

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5000668号
(P5000668)

(45) 発行日 平成24年8月15日 (2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年5月25日 (2012.5.25)

(51) Int. Cl. F I
B 2 6 B 21/14 (2006.01) B 2 6 B 21/14 A
B 2 6 B 21/60 (2006.01) B 2 6 B 21/60

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-556910 (P2008-556910)	(73) 特許権者	593093249
(86) (22) 出願日	平成19年3月29日 (2007.3.29)		ザ ジレット カンパニー
(65) 公表番号	特表2009-528120 (P2009-528120A)		アメリカ合衆国マサチューセッツ州、ボストン、ワン、ジレット、パーク、ワールド
(43) 公表日	平成21年8月6日 (2009.8.6)		、シェイピング、ヘッドクウォーターズ、
(86) 国際出願番号	PCT/IB2007/051130		アイピー／リーガル、パテント、デパート
(87) 国際公開番号	W02007/110847		メントー3イー
(87) 国際公開日	平成19年10月4日 (2007.10.4)	(74) 代理人	100117787
審査請求日	平成20年9月2日 (2008.9.2)		弁理士 勝沼 宏仁
(31) 優先権主張番号	11/392,148	(74) 代理人	100091982
(32) 優先日	平成18年3月29日 (2006.3.29)		弁理士 永井 浩之
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100107537
前置審査			弁理士 磯貝 克臣
		(74) 代理人	100105795
			弁理士 名塚 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複数ブレードカミソリ及びそのブレード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガード、キャップ、並びに、前記ガードと前記キャップとの間に位置する平行な鋭利な刃先を有する第 1、第 2、及び第 3 のブレードを備え、前記第 1 のブレードが前記ガードに最も近く、前記第 3 のブレードが前記ガードから最も遠く、また前記第 2 のブレードが前記第 1 及び第 3 のブレードの間に配置され、前記ブレードが、第 1 の先端半径、第 2 の先端半径、及び第 3 の先端半径をそれぞれ有する、安全カミソリブレードユニットを備えるカミソリであって、前記 3 つのブレードの少なくとも 2 つが異なる先端半径を有し、前記 3 つのブレードの少なくとも 2 つが異なる摩擦係数を有し、前記第 1 のブレードが、前記第 2 のブレードよりも高い摩擦係数を有し、前記第 1 のブレードから前記第 3 のブレードに向けてブレードの露出が累進的に変化していることを特徴とするカミソリ。

【請求項 2】

前記第 1 のブレードが、前記第 2 のブレードよりも小さい先端半径を有する、請求項 1 に記載のカミソリ。

【請求項 3】

前記第 3 のブレードが、前記第 2 のブレードよりも小さい先端半径を有する、請求項 2 に記載のカミソリ。

【請求項 4】

前記第 1 のブレードが、前記第 3 のブレードよりも高い摩擦係数を有する、請求項 1 に記載のカミソリ。

【請求項 5】

前記ブレードの少なくとも2つが、異なる相対厚さを有するポリマーコーティングを含む、請求項 1 に記載のカミソリ。

【請求項 6】

平行な鋭利な刃先を有する4つのブレードを備える、請求項 1 に記載のカミソリ。

【請求項 7】

平行な鋭利な刃先を有する5つのブレードを備える、請求項 6 に記載のカミソリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数ブレードカミソリ、及び複数ブレードカミソリに使用するためのブレードに関する。

【背景技術】

【0002】

剃毛においては、密接な剃り味を実現すると同時に、良好な剃毛の快適性も提供し、及び切り傷を避けることも望ましい。剃毛性能に影響を及ぼす要因としては、ブレードの刃先と皮膚との間の摩擦抵抗、及びブレードの刃先の尖鋭度が挙げられ、これらは両方共、ブレードによって毛に加えられる切断力をもたらす。剃毛性能及びブレードの摩擦に影響を及ぼす別の要因は、ブレードの露出、即ち、後述するような、カミソリの2つの隣接皮膚接触点の間に画定される面を、ブレード先端がどの程度越えて延びるかである。ブレードは、中立の露出（ブレード先端が面内にある）、正の露出（ブレード先端が面を越えて延びている）、又は負の露出（ブレード先端が面の後方に奥まっている）で位置付けることができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

