側部と4つのパビリオンコーナーとによって形成された幅と長さを有していて、

前記パビリオンは、4つのパビリオン段部を備えていて、この4つのパビリオン段部は、

前記ガードルと第1段部ファセット接合部とに隣接する第1段部と、
 前記第1段部ファセット接合部と第2段部ファセット接合部とに隣接する第2段部と、
 前記第2段部ファセット接合部と第3段部ファセット接合部とに隣接する第3段部と、
 前記第3段部ファセット接合部と前記キューレットとに隣接する第4段部とを有し、

前記第1段部、第2段部、第3段部、そして第4段部の各々は、複数のファセットを備え、前記第1段部のファセットの数は、前記第2段部のファセットよりも、少なくとも1

10

20

つ以上多い数であり、

前記パビリオンの第1段部は、

前記対の対向するパビリオン側部に3つのファセットと、

前記各4つのパビリオンコーナーに3つのファセットとをさらに備え、

前記対の対向するパビリオン側部の3つのファセットはさらに、

1つの側部主第1段部ファセットと、

2つの側部第1段部ファセットとを備え、

前記各4つのパビリオンコーナーの3つのファセットは、

1つの主コーナー第1段部ファセットと、

2つの側部コーナー第1段部ファセットとを備え、

前記パビリオンの第1段部のファセットの各々は、三角形であり、

前記クラウンの三角形状のファセットは、

前記テーブルに隣接する8つのスターファセットと、

前記ガードルに隣接する8つのクラウン側部上方ガードルファセットと、

前記ガードルに隣接する8つのクラウンコーナー上方ガードルファセットとを備え、

前記四辺形の形状のファセットは、

4つの主クラウンファセットと、

4つの主コーナークラウンファセットとを備え、

前記パビリオンの第2段部と前記第3段部とは、4つのパビリオン主側部ファセットと4つのパビリオンコーナーファセットとを夫々備え、

前記パビリオンの第4段部は、4つのパビリオンファセットを備え、

前記パビリオンの第2段部と前記パビリオンの第3段部とは、

前記各対の対向するパビリオン側部上の1つのファセットと、

前記各4つのパビリオンコーナー上の1つのファセットとを備えている、宝石。

【請求項2】

混合カットされた宝石であって、

ガードルと、前記ガードルの上方のクラウンと、キューレットとを備え、

前記クラウンは、ガードル分岐点、テーブル分岐点、そしてテーブルを有し、

前記テーブル分岐点は、三角形の形状のファセットにカットされていて、

前記ガードル分岐点は、三角形および四辺形の形状のファセットにカットされていて、

前記ガードルの下方に備えられ、2対の対向するパビリオン側部と4つのパビリオンコーナーとによって形成された幅と長さを有し、そして4つのパビリオン段部を備えているパビリオンを有し、

前記4つのパビリオン段部は、

前記ガードル側から第1段部、第2段部、第3段部、そして第4段部を有し、

前記第1段部、第2段部、第3段部、そして第4段部の各々は、複数のファセットを有し、前記第1段部のファセットの数は、前記第2段部のファセットよりも、少なくとも1つ以上多い数であり、

前記パビリオンの第1段部は、

前記対の対向するパビリオン側部に3つのファセットと、

前記各4つのパビリオンコーナーに3つのファセットとをさらに備え、

前記対の対向するパビリオン側部の3つのファセットはさらに、

1つの側部主第1段部ファセットと、

2つの側部第1段部ファセットとを備え、

前記各4つのパビリオンコーナーの3つのファセットは、

1つの主コーナー第1段部ファセットと、

2つの側部コーナー第1段部ファセットとを備え、

前記パビリオンの第1段部のファセットの各々は、三角形であり、

前記クラウンの三角形状のファセットは、

前記テーブルに隣接する8つのスターファセットと、

10

20

30

40

50

前記ガードルに隣接する 8 つのクラウン側部上方ガードルファセットと、
前記ガードルに隣接する 8 つのクラウンコーナー上方ガードルファセットとを備え、

前記四辺形の形状のファセットは、

4 つの主クラウンファセットと、

4 つの主コーナークラウンファセットとを備え、

前記パビリオンの第 2 段部と前記第 3 段部とは、4 つのパビリオン主側部ファセット
と 4 つのパビリオンコーナーファセットとを夫々備え、

前記パビリオンの第 4 段部は、4 つのパビリオンファセットを備え、

前記パビリオンの第 2 段部と前記パビリオンの第 3 段部とは、

前記各対の対向するパビリオン側部上の 1 つのファセットと、

前記各 4 つのパビリオンコーナー上の 1 つのファセットとを備えている、宝石。 10

【請求項 3】

前記キューレットは、実質的に点の形状である請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた
宝石。

【請求項 4】

前記キューレットは、実質的に前記テーブルに平行な正方形のファセットの形状である
請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

【請求項 5】

前記クラウンは、26° と 30° の間のクラウン角度を有している請求項 1 ないし 4 の
いずれか 1 の混合カットされた宝石。 20

【請求項 6】

前記クラウンは、28° のクラウン角度を有している請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 の
混合カットされた宝石。

【請求項 7】

前記クラウンは、9% と 11% の間の深さを有している請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 の
混合カットされた宝石。

【請求項 8】

前記ガードルは幅を有していて、前記テーブルは幅とその幅によって画定される寸法と
を有していて、前記テーブルの寸法はガードルでのクラウンの幅の 60% と 65% の間で
ある請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 の混合カットされた宝石。 30

【請求項 9】

前記ガードルは幅を有していて、前記テーブルは幅とその幅によって画定される寸法と
を有していて、前記テーブルの寸法はガードルでのクラウンの幅の 62% である請求項 1
ないし 7 のいずれか 1 の混合カットされた宝石。

【請求項 10】

前記テーブルは、8 角形である請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 の混合カットされた宝石
。

