

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-50116

(P2024-50116A)

(43)公開日 令和6年4月10日(2024.4.10)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード(参考)	
B 6 0 Q	3/12 (2017.01)	B 6 0 Q	3/12	3 K 0 4 0	
B 6 0 Q	3/54 (2017.01)	B 6 0 Q	3/54	3 K 2 4 4	
B 6 0 Q	3/64 (2017.01)	B 6 0 Q	3/64		
B 6 0 Q	3/78 (2017.01)	B 6 0 Q	3/78		
F 2 1 V	8/00 (2006.01)	F 2 1 V	8/00	3 4 0	
審査請求 未請求				請求項の数	6 O L (全10頁)

(21)出願番号 特願2022-156750(P2022-156750)
 (22)出願日 令和4年9月29日(2022.9.29)

(71)出願人 000241463
 豊田合成株式会社
 愛知県清須市春日長畑 1 番地
 (74)代理人 110002583
 弁理士法人平田国際特許事務所
 (72)発明者 森 俊晶
 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成
 株式会社内
 (72)発明者 松岡 陽一
 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成
 株式会社内
 (72)発明者 奥村 高雄
 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成
 株式会社内
 (72)発明者 遠藤 浩一朗

最終頁に続く

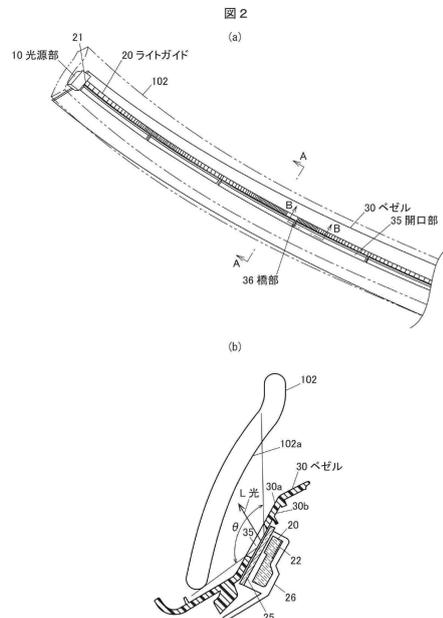
(54)【発明の名称】 照明装置

(57)【要約】

【課題】長尺形状の開口部の形状を保持できる照明装置を提供する。

【解決手段】光源部10と、長尺形状の導光体であって、光源部10から入射された光を長尺形状の長手方向に光を導光し、長手方向と略直角する出射方向に光を出射するライトガイド20と、ライトガイド20に沿って設けられ、ライトガイド20から出射される光を透過させて外部に照射する長尺形状の開口部35を有するベゼル30と、を有し、ベゼル30は、開口部35において、開口部35の短手方向を繋ぐ少なくとも一つの橋部36を有して照明装置1を構成する。これにより、長尺形状の開口部35の形状を保持できる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源部と、

長尺形状の導光体であって、前記光源部から入射された光を前記長尺形状の長手方向に光を導光し、前記長手方向と略直交する出射方向に前記光を出射するライトガイドと、

前記ライトガイドに沿って設けられ、前記ライトガイドから出射される光を透過させて外部に照射する長尺形状の開口部を有するベゼルと、を有し、

前記ベゼルは、前記開口部において、前記開口部の短手方向を繋ぐ少なくとも 1 つの橋部を有して構成されている、照明装置。

【請求項 2】

前記ライトガイドは、前記長手方向に導光された前記光を前記出射方向に出射させるための光散乱部が前記長手方向に沿って複数形成され、前記光散乱部は、前記橋部の配置位置に対応して設けられている、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記光散乱部は、前記長手方向において、前記橋部を前記ライトガイドの法線方向に投影した位置には配置しないように構成されている、請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記光散乱部は、溝形状に形成されたレンズカット部である、請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 5】

前記ライトガイドから出射される前記光は、光拡散効果を備えたアウターレンズを通して前記開口部から外部に照射される、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 6】

前記ライトガイドは、車両の車幅方向に配置され、前記開口部から出射される前記光はインストルメントパネルに照射される、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、照明装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、車両の車室内の例えばインストルメントパネル等に装着される長尺状の照明装置が開示されている。（例えば、特許文献 1 参照）。この照明装置は、カバーパネルが、車両の車室内のインストルメントパネルに固定されるパネル本体と、パネル本体の内側に設けられた照明ユニットとを備える。パネル本体は、インストルメントパネルに取り付けられて固定される。パネル本体は、インストルメントパネルとの間に隙間を形成する開口部を有し、この開口部から照明ユニットの光を車室内へ照射するように構成されている。