皮膚は変形可能であり、したがって面の後方の領域内に「流動する（flows）」ので、負の露出が可能である。より正の露出は、より密接な剃り味を付与する傾向があるが、より高い切り傷の危険性を呈することもある。多くの複数ブレードカミソリにおいては、異なるブレードが異なる露出に位置付けられる。結果として、ブレードは異なって皮膚に接触し、異なる速度で摩擦する傾向がある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、異なるブレードの少なくともいくつか異なる先端半径を有し、したがって異なる相対的な尖鋭度を有する複数ブレードカミソリを特徴とする。ブレードの少なくともいくつかはまた、異なる摩擦係数を有する。異なるブレードの先端半径及び摩擦係数は、所望の性能特性を有するカミソリを提供するように選択することができる。いくつかの実施例では、ブレードは異なる露出で位置付けられ、その場合、各ブレードの先端半径及び摩擦係数は、ブレードの相対的な露出に基づいて選択されてもよい。

【0005】

一般に、本発明は、ガード、キャップ、及び、ガードとキャップとの間に位置する平行な鋭利な刃先を有する第1、第2、及び第3のブレードを備える、安全カミソリブレードユニットを含むカミソリを特徴とする。

【0006】

1つの態様では、本発明は、第1のブレードがキャップに最も近く、第3のブレードがキャップから最も遠く、第2のブレードが第1及び第3のブレードの間に配置されたカミソリを特徴とする。ブレードは、第1、第2、及び第3の先端半径をそれぞれ有し、3つのブレードの少なくとも2つは異なる先端半径を有し、ブレードの少なくとも2つは異なる摩擦係数を有する。

【0007】

10

20

30

40

50

いくつかの実施例は、次の特徴の1以上を含んでもよい。第1のブレードが第2のブレードよりも高い摩擦係数を有する。第1のブレードが第2のブレードよりも小さい先端半径を有する。第3のブレードが第2のブレードよりも小さい先端半径を有する。第1のブレードが第3のブレードよりも高い摩擦係数を有する。第1のブレードが第2のブレードよりも低い摩擦係数を有する。ブレードの少なくとも2つが、異なる相対厚さを有するポリマーコーティングを含む。

【0008】

本発明はまた、他の態様では、本明細書に記載の特性を有するブレードユニット、及び本明細書に記載のカミソリを用いた剃毛方法も特徴とする。

【0009】

先端半径は、最も先端(ultimate tip)を倍率50,000倍の走査型電子顕微鏡で見るとき、刃の最も先端内に位置付けられてもよい最大円の半径を概算することによって測定されてもよい。ブレードは、ブレードの面内で入射電子ビーム源から30°刃先が傾いている。

【0010】

摩擦係数は、同じ条件下で、ブレードの表面特性のみを変化させて、同じ先端の幾何学形状を有する異なるブレードの切断力を測定することによって、間接的に導き出されてもよい。異なる先端半径を有する2つのブレードが、同じ又は異なる摩擦係数のどちらを有するかを決定するためには、ブレードの1つを、先端半径以外の他の全ての観点で複製して、他方のブレードと同じ先端半径を持たせ、次に、ブレード(同じ先端半径を有する2つのブレード)の切断力を試験し比較する。切断力が同じ場合、ブレードは同じ摩擦係数を有するものと見なされ、一方のブレードがより高い切断力を有する場合、そのブレードは他方のブレードよりも高い摩擦係数を有するものと見なされる。

【0011】

好ましいカミソリは、剃毛の密接性と快適性とのお互いの良好なバランスを示し、切り傷を負い易いユーザの場合であっても切り傷は最小限となる。

【0012】

本発明の1以上の実施形態の詳細を添付図面及び以下の説明に記載する。本発明の他の特徴、目的、及び利点は、説明及び図面、並びに請求項によって明白になるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

様々な実施例では、カミソリの異なるブレードは異なる先端半径を有し、したがって異なる相対的な尖鋭度を有する。ブレードの尖鋭度は、尖鋭度と相関する切断力を測定することによって定量化されてもよい。切断力は、各ブレードがウールフェルトを切断するのに必要な力を測定することによってブレードの切断力を測定する、ウールフェルト切断機試験によって測定される。各ブレードの切断力は、各ブレードがウールフェルトを切断するのに必要な力を測定することによって決定される。各ブレードはウールフェルト切断機を5回通過し、裁断ごとの力を記録器上で測定する。5回の裁断の最も低いものを切断力として定義する。

