

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-529541

(P2014-529541A)

(43) 公表日 平成26年11月13日(2014.11.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B60Q 3/02 (2006.01)</b>	B60Q 3/02 C	3K014
<b>B60J 1/00 (2006.01)</b>	B60J 1/00 W	3K040
<b>B60J 7/02 (2006.01)</b>	B60J 7/02 C	4F202
<b>B60J 1/10 (2006.01)</b>	B60J 1/10 C	4F206
<b>B60J 1/02 (2006.01)</b>	B60J 1/02 101	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 44 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-523367 (P2014-523367)  
 (86) (22) 出願日 平成24年7月30日 (2012. 7. 30)  
 (85) 翻訳文提出日 平成26年3月31日 (2014. 3. 31)  
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2012/051792  
 (87) 国際公開番号 W02013/017790  
 (87) 国際公開日 平成25年2月7日 (2013. 2. 7)  
 (31) 優先権主張番号 1157011  
 (32) 優先日 平成23年7月29日 (2011. 7. 29)  
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 500374146  
 サンーゴバン グラス フランス  
 フランス国, エフー92400 クールブ  
 ボワ, アベニュー ダルザス, 18  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100077517  
 弁理士 石田 敬  
 (74) 代理人 100087413  
 弁理士 古賀 哲次  
 (74) 代理人 100128495  
 弁理士 出野 知  
 (74) 代理人 100123593  
 弁理士 関根 宣夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用発光ガラスパネル、及びその製造方法

(57) 【要約】

本発明は、車両用発光グレージングユニットにおいて

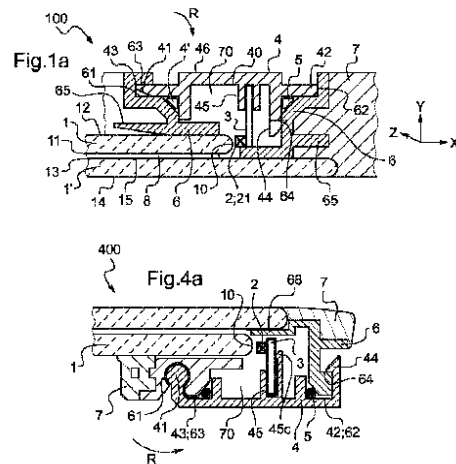
- 無機又は有機ガラス製の第1のシートと；
- 光源支持体と呼ばれる支持形状部を伴う周囲光源であって、光源の発光領域又は発光面が、入射される光の第1のシートの厚みの内部における伝播のため第1のシートの入射面と呼ばれる側面に面しており、このとき第1のシートが、入射光のためのガイドの役目を果たしている光源と；
- 少なくとも1つの発光領域を形成するように誘導された光を抽出する手段と；

を含み、

- 光源支持体が、材料によって取り囲まれカバーによって被覆されている収容部の内部にあり、
- カバーと光源支持体が、グレージングユニットから取外し可能である、

発光グレージングユニットに関する。

本発明は、このグレージングユニットの製造にも関する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車両用発光グレージングユニット（100～1900）において、

- 第1の主面（11）と第2の主面（12）及び側面（10）を有する無機ガラス製又は有機ガラス製の第1のシート（1）；
- 発光領域を形成する側方部分を伴うリボンタイプの自立型光ファイバー、及び各々発光面を伴う半導体チップを含む発光ダイオード（2）の中から選択される、光源支持体（3）と呼ばれる支持形状部を伴う

周囲光源（2）であって、

前記ダイオード（3）用の支持形状部がプリント回路板タイプのものであり、

前記発光領域又は発光面は、入射される可視光及び/又はUVと呼ばれる紫外光の第1のシートの厚みの内部における伝播のため第1のシートの入射面と呼ばれる前記側面（10）に面しており、このとき第1のシート（1）は、入射光のためのガイドの役目を果たす、

周囲光源（2）；及び

- 少なくとも1つの発光領域を形成するように誘導された光を抽出する手段（12'）

を含み、

前記光源支持体（3）が、材料（6、7）によって取り囲まれカバー（4）によって被覆されている収容部（70）の内部にあり、

前記カバー及び前記光源支持体は、このグレージングユニットから取外し可能であり、前記発光面（21）又は発光領域と前記入射側面（10）との間の距離が、直交基準座標系（XYZ）の三方向で、位置設定手段（6a、6b、41'、45、82及び83、61、62、63）と、光源支持体用の不動化手段と呼ばれる位置保持手段（64、64'、48、83'、46、66'）とによって制御されており、前記位置設定手段及び前記不動化手段には、前記入射側面（10）との関係において位置付けされた組立て要素（6）を含み、第1のシートと結びつけられた前記光源支持体（4、6）を組立てるためのシステムが含まれている、  
発光グレージングユニット。

## 【請求項 2】

前記光源支持体（3）を組立てるためのシステムが、前記カバー（4）を含み、特に前記カバー（4）が前記光源支持体（3）を担持する場合には、それは前記組立て要素（6）上に前記光源支持体用の前記位置設定手段（45）を含み、前記組立て要素（6）上で所定の位置に前記カバーを保持するための手段（64）が、前記組立て要素（6）上で所定の位置に前記光源を保持するための手段（64）を含むか、あるいは、前記光源支持体（3）が前記カバー（4）とは独立して前記組立て要素（6）内に位置設定されており、前記カバーには、特に前記カバーが前記光源支持体に対し押当てられることによって、光源を所定の位置に保持するための手段（46）が含まれていることを特徴とする、請求項1に記載の車両用発光グレージングユニット（100～1100、1300～1900）。

## 【請求項 3】

前記所定の位置での光源支持体の保持が、少なくとも部分的に、前記組立て要素（6）によって操作され、好ましくは、前記組立て要素（6）が、前記光源支持体（3）を押圧する側方脚部（46）によって形成される前記光源を所定の位置に保持するための手段を含み、前記光源支持体を所定の位置に位置設定するための手段が、例えば組立て要素のエンドストッパー（6a、6b）であることを特徴とする、請求項1に記載の車両用発光グレージングユニット（1200）。

## 【請求項 4】

前記カバーを所定の位置に、特に組立て要素（6）上で位置設定するための前記手段（61～63）が、前記光源支持体を担持する前記カバー用の前記組立て要素内のエンドス

10

20

30

40

50

トッパー（61、62）である機械的手段の中から選択される、組立て要素の変形の無い接触を介したものであることを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の車両用発光グレーディングユニット（100～1900）。

【請求項5】

前記支持体を所定の位置に、特に前記組立て要素（6）上で保持するための前記手段（64、64'）が、特に機械的手段の中から選択される、前記組立て要素の全体的変形の無い接触を介したものであることを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載の車両用発光グレーディングユニット（100～1900）。

【請求項6】

前記カバーを所定の位置に、特に前記組立て要素（6）上で保持するための前記手段（4）が、可逆的なものであり（48、64、64'）、かつ/又は、前記カバーにより担持され得る、前記支持体を所定の位置に、特に組立て要素（6）上で保持するための前記手段が、可逆的なものであることを特徴とする、請求項1～5のいずれか一項に記載の車両用発光グレーディングユニット（100～1900）。

【請求項7】

前記支持体を所定の位置に、特に前記組立て要素（6）上で保持するための前記手段（64）が、前記カバーを所定の位置に、特に前記組立て要素（6）上で保持するための前記手段（61、62）とは別のものであることを特徴とする、請求項1～6のいずれか一項に記載の車両用発光グレーディングユニット（100～1900）。

【請求項8】

前記組立て要素（6）が、

- 特に第1のシートの周辺のポリマーカプセル封入物（7）と結びつけられた、十分な剛性を有するプラスチック及び/又は金属製のモノリシック環状要素（6）であるか、
- 又は特に第1のシートの周辺でのポリマーカプセル封入物と結びつけられた、十分な剛性を有するプラスチック及び/又は金属製の複数の別個の部分からなる一構成要素であるか、
- 又は特に例えば黒色又は不透明のポリカーボネート製の、前記光源を収容するための局所的収納部を伴う十分な剛性を有するプラスチック材料でつくられている、

ことを特徴とする、請求項1～7のいずれか一項に記載の車両用発光グレーディングユニット（100～1900）。

【請求項9】

前記光源支持体（3）が、好ましくは機械式の位置設定手段（6a、6b）、例えば組立て要素内のエンドストッパーによって、組立て要素（6）内に位置づけされており、前記カバー（4）は、前記カバーの設置済み位置で組立て要素（6）内の所定の位置に前記光源を保持するための手段である要素（46）を含むか又はそれと連動していること、を特徴とする、請求項1～8のいずれか一項に記載の車両用発光グレーディングユニット（1300～1400）。