【請求項 11】

前記パビリオンは、55° と 60° の間のパビリオン角度を有している請求項 1 ないし
10 のいずれか 1 の混合カットされた宝石。 40

【請求項 12】

前記パビリオンは、57° のパビリオン角度を有している請求項 1 ないし 10 のいずれ
か 1 の混合カットされた宝石。

【請求項 13】

前記パビリオンは、45% と 47% の間のパビリオン深さを有している請求項 1 ないし
12 のいずれか 1 の混合カットされた宝石。

【請求項 14】

前記パビリオンの第 1 段部は、前記パビリオンの全体の深さの 3 分の 1 を備えている、
前記第 1 段部と前記キューレットとの間のパビリオン段部は、一体になって前記パビリオ
ンの深さの 3 分の 2 を作り上げている請求項 2 の混合カットされた宝石。 50

【請求項 15】

前記パビリオンの第2段部ないし第4段部は、同一の深さである請求項14の混合カットされた宝石。

【請求項 16】

前記パビリオンの第1段部は、前記パビリオンの全体の深さの3分の1の深さであり、前記パビリオンの第2段部、第3段部および第4段部は、一体になって前記パビリオンの全体の深さの3分の2の深さを有している請求項1ないし5のいずれか1の混合カットされた宝石。

【請求項 17】

前記パビリオンの第2段部、第3段部および第4段部は、同一の長さである請求項16 10の混合カットされた宝石。

【請求項 18】

前記パビリオンの第1段部は、8つ以上のファセットを備えている請求項1ないし17のいずれか1の混合カットされた宝石。

【請求項 19】

前記パビリオンの第1段部は、24のファセットを備えている請求項1ないし17のいずれか1の混合カットされた宝石。

【請求項 20】

前記パビリオンの第1段部の各対向するパビリオン側部と、前記パビリオンの第1段部の各パビリオンコーナーとは、複数のファセットを備えている請求項1ないし19のいずれか1の混合カットされた宝石。 20

【請求項 21】

前記全てのパビリオンの側部主第1段部ファセットと前記全てのパビリオンの主コーナー第1段部ファセットは、前記ガードル平面と55°と60°の間の角度を形成している請求項1もしくは2の混合カットされた宝石。

【請求項 22】

前記全てのパビリオン第1段部の側部主ファセットと前記全てのパビリオン第1段部の主コーナーファセットは、前記ガードル平面と57°の角度を形成している請求項1もしくは2の混合カットされた宝石。

【請求項 23】

前記各パビリオン側部第1段部ファセットは、前記ガードル平面と56°と57°の間の角度を形成している請求項21もしくは22の混合カットされた宝石。 30

【請求項 24】

前記各パビリオン側部第1段部ファセットは、前記ガードル平面と、前記主コーナー第1段部ファセットおよび前記主側部第1段部ファセットと前記ガードル平面との交差部より小さい1°と2°の間の角度を形成している請求項21ないし23のいずれか1の混合カットされた宝石。

【請求項 25】

前記側部コーナー第1段部ファセットは、前記ガードル平面と、前記各主コーナー第1段部ファセットおよび前記ガードル平面とによって形成された角度より小さい1/2°と1°の間の角度を形成している請求項21ないし23のいずれか1の混合カットされた宝石。 40

【請求項 26】

前記クラウンコーナー上方ガードルファセットと前記各クラウン側部上方ガードルファセットとは、前記ガードル平面と28°と32°の間の角度を形成している請求項1もしくは2の混合カットされた宝石。

【請求項 27】

前記クラウンコーナー上方ガードルファセットと前記各クラウン側部上方ガードルファセットとは、前記ガードル平面と30°の角度を形成している1もしくは2の混合カットされた宝石。 50

【請求項 2 8】

前記各スターファセットは、前記ガードル平面と 25° と 29° の間の角度を形成している請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

【請求項 2 9】

前記各スターファセットは、前記ガードル平面と 27° の角度を形成している請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

【請求項 3 0】

前記各主クラウンファセットと前記各主コーナークラウンファセットとは、前記ガードル平面と 26° と 30° の間の角度を形成している請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

10

【請求項 3 1】

前記各主クラウンファセットと前記各主コーナークラウンファセットとは、前記ガードル平面と 28° の角度を形成している請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

【請求項 3 2】

前記パビリオンの第 1 段部、前記パビリオンの第 2 段部および前記パビリオンの第 3 段部の前記ガードル平面に対して形成された角度は、10° ずつ減少している請求項 1 の混合カットされた宝石。

【請求項 3 3】

対向するパビリオン側部の前記第 2 段部対上のファセットと前記 4 つのパビリオンコーナーとは、前記ガードル平面と 45° と 50° の間の角度を各形成する請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

20

【請求項 3 4】

対向するパビリオン側部対の前記第 2 段部上のファセットと前記 4 つのパビリオンコーナーは、前記ガードル平面と 47° の角度を各形成する請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

【請求項 3 5】

対向するパビリオン側部対の前記第 3 段部上のファセットと前記 4 つのパビリオンコーナーとは、前記ガードル平面と 35° と 40° の間の角度を各形成している請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

30

【請求項 3 6】

対向する対のパビリオン側部の前記第 3 段部上のファセットと前記 4 つのパビリオンコーナーとは、前記ガードル平面と 37° の角度を各形成している請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

【請求項 3 7】

前記パビリオンの第 4 段部は、前記ガードル平面と 30° の最小の角度を形成している請求項 1 の混合カットされた宝石。

【請求項 3 8】

宝石は、前記ガードルの幅の約 63% から 67% の全体の深さを有している請求項 3 7 の混合カットされた宝石。

40

【請求項 3 9】

宝石は、前記ガードルの幅の 65% の全体の深さを有している請求項 3 8 のいずれか 1 の混合カットされた宝石。

【請求項 4 0】

前記ガードルと前記主コーナー第 1 段部ファセットとは、パビリオン角度を形成し、前記パビリオン側部コーナーファセット角度は、1/2° から 1° 小さいパビリオン角度に等しくて、

前記パビリオンの側部第 1 段部ファセットは、1° から 2° 小さいパビリオン角度に等しい請求項 1 もしくは 2 の混合カットされた宝石。

【請求項 4 1】

前記主クラウンファセットと前記ガードルは、クラウン角度を形成し、

50

前記各上部ガードル角度は、前記クラウン角度プラス2°に等しくて、前記各スターファセット角度は、1°小さい前記クラウン角度に等しい請求項1もしくは2の混合カットされた宝石。

