(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4353896号
(P4353896)

(45)発行日　平成21年10月28日(2009.10.28)　(24)登録日　平成21年8月7日(2009.8.7)

(51)Int.Cl.　　F I
F21V 11/02 (2006.01)　　F21V 11/02
F21Y 103/00 (2006.01)　　F21Y 103:00

請求項の数 10　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2004-525707 (P2004-525707)
(86)(22)出願日　平成15年7月31日 (2003.7.31)
(65)公表番号　特表2005-535088 (P2005-535088A)
(43)公表日　平成17年11月17日 (2005.11.17)
(86)国際出願番号　PCT/IB2003/003710
(87)国際公開番号　WO2004/013537
(87)国際公開日　平成16年2月12日 (2004.2.12)
審査請求日　平成18年7月28日 (2006.7.28)
(31)優先権主張番号　02078155.5
(32)優先日　平成14年8月1日 (2002.8.1)
(33)優先権主張国　欧州特許庁 (EP)

(73)特許権者　590000248
コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス　エヌ　ヴィ
オランダ国　５６２１　ベーアー　アインドーフェン　フルーネヴァウツウェッハ　1
(74)代理人　100082005
弁理士　熊倉　禎男
(74)代理人　100067013
弁理士　大塚　文昭
(74)代理人　100065189
弁理士　宍戸　嘉一
(74)代理人　100088694
弁理士　弟子丸　健

最終頁に続く

(54)【発明の名称】照明器具及びそのためのラメラルーバ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
幅Ｗの光放出窓と、
この光放出窓に対して直交する平面Ｐから等間隔で互いに対向して配置されている細長状の側部リフレクタであって、前記光放出窓の前記幅Ｗを規定するエッジを有するこれら側部リフレクタと、
ランプを前記光放出窓に沿って前記側部リフレクタ間に収容する手段と、
互いに実質的に平行で且つ実質的に等間隔にして前記平面Ｐと交差するように配置されているＶ字状断面の複数のラメラと
が設けられている照明器具であって、
前記ラメラが、前記光放出窓における凹状の外側エッジと、前記光放出窓から離れた内面と、前記平面Ｐにおける前記外側エッジと前記内面との間の距離h_0と、前記外側エッジから前記内面まで延在する側面とを有するようにした当該照明器具において、
h_0＜０．１Ｗであることを特徴とする照明器具。
【請求項２】
請求項１に記載の照明器具において、
前記内面が実質的に真っ直ぐであることを特徴とする照明器具。
【請求項３】
請求項１に記載の照明器具において、
h_0＜０．０５Ｗであることを特徴とする照明器具。

【請求項４】
請求項３に記載の照明器具において、
前記内面が凸状であることを特徴とする照明器具。
【請求項５】
請求項２又は４に記載の照明器具において、
前記ラメラが鏡面性であり且つ前記内面にプロファイル処理がされていることを特徴とする照明器具。
【請求項６】
実質的に平行で且つ実質的に等間隔に配置され相互に連結されたＶ字状断面の複数のラメラを具えるラメラルーバであって、ラメラが、
長さＷと、
光放出窓における凹状の外側エッジと、
前記光放出窓から離れた内面と、
前記外側エッジから前記内面まで延在する側面と
前記ラメラの中心における前記外側エッジと前記内面との間の距離h_0と
を有するようにしたラメラルーバにおいて、
h_0＜０．１Ｗであることを特徴とするラメラルーバ。
【請求項７】
請求項６に記載のラメラルーバにおいて、
前記内面が実質的に真っ直ぐであることを特徴とするラメラルーバ。
【請求項８】
請求項６に記載のラメラルーバにおいて、
h_0＜０．０５Ｗであることを特徴とするラメラルーバ。
【請求項９】
請求項８に記載のラメラルーバにおいて、
前記内面が凸状であることを特徴とする照明器具。
【請求項１０】
請求項７又は９に記載のラメラルーバにおいて、
前記ラメラが鏡面性であり且つ前記内面にプロファイル処理がされていることを特徴とするラメラルーバ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、
幅Ｗの光放出窓と、
この光放出窓に対して直交する平面Ｐから等間隔の位置に互いに対向して装着されている細長状の側部リフレクタであって、前記光放出窓の前記幅Ｗを規定するエッジを有する側部リフレクタと、
前記光放出窓に沿って前記側部リフレクタ間にランプを収容する手段と、
互いに実質的に平行で且つ実質的に等間隔にして前記平面Ｐと交差するように配置されているＶ字状断面の複数のラメラと
が設けられた照明器具であって、
前記ラメラが、前記光放出窓における凹状の外側エッジと、前記光放出窓の反対側にある内面と、前記平面Ｐにおける、前記外側エッジと前記内面との間の距離h_0と、前記外側エッジから前記内面まで延在する側面（フランク）とを有する照明器具に関するものである。
【０００２】
本発明は、実質的に平行に且つ実質的に等間隔に配置され相互に連結された、Ｖ字状の断面を有する複数のラメラを具えるラメラルーバであって、各ラメラが、
長さＷと、