【請求項10】

前記光源支持体（3）を担持してもよく、又は予め位置付けされた前記光源支持体（3）のための位置保持手段（46）を担持してもよい、前記カバー（4）の設置が、回転式でかつ可逆的な取付けによるものであることを特徴とする、請求項1～9のいずれか一項に記載の車両用の発光グレーディングユニット（100～1200、1400）。

【請求項11】

- 前記カバー（4）が、直交基準座標系の3本の軸にしたがって所定の位置に位置づけし保持するための要素を用いて位置づけされる前記光源支持体（3）を担持していること、
- 前記組立て要素（6）との関係における前記カバーの直交基準座標系の2方向での位置づけが、スライド連結部によって実行されること、
- 前記カバー（64）を所定の位置に保持することで、直交基準座標系の第3の方向が不動化され、こうして前記発光面又は発光領域（21）と前記入射側面（10）との間の

10

20

30

40

50

位置づけが保証されること、

を特徴とする、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニット (1600 ~ 1900)。

【請求項 12】

前記組立て要素 (6) が、非発光領域内に、前記入射側面を基準にするため及び / 又は補剛材 (66) を形成するために使用される前記入射側面に面するか又はこの面と接触状態にある構成要素 (66) を含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニット (100 ~ 1300)。

【請求項 13】

前記カバー (4) が本質的に面カバーであり、特に前記入射側面 (10) に対して平行な光源又はダイオードの前記支持体 (3) が前記カバー (4) によって担持されているか、又は、光源又はダイオードの前記支持体が第 1 のシートに対し平行でかつ前記組立て要素 (6) 上に位置づけされていることを特徴とする、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニット (100 ~ 600、1200 ~ 1500)。

10

【請求項 14】

前記カバー (4) が本質的に側方カバーであり、好ましくは前記光源支持体 (3) を担持し、前記組立て要素 (6) 内に位置づけされ保持されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニット (700 ~ 1100、1600 ~ 1900)。

【請求項 15】

前記組立て要素 (6) が、特に接着 (adhesive bonding) によってこのグレージングユニット (1、1') に固定されており、かつ / 又はこのグレージングユニットの周辺少なくとも 1 つの領域上でポリマーカプセル封入物 (7) により取り囲まれ、このときオリフィス (65') を伴うフィンタイプの機械的定着手段 (65) をカプセル封入物中に含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニット (100 ~ 1900)。

20

【請求項 16】

グレージングユニットそして好ましくは前記組立て要素 (6) が、第 1 の主面 (12) に沿って前記発光面又は発光領域 (21) を超えて配置され、前記入射側面 (10) から突出していてもよい、特に光拡散シールドを形成する金属シート (68') を含むか / 又は組立て要素の一部 (68) が、前記収容部 (70) の底面において光拡散シールドを形成することを特徴とする、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニット (300、400)。

30

【請求項 17】

このグレージングユニットが積層されている場合、前記金属シート (68') は、前記積層スペーサー (8) の後退領域内にあることを特徴とする、請求項 16 に記載の車両用発光グレージングユニット (300)。

【請求項 18】

前記組立て要素 (6) が、

- このグレージングユニットを車両に固定するための、又は追加の要素をこのグレージングユニットに固定するためのインサート、
  - ポリマー材料で被覆されていてもよい、局所的にくり抜かれて予備組立てされたシールドの金属製ウェブ区分 (central section)、
- の中から選択される機能的要素であることを特徴とする、請求項 1 ~ 17 の一項に記載の車両用発光グレージングユニット (600、1100)。

40

【請求項 19】

このグレージングユニットが単層ユニットであり、第 1 のシート (1) が無機ガラス又は有機ガラス、特に PC、PMMA、PU、場合によっては二材料 (1'') で作られていること、又は、特に無機ガラス製の又は有機ガラス製の第 2 のシート (1') が、第 1 のシート (1) に対する積層スペーサー (8) によって積層され、好ましくは第 1 のシ

50

トの側面が、光源(2)を収容する周縁くり抜き部 - 収納部を含むか、あるいは第2のシートが第1のシートの入射端部から突出して、このグレージングユニットからの側方出張り部を作り上げていることを特徴とする、請求項1～18のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニット。

【請求項20】

グレージングユニット用の、請求項1～19のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニットの製造方法において、

- 第1のシート(1)及び随意に第2のシートを供給し、その後第1のシート(1)及び/又は第2のシート(1')上に前記組立て要素(6)を設置し接着(adhesive bonding)により固定するステップと；
  - 前記カバー(4)と前記光源支持体(3)とを組立て、次に好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによって前記カバーを組立て要素上に組立てるか、あるいは前記組立て要素上に前記光源支持体を組立て、その後好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによって前記カバーを前記組立て要素及び前記支持体上に組立てるステップと、
- を含むことを特徴とする方法。

10

【請求項21】

グレージングユニット用の、請求項1～19のいずれか一項に記載の車両用発光グレージングユニット(100)の製造方法において

- 第1のシート(1)及び随意に第2のシート(1')を供給し、その後金型内に設置するステップと、
  - 前記金型(M)内で、第1のシート及び/又は第2のシート上にシール(5a)を含むカバーと共に前記組立て要素(6)を設置するステップと；
  - 前記カバー(4a)上で前記金型を閉鎖し、前記シールを圧縮し、ポリマーカプセル封入材料(7)、特にポリウレタン又は熱可塑性プラスチックを射出成形によりオーバーモールドするステップと、
  - 前記金型から前記グレージングユニットを取出し、前記入射側面(10)に面する領域から前記シールを取出して、前記光源の収容部を残すステップと；
  - 前記カバー(4)と前記光源支持体(3)とを組立て、次に好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによって前記カバーを前記組立て要素上に組立てるか、あるいは前記組立て要素上に前記光源支持体を組立て、その後好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによって前記カバーを前記組立て要素及び支持体上に組立てるステップと、
- を含むことを特徴とする方法。

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両用グレージングユニット、特に車両用発光グレージングユニット、また特に発光ダイオードを用いる車両用発光グレージングユニット、及びその車両用グレージングユニットの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

車両には、発光ダイオード(LED)がますます利用されるようになってきている。

40

【0003】

特許文献1は、以下のものを含み、図16に示されているLEDを用いた照明ルーフを提供している：

- 第1の透明なシートを含む積層グレージングユニット、ここで第1のシートは、車両の内部にある第1の主面と、積層スペーサー及び第2の透明なシートと結びつけられた第2の主面を有する；
- 第1のシートに誘導されかつ内部面を介して抽出される、可視範囲内の1つ以上の種類の光を発光するように、第1のシートの側面の周囲に位置するダイオード用の支持体としてのPCB(プリント回路板)型の形状部[形状部とダイオードの組合せ(一般にダイ

50

オードバー又はモジュールと呼ばれる)は、グレージングユニットの周辺の黒色ポリウレタン製ポリマーカプセル封入物中に包み込まれ、ダイオードは、金型内へのポリウレタンの射出によるカプセル化に先立ちガラスの側面に接合 (bonding) されている]。

【0004】

このようなグレージングユニットをスクラップにするコストは顕著であり、これらのグレージングユニットのグレードアップは不可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献0】国際公開第201000496号

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、本発明は、頑強かつ容易にグレードアップ可能であると同時に、単純かつコンパクトであって、車両メーカーが課している仕様(メーカー保証、性能特性の適応性など)に適合する、環境に優しく効率の良い光源(発光ダイオード、ダイオードに結合された光ファイバー(単複)など)を用いた車両用発光グレージングユニットを与えることを目的としている。

【0007】

本発明は、特に任意の形態のルーフに好適であり、特に車体ルーフの外側から設置されるルーフ、開放ルーフ又は固定ルーフに好適である。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的のために、本発明は、以下を含む車両用発光グレージングユニットを与える：

【0009】

- 第1の主面及び第2の主面、並びに側面を有する無機ガラス製又は有機ガラス製の第1のシート；

【0010】

- 光源支持体と呼ばれる支持形状部を伴う周囲光源であって、発光領域を形成する側方部分を伴うリボンタイプの自立型光ファイバー、及び各々発光面を伴う半導体チップを含む発光ダイオードから選択される周囲光源、