【0014】

より鋭いブレードとより鈍いブレードとの組み合わせとその位置付けは、所望の性能特性を有するカミソリを提供するように選択することができる。一般に、ブレードが鋭いほど、毛における係合時間は少なくなる。比較的鈍いブレードによって係合時間が増加すると、結果として、切断の間、毛が毛嚢から引張られる。しかしながら、特定のブレードがどのように機能するかは、その露出並びにその尖鋭度に応じて決まる。ブレードはまた、異なる摩擦係数を有してもよく、それは、ブレードが剃毛する者の皮膚及び毛とどのように相互作用するかに影響を及ぼす。例えば、より高い摩擦係数を有するブレードは、より詳細に以下に検討するように、毛を毛嚢から引張りながら切断する傾向がある。次に、これらの2つの変数(先端半径及び摩擦係数)を以下に検討する。

【0015】

先端半径

図1を参照すると、カミソリカートリッジのブレードユニットは、ガード2及びキャップ3を画定するフレーム1を備える。図示されるように、キャップは、フレーム上に取り付けられた潤滑ストリップ4を備える。ストリップは、当該技術分野において周知の形態のものであってもよい。フレームによって、平行な鋭利な刃先を有する、一次ブレード11、二次ブレード12、及び三次ブレード13が支持される。ブレードは、図示されているような位置で実質的に固定されたままであるように、フレームによってしっかりと支持されてもよい(剃毛の間、ブレードに対して加えられる力の下で、ブレードが受けるあらゆる弾性変形に晒される)。或いは、ブレードは、例えば図面で見えた場合の下向きの方

10

【0016】

図1のブレードユニットでは、3つのブレード全ての刃先は共通平面P内にある。ブレードの露出は、そのブレード刃先のすぐ前方の、及びすぐ後方のブレードユニット要素の皮膚接触面に対して接線方向の平面を基準にして測定される、ブレード刃先の垂直距離又は高さであると画定される。したがって、図1に示される3枚刃のブレードユニットの場合、第1のブレード、即ち一次ブレードの露出は、ガード及び第2のブレードの刃先に対して接線方向の平面を基準にして測定され、第3のブレード、即ち三次ブレードの露出は、第2のブレードの刃先及びキャップに対して接線方向の平面を基準にして測定される。ブレードの露出は、先端が平面内にある場合は中立であり、先端が平面を越えてユーザに向かって延びる場合は正であり、又は、先端が平面の後方にユーザから離れて奥ま

20

【0017】

図1に示される実施形態では、一次ブレード11は負の露出(例えば、 -0.04 mm)を有し、二次ブレード12の露出はゼロであり、及び三次ブレード13の露出は正(例えば、 $+0.06\text{ mm}$)であり、3つのブレード全ての刃先は平面P内にある。したがって、ブレードの露出は、先端ブレード11から後続ブレード13まで累進的に増加している。露出が累進的に異なるブレードを有するカミソリカートリッジは、米国特許第6,212,777号に記載されており、該特許の開示全体を参照により本明細書に組み込む。

30

【0018】

一実施形態では、負の露出を有する一次ブレード11は、より小さい先端半径を有し、したがって、二次ブレード12よりも鋭く、及びより低い切断力を示す。好ましくは、三次ブレード13は二次ブレードよりも小さい先端半径を有し、例えば、一次ブレードの先端半径にほぼ等しいか、又は一次及び二次ブレードの先端半径の間の先端半径を有する。この場合、一次ブレードは毛を切断する傾向があり、三次ブレードは二次ブレードによって引張られた毛を切断する傾向がある。比較的鈍い二次ブレードを包含することにより、剃毛の密接性を損なうことなく、切り傷を生じる頻度を低減する傾向がある。一次ブレードは、その負の露出により、切り傷の大幅な危険性がなく非常に鋭いものであってもよい