【0003】

また、車両の車室内の例えばインストルメントパネル等に装着される長尺状の照明装置が開示されている。（例えば、特許文献 2 参照）。この照明装置は、車室前部のインストルメントパネルに導光性を有する照明部材を配置してなる車室内の照明装置であって、インストルメントパネルの照明部材の近傍部分には、実質的に透視可能なクリアカバー体が配設されている。照明装置には、車幅方向に延びるように形成された溝部内に照明部材が収容され、この照明部材を収容した溝部は、下部面に臨むように開口している。この開口部分は、実質的に透視可能なクリア部材としてのカバー体（クリアカバー体）で閉じられており、照明部材からの照明光は、開口部分から照射されるように構成されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2009-184421号公報

【特許文献2】特開2006-103373号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献1の構成によれば、長尺形状の開口部は、長尺形状の長手方向に対して短手方向の剛性が小さく、開口部の形状が保持できないという問題があった。

【0006】

また、特許文献2の構成によれば、長尺形状の開口部に対して、別部材である実質的に透視可能なクリアカバー体を配設する必要があり、部品点数の増加、組み立て工数の増加等の問題があった。

【0007】

したがって、本発明の目的は、長尺形状の開口部の形状を保持できる照明装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

[1]本発明は、光源部と、長尺形状の導光体であって、前記光源部から入射された光を前記長尺形状の長手方向に光を導光し、前記長手方向と略直交する出射方向に前記光を出射するライトガイドと、前記ライトガイドに沿って設けられ、前記ライトガイドから出射される光を透過させて外部に照射する長尺形状の開口部を有するベゼルと、を有し、前記ベゼルは、前記開口部において、前記開口部の短手方向を繋ぐ少なくとも1つの橋部を有して構成されている、照明装置を提供する。

[2]前記ライトガイドは、前記長手方向に導光された前記光を前記出射方向に出射させるための光散乱部が前記長手方向に沿って複数形成され、前記光散乱部は、前記橋部の配置位置に対応して設けられてもよい。

[3]また、前記光散乱部は、前記長手方向において、前記橋部を前記ライトガイドの法線方向に投影した位置には配置しないように構成されてもよい。

[4]また、前記光散乱部は、溝形状に形成されたレンズカット部であってもよい。

[5]また、前記ライトガイドから出射される前記光は、前記ライトガイドから出射される前記光は、光拡散効果を備えたアウターレンズを通して前記開口部から外部に照射されてもよい。

[6]また、前記ライトガイドは、車両の車幅方向に配置され、前記開口部から出射される前記光はインストルメントパネルに照射されてもよい。

【発明の効果】

【0009】

本発明の照明装置によれば、長尺形状の開口部の形状を保持できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る照明装置が装着される一例としての車両室内を示す立体斜視図である。

【図2】図2(a)は、本発明の実施の形態に係る照明装置の全体を示す立体斜視図であり、図2(b)は、図2(a)のA-A断面を示す断面図である。

【図3】図3は、照明装置の構成部品であるベゼルの全体を示す立体斜視図である。

【図4】図4は、図2(a)のB-B断面を示す拡大断面図である。

【図5】図5(a)は、本発明の実施の形態に係る照明装置におけるベゼルの開口部に形成された橋部とライトガイドのレンズカット部との位置関係を示す図であり、図5(b)は、比較例におけるベゼルの開口部に形成された橋部とライトガイドのレンズカット部との位置関係を示す図である。

【図6】図6(a)は、本発明の実施の形態に係る照明装置により図1に示した車両のロアインストルメントパネルの上部に配置されたアッパーインストルメントパネルが照明さ

10

20

30

40

50

れた状態を示す図であり、図6(b)は、比較例における照明装置により図1に示した車両のロアインストルメントパネルの上部に配置されたアッパーインストルメントパネルが照明された状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