30

ここで、ダイオード用の支持形状部はプリント回路板型のものであり、発光領域又は発光面は、入射される可視光及び/又はUVと呼ばれる紫外光の第1のシートの厚みの内部における伝播のため第1のシートの入射面と呼ばれる側面に面しており、このとき第1のシートは、入射光のためのガイドの役目を果たしている；

【0011】

- 少なくとも1つの発光領域を形成するように誘導された光を抽出する手段；

【0012】

- ここで光源支持体は、材料によって取り囲まれ(入射側面は、ガラスシートの切り抜き、及び/又は(収容部を取り囲む)予備組立てされた構成要素タイプの別個の組立て要素、及び/又はPC(特に、収容部を形成するためにくり抜かれたポリマー)などの剛性タイプの又はPUなどの可撓性カプセル封入物タイプのポリマーオーバーモールド又はコーティングの内部にあり得る)、かつカバー(特に、流体、とりわけ液体の水又は水蒸気及び塵埃粒子に対し気密性である)により被覆された収容部の内部にあり、

40

【0013】

- 好ましくは、(ダイオードの)発光面又は(光ファイバーの)発光領域と入射側面との間の距離(及び整列)は、直交基準座標系の三方向で、光源支持体(ダイオード支持体又は自立型光ファイバー)の不動化手段と呼ばれる位置保持手段と位置設定手段とによって制御されており、前記位置設定手段及び不動化手段には、入射側面との関係において、位置づけされた組立て要素(無機ガラスのシートとは全く異なる別個の構成要素又はオー

50

パーモールド)を含み、第1のシートと結びつけられた光源支持体の組立て用のシステム(少なくとも接着(adhesive bonding)によるものであり得る第1の主面上のもの、あるいはさらに第1のシートに面して主面とは反対側にあるその主面上又は側面上で第2のシートと結びつけられたシステム)が含まれており、

【0014】

- カバーと光源支持体(特に、ダイオード又は自立型光ファイバー用)は、とりわけ少なくともカバーを所定の位置に保持するための取外し可能な又は可逆的な手段(光源支持体のキャリア)及び/又は光源を所定の位置に保持するための可逆的手段(組立て要素上の、カバーとは独立した光源支持体)によって、グレージングユニットから取外し可能である(それ単独で又はカバーと共に取外し可能である保持体)。

10

【0015】

本発明によると、例えば、

- Zが入射側面の長手方向であり、  
 - Yが入射側面の横断方向(したがってグレージングユニットの全体面に対し垂直な方向)であり、  
 - Xが入射側面に対し垂直な方向(したがってグレージングユニットの全体面に対して平行な方向)である、

XYZ基準座標系を定義することができる。

【0016】

カバーは、本質的に面カバー(第1のシートのグレージングユニットの平均平面に対し平行)と呼ぶことができ、あるいは、側方カバー(入射側面の平均平面に対して平行)である。

20

【0017】

封止のための一連の手段を用いる本発明による解決法は、完全なモノリシックカプセル化よりも、特にオーバーモールド(カプセル化等)の完全なモノリシックカプセル化よりも、又は光源(例えばLEDアレイ等)を完全にカプセル化する糊(glue)、接着剤のコーティングによる完全なモノリシックカプセル化よりも好ましい。すなわち、本発明による解決法は、光源を損傷するリスクなしに光源にアクセスするのが困難な解決法よりも好ましい。

【0018】

さらに、全体カプセル化は壊れやすく、光源を損傷する可能性があり、特に、すでに搭載されたLED(及び/又はLEDの電子回路)が、製造を複雑にする予防措置がとられなければ、高いスクラップコストを招く。

30

【0019】

したがって、上述の車両用グレージングユニットにLEDを組み込むには、複数の欠点がある:

- 分解することができない点、
- 光源モジュールの価格に関連する不良品の非常に高いコスト。

【0020】

同様に、光源、例えばLEDアレイの組み込みは、その光学的機能、グレージングユニット及び封止の劣化の危険性のために、成形品又は押出品の場合には、困難又は不可能である。

40

【0021】

カバーは、容易に位置を変更(再変更)でき、以下のような必要な場合に、取り出し可能である(除去可能、低コストでの置き換えが可能):

- 修理、又は再生利用等の間、光源(LED等)及び/又は電子制御部を交換するため、
- クライアントによって(色、出力、周波数、制御の変更)又は新しく課される基準によって望まれる、新たな光学性能要件に適合させるため、
- 及び/又は、本発明による、収納部及びこのような封止手段を備えるグレージング

50

ユニットに光源（ＬＥＤ及び／又は光ファイバ）及び／又は電子制御部を追加するため。

【００２２】

それにより、本発明は、生産フローのロジスティック管理に関して、グレージングユニットに対して提案される照明のモジュール化（色、強度等の変化等を変えて照明するグレージングユニット、又はそのようになることができるグレージングユニット）を促進する（顧客の要求によってではなく、倉庫での固定を容易にする）。

【００２３】

本発明は、光源（ＬＥＤ等）の一体化の、方法及び材料の選択に与える影響を低減し、本発明は、広範な、実現可能なカプセル化又は事前組立ての解決法を提供するので、製造技術に依存しないでこれを可能にする。

【００２４】

本発明は、通常の方法で、特に通常の技術（押出し、成型等）により製造される、機能要素を随意に備える車両発光グレージングユニットを製造することを可能とし、ここでは機能要素は、組立て後にカバー用の支持体として用いられるように、適切に修正される（適切に空洞にされる）。

【００２５】

このカバーは、光源に対する防護と、光源の容易な取り出しを可能とし、好ましくはその収容部の保持及び位置決めに關与する。

【００２６】

ある種の構成では、カバーは、車両の組立て後、車体上で見えない。

【００２７】

カバー上の光源支持体の位置づけは、プロセスにより管理されてよい（位置づけは、ロボット軌道により計算される）。好ましくは、カバー上の光源支持体の位置づけは、交換の操作を簡略化する目的で、好ましくはエンドストッパーによって機械的に管理される。

【００２８】

入射側面に面する光源支持体の設置は、プロセスにより管理されてよい（位置づけは、ロボット軌道により計算される）。好ましくは、入射側面に面する光源支持体の設置は、交換の管理を簡略化する目的で、好ましくは（組立て要素の）エンドストッパーによって機械的に管理される。

【００２９】

カバーは、（とりわけそれ自体無機ガラスシートと異なるものである）組立て要素とは別のものであり、好ましくは（少なくとも部分的に）組立て要素上にあり、例えば、  
- 無機ガラス上さらには例えばＰＵ製の可撓性ポリマーカプセル封入物（オーバーモールド）上ではなく、組立て要素上で例えばエンドストッパーなどによってとりわけ機械的に位置づけされており、

- かつ／又は、好ましくは無機ガラス、さらには例えばＰＵ製の可撓性ポリマーカプセル封入物（オーバーモールド）上ではなく、組立て要素上の所定の位置に保持されている。

【００３０】

光源支持体を組立てるためのシステムには、好ましくは、組立て要素とは別のカバーが含まれている。

【００３１】

さらに、光源の発光面又は領域と入射側面との間の距離は、光源支持体（そして好ましくはカバー）を所定の位置に位置設定するための手段及び光源支持体（そして好ましくはカバー）を所定の位置に保持するための手段である本発明に係る整列手段を用いて、制御される。

【００３２】

（ダイオード好ましくはシリコンタイプのその予備的カプセル封入を伴うチップの）発光面又は（光ファイバーの）発光領域は、側面と接触する危険性無く、制御された形で

10

20

30

40

50

可能なかぎり入射側面の近くに来ることができる。

【0033】

好ましくは、(側面から離隔した)発光面又は領域と入射側面との間の距離は、2mm未満、さらには1mm未満、とりわけ0.2~2mmさらには0.5~1mmであり得る。

【0034】

本発明によると、光源の組立てのために実装される全ての構成要素、すなわち組立て要素(固定用)、好ましくはカバー、及び光源支持体(ダイオード支持体又は自立型ファイバー)は、ロック可能である。

【0035】

(無機)ガラス又は誘導用シートとは別のものである組立て要素は、例えば別個の構成要素又はオーバーモールドタイプのコーティングであり、ロック機能のために十分な剛性を有する。