光放出窓における凹状の外側エッジと、
前記光放出窓の反対側にある内面と、
前記外側エッジから前記内面まで延在する側面と、
当該ラメラの中央における、前記外側エッジと前記内面との間の距離h_0と
を有するラメラルーバにも関するものである。

【０００３】

このような照明器具の例は、欧州特許出願公開第0757772 号明細書から既知である。

側部リフレクタの機能は、収容されたランプにより発生した光を集光してビームにするとともに、遮光角を形成してその内側ではランプが見えないようにすることである。遮光角は、側部リフレクタのエッジに対して直交する平面C_0において、側部リフレクタのエッジを通る平面Ｓから広がる角度である。この遮光角は特に、モニタを使用している空間においては目ざわりな反射を防止するために重要である。側部リフレクタは、平面C_0を囲む平面（平面C_0と平行な平面）でも遮光を行う。

【０００４】

ラメラはC_{90}平面とも称される平面Ｐ及びそれを囲む平面において同様の遮光機能を有する。前記平面Ｐを囲む平面において同様の遮光機能を得るために、ラメラの外側エッジは凹状になっている。前記距離h_0、即ちこの距離を決定する位置でのラメラの高さと、ラメラ相互間の間隔とは、平面Ｐにおいてラメラによって与えられる遮光角の大きさを決定する。平面Ｐにおけるラメラ１０の断面図である図１に示すように、ラメラ１０相互間の間隔をｄからＤに増大させたり、ラメラの高さをH_0からh_0に減少させたりすると、遮光角αが減少する。

【０００５】

側部リフレクタ及びラメラが相俟って作用して照明器具を囲む遮光角を形成し、この遮光角の内側では、収容されているランプが直接見えないようにする。

一般的に、側部リフレクタは、ランプから直接もたらされる光を集光してビームにし、そのビームを遮光角の外側に反射するように整形されている。

【０００６】

平面Ｐ及びこの平面Ｐに平行な平面において、光がラメラに入射する平面Ｓに対する入射角よりも大きい角度で光がビームとして反射するようにこれら平面において凹状とした側面を当該ラメラが有するようにし得る。この場合、ラメラが遮光角内側への光の放射をも防止するので、照明器具をモニターのある空間に使用しうる。或いは又、平面Ｐ及びこの平面Ｐに平行な平面において平坦とした側面をラメラが有し、ラメラがＶ字状断面を有することにより、平面Ｓに対するラメラへの入射光の入射角より大きい反射角で入射光を反射させるようにすることもできる。

【０００７】

既知の照明器具では、ラメラは、真直ぐな内面（この内面は鏡面反射式又は半鏡面反射式のラメラの場合にはある形状にプロファイルする）を有するか、又は側部リフレクタに向かって上昇する内面を有する。内面をプロファイルする又は上昇させる目的は、ランプからこの内面上に投ぜられる光を、この内面により、照明器具中でより深く位置する側部リフレクタの位置まで反射させるのを確実にすることにある。このことにより、ラメラの内面により反射され次に側部リフレクタによって反射される光が、遮光角内に目ざわりな明るい光点を生ずることが防止される。

【０００８】

ラメラの内面は真直ぐであるか又は側部リフレクタに向かって上昇しているという事実、及びラメラの側面が内面まで延在しているという事実により、これら側面により達成される他の追加の機能がこれらラメラにはある。即ち、ラメラは、収容したランプの明瞭な鏡像が発生する平面Ｐに対して約３０°～４０°の範囲内の角度でこの鏡像を遮光角から側部リフレクタ内に観察されるおそれを防止する。このことを図２及び図３に図示する。