〔本発明の実施の形態〕

本発明の実施の形態に係る照明装置1は、光源部10と、長尺形状の導光体であって、光源部10から入射された光を長尺形状の長手方向に光を導光し、長手方向と略直交する出射方向に光を出射するライトガイド20と、ライトガイド20に沿って設けられ、ライトガイド20から出射される光を透過させて外部に照射する長尺形状の開口部35を有するベゼル30と、を有し、ベゼル30は、開口部35において、開口部35の短手方向を繋ぐ少なくとも1つの橋部36を有して構成されている。

10

【0012】

本発明の実施の形態に係る照明装置1は、長尺形状の開口部35から光を外部に照射するものであるため、光を照射する対象物は種々の物体や意匠が施された意匠表面等に適用可能である。

【0013】

図1は、本発明の実施の形態に係る照明装置が装着される一例としての車両室内を示す立体斜視図である。インストルメントパネルは、ロアインストルメントパネル101とアッパーインストルメントパネル102を有して構成されている。本発明の実施の形態では、一例として、照明装置1は、図1に示すような車両100のロアインストルメントパネル101の一部に装着される。ロアインストルメントパネル101の上部にアッパーインストルメントパネル102、ドアトリム103が配置された車両室内において、照明装置1がアッパーインストルメントパネル102に光を照射して照明する場合について説明する。すなわち、ライトガイド20は、車両100の車幅方向に配置され、開口部35から出射される光はロアインストルメントパネル101に照射される。

20

【0014】

(光源部10)

図2(a)は、本発明の実施の形態に係る照明装置の全体を示す立体斜視図であり、図2(b)は、図2(a)のA-A断面を示す断面図である。光源部10は、ライトガイド20の一端部21からライトガイド20の内部に光を入射するための光を発生させるものである。光源部10は、一例として、LED(Light Emitting Diode)素子を使用するが、EL(Electro Luminescence)素子、電球等の種々の光源が使用可能である。また、LED素子である光源部10は、主に、可視光を出射し、白色光、R、G、Bの各色の光、また、それらを混合した任意の色の光を出射できる。これにより、光源部10からライトガイド20により導光されて照明対象物、例えば、アッパーインストルメントパネル102に照射される照明光は、種々の色、任意の照度に設定することができる。

30

【0015】

(ライトガイド20)

ライトガイド20は、図2(a)に示すように、光源部10からの光を導光し、外部に出射するための透光性の材料で長尺形状に形成された導光体である。ライトガイド20は、例えば、PC(Poly Carbonate)、PMMA(Poly Methyl Methacrylate)等の透明度が高い樹脂を使用できる。

40

【0016】

ライトガイド20は、長尺形状に形成され、長手方向に導光された光を長手方向と略直交する出射方向に出射させるための光散乱部が長手方向に沿って複数形成されている。光散乱部としてのレンズカット部22の形状、配置については、後述する。

【0017】

(ベゼル30)

50

ベゼル30は、図2(a)、(b)に示すように、ライトガイド20に沿って設けられ、ライトガイド20から出射される光を通過させて外部に照射する長尺形状の開口部35を有する枠体である。開口部35は、長尺形状のライトガイド20に合わせて長尺形状の貫通した長穴として形成されている。ベゼル30は、一例として、ABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene)等の合成樹脂で形成できる。

【0018】

図2(b)に示すように、ベゼル30は、光を照射する対象物としてのアップーインストルメントパネル102とライトガイド20との間に配置されている。ベゼル30の背面30b側には、光拡散効果を備えたアウターレンズ25、ライトガイド20、ハウジング26が順に配置されて、取り付けられている。ベゼル30とこれらが一体とされたユニット体は、アップーインストルメントパネル102に所定の角度で取り付けられている。なお、図1に示したロアインストルメントパネル101のカバー等は図示省略している。

10

【0019】

図2(b)に示すように、ライトガイド20の中を導光された光Lは、アウターレンズ25、開口部35を通過して、ベゼル30の表面30aから所定の照射角で外部に照射されて、アップーインストルメントパネル102の意匠面を照明する。

【0020】

アウターレンズ25は、ライトガイド20から外部に出射する光を均一に拡散するための光学素子である。アウターレンズ25は、例えば、ライトガイド20と同様の長尺形状に成型した透明樹脂品に光を拡散(散乱)させるためのシボ加工を施したものである。また、アウターレンズ25は、光拡散性(光散乱性)の高いシリカ、酸化アルミニウム、酸化チタン等の微粒子が光拡散材として添加された樹脂を、ライトガイド20と同様の長尺形状に成型したものである。