【0036】

(湾曲又は平面形状を有するか、L字形などの)カバーは、ロックのために十分な剛性を有する構成要素である。

【0037】

光源用支持体(ダイオード用のPCB支持体又は「照明」光ファイバーのための非発光領域は、例えば、

- クリップ取付け：単一及び2重クリップ、クリスマスツリータイプ又は単一分岐タイプ、
- クランプ、
- ネジ取付け、
- ベルクロ(登録商標)タイプの「スクラッチ」(又は自己保持ストリップ)

などの手段により、カバーに対し可逆的に所定の位置で保持されてよい。

【0038】

とりわけ組立て要素上の1つ以上のエンドストッパーが、光源支持体及び/又はカバーの設置のために有用である。第1の例として、第1のシートに平行であるダイオード支持体(側方発光)は、一方の側では第1のガラスシートの端部上に設置され、組立て要素に直面し、他方の側では、組立て要素上に設置され組立て要素に直面する。第2の例として、第1のシートに平行であるダイオード支持体(側方発光)は、組立て要素上に設置され、組立て要素の第1及び第2のエンドストッパー内に入ってくる。

【0039】

好ましくは、たとえ可逆的であっても、あらゆるタイプの接着剤系(膠(glue))を回避すべきであり、また組立て要素上に強制的にカバーを組立てる試み及び/又は組立て要素(さらにはカバー)上に光源支持体を組立てる試みもことごとく回避されなければならない。

【0040】

(光源支持体を伴う又は伴わない)カバーさらには(単独の又はカバーにより担持された)光源支持体の取外しのためには、好ましくは工具を用いて取外し可能な把持手段(ripping means)、特に刻み目(notch)、ループ、凹部(recess)、ロッド、脆弱領域などを具備してよい。

【0041】

好ましくは、それが支持体を担持するか否かに関わらずカバーの位置づけ、特に組立て要素上での位置づけは、応力下で実施されない。これは、そうすることで過度に大きい変形が加わり、精確な位置制御が不可能となる、すなわち、カバー(とりわけ支持体を伴うカバー)の考えられる位置は1つではなくむしろ複数存在することになるからである。

【0042】

好ましくは、とりわけ組立て要素上での光源支持体の位置づけは、応力下で実施されない。これは、そうすることで過度に大きい変形が加わり、精確な位置制御が不可能となる

10

20

30

40

50

、すなわち、支持体の考えられる位置は1つではなくむしろ複数存在することになるからである。

【0043】

好ましくは、カバーを所定の位置に、特に組立て要素上で、位置設定するための手段は、以下の機械的手段の中から選択される、組立て要素の変形の無い接触（単複）によるものである：

- 好ましくは支持体を担持するカバーのための、組立て要素内のエンドストッパー（単複）、とりわけ傾斜したエンドストッパー、平面又は線形支承、一点支承、玉継手、ピボット。

【0044】

カバー上の支持体の位置設定手段は、好ましくは、

- とりわけ、ヘッディングによる恒久固定又はクリップによる取外し可能な固定を使用する、エンドストッパー、とりわけ平面又は線形支承、一点支承、玉継手、ピボットなどの機械的手段の中から選択される、カバーの変形の無い接触（単複）によるもの、あるいは、

- 締め込み（強制組立てなど）によるもの、

のいずれかである。

【0045】

組立て要素上の支持体の位置設定手段は、とりわけ例えばヘッディングタイプの位置固定を伴う、エンドストッパー、とりわけ平面又は線形支承、一点支承、玉継手、ピボットなどの機械的手段の中から選択される、光源支持体の変形の無い接触（単複）によるものである。

【0046】

光源支持体は、グレージングユニットの取外し可能なカバーにより担持されていることから、グレージングユニットから分解され得る。支持体はカバーに対し恒久的に（容易に取外せない形で）固定されてよい。これは、カバー＋光源支持体を含むアセンブリ全体を交換することが好ましい場合に於てはまる。

【0047】

カバーは、必ずしもダイオード支持体を所定の位置に維持する役割を果たすわけではなく、その場合、支持体の所定の位置での保持は組立て要素が担う。

【0048】

支持体を（例えばカバーを介して）所定の位置に保持するための手段は、好ましくは、とりわけ機械的手段の中から選択される、組立て要素の全体的変形の無い接触（単複）（ひとたび設置された時点で位置づけに対する影響が無く、いかなる変形も局所的変形もない）によるものである。

【0049】

好ましくは組立て要素（剛性）又は周囲のとりわけ可撓性のカプセル封入物上でカバーを所定の位置に保持するための手段は、可逆性（取外し可能）であり、好ましくは：

- 好ましくは剛性要素上のクリップ取付け手段、
- 好ましくは剛性要素上のネジ込み手段、
- スクラッチ又は自己把持式ストリップタイプの手段、
- 磁化手段、

であり、かつ/又は、カバーにより担持され得る光源支持体のための位置保持手段は、可逆的であり、とりわけ：

- 好ましくは剛性要素上のクリップ取付け手段、
- 好ましくは剛性要素上のネジ込み手段、
- スクラッチ又は自己把持式ストリップタイプの手段、
- 磁化手段、

であり、

あるいは、これらはカバーにより担持されている場合（膠（glue）など）には恒久的

10

20

30

40

50

なものであってもよい。

【0050】

クリップ取付け手段（カバー／組立て要素及び／又は支持体／カバー）は、好ましくは界面封止要素によって画定される封止領域内でカバーの一部を成す、カバーの内部面上に配置された一点式のもの（ピンなど）又は広がったもの（換言するとカバーの長さ全体に沿って延在するもの）であってよい。

【0051】

クリップ取付け手段は、例えば、カバーの一部を成すか又は好ましくは封止領域の外側に独立して追加されるフックタイプのものである。

【0052】

ネジ又はボルトなどのネジ取付け手段（カバー用）は、好ましくは封止領域内で、とりわけ界面封止要素と収容部の端部との間で、場合によって止まり穴を介して、とりわけ面カバーであるカバーの一部を成すか、又は例えばカバーの穿孔内に収容されて内部面から突出することができる。

【0053】

カバーを所定の位置に保持するための手段は、好ましくは（少なくとも部分的に）カバーを所定の位置に位置設定するための手段とは別のものであり（そうでない場合、この大きな構成要素は移動する可能性がある）かつ／又は、光源を所定の位置に保持するための手段は、好ましくは（少なくとも部分的に）光源支持体を所定の位置に位置設定するための手段とは別のものである。

【0054】

組立て要素は例えば、

- とりわけPUタイプの第1のシートの周辺のパリマーカプセル封入物と結びつけられた（その上の）金属製及び／又は十分な剛性を有するプラスチック製の、（第1のシートに取付けられた）モノリシックで環状の（したがって収容部の周囲で閉鎖された輪郭を伴う中空の）構成要素であるか、
- あるいは、とりわけ第1のシートの周辺のPUタイプのポリマーカプセル封入物と結びつけられた（その上の）金属製及び／又は十分な剛性を有するプラスチック製の複数の別個の部分からなる構成要素（グレーディングユニットに取付けられたもの）であるか、
- あるいは、十分な剛性を有するプラスチックで作られ、光源を収容するための局所的収納部（local recess）を伴って第1のシートにオーバーモールドされたポリマーカプセル封入材料で作られており、収納部を境界づける壁が、入射側面との関係において位置づけされており、とりわけ第1のシートが2材料ポリカーボネート（透明かつ周辺で不透明）で作られている場合、組立て要素は暗い部分である。

【0055】

支持体は、位置設定手段によって組立て要素内で位置づけることができ、好ましくは、カバーは、カバー設置位置において組立て要素内部で所定の位置に支持体を保持するための手段である要素を含むか、又はこの要素と連動する。

【0056】

こうして、ダイオード（光源）支持体は、（十分な剛性を有する材料で作られた）組立て要素との関係においてエンドストッパーを位置づけることによって接着（adhesive bonding）などの恒久的取付け無く組立て要素上にカバーと独立して（予め）位置づけられ、とりわけ湾曲タブ又はパネタイプの可撓性要素が支持体を押し、支持体を所定の位置に保持するための手段を形成する。

【0057】

カバーは、直交基準座標系の3本の軸にしたがって（一時的又は恒久的に）所定の位置に位置設定し保持するための要素を用いて位置づけされる光源支持体を担持することができ、カバーは、3本の軸にしたがって所定の位置に位置設定し保持するための他の要素を用いて組立て要素及び／又はガラスの側面（例えばダイオードとの関係において突出しダイオード領域の外側で入射側面に当接する側方カバーの内部面に対して垂直なエンドスト