【０００９】

図２は、照明器具の一部、即ち３つのラメラ１０を有する側部リフレクタ２を示す斜視

図である。図示した状態において最も前のラメラの上方に見える側部リフレクタの領域が、点灯中の収容ランプの鏡像を、照明器具の観測者がいる遮光角内に発生させる。この領域は中央及び後方のラメラの上方には見られない。その理由は、ラメラの側面１３が、これらの位置における対応する領域を完全に覆っているためである。ラメラの外側エッジ１１を凹状にして、それにより、図示の斜視図においてラメラの外側エッジ１１を破線により示すような真直ぐな形状にした場合よりも、ラメラの外側エッジ１１を隣接のラメラの内面１２（側面の境界）に一層近づけてあるが、上述したことは起こることである。

【００１０】

図３は、他の照明器具の一部を示す斜視図である。この照明器具では、ラメラ１０は凹状の外側エッジ１１を有するプレートである。ラメラは側部リフレクタに向かって上昇していないために内側エッジ１２′は凹状ではない。この内側エッジは真直ぐでもなく、外側エッジと同じ曲率の凸状になっている。内側エッジを凸状にした結果として、ラメラはもはや（図２に示すような）互いに補完しあうものではなく、ラメラの上方にある側部リフレクタの領域を遮蔽しない。従って、観察者は遮光角からランプの明瞭な鏡像が見えてしまう。従って、図示の照明器具はモニターを用いる空間に使用するのに適していない。

【００１１】

既知の照明器具には、ラメラの内面の表面積が比較的大きく、収容されたランプからラメラの内面に当たる光束が比較的多いという欠点がある。このことにより、側部リフレクタ上で追加的な反射が起こる。照明器具の材料が入射光の一部を吸収するので、照明器具内での反射により光の損失を生ずる。

【００１２】

本発明の第１の目的は、ラメラの内面における反射を極めて少なくする頭書に記載した種類の照明器具を提供することにある。

【００１３】

本発明の第２の目的は、照明器具に使用した場合にラメラの内面における反射を比較的少なくする頭書に記載した種類のラメラルーバを提供することにある。

【００１４】

本発明による第１の目的は、h_0 ＜０．１Ｗとすることにより達成されることを実験により確かめた。ラメラの内面における反射が比較的少なくなるため、光の損失が低減され照明器具の効率が極めて高くなる。

【００１５】

前述したように側部リフレクタのエッジと、ランプの位置（すなわちランプを収容する手段の位置）とにより、平面Ｐに対して交差する方向で決定される遮光角を選択した照明器具において、本発明によるラメラが上述した小さいh_0（高さとも称される）を有するようにすれば、これらラメラの配置位置は収容したランプから遠く離れ、それにより各ラメラの内面はランプからみて小さな角度内に存在するようになるため、ラメラに当たる光がより少なくなりラメラ上で起こる反射がより少なくなる。さらに、（Ｖ字状の断面を有する）ラメラの高さは比較的低いため、側面が外側エッジから離れる量が少なくなり内面の幅が比較的小さくなる（図４参照）。図４において、β_1 は、従来の照明器具におけるランプｌｓの１点からの光がラメラの内面に当たる角度を示し、β_2 は、ラメラの内面をランプからより離した場合に光がラメラの内面に当たる角度を示し、β_3 は、側面１３の角度を同じに保った本発明による照明器具のラメラに関する角度を示している。図４は、平担な側面を有するラメラに関する相違を線図的に示しているが、よく行われるように側面を凹状にすると、内面の幅は、高さの増大にともなって直線的よりも大きな割合で増大する。本発明による照明器具に凹状の側面を有するラメラを設けると、β_3 の相対的大きさはさらに小さくなる。

【００１６】

従来の照明器具においては、h_0 は約０．２Ｗ～０．４Ｗとされていることに注意されたい。

図５は、図２に類似した本発明による照明器具の一部を図２と同様の状態で示したもの

で、ランプの鏡像を見うる側部リフレクタ２の領域はラメラ１０により完全に遮蔽されている。ラメラ間で側部リフレクタのエッジから比較的離れた位置にある部分であって、図２では遮蔽されておらず依然として鏡像を見ることができる部分でさえも図５では遮蔽されている。図２とは異なり図５では、側部リフレクタの鏡像を見ることができる部分は極めて小さい。これは、本発明による照明器具の重要な利点である。