20

【0021】

図3は、照明装置1の構成部品であるベゼル30の全体を示す立体斜視図である。上記したように、ベゼル30は、長尺形状のライトガイド20に合わせて長尺形状の枠体として形成されている。図3に示すように、長尺形状の長手方向Wに長尺形状の開口部35が形成されている。ベゼル30は、開口部35の短手方向Sを繋ぐ少なくとも1つの橋部36を有して構成されている。すなわち、橋部36は、開口部35の長手方向Wに沿った開口端部35aとこれに対向する開口端部35bとを短手方向Sを繋ぐ補強部として形成されている。したがって、ベゼル30の開口部35は、短手方向Sを繋ぐ橋部36による橋渡し部により、補強されている。

30

【0022】

橋部36は、例えば、ベゼル30を樹脂成型する場合に、開口部35と同時に一体成型してもよく、また、ベゼル30の形成後に補強部材として追加してもよい。本実施の形態では、図3に示すように、ベゼル30を樹脂成型する場合に、開口部35と同時に一体成型している。

【0023】

橋部36は、長尺形状の貫通した長穴として形成された開口部35の短手方向Sを繋ぐ補強部として機能する。橋部36は、長尺形状の貫通した長穴として形成された開口部35の剛性が必要十分な程度となるように、設計において個数を設定することができる。本実施の形態では、図3に示すように、開口部35の長手方向Wに、等間隔に、4つの橋部36を設けている。これにより、ベゼル30において、長尺形状の開口部35の形状を保持できる。

40

【0024】

(レンズカット部22)

図4は、図2(a)のB-B断面を示す拡大断面図である。光散乱部は、溝形状に形成されたレンズカット部22である。光散乱部としてのレンズカット部22は、図4に示すように、ライトガイド20の背面20b側に、長手方向Wに沿って形成された略V字形状の凹部である。なお、このV字形状のV字の角度は、光散乱の方向、強さを考慮して任意

50

に設定可能である。

【 0 0 2 5 】

ライトガイド 2 0 の中を導光されてきた光 L は、ライトガイド 2 0 の中でいろいろな方向に内部反射しながら、長手方向 W に進む。この光 L は、略 V 形状のレンズカット部 2 2 を構成する斜面 2 2 a と 2 2 b において反射し、ライトガイド 2 0 の表面 2 0 a 側に進んで、開口部 3 5 に向かって出射する。ライトガイド 2 0 の表面 2 0 a において表面 2 0 a と直交する法線 N のベクトル成分を有する光 L 1 が、ライトガイド 2 0 の表面 2 0 a から外部に出射する。

【 0 0 2 6 】

図 5 (a) は、本発明の実施の形態に係る照明装置におけるベゼルの開口部に形成された橋部とライトガイドのレンズカット部との位置関係を示す図であり、図 5 (b) は、比較例におけるベゼルの開口部に形成された橋部とライトガイドのレンズカット部との位置関係を示す図である。

10

【 0 0 2 7 】

図 5 (a) は、図 4 で示した法線 N の方向から見た場合の、ベゼル 3 0 の開口部 3 5 、橋部 3 6 、ライトガイド 2 0 のレンズカット部 2 2 との位置関係を示す。光散乱部としてのレンズカット部 2 2 は、橋部 3 6 の配置位置に対応して設けられている。レンズカット部 2 2 は、長手方向 W において、橋部 3 6 をライトガイドの法線方向に投影した位置には配置しないように構成されている。すなわち、橋部 3 6 とレンズカット部 2 2 とが、図 4 で示した法線 N の方向から見て重ならないように配置されている。あるいは、橋部 3 6 を図 4 で示した法線 N の方向にライトガイド 2 0 に投影した場合に、橋部 3 6 とレンズカット部 2 2 が重ならないように配置されている。

20

【 0 0 2 8 】

図 6 (a) は、本発明の実施の形態に係る照明装置により図 1 に示した車両のロアインストルメントパネルの上部に配置されたアップーインストルメントパネルが照明された状態を示す図であり、図 6 (b) は、比較例における照明装置により図 1 に示した車両のロアインストルメントパネルの上部に配置されたアップーインストルメントパネルが照明された状態を示す図である。