10

20

30

40

50

ッパー)との関係において位置づけされる。

【0058】

場合によっては光源支持体を担持するか又は予め位置づけされた光源支持体を所定の位置に保持するための手段を担持する(好ましくは組立て要素のエンドストッパーによって機械的に)カバーの組立ては、とりわけ組立て要素上への回転式かつ可逆的な取付け(とりわけクリップ又はネジによりカバーを所定の位置に保持するための手段を形成する好ましくは機械的な可逆的又は取外し可能な取付け又は、内部的又は外部的な組立て要素上へのスクラッチ取付け)によるものであり、長手方向ベースを伴う前記カバー(ベースは収容部よりも大きい広がりをもつことができる)は、以下のような第1及び第2の部分をもつ：

- 回転式誘導部分と呼ばれる組立て要素の第1の部分を押す、第1の部分(端部)、ここでこの第1の部分は、とりわけ入射側面(入射側面が湾曲しているか又は勾配付きである場合には平均平面)に対して平行な(例えばオフセットされている)回転軸(組立てに応じて回転軸又は可動軸)にしたがってグレージングユニットとの関係において回転運動し(するように設置されており)、金属及び/又はプラスチック部分は好ましくは十分な剛性を有する、

- 連結部分と呼ばれる組立て要素の第2の部分の受入領域と呼ばれる1つ以上の領域内に好ましくは受入れられる、カバーを所定の位置に保持するための可逆的手段を担持する第2の部分、あるいは換言すると、スクラッチ又は自立型ストリップタイプの技術により保持するために可撓性材料(ポリマーカプセル封入物)内に受入れられ得る連結部分と呼ばれるとりわけ金属及び/又は十分な剛性をもつプラスチック製の組立て要素の第2の部分の所定の位置にカバーを保持するための可逆的手段を受入れる、受入領域と呼ばれる1つ以上の領域を担持する第2の部分。

【0059】

回転と一時的固定による組立ては、とりわけガラスの側面上で光源が光源(ダイオードなど)収容部を取り囲む材料に当たって破損する危険性を制限する。

【0060】

回転と一時的固定による組立ては、(機械的取付け作業のための)「Y」における[Yは(グレージングユニットの一般平面内で)カバーが面カバーである場合のグレージングユニットに対し垂直な方向である]、又は(側面の平面内で)カバーが側方カバーである場合のグレージングユニットに対し平行な「X」における大きなクリアランスを必要としない。したがって、これは、組立て及び分解のためのアクセス可能性の改善を提供する。

【0061】

さらに、回転は、とりわけ入射側面との関係における一時的な位置保持手段の配向によって、より大きい設計自由度を提供する。

【0062】

収容部の外部での一時的取付け(クリップ又はネジ取付け)により、収容部のサイズの縮小が可能になる。

【0063】

回転とクリップ取付けによる組立ては、光源(ダイオード支持体又は光ファイバ)がカバー上に(一時的な/取外し可能な形で)固定されている場合に単一の作業にて実施されることから、簡単である。

【0064】

回転とカバー設置とそれに続くネジ取付けによる組立てにより、カバーに損傷を与えることなくそれを取外すこと(したがって再利用可能)が可能になる。カバー及び組立て要素の設計は、所定の位置でのその保持/可逆的取付けなどを可能にするのが外部構成要素(ネジ)であることから、単純化される。

【0065】

(好ましくは剛性のプラスチック又は金属製の)組立て要素上へのカバーの2重クリップ取付けが可能であり、これは、とりわけ幅広の支持体(PCB)を伴う場合の回転に関

10

20

30

40

50

して幅方向の大きい空間（面カバーについてはX方向、側方カバーの場合にはY方向）を必要としないものの、クリッピング作業のために（Y方向の）クリアランスを必要とする。

【0066】

組立て要素の連結部分は、恒久的に力が加えられた時点でカバーを所定の位置に保持することができる材料で作られており、換言すると、材料は十分な剛性と機械的強度を有していなければならない。

【0067】

プラスチックの場合、誘導部分 - 機能的要素（可撓性プラスチック）アセンブリを共押出加工（プラスチックの場合）又は2材料射出成形により得ることができる。

10

【0068】

金属の場合、誘導部分 - 機能的要素（可撓性プラスチック）アセンブリは、以下の方法によって得られてよい：

- 共押出加工（プラスチック材料、特にTPE、EPDM）による。スピナレットの入口にあるローラーがストリップの適正な位置づけ及び材料の通過のための最小限の厚みを保証できるようにしており、LEDがある区分内でとりわけ1つ以上の補剛材を解放するために、穿孔又は切断のための追加のステップが必要な場合がある。

- 2材料成形/射出（典型的にはTPE、PVC）による。金型内の突起により、ストリップの適正な位置づけ及び材料の通過のための最小限の厚みを保証することができる。

【0069】

20

機能的要素がとりわけ誘導部分を取り囲んでいてよい。

【0070】

金属ウェブ（center）（ストリップ）は、好ましくは例えば連続的折畳み作業（ロール成形）又はスタンピングによって形成される。

【0071】

回転のためにさまざまな手段が具備されてよい：

- 第1の端部は、部分的に勾配が付いており、回転誘導部分は好ましくは、カバーの可逆的取付け作業のためのカバーに沿った1つ以上の局所的受入れ領域から好ましくはオフセットされかつカバーに沿ってカバーの第1の端部のための複数の受入れ領域（ヒンジタイプであるものの組立て要素に対するカバーの真の「連結」の無い脚部）を含んでいる、

30

- 第1の端部及び誘導部分は相補的形狀、すなわち半球体、フィンガ付きボールソケットを有する。

【0072】

カバーは、直交基準座標系の3本の軸にしたがってカバーを位置設定し所定の位置に保持するための要素を用いて位置づけされる光源支持体を担持することができる：

- 組立て要素との関係におけるカバー（好ましくは本質的に側方のカバー）の直交基準座標系の2方向での（誘導及び）位置づけは、カバーが面カバーである場合にはX方向、側方カバーである場合にはY方向、さらには並進誘導運動を回転と組合せてよい場合にはZ方向で、（湾曲され得る）スライド連結によって実施される。

- カバーを所定の位置に保持することによって、直交基準座標系の第3の方向が不動化され、こうして、発光面又は領域と入射側面との間の位置づけが保証される。

40

【0073】

組立て要素は、（PUタイプの可撓性）オーバーモールドにより取り囲まれるかさらにはその中に機械的に定着させられてよく、あるいは（カバーの取外し用に局所的にくり抜かれた）予め組立てられたシールによって被覆され得る。

【0074】

カバーは、光源支持体を担持する平面部分を伴うスライドタイプ（全面）のものであり得る。「スライド型」カバーの端部は、組立て要素内へのスライドの導入を容易にするため、そしてそれが行程の終了時に最終位置に行きつくように、勾配が付いていてよい。LED（又は光源）支持体は、リップ部により挟まれていてよい（構成要素のわずかな変形

50

により所定の位置に保持する、「締まり嵌め」設置)。

【0075】

クリップは、下部部分内に位置し、スライドに沿って分布し得る。クリップは、好ましくは平面部分との関係において下向きにオフセットされて、LED又は光源支持体と衝突せずにクリッピング作業中のクリップの変形を可能にする。

【0076】

そうでなければ、クリップはスライドの側方部分内に位置してよい。

【0077】

LED支持体の位置づけ(平面部分のエンドストッパーに対する)は、部分的にはガラス製の光ガイドの下であり得る。

【0078】

組立て要素は、非発光領域内に、入射側面のための基準として及び/又は(例えば回転及び一時的取付けによる組立てにおいて誘導部分と取付け部分を一体化する)補剛材を形成するために使用される入射側面に面した部分またさらには入射側面と接触状態にある部分を含むことができる。

【0079】

カバー及び組立て要素は、好ましくは、例えばプラスチック又は金属である実質的に同一の(かつ同じ剛性を有する)材料で作られている。

【0080】

組立て要素は、とりわけ(第1の主面又は第2のガラスシートに対する)接着(adhesive bonding)によってグレーディングユニットに対して(恒久的に)固定され得、かつ/又はグレーディングユニットの周辺上の少なくとも1つの領域全体にわたりポリマーカプセル封入物(PU又はTPタイプのオーバーモールドされた、とりわけ可撓性のもの)によって取り囲まれ、次に好ましくは、たとえ接着(adhesion)が完全でない場合でも移動を妨げる好ましくはオリフィスを伴うフィンタイプの、カプセル封入物内での機械的定着手段を含む(定着は、とりわけダイオードの適正な位置づけのために有用である)。