【００１７】

ラメラは、例えばアルミニウムのような、例えば鏡面又は半鏡面性の材料のプレート状材料から整形することができる。或いは又、ラメラをプラスチックから整形することもできる。これらは装飾的用途のために透光性にしてもよいし、非透光性にしてもよい。ラメラは、例えば白色、すなわち反射性にすることもできる。本発明による照明器具にプラスチックのラメラを設ける場合には、ラメラの材料の総量が従来の照明器具の場合より少なくてすむという他の利点がある。

【００１８】

内面をほぼ真直ぐにすることは、一般的にラメラの材料の総量にとって、しかもプレート状材料から成るラメラにとっても好ましいことである。この場合、内面は側部リフレクタに向かって上昇せず、基本的に平面Ｓに対して平行に延在する。

【００１９】

特定例における照明器具では、h_0＜０．０５Ｗにする。この場合、内面を実験によっても確かめられたように凸状にすることもできる。図５を図２と比較することから明らかなように、図２の場合と同様の遮蔽作用を行うよう互いに近接させた高さの小さい、即ち図５におけるh_0の小さいラメラの場合には、側面１３の端部と一緒に作用して側部リフレクタを遮蔽するのは、図２のように外側エッジ１１の中央部分ではなく、側部リフレクタに更に近づいて位置するこの外側エッジの部分であって、この部分では外側エッジが、側部リフレクタのエッジを通る平面Ｓに更に近づいている。この場合、ラメラの側面では、内面１２上の輪郭を、外側エッジと同じ輪郭にすることもできる。このようにすれば、更に材料を節約することができる。ラメラの形状維持特性のために一般にh_0は０．０３Ｗより大きくする。

【００２０】

高い品質の光ビームを形成するには、照明器具の比較的深い位置にある側部リフレクタの箇所まで入射光を反射させるように内面をある形状にプロファイルするとともに、ラメラを鏡面性にするのが好ましい。ラメラをシートメタルから形成する場合には、プロファイルすべき形状は、例えば内面から内方に向けて又は外方に向けて押圧形成された舌状部を有するものとしうる。ラメラをプラスチックから形成する場合には、内面に、例えば階段状構造を設けることができる。

【００２１】

ラメラは分離し得ないよう側部リフレクタに連結する。或いは又、ラメラをルーバ状に相互に連結して本発明によるルーバを形成することができる。

【００２２】

本発明による照明器具は、１本以上の直線蛍光ランプに対して使用するように、又は２つ以上のほぼ平行なランプ容器部分を有する１つ以上の蛍光ランプに対して使用するように構成しうる。側部リフレクタは、これらが収容されたランプを囲むように延在させ、一体化することができる。

【００２３】

本発明の第２の目的も、h_0＜０．１Ｗとすることにより達成される。本発明による照明器具に関して上述したその他の内容も同様にラメラルーバに適用することができる。

【００２４】

ラメラルーバにおけるラメラは、例えば、これらラメラを横切って延在する細条により相互に連結することができ、ルーバを照明器具に取付ける場合には、細条を、例えば各側部リフレクタの近傍に又はこれに対接するように配置することができる。このようなルーバは、プラスチックから形成するのが特に好ましい。その理由は、この場合ルーバを一片

の材料から形成することができ、ラメラを互いに位置決めする必要がないので多くの装着時の作業を省略しうるためである。

【００２５】

本発明による照明器具及びラメラルーバの実施例を図面を参照して説明する。

図面を通じて対応する構成部材には同じ参照符号を付してある。

図６及び７において、照明器具は幅Ｗの光放出窓１を有する。光放出窓１に対して直交する平面Ｐから等距離に互いに対向して細長状の側部リフレクタ２が配置されている。これらの側部リフレクタ２は、光放出窓１の幅Ｗを規定するエッジ３を有する。光放出窓１に沿って側部リフレクタ２間にランプｌｓを収容する手段４が設けられている。平面Ｐと交差して、Ｖ字状の断面を有する複数のラメラがほぼ平行且つほぼ等間隔に配置されている。ラメラ１０は、光放出窓１における凹状の外側エッジ１１と、光放出窓１とは離れた内面１２と、平面Ｐにおける外側エッジ１１と内面１２との間の距離h_0と、外側エッジ１１から内面１２まで延在する側面１３とを有している。照明器具はハウジング９を有する。