【 0 0 2 9 】

上記示したような位置関係、すなわち、橋部 3 6 とレンズカット部 2 2 とが、図 4 で示した法線 N の方向から見て重ならないような配置になっている場合は、図 6 (a) に示すように、アップーインストルメントパネル 1 0 2 における照明は、ベゼル 3 0 の開口部 3 5 から出射する光による照明強度と、橋部 3 6 及びその周辺を通る光による照明強度とが均一になっていることがわかる。すなわち、本実施の形態にかかる構成であれば、人が視認する限度において、照明のムラが視認できない、あるいは、気にならない程度の照明装置 1 が提供できる。

30

【 0 0 3 0 】

(比較例)

図 5 (b) は、比較例におけるベゼルの開口部に形成された橋部とライトガイドのレンズカット部との位置関係を示す図である。レンズカット部 2 2 は、長手方向 W において、橋部 3 6 をライトガイドの法線方向に投影した位置に配置されている。すなわち、橋部 3 6 とレンズカット部 2 2 とが、図 4 で示した法線 N の方向から見て重なっている。

40

【 0 0 3 1 】

上記示したような位置関係、すなわち、橋部 3 6 とレンズカット部 2 2 とが、図 4 で示した法線 N の方向から見て重なっている場合は、図 6 (b) に示すように、アップーインストルメントパネル 1 0 2 における照明は、ベゼル 3 0 の開口部 3 5 から出射する光による照明強度と、橋部 3 6 及びその周辺を通る光による照明強度とが均一にならずに、橋部 3 6 による影 1 1 0 が見えることがわかる。すなわち、比較例では、人が視認する限度において、照明のムラが視認でき、あるいは、気になる程度の照明ムラが発生する。

【 0 0 3 2 】

50

〔本発明の実施の形態の効果〕

(1) 発明の実施の形態に係る照明装置 1 は、光源部 10 と、長尺形状の導光体であって、光源部 10 から入射された光を長尺形状の長手方向に光を導光し、長手方向と略直交する出射方向に光を出射するライトガイド 20 と、ライトガイド 20 に沿って設けられ、ライトガイド 20 から出射される光を透過させて外部に照射する長尺形状の開口部 35 を有するベゼル 30 と、を有し、ベゼル 30 は、開口部 35 において、開口部 35 の短手方向を繋ぐ少なくとも 1 つの橋部 36 を有して構成されている。照明装置 1 は、長尺形状の開口部 35 に開口部 35 の短手方向を繋ぐ少なくとも 1 つの橋部 36 を有した橋渡し構造を備えるので、長尺形状の短手方向の剛性を強化して撓みを抑制でき、長尺形状の開口部 35 の形状を保持することができる。

10

(2) 光散乱部としてのレンズカット部 22 は、長手方向 W において、橋部 36 をライトガイドの法線方向に投影した位置には配置しないように構成されている。これにより、照明装置 1 による照明は、ベゼル 30 の開口部 35 から出射する光による照明強度と、橋部 36 及びその周辺を通る光による照明強度とが均一になる。すなわち、本実施の形態にかかる構成であれば、人が視認する限度において、照明のムラが視認できない、あるいは、気にならない程度の照明装置 1 が提供できる。

(3) ライトガイド 20 の中を導光された光 L は、アウターレンズ 25、開口部 35 を通過して、ベゼル 30 の表面 30 a から所定の照射角 θ で外部に照射されて、意匠面を照明する。照明装置 1 は、外部に出射する光を均一に拡散するための光学素子として、シボ加工を施し、あるいは、光拡散性（光散乱性）の高いシリカ、酸化アルミニウム、酸化チタン等の微粒子が光拡散材として添加されたアウターレンズ 25 を使用する。これにより、上記 (2) に示した照明のムラがさらに低減可能となる。

20

【0033】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明は、上記の実施の形態に限定されず、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々変形実施が可能である。また、上記の実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。また、実施の形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない点に留意すべきである。

【符号の説明】

【0034】

30

1 ... 照明装置

10 ... 光源部

20 ... ライトガイド、20 a ... 表面、20 b ... 背面、21 ... 一端部、22 ... レンズカット部、22 a、22 b ... 斜面、25 ... アウターレンズ、26 ...ハウジング