【請求項42】

前記ガードルと前記主コーナー第1段部ファセットとは、パビリオン角度を形成し、前記第2段分のパビリオン側部のファセット角度は、10°小さい前記パビリオン角度に等しく、前記第2段部のパビリオンコーナーのファセット角度は、10°小さい前記パビリオン角度に等しい請求項1もしくは2の混合カットされた宝石。

【請求項43】

前記ガードルと前記主コーナー第1段部ファセットとは、パビリオン角度を形成し、前記第3段部のパビリオン側部のファセット角度は、20°小さい前記パビリオン角度に等しく、前記第3段部のパビリオンコーナーのファセット角度は、20°小さい前記パビリオン角度に等しい請求項1もしくは2の混合カットされた宝石。

【請求項44】

前記第4段部は、前記ガードルと少なくとも30°の角度を形成する請求項1の混合カットされた宝石。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は宝石(gemstone)に関し、特に、観察者がダイヤモンド材料の深みを容易に認識し判断することができるよう、この分野において現在知られているカットデザインと直ぐにまた認識可能に異なっていて、ダイヤモンドを特徴付けるコントロールされた輝き(brilliance)および分散(dispersion)用の独特的なカットデザインに関する。

【背景技術】

【0002】

ダイヤモンドは、極めて過酷な条件で地球の深部において数百万年に亘って生成された極めて硬い基質である。極めてまれでありまた獲得するのが困難であり、ダイヤモンドは、輝き、分散およびきらめき(scintillation)を含むカットされた石(stone)の独特で魅惑的な特別の特性の故に、需要者にとって手に入れたいものである。光学的特性のこの組み合わせはダイヤモンド材料独特のものであり、これはダイヤモンドが上手にカットされた場合最大になる。カットのファセット配置(facet arrangement)は、ダイヤモンドの美しさを表わすために必要な光の相互作用をコントロールするのに本質的なものである。

【0003】

輝きは、ファセット反射によって観察者に反射して戻る石のテーブル(table)を通過する光の量に関連する。クラウン(crown)を通じてダイヤモンドに入った光は、一方のパビリオン側部(pavilion side)に衝突して反対側のパビリオン側部に跳ね返り、クラウンを通じて反射して観察者に戻る。全てのファセット(facet)は、この光の相互作用を達成するために、最適には24.5°の臨界角度を維持する。石のデザインにおける臨界角度を取り巻く加工の失敗は、クラウンに入りパビリオン(pavilion)を通じてダイヤモンドから出る光が、クラウンを通じて反射するのに替わり暗くなることとなり、さえない(dull)石となる。

【0004】

ファイヤー(fire)としてもまた知られる分散は、石のクラウンに入る白色光が、スペクトラル色に分解されてクラウンを通じて観察者に戻る度合いの測定値である。分散は、屈折指標に基づいていて、光が空気から石に通過するときに曲がる光の度合いの測定値である。ダイヤモンドは、自然で透明な宝石用の1つの最も高い屈折指標を有している。分散は、光がダイヤモンドに入り出る方法、石のデザインの内部ファセット数、および光線がダイヤモンドのファセット接合部を交差して拡がる回数をコントロールするファセット角

10

20

30

40

50

度(facet angle)によって影響される。これらのファクターは、仕上げられたダイヤモンドによって生成されるファイナーに直接影響し、それゆえ分散はまた、ダイヤモンドがカットされる方法とそのカットで採用された角度によって影響される。

【0005】

しばしばダイヤモンドの光沢(sparkle)と同等視されるきらめきは、石または観察者の位置が光の下で移動した場合に得られる異なった光のパターンの指標(indicator)である。きらめいているダイヤモンドの最良の例は、丸められた(round)ブリリアントカット(brilliant cut)に見出される。これらはテーブルから見た場合ダイヤモンドのキューレット(culet)から放射する8点スター(eight-point star)を表す。最適なきらめきは、適切なファセット対称の結果である白い閃光(flash)であっても快適さを表わす。

10

【0006】

ファセット配置を含むカットは、ダイヤモンドの美しさに対する人間の貢献であり、輝き、きらめきおよび分散の品質に重要な影響を有する。つり合いは、カットの魅力のキーである。種々の部品とファセットとの寸法および角度との間の関係は、ダイヤモンドの視覚的訴えの最も重要な要素である輝き、光沢およびファイナーの現われを上手に組み合わせなければならない。近代的なダイヤモンドカットは、何百年もの研究、および、これらの独特で高く評価されたダイヤモンド品質をいかにして現わすかの経験の結果である。バイヤーを引き付けるために、従来のダイヤモンドカットに替えて、ダイヤモンドが気の利いたものとして目立つように、ダイヤモンドバイヤー用に新規で認識可能なダイヤモンドのカットを作り出すことが望ましい。その結果、所望のダイヤモンドの品質の輝き、分散およびきらめきを最も効果的に最適化するいくつかのカットが工業的標準となってきた。従来の宝石カットは、ブリリアントカット、ステップカット(step cut)、およびハイブリッドカットすなわち混合カット(mixed cut)の3つの一般的な範疇に分類される。

20

【0007】

ブリリアントカットは、従来丸められたカット石を作り出すために使用された。このカットは、最大の輝きと分散とを達成するために試みられる。ブリリアントカットクラウンは、大きな中央テーブルからガードル(girdle)端部に向かって放射する三角形のファセットパターンを採用する。パビリオン主要部は、キューレットからガードルに向かって放射する。採用された多くのファセットは、クラウンに入る全ての光を屈折させ、パビリオンファセットからクラウンを通って戻すように反射するようにして最大の輝きを作り出す。このようにして、ブリリアントカットは、高度に認識可能で市場性のある石を作り出すダイヤモンドのファイナーを最大化する。ブリリアントカットされた石の多くの変形がこの分野に存在する。