【0081】

例えば組立て要素のネジ取付けのために、グレーディングユニット(とりわけ無機ガラスの第1のシート)内に組立て要素用の固定孔を作製することを回避することが好ましい。

【0082】

組立て要素(連結部分など)は、好ましくは、以下のもので製造され得る:

- 剛性(熱可塑性)プラスチック;
- 好ましくはさらに高い強度を得るためガラス繊維が充填された、ホルムアルデヒドポリマー(ポリオキシメチレンPOM)系、又はポリ臭素化テルフェニル(PBT)系のポリカーボネート(PC)、ポリメチルメタクリレート(PMMA)、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリアミド(PA66)、アクリロニトリルブタジエンスチレン(ABS)、及びそれらのアロイであるABS-PC、ポリスチレン(PS)、アクリロニトリルスチレンアクリレートASA、とりわけPA66 GF30(30%ガラス繊維);
- 金属(鋼、アルミニウムなど)。

【0083】

組立て要素は任意には、以下の通りの、とりわけ審美的機能を提供するか又はカバーとの接触の柔軟性を補助するもののカバーの保持を保証するには可撓性が高すぎる1つ以上の機能的要素によって取り囲まれるか又はそれと接触状態にあるかさらにはその一部を形成している:

- 例えば可撓性の熱可塑性プラスチック、
- ポリウレタン、とりわけPU-RIM(Reaction In mod1)製、
- とりわけスチレンエチレンブタジエンスチレンSEBS/ポリプロピレン(PP)、熱可塑性TPU、ポリプロピレンPP/EPDMからなる熱可塑性エラストマー(TPE

10

20

30

40

50

)、

- ポリ塩化ビニル (PVC)、エチレン - プロピレン - ジエンのターポリマー (EPDM)。

【0084】

組立て要素 (連結部分、誘導部分など) は、好ましくは両面テープ / 接着剤 (adhesive) (アクリル系など) 又は場合によってはPU2成分又は単一成分接着剤 (adhesive) によって、連結部分を取り囲む可撓性部分上への接合も同様に可能である。ネジ取付けによる固定が好ましい。

【0085】

グレージングユニット、そして好ましくは組立て要素は、発光面又は発光領域を超えて第1の主面に沿って (平行に) 配置され、かつ場合によっては入射側面からはみ出している (とりわけフラッシュポリマーカプセル封入物の場合) 光散乱防止構成要素を形成する金属シート (プラスチック又は金属部材上の予め組立てられたシート) を含んでいる。

【0086】

グレージングユニットが積層されている場合、金属シートは好ましくは積層スペーサーの後退領域内に延在する。

【0087】

組立て要素は、以下のものから選択される機能的要素であってよい：

- 車両上にグレージングユニットを固定するためのインサート (例えば車体に開放ルーフを固定するためのインサート) 又はグレージングユニット上に追加の要素 (例えばグレージングユニット上にトリムを固定するために使用されるクリップ) を固定するためのインサート、

- (位置づけ用及び / 又は所定の位置に保持するための領域の外側で) 場合によってはポリマー材料で被覆されている局所的にくり抜かれた予備組立てシールの金属製ウェブ区分 (central section)。

【0088】

グレージングユニットは好ましくは、互いに整列され (1つの組立て要素の他の組立て要素との関係における側方位置づけを伴う) 一時固定手段によって互いにロックされたモノリシック要素の形をした複数の組立て要素を含んでいる。

【0089】

組立て要素は、好ましくは、フレームなどの閉鎖された輪郭を有する片面が割り抜かれた構成要素を形成することができる。

【0090】

組立て要素は1つの領域上にあるか又はストリップの全長上 (グレージングユニットの片側) に存在してよく、あるいは、2つの隣接する又は相対するストリップ上又は全周囲にわたり存在してよい。

【0091】

収容部は、考えられる任意の形状、すなわち長円形、卵形、矩形などの形状を有することができる。

【0092】

収容部の幅は、5 ~ 200 mm、好ましくは10 mm ~ 40 mmの範囲内にあり得る。

【0093】

収容部の長さは、10 ~ 1000 mm、好ましくは50 ~ 600 mmの範囲内にあり得る。

【0094】

収容部は、十分な深さ、例えば1 mm ~ 100 mm、好ましくは2 ~ 20 mm (さらには側面に面している場合にはそれ未満) を有する。

【0095】

周辺機能要素は、第1のシートに接続される。機能要素は、カプセル化物、押出物、事前組立シール (ウィンドウシール)、成形品、射出成形品等でもよい。

10

20

30

40

50

## 【0096】

機能要素は、直接第1のシートに、又は間接的に、例えば補強する接着性要素を介して接続される。

## 【0097】

したがって、機能要素は、任意の手段により、すなわち以下の手段によりグレージングユニットに接続されうる：

- 材料の直接接着（成形等）、
- ピンチング又はクランプ
- 接続手段、例えば接着接合。

## 【0098】

第2面上の機能要素は、光源をマスクし、かつ光を散乱するために用いる場合がある。

## 【0099】

したがって、車両発光グレージングユニットは、オーバーモールドされたポリマー機能要素、及び好ましくは、カプセル化と、特に無機ガラスからなるグレージングユニットとの間に、例えばポリウレタン、ポリエステル、ポリ酢酸ビニル、イソシアン酸塩ベースの単一成分、二成分、又は三成分のプライマーの層を含む。

## 【0100】

すでに分かるように、機能要素は、オーバーモールドにより得られた、特に0.5mmから数cmまでの厚さのポリマーカプセル化でもよい。

## 【0101】

車両用途では、カプセル化材料は、一般に黒色であり、又は染色される（審美目的、及び/又はマスク目的のため）。カプセル化は、ポリウレタン、特にPU-RIM（Reaction Injection Molding、反応射出成形）から作られてもよい。別のオーバーモールド材料が、以下の通りである。すなわち、

- 可撓性の熱可塑性物質：
- 熱可塑性エラストマー（TPE）、特に、スチレンエチレンブタジエンスチレンSEBS / ポリプロピレン（PP）、熱可塑性TPU、ポリプロピレンPP / EPDMベースの化合物、
- ポリ塩化ビニル（PVC）、エチレンプロピレンジエンターポリマー（EPDM）、
- 硬質の熱可塑性物質：
- ポリカーボネート（PC）、ポリメタクリル酸メチル（PMMA）、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリアミド（PA66）、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）、及びそれらのABS-PC合金、ポリスチレン（PS）、アクリロニトリルスチレンアクリレート（ASA）。

## 【0102】

オーバーモールド材料は、染色され、ガラス繊維で充填されていてもよい。

## 【0103】

単一成分、二成分、又は三成分のプライマーの層は、この層が無機ガラスへの接着を促進するので、カプセル化と、特に無機ガラスからなるグレージングユニットとの間の、例えば5µmから50µmの厚さの、例えば、ポリウレタン、ポリエステル、ポリ酢酸ビニル、イソシアン酸塩等をベースとする。

## 【0104】

（オーバーモールドされた）機能要素はまた、良好な審美的仕上がりを提供し、次の別の要素又は機能を一体化するのに役立つ：

- フレームのオーバーモールド品、
- 特に、グレージングユニットを開けるための、補強挿入物又はグレージングユニット固定挿入物、
- 本体上で組立て後に押しつぶされるマルチリップ（二重、三重等）封止プロファイル
- 装飾部。

## 【0105】

10

20

30

40

50

オーバーモールドされた機能要素は、リップあり又はリップなしの、任意の形状を有してもよい。

【0106】

チューブ、すなわち独立気泡を有する封止プロファイルも、オーバーモールドされた機能要素に取り付けられうる。

【0107】

好ましくは、ルーフ用に、同一平面のカプセル化が、すなわちグレージングユニットの面の1つ、好ましくは第2面と同一平面のカプセル化が行われる。

【0108】

車両発光グレージングユニットは、特に以下の機能要素を含むことができる：

- オーバーモルディング又は接合された要素（封止、フレーム）；
- グレージングユニットを車両に固定するための挿入物（例えば、車体への開口ルーフに取り付けるための挿入物）、又はグレージングユニットへの追加的要素（例えば、グレージングユニットにトリムを固定するために用いられるクリップ）；
- 位置付けしかつ / 又は位置に拘束するその領域の外側で、随意にポリマー材料によって覆われた、局所的に空洞にされた事前組立封シールの金属中央部。