【００２６】

図示した照明器具において距離h_0は、h_0＜０．１Ｗである。

面Ｓは、側部リフレクタ２のエッジ３を通る。収容されたランプ、すなわち図示の照明器具では直管蛍光ランプの周囲から放出されエッジ３のすぐそばを通る光線が平面Ｓとで遮光角αを形成している。平面Ｐでは、ラメラ１０（図１参照）により同じ遮光角が与えられる。ラメラ１０は平面Ｐを囲む平面においても同じ遮蔽効果をもたらす。また、側部リフレクタも図６の図面の平面を囲む平面において遮蔽効果をもたらす。

【００２７】

内面１２はほぼ真っ直ぐである。すなわち、内面１２は平面Ｓに平行に延在している。

ラメラ１０は鏡面性であり、内面１２は、ここから切り込みを入れ、内方に向けて押圧して形成した舌状部１５によりプロファイルされている。

【００２８】

図６及び７の側部リフレクタ２及びラメラ１０は全体として一体に形成され、アルミニウムの部品から組立てられている。

図５に示す実施例の照明器具の一部では、ラメラのh_0はh_0＜０．０５Ｗである。ラメラ１０の内面１２は凸状になっている。

【００２９】

図８のラメラルーバは、Ｖ字状の断面を有し且つ長さがＷである相互に連結されたラメラ１０を複数個有しており、これらのラメラ１０はほぼ平行且つほぼ等間隔に配置されている。これらラメラ１０は、細条１７により相互に連結されており、これらの細条１７は交差方向の細条１８により相互連結されている。ラメラ１０は、光放出窓１における凹面の外側エッジ１１と、光放出窓１から離れた内面１２とを有する（図９）。外側エッジ１１から内面１２まで側面１３が延在している。ラメラ１０の中心１４において、ラメラ１０は、外側エッジ１１と内面１２との間の距離h_0を有する。

この場合、h_0＜０．１Ｗを満足させる。図示する実施例ではh_0＜０．０５Ｗをも満足させる。

【００３０】

図９においては、内面１２は凸状であり、外側エッジ１１と同じ曲率半径を有する。

ラメラ１０は鏡面性であり、内面１２は図１０に示すような形状にプロファイルされている。

図８のルーバはプラスチックから形成され全体として一体になっている。この場合、ルーバは型内で成形してその後アルミナイズして鏡面仕上げを行う。

【図面の簡単な説明】

【００３１】

【図１】図１は、中心で切断したラメラの断面を示す線図である。

【図２】図２は、本発明によらない照明器具の一部を示す斜視図である。

【図３】図３は、本発明によらない他の照明器具の一部を示す斜視図である。
【図４】図４は、ラメラを断面としたランプの側面図である。
【図５】図５は、本発明による照明器具の実施例の一部を示す斜視図である。
【図６】図６は、本発明による照明器具の他の実施例を示す断面図である。
【図７】図７は、図６の矢印ＶＩＩの方向からみた場合の図６の照明器具を示す線図である。
【図８】図８は、図７に相当する位置における本発明によるラメラルーバの実施例を示す線図である。
【図９】図９は、図５～８に示されているラメラ以外の実施例のラメラを示す正面図である。
【図１０】図１０は、図９のラメラの半分の部分を示す斜視図である。