30

【0008】

ステップカットは、代表的には、三角形または四角形の形状の石に関連して使用される。ステップカット石において、クラウンファセットは、ガードルに平行な矩形のファセットカットの3つの同心的行(row)が形成され、傾斜したコーナーを有する八角形の形状のテーブルファセットから放射して出る。ステップカットパビリオンは、代表的には、ガードルと細長いキューレットとの間に、3つの同心的行すなわち段部(step)を有していて、各段部は、8つの矩形のファセットからなっている。ステップカットは通常、58のファセットを有していて、テーブルを含めてクラウン上に25、キューレットを含めてパビリオン上に25、そしてガードル上に8ある。ステップカットは、ファセット配置が最大の輝きと分散を達成しないので、ブリリアントカットされた石よりも著しく反射が少ない石を製造する。

40

【0009】

ハイブリッドカットすなわち混合カットは、ブリリアントカットされた石に近い輝きと分散を有するステップカットされた石のクラシックな外観を達成する事を試みるように、ブリリアントカットとステップファセットの組み合わせを採用している。従来の混合カットされた宝石は、ブリリアントカットパビリオンと組み合わされたステップカットクラウンを採用している。

50

【0010】

創造的新しいダイヤモンドカット用の商業的実用性は、ブリリアントとステップカットファセットの混合を有する高度に反射的なプリンセスカット(Princess cut)、スター形状の反射を有するエスカーダカット(Escada cut)、50の明るい反射ファセットを有するルシーダ(Lucida)、80の反射ファセットを有する永遠のカット、およびアショカ(Ashoka)のような近代的なカットに導かれてきた。最も近代的なカットデザインは、市場での特異性を達成するために最大の輝きと分散とを達成することに焦点が当てられている。

【0011】

しかしながら、ダイヤモンドのこれらの準備は、最大の輝きとファイヤーとを広げるよう試みるけれども、ダイヤモンド材料にとっての独特の深さ、硬さ、および透明さを協調することに失敗した。ニューヨークのスターリング出版株式会社発行のシューマン(Schumann)、ウォルター(Walter)の「世界の宝石」によると、「ダイヤモンドの名前は、その硬さ(ギリシア語でアダマス(adamas)：征服しがたい)に由来する。硬さにおいて比較可能なものは全くない；したがってほとんど不滅である」。輝きの全く欠けた石を生成することは望ましくないので、そのような石はガラス片に類似していて、ダイヤモンドの特別な性質に何らのヒントも与えず、この分野でカットがない事は、輝き、分散およびファイヤーの品質の表われと、深さ、硬さ、および透明さの品質との間のバランスを達成する。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0012】

本発明のファセット配置は、輝き、分散およびきらめきの光学的特性間のコントロールされたバランスを達成するので、1つの特性は、他を圧倒しないでコントロールされた輝きを提供し、また、石内の深い視野を提供し、ダイヤモンド材料の硬さと透明さのセンス(sense)を促進する。本発明は、独特で価値のある石を生成するために、光学的品質と臨界角度を考慮に入れる新しい凝集したデザインを開示している。

【課題を解決するための手段】

【0013】

ダイヤモンドのプリズム的特性の故に、カットは一般的に極めて標準的であり、最大のスペクトル的輝きを達成するために企図された公式(formulaic)の角度を採用する。本発明は、最大の輝きを探求するのではなく、ガラスのような光沢のない石となる輝きの全体的欠乏を生成するのを探求するのでもない。それに替わって本発明は、鮮やかな石を作り出す輝きと、石内への開放視野(open view)を必要とする深さとのバランスを達成することを探求する。コントロールされ限定された輝きは、観察者にとってパビリオン段部のファセット配置を容易に見ることを可能にする。このように本発明は、ダイヤモンドを例外的な所望の石に作る深さ、硬さおよび透明さの付加的な品質を際立たせ、コントロールされ限定された輝きを表わす新規なダイヤモンドカットを述べる。

30

【0014】

本発明は、ブリリアントカットクラウンと変更されたステップカットパビリオンとを上手に組み合わせた混合カットである。混合カットされたダイヤモンドは、この分野では新しいものではない。しかしながら、本発明における、四角または三角のブリリアントカットクラウンと変更され4つの段部が付けられたパビリオンとの組み合わせは、この分野において独特である。このハイブリッドカットの製品は鮮やかな石であり、その輝きは、ダイヤモンドの深い部分がそこを通って見えるようになる窓を生成することによって、内部ファセット構造の視野を可能にするのに十分にコントロールされている。ダイヤモンドのパビリオンファセットの妨害されない視野は、パビリオンの視野がクラウンファセットの最大化された輝きにより反射された光によって隠されるので、従来のブリリアントカットでは可能ではない。本発明のクラウン角度は、パビリオンファセットの観察を可能にするように観察者が妨害されない石内の視野を得るために反射された光を通してみるように、輝きを局部的にし、またコントロールするために機能する。輝きの量と位置をコントロー

40

50

ルすることによって、観察者は、連続的に続いているステップカットパビリオンのファセット配置を見ることが可能である。石の構造を生成するパビリオンファセットの妨害されない視野は、ダイヤモンドの深さと硬さのセンスを伝える。このように、本発明のカットは、ダイヤモンドそれ自体の完璧さを画定する硬さと透明さを観察者に促進し明瞭にする。

【 0 0 1 5 】

カットされたダイヤモンドの比率と、種々の部品の寸法および角度との間の関係は、カットされたダイヤモンドがその光学的ポテンシャルを達成する限度を決定するので、完成されたダイヤモンドの全体的美しさを生成するのに臨界的である。この新しいダイヤモンドのカットの組み合わせは、コントロールされ限定された輝きを有するより深いダイヤモンドを製造する。テーブルはパビリオンの幾何学的デザイン内への視野を枠組みし、石の深さを宣言する。レースのようなクラウンファセット配置は、輝きの分散ときらめきの光学的特性を維持する鮮やかな石を生成するために光を分散する。これらの類似していないカットを上手に組み合わせ、上述した光学的結果を達成する凝集された石を生成するために、従来のブリリアントクラウンとステップカットパビリオンとに幾つかの変更がなされた。