40

【0019】

いくつかの代替実施形態では、最も高い露出度を有する三次ブレードは、二次ブレードと等しい、又はそれよりも大きい先端半径を有してもよい。この選択肢は、切り傷を負い易いユーザにとって有利である。

【0020】

場合によっては、一次ブレードは、300オングストローム未満、例えば、約235~約295オングストロームの先端半径を有し、その結果、約5.1N(1.15ポンド)未満、好ましくは約4.7N(1.05ポンド)未満の切断力をもたらす。これは、本明細書では、比較的鋭いブレードであると見なされる。一次ブレードが二次ブレードよりも

50

鋭いことが望ましい場合、一次ブレードの先端半径は、二次ブレードの切断力よりも少なくとも約0.4N(0.1ポンド)低い、好ましくは約1.8N(0.4ポンド)低い切断力をもたらすように選択されてもよい。一般に、二次ブレードの先端半径は、非常に鈍い二次ブレードが望ましい場合、約600~約1000オングストロームであってもよく、或いは、二次ブレードが一次ブレードよりも僅かだけ鋭くないことが望ましい場合、約350~約450オングストロームであってもよい。600~1000オングストロームの先端半径は、一般に、約7.8~8.9N(1.75~2.0ポンド)の切断力を生み出し、一方、350~450オングストロームの先端半径は、一般に、約5.8~7.1N(1.3~1.6ポンド)の切断力を生み出す。三次ブレードは、三次ブレードが他のブレードよりも比較的鋭いか、又は鈍いかのどちらが望ましいかに応じて、約235~約1000オングストロームの先端半径を有してもよい。

10

【0021】

他の実施形態では、二次ブレードよりも鋭くない一次ブレードを有することが望ましいことがある。一次ブレードが二次ブレードよりも鋭くない場合、一次ブレードは、切断の間、通常の鋭いブレードよりも毛を毛嚢から更に引張り出す傾向があるので、切断後、毛は、通常の鋭いブレードを用いた場合よりも更に毛嚢から外に出て、したがって、第2のブレードによって更に下の毛幹まで切断されるので、毛が毛嚢の中に後退したとき、それらの端部は皮膚表面の下にある。例えば、一次ブレードは、約350~約450オングストロームの先端半径を有してもよく、一方、二次ブレードは、約235~約295オングストロームの先端半径を有する。これらの実施例では、三次ブレードは、二次ブレードと同じ尖鋭度を有してもよく、二次ブレードよりも鋭いか、若しくは鈍くてもよく、又は、一次ブレードと同程度鈍いか、若しくはそれよりも鈍くさえあってもよい。比較的鈍い三次ブレードを有することで、剃毛が非常に安全になる傾向があり、切り傷の危険は殆どなくなるが、一方、比較的鋭い三次ブレードを有することで、非常に密接な剃毛を提供する。

20

【0022】

先端半径Rは、ブレード先端に塗布されるコーティングの性質を制御することによって、例えばスパッタリング条件を調節することによって変えられてもよい。スパッタ蒸着の前及び/又はその間にブレードにかけられるバイアスは、エッチング速度を生じるように変更することができる。一般に、高いバイアス電圧(例えば、直流電流-1000V(vdc)超過)で処理されたブレードは、低いバイアス電圧(例えば、-200vdc未満)で処理されたブレードよりも小さい先端半径をもたらす、したがってそれよりも低い切断力をもたらす。イオンと原子の比もまた、蒸着及びエッチング速度を制御するために変更することができる。或いは、ブレードに、スパッタリング後にイオンエッチングを施して、先端半径を低減してもよい。この場合、スパッタリング条件は高い先端半径をもたらすように制御され、次に、イオンエッチングを使用して先端半径が所望のレベルまで低減される。好適なプロセスは、米国特許第4,933,058号に記載されており、該特許の開示を参照により本明細書に組み込む。別の代替例は、尖鋭化の間に所望の先端半径が得られるように、尖鋭化プロセスを制御することにより、先端半径を変えるものである。