【0109】

機能要素は、好ましくはエラストマーの、特にTPE（熱可塑性エラストマー）又はEPDMからなる、数mmの厚さ（典型的には2mmから15mmの間）のポリマーシールであってよい。

【0110】

シール（封止）は、安定するように接着性にされてもよい。シールは、好ましくは、挟んで締めつけることにより、ピンチング又はクランプにより、又はクリップで留める（例えば2つのーフフレーム）ことによって簡単に固定されてもよい。封止は、一面でも、二面でも、三面でもよい。シールはフレームを形成してもよい。シールは、L形状、U形状等といった任意の形状を有してもよい。シールはいつでも取り外しできてもよい。シールは、固定後、圧力を加えられた1以上のリップを含んでもよい。

【0111】

機能要素は、金属でも、ガラス繊維で充填された又は充填されたポリマー、すなわちポリプロピレン（PP）、ポリアミド（PA66）、ポリブチレンテレフタル酸塩（PBT）でもよい。

【0112】

随意の機能要素は、車両グレージングユニットのための1以上の標準的な機能を有してもよい。

【0113】

機能要素の（単一又は複数の）機能は、以下のうちの1つ又は複数であってよい。すなわち、

- 特に、3mmから100mmまでの、第1面上の幅、10mmから40mmまでの厚さを有する、グレージングユニットのフレーム（単一面、二面、三面）、

並びに / 又は

- 要素を固定し、又は中央に置くための（すなわち、製造業者でグレージングユニットを組み立てる間に、グレージングユニットを車体上に適切に配置するための）支える部品、

- グレージングユニットと車体との間を流体が通過するのを少なくとも制限する、グレージングユニットと車体との間の、1以上の流体（液体の水、水蒸気、洗浄製品等）に気密性の封止部品、

- 不透明な部品、及び / 若しくはマスク部品、

並びに / 又は

- 機械的要素（側窓ホルダ等）を固定するための（点）部品。

【0114】

10

20

30

40

50

好ましくは、カバーの内面と第1面との間の距離は、10mmよりも短い。

好ましくは、カバーの外表面と入射端部又は側面との間の距離は、15mmよりも短い。  
カバーの厚さは5mm未満でもよい。

さらに、結合空間と呼ばれる、入射前に発光させる放射の空間は、当然に、主要な放出方向及び放出円錐により定義される光源の放射図に従って変化する。

#### 【0115】

結合空間を充填するための、随意に接着性である、上記1以上の放射に対して透明な材料、特に以下の材料を与えてもよい：

- 発泡体 (foam)、熱可塑性樹脂、
- チップを埋め込み、チップをグレージングユニットに固定する、糊等の接着性材料、
- 一方の接着面によってチップ及び支持体を接合し、他方の接着面によってグレージングユニットを接合する、両面接着剤。

10

#### 【0116】

必要に応じて短期封止機能を実行する接着性材料 (ポリマー等) として、次の材料に言及されてもよい：

- UVで架橋性接着剤、
- アクリル性接着剤と接着性にされたテープ (アクリル樹脂、PU等)、
- 透明接着剤、PU、シリコン、アクリル樹脂、
- 熱可塑性樹脂、すなわちポリビニルブチラル (PVB)、エチレン酢酸ビニル共重合体 (EVA) 等。

20

#### 【0117】

しかしながら、本発明は、(むき出しの又は事前にカプセル化された) LEDとグレージングユニットとの間の光結合を作るために、上述のような補充材料 (充填材料、接着性材料及び/又は封止材料) の追加を避けるのに役立つ。そのような要素は追加コストを招き、光の色を変えやすい。

#### 【0118】

結合空間と呼ばれる、入射の前の発光空間が、ガス状 (1種の又は複数種のガス、例えば空気) であることが好ましい。

結合空間内には、あらゆる壁 (組立要素、カバー等) が特に回避される。

#### 【0119】

ダイオードは、(事前に) カプセル化されてもよい、すなわちダイオードは、半導体チップ、及びパッケージを含み、これは例えばエポキシタイプの樹脂又はPMM樹脂で作られており、例えばそのチップをカプセル化し、次の複数の機能を有する：拡散要素又は焦点合わせ要素、波長変換。このパッケージは共通であってもよく、又は個別であってもよい。

ダイオードは、好ましくは、例えばサイズ約100µmから1mmを有する単一半導体チップでもよい。

30

#### 【0120】

ダイオードは、任意選択で、処理操作中にチップを保護するため、又はチップ材料と別の材料の間の適合性を改善するために、(一時的な、又は一時的でない) 保護パッケージを含んでもよい。

40

#### 【0121】

ダイオードは、特に、以下の発光ダイオード、すなわち次の少なくとも1つから選択されてもよい：

- 側面放出ダイオード、すなわち、支持体に対して側面放出面で、電気接点 (の面) に平行に放出する側面発光ダイオード、この支持体は、例えばカバーのように面状である (シートに平行)、
- 主要な発光方向が、チップの発光面に垂直な又は傾斜しているダイオード。

#### 【0122】

光源支持形状部は、その一部に関して、グレージングユニットの周囲端部上に位置する

50

ことができる：第1のシートの端面及び／又は第1のシートの底面及び／又は第1のシートの上面。

【0123】

光源支持形状部は、第1のシートの結合端部の長さ（それぞれ幅）よりも短い長さ（及び／又はそれぞれの幅）を有することができる。

ダイオード支持形状部は、従来のPCBでも、金属でもよい。ダイオード支持形状部は、長方形の横断面を有してもよい。

【0124】

ダイオードの総数、すなわちダイオードの出力は、照明される領域のサイズ及び位置、所望の光強度、並びに必要とされる光の一様性に従って選択される。

支持形状部の長さは、ダイオードの数、及び照明される領域の広さに従って変化する。

LED支持形状部は、例えば約20cmの長さを有する。LEDアレイの数（形状部＋LED）は、好ましくは領域を覆うために増やされる。

【0125】

より高いコンパクトさ及び／又は簡略化された設計のために、支持形状部は、以下の特徴の1つ又は複数をさらに有してもよい。すなわち、

- 支持形状部は、薄くてもよい、特に、厚さ1mm以下を有する、又は0.1mm以下の場合がある、

- 支持形状部は、電気伝導のための金属表面コーティングを有してもよい。

【0126】

特に照明される領域が長い距離により分離される場合、又は広い領域を照明するために、単一の支持形状部の代わりに、複数の同一な又は類似するダイオード支持形状部が提供されてもよい。

グレーディングユニットのサイズ及び要件に従って、特定の基準サイズとされた支持形状部を与えてもよい。

より高いコンパクトさのため、及び／又はガラスの透明領域を増大させるために、チップを支える部品と第1のシートとの間の距離が、好ましくは、5mm以下である。

【0127】

ダイオード支持体は同様に複数の部分から成っていてよく、その1つは、電気回路のための支持体の機能を有し、もう一方は、熱を消散させるための放熱体の機能を有することができる。組立て要素内及び／又はカバー内の空間は、この放熱体を収容しそれに有利な形状を与えるために活用されてよい。

【0128】

光源は、入射側面から（空気により）離隔され、入射側面に固定されず、ダイオード支持体さえもグレーディングユニット上に固定されず、分解を簡略化し加速するためにカバーに固定されている。

光源支持体及びカバーを取り囲む材料（例えば組立て要素及び／又はオーバーモールド）は、流体密封である。

カバーは、流体（単複）及び塵埃、とりわけ液体水またさらには水蒸気に対する界面封止のために界面要素と結びつけられてよい。

【0129】

局所的で流体（単複）密封である界面要素は、例えば、カバーの内部面の周囲あるいはカバーの片側にあり、とりわけ流体（単複）密封である界面要素はリボンを形成する。

こうして、発光グレーディングユニットには、グレーディングユニットが車体により保護されていない場合でも耐久性があり、これは、流体（単複）が拡散するための経路が無い単純かつ適応された封止手段に起因している。

【0130】

さらに、本発明に係る任意の界面封止要素及びカバーと結びつけられた組立て要素は、詳細には、結合空間の汚染（汚れ、かびタイプの有機汚染など）を回避する目的で光源、とりわけチップを湿気から、そして好ましくは洗浄剤又は高圧ジェットによる洗浄から保