【 0 0 1 6 】

従来のブリリアントカットクラウンの反射と分散は、大きなテーブルと共に狭いクラウン角度の使用によって、本発明において変更されてきた。それによって、クラウンから反射される光の位置と量をコントロールする。反射される光の位置と量をコントロールすることによって観察者の注意は宝石内に引きこまれ、ダイヤモンドの深さ、硬さおよび透明さのセンスを提供する。本発明はさらに、石の臨界角度と共に加工する第1のパビリオン段部に例外的な非常に小さいガードルファセット角度を採用している。これらの角度は、ガードルに関して 55° と 60° の間でカットされるが、これはステップカットパビリオンにおいて一般的には採用されない微妙なカットである。石の臨界角度内で依然として加工され、輝き、分散およびきらめきの光学的特性が維持されているけれども、4つのパビリオン段部がデザイン内に加工される。45% ~ 47% の驚くべきまた強調されるべきパビリオン深さパーセンテージもまたこのカットに採用される。

【 0 0 1 7 】

従来のステップカットパビリオンは、パビリオンの第1段部に16の三角形の下方のガードルファセットを附加することによってさらに変更された。第1のパビリオン段部の各側部とコーナーとは、3つの三角形のファセットに分割された。これらの急勾配にカットされた三角形の下方のガードルファセットは、ステップカットパビリオンとブリリアントクラウンを光学的法則に従う凝集された石に上手に組み合わせるけれども、ダイヤモンドを価値ある材料に作る光学的特性を強調しコントロールすることを可能にする。附加的なパビリオン第1段部側部とコーナーファセットは、ブリリアントカットクラウンと目視的整合に配置されているので、クラウンテーブルを通して見た場合、第1段部ファセットの配置は、クラウンファセット配置と干渉しないがその替わりクラウンファセット配置を反映(mirror)する。このようにして石の完全性が維持され凝集された石ができる。4つの大きなクラウンベーゼル(bezel)ファセットの頂点は、テーブルからガードルまで測定したクラウンファセット配置の各側部の幅が、ガードルから第1段部ファセット接合部までを測定したものとして、各パビリオン側部の第1段部ファセットの配置長さを反映するので、テーブルを通して見た場合、パビリオンの第1段部ファセット接合部と整列されている。

【 0 0 1 8 】

クラウンファセットはさらに、クラウンテーブルを通して見た場合、第1パビリオン段部ファセット配置がクラウンファセットの配置をほぼ反映するので、追加された三角形コーナーおよび第1パビリオン段部と整列されている。この整列は、テーブルを通して見た場合、石のクラウンとパビリオンとの間の目視的接合点を生成し、さらに、石の輝きと石内への視野に影響を及ぼすクラウンとパビリオンファセットとの間の干渉を阻止する。こ

10

20

30

40

50

の整列はさらに、クラウンの小さいベーゼルファセットとパビリオン主コーナー第1段部ファセットとの間、クラウンの上方のガードルファセットとパビリオンコーナー側部第1段部ファセットとの間、および、大きいクラウンベーゼルファセットとパビリオン側部主第1段部ファセットとの間で反映する効果を生成する。これらのファセットの整列の結果、テーブルは、石が上方から見られた場合、パビリオンの同心的な第2と第3段部ファセット接合部の綺麗で阻害されない視野を枠組みし、クラウンまたは第1のパビリオン段部ファセットとの干渉なしでキューレットまで下方へ加工する。各パビリオンコーナーに追加された2つの三角形のファセットは、パビリオンの丸みのある四角形状を生成する。丸みのあるパビリオンコーナーは90°の角度を生成しない。

【0019】

10

さらに、従来のステップカットパビリオンは第1のパビリオン段部を深くカットすることによって変更されてきた。この第1段部は、全体のパビリオンの深さの3分の1を作り上げる。それに続く第2、第3および第4のパビリオン段部は等しくカットされ、パビリオン深さの残りの3分の2を作り上げる。前記ガードル平面に対して大きい角度にカットされた細長い第1段部は、従来のステップカットパビリオンよりもテーブルに関して垂直により近接して第1段部を生成する。このようにして、石の臨界角度内で加工されるべき連続した3つの段部を可能にする。この比較的深い第1段部は、石が上方から見られた場合、ブリリアントカットクラウンのファセットと交差することによる干渉からパビリオンファセットを阻止するために必要である。テーブルに隣接したクラウン主ベーゼルファセットの頂点は、パビリオンの第1段部と第2段部との間でファセット接合点と整列される。この整列は、ダイヤモンドのクラウンとパビリオンとの間の目視的機能的接合点となる。このように、深くカットされた第1段部は、上から見た石の構造を生成するパビリオンの連続した第2、第3および第4の段部の視野を可能にする。ステップカットされた代表的な石において、連続するパビリオンファセットラインは、第1段部のファセットラインによって視野から隠される。連続する段部のファセット接合部を眺めるために石の内部を見る能力は、従来のブリリアントカットまたはステップカットされた石では可能でなかった深さ認識を観察者に可能にする。

20

【0020】

本発明において、クラウン角度は、分散と反射用に十分な表面領域を与えるようにカットされる。第1段部は、クラウンのファセット点と第1段部との間に視覚的で凝集された接続を生成するためにデザインされてきた。深い第1段部は、下方の開放段部(open step)のコントラストとブリリアントカットクラウンのファイヤーとを強調する。ガードルとパビリオンの丸められた四角い形状と共に、石の頂部を通して見た場合に目視可能なファセット形状、ファセットの量、ファセット角度、ファセットラインのこの組み合わせは、現在市場に存在しない独特の機能を有する独特で魅力的なデザインを生成する。

30

【0021】

石は一般に異なってカットされ、それゆえ価値がある。本発明に先立つ市場は、需要者とプロの両方に直ちに認識可能な独特の石の生成である。本発明は、新しいファセットの追加を超えていくダイヤモンドデザインを存在させるために大きな転換を試みる。ダイヤモンドの輝きとファイヤーとを変更し、コントロールし、また維持さえもすることによって、本発明は、観察者にとって、独特の視野体験を生成する石のパビリオンにおけるファセット深さを探査することを可能にする。本発明の石は、最初の魅惑的注目によって観察者から考え込むような容貌を支配し、そして次に、その注目を宝石の心臓部内により深く引き込む。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

図に示された本発明の好ましい実施例の記述において、特定の術語は明瞭化のために使用される。しかしながら、本発明は、選定された特定の用語に限定されるように企図されているものではなく、各特定の用語は、類似する方法において類似する目的を達成するために操作するすべての技術的環境を含む。