30

【0023】

所望であれば、カミソリは、4つ、5つ、又はそれ以上のブレードを含むことができる。ブレードは、尖鋭度の様々な組み合わせを有してもよい。例えば、4つのブレードを有するカミソリでは、より高い切断力を有する2つのブレードが、より低い切断力を有する2つのブレードと交互になるように位置付けられてもよい。より高い切断力を有するブレードは、一次及び三次ブレードであってもよく、又は、代替実施形態では、二次及び四次ブレードであってもよい。これら及び他の実施形態では、より高い切断力を有するブレードは、場合によっては、約350~約450オングストロームの先端半径を有してもよく、より低い切断力を有するブレードは、約235~約295オングストロームの先端半径を有してもよい。様々なブレードの所望の尖鋭度の決定において、上述の原理が適用され、即ち、より鈍いブレードは、一般に、より高い安全性を提供し、及び毛に張力を加え、

40

50

それを毛嚢から引張って、後に続くブレードによってより密接に切断できるようにし、より鋭いブレードは、より密接に、及びより低い切断力で毛を切断する。一般に、より鈍いブレードをより露出した位置に規定することで、切り傷を生じる頻度を低減し、一方、より鋭いブレードをこれらの位置に規定することで、より密接でより快適な剃毛を提供する。また、特定の女性用カミソリの場合、使用されるブレードの数に関わらず、鋭いブレードを一次位置に設けることが一般に望ましいことが発明者らにより留意されている。尖鋭度の異なるブレードの所望の組み合わせは、カミソリの所望の性能特性に基づいて決定することができる。

【0024】

摩擦係数

図2を再び参照すると、一次ブレード11は、二次ブレード11よりも高い摩擦係数（より高い切断力として測定される）を有してもよい。カミソリを使用する際、一次ブレード11は、二次ブレード12よりも先に毛に接触する。ブレード11は、ユーザの皮膚を通り過ぎるとき、毛を係合し、それを引張り、それによって毛を毛嚢の外に延ばし、そして毛を第1の長さまで切断する。二次ブレード12は、ユーザの皮膚を通り過ぎるとき、毛をより短い長さまで再び切断する。切断に続いて、毛は皮膚の表面下の毛嚢内に戻る。三次ブレードは、典型的には3.6~6.7N（0.8~1.5ポンド）の範囲内であるあらゆる所望の切断力を有することができる。

【0025】

異なる摩擦係数を有するブレードの他の多くの組み合わせが、例えば、比較的低い摩擦係数を有する一次位置にあるブレード、比較的より高い摩擦係数を有する二次位置にあるブレード、及び比較的低い摩擦係数を有する三次位置にあるブレードが使用されてもよい。

【0026】

場合によっては、比較的低い摩擦係数を有するブレードは、比較的高い摩擦係数を有するブレードの切断力よりも、少なくとも約0.4N（0.1ポンド）大きい切断力（ウールフェルト切断機を使用して測定される）を有する。一般に、低い摩擦係数のブレードの切断力は、約0.4~4.4N（0.1~1.0ポンド）であり（例えば、少なくとも約0.9、1.3、1.8、又は2.2N（0.2、0.3、0.4、又は0.5ポンド）、及び最大で約4.4、4.0、3.6、3.1、又は2.7N（1.0、0.9、0.8、0.7、又は0.6ポンド））であり、比較的より高い摩擦係数を有するブレードよりも低い。より高い切断力を有するブレードを設けることは、様々なやり方で達成することができる。場合によっては、変性ポリマーコーティングを有する第1のブレードを提供することが望ましい。例えば、ブレードは、その表面摩擦を漸増的に増加させるため、例えばプラズマエッチングを使用して変性された、テフロン（登録商標）コーティングを含んでもよい。コーティングされたブレードを好適な条件下でプラズマに暴露することで、化学的变化と物理的变化の両方をポリマーコーティング上で発生させることができる。該変化は、粗さ、湿潤性、架橋、及び分子量を含むがそれらに限定されないコーティングの様々な性質に影響を及ぼす可能性があり、それらのそれぞれが、ブレードの切断力に影響を及ぼす可能性がある。ポリマーコーティングを変性させる好適な方法は、2006年3月29日に出版された、カミソリブレード及びカミソリ（Razor Blades and Razors）という名称の米国特許出願第11/392,127号に記載されており、該出願の開示全体を参照により本明細書に組み込む。