30 ... ベゼル、30 a ... 表面、30 b ... 背面、35 ... 開口部、35 a、35 b ... 開口端部、36 ... 橋部

100 ... 車両、101 ... ロアインストルメントパネル、102 ... アッパーインストルメントパネル、103 ... ドアトリム、110 ... 影

L、L1 ... 光

N ... 法線

40

S ... 短手方向

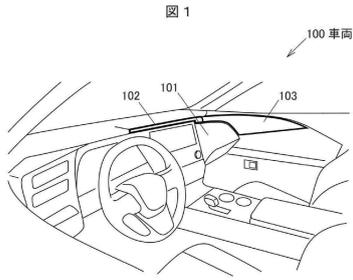
W ... 長手方向

... 照射角

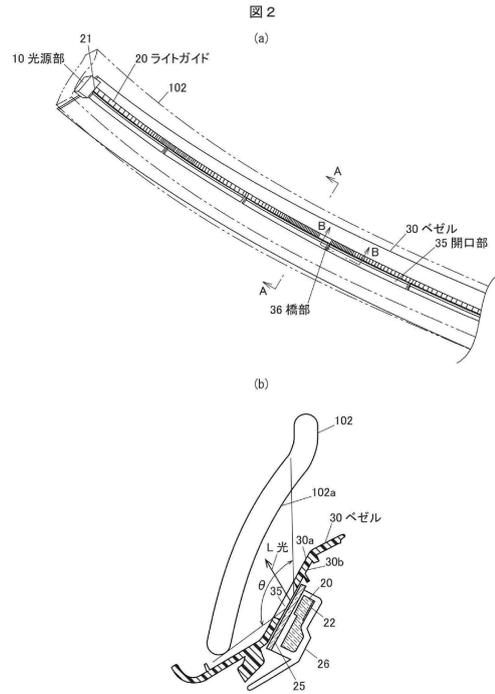
50

【 図面 】

【 図 1 】



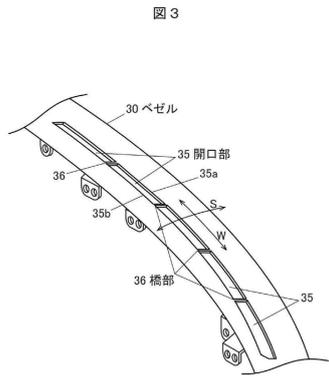
【 図 2 】



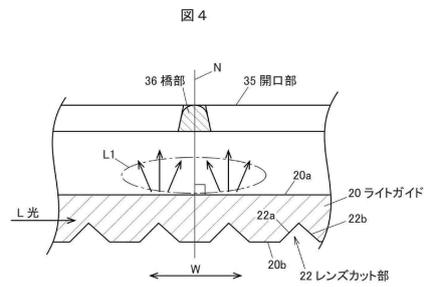
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

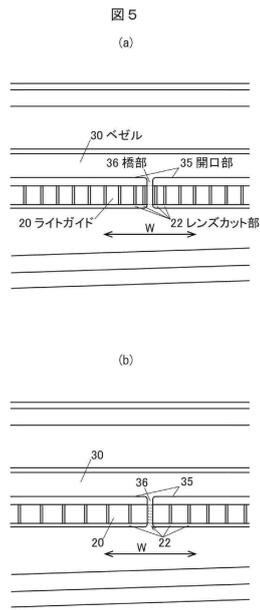


30

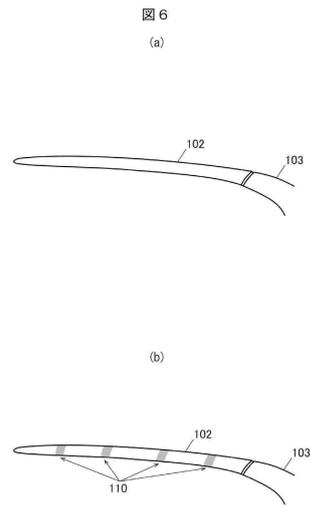
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

愛知県名古屋市中村区名駅一丁目1番地1号 JPタワー名古屋25階 エイム株式会社内

Fターム(参考) 3K040 AA02 CA01 CA04 CA05 EA04 EA05 EB03 GA05 GC04 HA04
HB02
3K244 AA04 BA08 CA03 DA01 DA03 DA10 DA17 EA08 EA12 ED02
ED08 ED13 ED27