50

【0023】

本発明の1つの実施例において、混合カットされた宝石は、ブリリアントカットクラウンと変更されたステップカットパビリオンを備えて提供される。この混合カットされた宝石は、ガードル、ガードルの上方のブリリアントカットクラウン、ガードルの下方の変更されたステップカットパビリオン、およびキューレットを備えている。変更されたステップカットパビリオンは、少なくとも2つの段部を備えている、第1段部14は、ガードル10から第1段部のファセット接合部11に傾斜して(descending)いて、また、第2段部15は、第1段部のファセット接合部からキューレット18に傾斜している。本発明の好ましい実施例において、4つのパビリオン段部が備えられている。

【0024】

クラウンとパビリオンファセットによって各形成された角度の範囲は、好ましい角度である。採用された正確な角度は、使用された石の性質に依存する。ファセット角度のあらゆる調整は、石全体に一様になされる。パビリオン角度は、石の理想を決定するために使用され、好ましくは57°であるが、しかしながら理想的は55°から60°の範囲である。ファセット角度は、ファセットが前記ガードル平面となす角度である。主コーナー第1段部ファセットと主第1段部ファセットとは、次に、決定されたパビリオン角度のようにガードル平面に関して同一の角度にカットされなければならない。パビリオン側部コーナーファセット角度は、パビリオン角度より1/2°から1°小さくなければならない。パビリオン側部第1段部ファセットのファセット角度は、パビリオン角度より1°から2°小さくなければならない。主コーナー第2段部ファセットのファセット角度と主第2段部ファセット角度とは、パビリオン角度を10°減少することによって決定される。主コーナー第3段部ファセットのファセット角度と主第3段部ファセットとは、第2段部ファセット角度を10°減少することによって決定される。第4のパビリオン段部ファセット角度は、最小の30°でなければならない。ファセット角度のこの公式(formulaic)の決定は、上述した特長を表わす本発明の理想的カット石用の設計図(blueprint)を提供する。

【0025】

クラウン角度は、主コーナークラウンファセットまたは主クラウンファセットのいずれかを使用して決定される。クラウン角度の理想は、好ましくは28°であるが、しかしながら、クラウン角度は26°と30°との間でもよい。上方のガードルファセットのファセット角度は、クラウン角度よりも2°大きくなければならない。スターファセットのクラウン角度は、クラウン角度より1°小さくなければならない。ダイヤモンドのこの公式の表現(representation)は、上述した所望の特性を最良に表わす石を作り出す。

【0026】

図2に示されたクラウンの平面図のように、クラウンは、2対のクラウン側部2と4つのクラウンコーナー3によって形成された幅と長さを有している。クラウンは、実質的に平坦で8角形形状のテーブル1を有している。4つの各対向するクラウン側部は、5つのファセットを備えている、テーブル1に隣接して配置されその平面が25°と29°との間であって好ましくは27°でガードルと交差する2つのスターファセット4と、スターファセット4に隣接して配置されその平面が26°と30°との間であって好ましくは28°でガードルと交差する1つの大きな主クラウンベーゼルファセット5と、主クラウンベーゼルファセットおよびガードルに隣接して配置されその平面が28°と32°との間であって好ましくは30°でガードルと交差する2つのクラウン側部上方ガードルファセット6とを備えている。

【0027】

各クラウンスターファセットは、1°と2°との間であって各クラウンコーナーベーゼルファセットとガードルとの交差部より小さくガードルと交差する。各クラウンコーナーは、3つのファセットを備えている、ガードル平面に隣接して配置されその平面が28°と32°との間であって好ましくは30°でガードルと交差する2つのクラウンコーナー上方ガードルファセット8と、クラウンコーナー上方ガードルファセットに隣接して配置

10

20

30

40

50

されていて、その平面が 26° と 30°との間であって好ましくは 28°でガードルと交差する 1 つのクラウンコーナーベーゼルファセット 7 を有している。クラウン側部とコーナー上方ガードルファセットは、クラウン側部およびコーナーベーゼルファセットとガードルとの交差よりも 1° と 2°との間で大きい程度を有してガードルと交差している。

【0028】

正方形すなわち矩形の形状のクラウンは、好ましくは、全部で 33 のクラウンファセットを有している。クラウンの形状は、テーブル割合(percentage)によって画定され、テーブルの寸法の測定(measure)は、ガードルの直径に関連している。本発明のテーブル割合は、全クラウンの約 63% と 67% の範囲で好ましくは 62% である。ガードル分岐点(break)の平面とテーブルとの間のクラウン角度は、25° ~ 30° の範囲内でなければならず、好ましくは 30° である。

【0029】

この発明において輝きは最大化されないが、石のパビリオン内への視野領域を可能にしそれによって深さのセンスを生成するためにコントロールされている。ブリリアントカットクラウンは、代表的には、輝きと分散を最大にするために 34° のクラウン角度を使用してカットする。この発明において、26° ~ 30° で好ましくは 28° の狭いカットクラウン角度は、60% ~ 65% で好ましくは 62% の比較的大きいテーブルと組み合わせて使用される。クラウン深さは 9% ~ 11% である。狭いクラウンと大きいテーブルとのこの組み合わせは、クラウンファセットをガードルにさらに近接するようにし、それによつて、クラウン内の輝きと分散の度合いを維持しながら、石の内部ファセット構造を見るための開放テーブル(open table)領域を可能にする。

【0030】

3 つのパビリオン段部は、代表的にはステップカットパビリオンを画定する。本発明において、従来のステップカットパビリオンは、第 4 のパビリオン段部を追加することによって変更される。図 3 の底面図に示されたパビリオンは、ガードルからキューレットに伸びる 2 対の対向するパビリオン側部 21 と、ガードルからキューレットに伸びる 4 つのパビリオンコーナー 22 を有している。パビリオンは実質的に中心に設けられたキューレット 9 で頂点に達する。キューレットは、点または、テーブルに平行な小さい正方形のファセットを形成する。図 4 の側面図に示されたパビリオンは、ガードル 10 から第 1 段部のファセット接合部 11 に傾斜している第 1 段部 14 を備えている。このファセット接合部は、異なった角度の 2 つの引き続くファセット平面に分割する線である。第 2 パビリオン段部 15 は、第 1 段部ファセット接合部から第 2 段部ファセット接合部 12 に傾斜していく、第 3 パビリオン段部 16 は第 2 段部ファセット接合部から第 3 段部ファセット接合部 13 に傾斜していく、第 4 パビリオン段部 17 は、第 3 段部ファセット接合部からキューレットに傾斜している。第 2 と第 3 のパビリオン段部は、4 つのパビリオン主ファセットと 4 つのパビリオンコーナーファセットとからなる各 8 つのパビリオンファセットを有していて、パビリオン部分の臨界角度の周りで加工する 24.5° の角度でカットする。第 4 パビリオン段部は、キューレット内で頂点に達する 4 つの三角形のファセットからなる。