【図１】

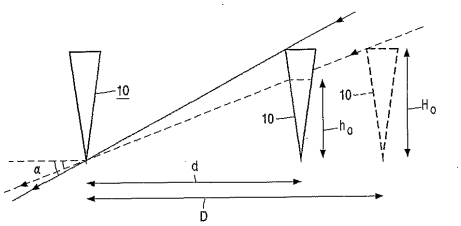


FIG. 1

【図２】

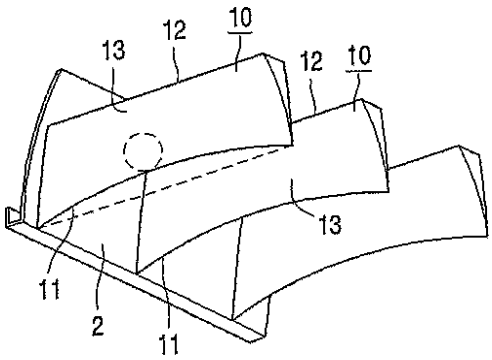


FIG. 2

【図３】

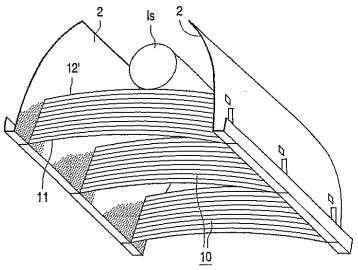


FIG. 3

【図４】

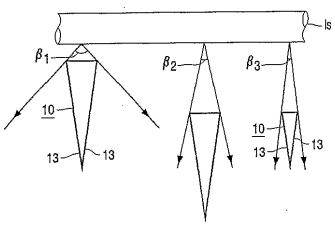


FIG. 4

【図５】

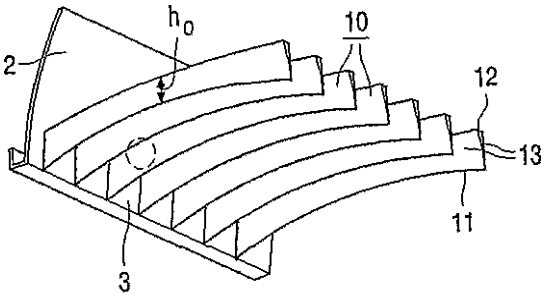


FIG. 5

【図６】

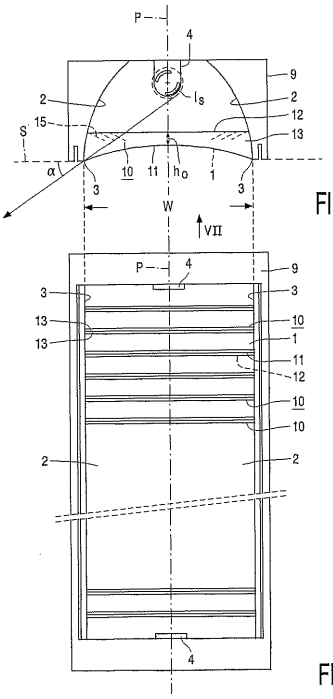


FIG. 6

FIG. 7

【図７】

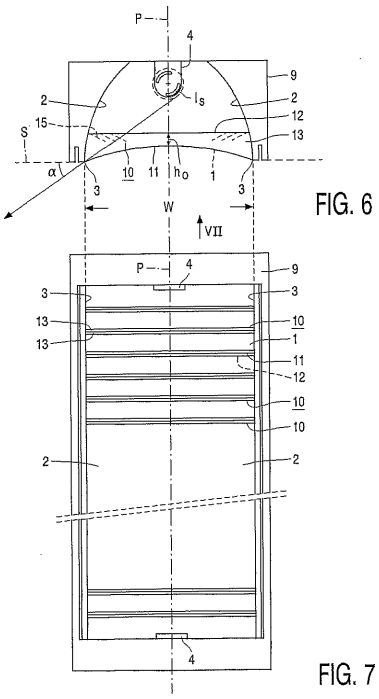


FIG. 6

FIG. 7

【図８】

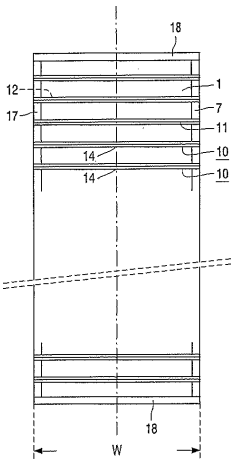


FIG. 8

【図９】

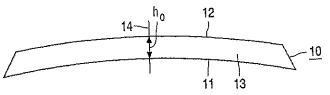


FIG. 9

【図１０】

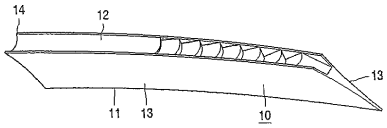


FIG. 10

フロントページの続き

(74)代理人 100103609
弁理士 井野 砂里
(74)代理人 100072051
弁理士 杉村 興作
(74)代理人 100101096
弁理士 徳永 博
(74)代理人 100086645
弁理士 岩佐 義幸
(74)代理人 100107227
弁理士 藤谷 史朗
(74)代理人 100114292
弁理士 来間 清志
(74)代理人 100119530
弁理士 冨田 和幸
(72)発明者 ペトルス アー イェー ホールテン
オランダ国 ５６５６ アーアー アインドーフェン プロフ ホルストラーン ６

審査官 和泉 等

(56)参考文献 特表平１０－５０２７６５（ＪＰ，Ａ）
特表２０００－５０２４９７（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９６／０２５６２３（WO，Ａ１）
特開昭５７－１０７２１２（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－３８９１７（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５８－１４５００４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F21V11/02