【0027】

場合によっては、ポリマーコーティングを実質的に含まないブレードを使用することができる。しかしながら、ポリマーコーティングを全く含まないブレードは、快適性において望ましくない低下をもたらす可能性がある。例えば、それが毛を強引に引張り過ぎることがある。

【0028】

先端半径、摩擦力、及びブレード露出の組み合わせ

10

20

30

40

50

これら3つのパラメータの多くの異なる組み合わせが想起され、異なる組み合わせは、異なるカミソリ性能特性をもたらす。例えば、場合によっては、比較的高い摩擦係数（先端半径よりもむしろブレードの表面特性に起因する高い切断力）を有する、比較的鋭い（小さい先端半径）ブレードを有することが望ましい。そのようなブレードは、毛を快適に切断する傾向があるが、ヒステリシス効果ももたらず（毛を毛嚢から引張るので、毛が毛嚢内に後退する前に、次のブレードがより密接にそれを切断することができる）。したがって、小さい先端半径及び比較的高い摩擦係数を有する一次ブレードを有することが望ましいことがある。二次ブレードは、毛を引張る必要性がないので、その比較的高いブレードの露出及びより低い摩擦係数により、より大きい先端半径を有してもよい。三次ブレードの特性は、特定のユーザ群の要求、例えば、切り傷を避けること（大きな先端半径）、又は密接性（小さい先端半径、第4のブレードが使用される場合は高い摩擦係数）を満たすように選択されてもよい。

10

【0029】

他の実施形態

本発明の多数の実施形態を記載してきた。しかし、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、様々な修正を行ってもよいことが理解されるであろう。

【0030】

例えば、いくつかの実施例では、カミソリは2つのブレードのみを含んでもよい。この場合、一次ブレードは二次ブレードよりも鈍い（より大きい先端半径を有する）ことが有利である。この構成が、二次ブレードがより密接に切断するために、一次ブレードが毛に張力を加え、それを引き出すことを可能にする。

20

【0031】

それ故に、他の実施形態は請求項の範囲内である。

【0032】

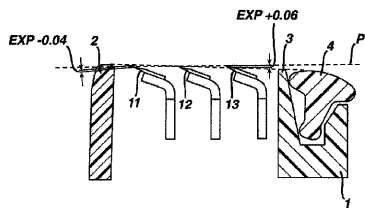
様々な図面における同様の参照記号は、同様の要素を示す。

【図面の簡単な説明】**【0033】**

【図1】ブレードユニットの断面図。

【 図 1 】

FIG. 1



フロントページの続き

- (74)代理人 100096895
弁理士 岡田 淳平
- (74)代理人 100106655
弁理士 森 秀行
- (74)代理人 100127465
弁理士 堀田 幸裕
- (74)代理人 100141830
弁理士 村田 卓久
- (72)発明者 アンドリュー、ジューク
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、アクトン、セントラル、ストリート、117、アパート、エフ 11
- (72)発明者 ワイリ、ユ
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、メッドフィールド、カマーク、ドライブ、9
- (72)発明者 ホアン、マイ、トランキエム
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、ボストン、トレモント、ストリート、170
- (72)発明者 ネビル、ソネンバーグ
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、ニュートン、ヘンソン、ロード、101
- (72)発明者 ケビン、エル . パウエル
イギリス国ブラムレイ、ハンツ、ファリアーズ、クローズ、8
- (72)発明者 イキアン、エリック、リウ
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、レキシントン、ドナルド、ストリート、11
- (72)発明者 ロバート、エル . レスカネク
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、ボストン、セイント、ジョージ、ストリート、1
- (72)発明者 スティーブ、エス . ハーン
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、ウェルズリー、トリニティー、コート、7
- (72)発明者 ジョゼフ、エイ . デピュード
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、クインシー、ロングウッド、ロード、65
- (72)発明者 アラン、クルック
イギリス国タドレイ、ハンツ、パンパー、ヒース、シルチェスター、ロード、15
- (72)発明者 チンツィア、シモニス、デ、クローク
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、アーリントン、ブラットル、ストリート、140

審査官 上田 真誠

- (56)参考文献 特表平11-512317(JP, A)
特開2003-062369(JP, A)
特表平06-509243(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B26B 21/14-21/60