【0031】

本発明によれば、16 の下方のガードルファセットが従来のステップカットをさらに変更する第 1 のパビリオン段部に加えられる。第 1 段部の各 4 つの対向するパビリオン側部は、3 つの三角形のファセットを備えている、1 つの三角形は主の第 1 段部ファセット 19 で、2 つの三角形は、側部の第 1 段部ファセット 20 である。各パビリオンコーナーは、同様に 3 つの三角形のファセットに分割されていて、1 つの大きな三角形は、主の第 1 段部ファセット 23 で、2 つの比較的小さな三角形は、コーナー側部第 1 段部ファセット 24 である。このように、本発明の好ましい実施例において、第 1 段部は全部で 24 のファセットを備えている、それらは、12 のパビリオンコーナーまたは主ファセットと、12 のパビリオン側部下方ガードルファセットである。すべての角度はガードル平面と関連して画定される。

10

20

30

40

50

【0032】

パビリオン三角形主第1段部ファセットは、ガードルと接触する頂点と、第1段部のファセット接合部と接触する1対の斜めに対向する点を有している。三角形主第1段部ファセットの平面は55°と60°との間で、好ましくは57°でガードル平面と交差する。各パビリオン側部の2つの三角形側部第1段部ファセットは、ガードルと接触する2つの斜めに対向する点と、第1段部のファセット接合部と接触する頂点とを各有している。2つの三角形側部第1段部ファセットは、56°と57°の間で、好ましくは58°で、ガードル平面と交差する。2つの三角形側部第1段部ファセットの角度は、1°～2°に維持されなければならず、コーナー主第1段部ファセットと、主第1段部ファセットがガードル平面と交差する角度より小さい。このカットの製造の最も成功する方法において、比較的大きい三角形主第1段部ファセットが、ガードルに関して57°で第1のパビリオン段部の各側部内にカットされる。次に残りの三角形側部第1段部ファセットが、ガードル平面に関して56°と57°との間で第1のパビリオン段部の各側部内にカットされる。10

【0033】

4つの三角形主第1段部ファセットは、ガードルと交差する頂点と、第1段部のファセット接合部と交差する2つの斜めに対向する側部の点とを有している。これらのファセットは、ガードル平面に関して約55°～60°で好ましくは57°の角度でカットされる。各パビリオンコーナーの2つの比較的小さい三角形コーナー側部第1段部ファセットは、ガードルと交差する1対の斜めに対向する側部の点と、第1段部のファセット接合部と交差する頂点とを各有している。2つの比較的小さい三角形のコーナー側部第1段部ファセットは、ガードルと56°と57°との間で交差する。これらのファセットの角度は、コーナー主第1段部ファセットの角度および主第1段部ファセットの角度よりも僅かに1/2°～1°小さい。20

【0034】

従来のステップカットパビリオンのさらなる変形において、パビリオンの第1段部は、全パビリオン深さの3分の1まで引き続くパビリオン段部より深くカットされる。テーブルからキューレットまでと比較したガードルのキューレットまでの測定値である全パビリオン深さは、45%から47%である。この深い第1段部はまた、従来のステップカットよりももっと垂直に近いパビリオンのアウトラインを生成する異常に大きい角度でカットされる。連続して引き続く段部は、パビリオン深さの残りの3分の2を仕上げ、同一深さにカットされる。細長い第1段部は、石の寿命を維持するために臨界角度内で依然として作用しているけれども、切断刃にとって引き続く段部がキューレットと出会うようにするのを困難にするので、従来のステップカットパビリオン構造に対して直観的な変化ではない。パビリオンが全体的に非常に長くなった場合、クラウンに入る光は、石のクラウンを通って後ろに反射されず、パビリオン側部を通って逃げることとなり、その結果さえない石になる。しかしながら、この比較的長い第1段部は、石をパビリオンファセットの上から見た場合にクラウンファセットと交差または干渉しないように、第1のパビリオン段部の付加的なファセットが、クラウンファセットと整列される凝集された石を生成するために必要である。本発明の好ましい実施例において、4つのパビリオン段部が提供される。パビリオン深さの3分の2を作り上げる連続した第2、第3および第4の段部は、第1段部の長さを調節するために同一長さでカットされる。30

【0035】

細長い第1段部は、石が上から見られた場合、パビリオンの連続する第2、第3および第4の段部の視野を可能にする。従来のブリリアントカット石において、パビリオンファセットは、輝きと分散とが最大になる方法でカットされたクラウンファセットによって完全に視野(view)から隠されている。従来のステップカットされた石において、パビリオンファセットのラインは、第1段部のファセットラインによって視野から隠されている。本発明の比較的急勾配の第1段部は、引き続くパビリオンファセットラインの視野を可能にし、それによって、石の構造の視野を可能にする。さらに、大きいテーブルとクラウンの第1段部配置は、石内に視野空間を生成するクラウンの周辺にファセットを強制する。連40

続した段部の構造を見るために石内を見る能力は、より深い石のセンスを生成する。これは、ファセット視野が、典型的にはクラウンファセットに制限され、これらのファセットの輝きと分散によって隠される典型的なダイヤモンドカットとは異なる。

【0036】

第2のパビリオン段部15は、ガードル平面に関して45°と50°との間で、好ましくは47°でカットされた4つの対向する主第2段部ファセットと、ガードル平面に関して約45°と50°との間で、好ましくは47°でカットされた4つの対向するコーナー第2段部ファセットとからなる8つの多角形形状のファセットを備えている。第3段部16は、約35°～40°で、好ましくは37°でカットされた4つの対向する主第3段部ファセットと、ガードル平面の角度に関してほぼ35°～40°で、好ましくは37°でカットされた4つの対向するコーナー第3段部ファセットとからなる8つのファセットを備えている。第4のパビリオンファセット段部17は、キューレットにおいて頂点に達する30°の最小にカットされた4つの三角形状の隣接するファセット側部を備えている。第4の段部の角度は、石が透明になりすぎたり、寿命または窓開け(windowing)を失うことを阻止するために、少なくとも30°に維持されなければならない。連続するパビリオン段部の繰り返しパターンは、上方から見た場合石の深さを強調する。与えられた範囲内で加工し、各パビリオン段部用に約10°でキューレットに加工していくけれども第1の3つのパビリオンのファセット角度は減少する。

【0037】

44の段部がこのダイヤモンドのパビリオンを作り上げる。全部で77のクラウンとパビリオンファセットとがあらゆるキューレットファセットより少なく存在する。

ガードル分岐点の平面とキューレットとの間のパビリオン角度は、55と60°との間の範囲で好ましくは57°でなければならない。

石の幅と長さの間の好ましい比率は、1:1から1:50の範囲内でなければならない。このように、石は、丸められた(rounded)正方形から丸められた三角形に変えられる。

ガードルの形状は、丸められたコーナーを有する正方形の形状である。ガードルの厚さは、使用されたダイヤモンドに依存して薄いものから厚いものまでの範囲である。ガードルはコーナーでは僅かにより厚くなる。

宝石の全体の深さは、石の全体の幅と比較して、好ましくは約63%から67%で、理想的には65%である。

パビリオン角度は、55°と60°との間の範囲であり、好ましくは57°である。主第1段部ファセットとコーナー主ファセットとは、パビリオン角度を決定するために使用される。パビリオンの深さは45%と47%との間である。

【0038】

本発明の限られたいいくつかの実施例のみが示され詳細に述べられてきたが、今やこの分野の当業者にとって、添付された請求の範囲によって画定される本発明の目的から逸脱することなく、本発明の多くのまたはすべての目的を満足する多くの変更および修正が明らかである。例えば、正方形にカットされた石のみについて示されてきたが、本発明は真っ直ぐに端部を作られたどのような多角形の石でも意図している。さらに、4つのパビリオン段部を有する石が述べられてきたけれども、本発明は、ここで述べられた独特の第1段部ファセットと組み合わされたあらゆる複数の段部も意図している。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の斜視図。

【図2】本発明の頂部を示す平面図。

【図3】本発明の底部を示す平面図。

【図4】本発明の側面図。

【図5】本発明のコーナーを示す図。

【図6】ガードル平面でパビリオンから切断した場合に見えるような本発明のクラウンの頂部を示す平面図。

10

20

30

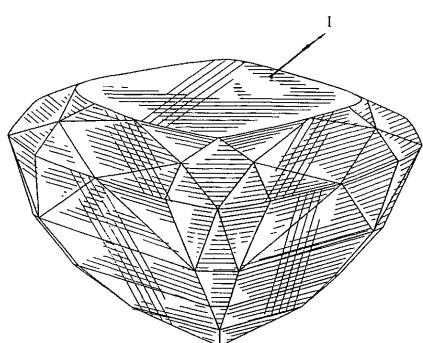
40

50

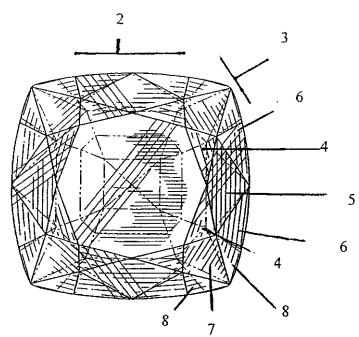
【図7】ガードル平面でクラウンから切断した場合に見えるような本発明のパビリオンの断面図。

【図8】本発明の頂部を示す平面図。

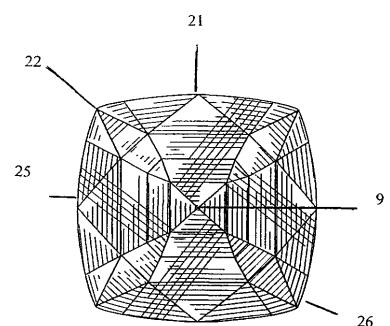
【図1】



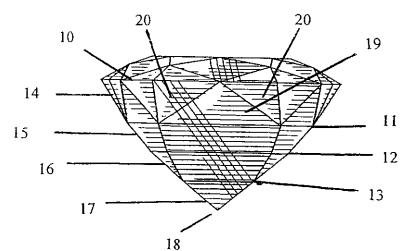
【図2】



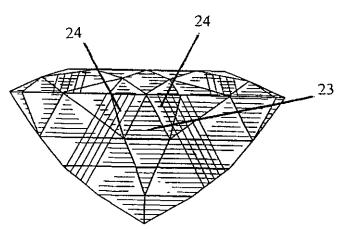
【図3】



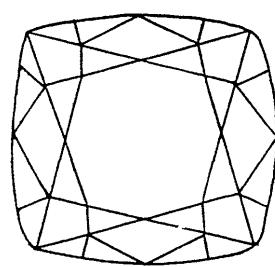
【図4】



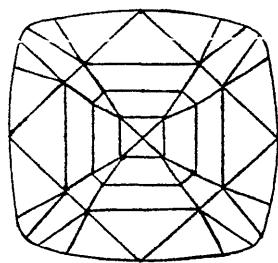
【図5】



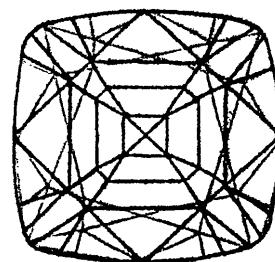
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也

(72)発明者 マードカ、ジョセフ
アメリカ合衆国、ニューヨーク州 11024、グレート・ネック、クリーク・ロード 4

審査官 稲村 正義

(56)参考文献 特開2000-325114(JP,A)
特表2000-504978(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A44C 17/00

B44F 3/00