10

20

30

40

50

護するために有用である。この保護は持続性を有していなければならない。

【0131】

長期の湿密性を認定するために、ウェットプラスタ試験が行われうる。例えば、自動車分野で使用される規格 D 4 7 1 1 6 5 - H 7 は、H 7 ウェットプラスタ試験について説明している。

【0132】

この試験は、試験されるべき部品を脱イオン水で浸された綿の中に組み入れ、密閉するように封止されたバッグ内に全体をカプセル化し、次に、そのバッグを7日間  $70 \pm 2$  で乾燥器内に置くことにある。次に、部品は取り出され、浸された綿を取り去られ、2時間  $20$  で置かれる。最後に、部品は、湿気がシステムに与える影響を評価するために、観察され、機械的に又は機能的に試験されうる。この試験は、湿気のある暑い環境での、数年の自然なエージングに相当する。

10

【0133】

自動車分野で使用される高圧洗浄剤 D 2 5 5 3 7 6 による洗浄に対する耐久性を試験するために、高圧噴射水洗浄試験も利用されうる。ノズル/本体距離が  $100\text{ mm}$  まで、圧力が  $100$  パールまでである。

【0134】

代替的に又は累積的に、分解及び再組立てを容易にするために、好ましくは、カバーの周辺上の界面封止要素は、圧縮された材料であり、材料の圧縮封止が、そのカバー固定手段の閉じる力により与えられ、特に、界面封止要素は、以下から選択される：

20

- 1つ又は複数のリップシールを備えた、特にリングの、例えば T P E、E P D M から作られた、特に、カバーの溝の中（カバーの内面上、又はカバーの側面上の溝の中）、あるいは第2面の溝の中、又は接続部品の溝の中にある、ポリマーシール、

- ポリマーから選択された接続部品、例えば特に E P D M から作られた1つ又は複数のリップ上の、又はポリマーカバーの内面又は側面上の、封止形状部、

- 任意選択で（カバーに、接続部品に、又は第2面に）接着性にされた発泡体、特に、アクリル性発泡体、P U、ゴム（E P D M 等）、熱可塑性エラストマー、T P E、ポリエステル、特に熱可塑性ポリエステルゴム、例えば S a i n t - G o b a i n P e r f o r m a n c e P l a s t i c s 社により販売される D y n a f o a m 製品等の単一成分ポリエステルゴム。

30

【0135】

そして、封止接着剤の使用を、回避することができる。

代替的に又はこれと組み合わせて、ダイオード（又はチップ）の支持体は、有利にはグレーディングユニットへの組み込みの前に、水分に対する防護のための単一又は複数の層と共に、かつ/又はカプセル化材料、例えばシリコン、エポキシ、又はアクリル型のワニス等と共に、少なくとも与えられる。

これは、グレーディングユニットに与えられる収容部への組み込みを容易にする（この組み込みでは、収納部と外部環境との間の封止の複雑な管理を必要としない）。

【0136】

より詳しくは、防護層は、気密性でない場合のプリント基板、溶接部、コネクタを少なくとも防護する。

40

すでにシリコンで覆われている場合（事前にカプセル化されている場合）、ダイオード（少なくとも発光面）は、好ましくはこの方法では防護されない。

L E D アレイを、収容部（機能素子の収納部）に組み込む前に防護する。防護部は、防護性ワニス（シリコン、エポキシ、アクリル等）の種類、カプセル化、又は L E D アレイのポッティング（シリコン、エポキシ、アクリル等）であってもよい。

【0137】

耐候性ワニス、S y n e o によって販売されており、アクリル系、又は P U 若しくはシリコンが言及されてもよい。

防護性ワニス A b c h i m i e が言及されてもよい。その被着方法は、浸漬、選択的堆

50

積、又は気化（25～50ミクロンの層）である。

【0138】

防護層の観点からは、カバー表面とその周囲との間の完全な封止が不可欠であるが、相補的であってもよい。この2つの封止の解決法を、より高い安全性のために、又はカバーを固定した後にキャビティに捕捉される空気中の水分によるモジュールの劣化を避けるために、組み合わせてもよい。

【0139】

いずれの場合でも、このカバーは、（流体に対して）必ずしも気密性ではない。これは、好ましくはダイオードと入射側面との間に侵入するであろう物質に対して防護する。しかし、水分及び液体の水に対する封止は必ずしも与えない。カバーは、ワイヤーを通すために、孔を有していてもよい。

10

【0140】

こうしてカバーとアセンブリ要素との間の内面の設計を容易にし、そしてグレージングユニットの製造方法を容易にする。

【0141】

カバーは、さらに以下を含んでもよい：

- ダイオードの一体化の前の、電源線及び接続部（例えば、1つのダイオードアレイから次の1つまで）の随意の一体化（線のオーバーモールド、又は溝の提供等）、
- 組込ピンによりカバー領域内で主電源接続部（電池、光起電源等でもよい）に関する線の出力を容易にすること。

20

【0142】

さらに、所定の寸法の収納部及び光源を担持するカバーを用いて、本発明は、光の注入領域に対して、ダイオードの精確な位置付けを可能とする。

実行が簡単な、第3の有利な実施形態では、第1のシートは、ガラス、特に有機ガラス、特にPCから作られ、入射端部を向く光源を収容するために、第2面の、第1のシートの厚みの中に、止まり穴、例えば段差（ledge）を有する。

【0143】

有機物シートの場合、特にプラスチックシートの場合、実際に、ガラスシート（無機ガラスシート）よりも、特にディップコーティングされたガラスよりも、溝及び周囲収納部を形成しやすい。

30

【0144】

カバー（特に、一般的な形状、すなわち実質的に平面形状を有する要素）は、トリムであってもよく、特に車体の色を有するトリムであってもよく、グレージングユニットを本体に取り付けた後でマスクされてもよく、例えば1つのエッジに沿うカバー又はフレームを形成するカバーであってもよい。

このカバーは、例えば局所領域でC形状の組立要素に隣接しているカバーに沿って、勾配があり、突き出た第1の側面形成フィンを有する、第1の長手平面基材を例えば有してもよい。

【0145】

好ましくは、（主面に垂直な）チップの発光ピーク周辺での、第1のシートの透過率は、50%以上、さらにより好ましくは70%以上、さらに80%以上さえもある。

40

【0146】

グレージングユニットは、第1面又は第2面のどちらかの上に、あるいはそれらの面上に広がる、いわゆる保護層（シート、フィルム、堆積物等）を有してもよい。この層は二重の機能を有することができる。すなわち、

- 光拡散（例えば、任意選択でアクリル樹脂により接合されたPU、PE、シリコンからなる可撓性のフィルム）、
- 放射（IR、UV）からの保護、すなわち日射調整、低放射率等、
- ひっかき傷がつかないこと、
- 審美性（着色した、模様のある）。

50

## 【0147】

好ましくは、結合側、又は第1のシートの側面に対して、丸みのある側面が提供されてもよい。特に、発光空間が空気である場合、適切な幾何形状（丸みのある側面、平坦で斜めの面等）を有する空気/第1のシートの界面での屈折を利用することが可能であり、それにより、光線を第1のシート内で焦点を合わせるのに役立つ。

ガラスは、任意選択で、硬化、焼きなまし、強化、曲げによる熱処理を前もって受けていてもよい。

グレージングユニットは単層グレージングユニットであり、第1のシートは、無機ガラス又は有機ガラスから、特にPC、PMMA、PU、イオノマー樹脂、ポリオレフィン、任意選択で2つの材料から作られる。

10

## 【0148】

グレージングユニットは、（いくつかのシートで）積層され、以下から形成されていてもよい：

- 厚い又は薄い、透明な第1のシート、（フロートガラス等の）無機ガラス又は（PC、PMMA、PU、イオノマー樹脂、ポリオレフィン）有機ガラス、
- 所定の積層材料の積層中間層、
- 第2のシート（さまざまな機能、すなわち日射調整等を有する、無機ガラス又は有機ガラスからなる、不透明な又は不透明でない、透明な、着色した）。

## 【0149】

一般的な積層中間層として、可撓性のPU、可塑剤なしの熱可塑性物質、例えばエチレン酢酸ビニル共重合体（EVA）、ポリビニルブチラル（PVB）が言及されうる。これらのプラスチックは、例えば0.2mmから1.1mmの間の、特に0.38mmから0.76mmの間の厚さを有する。

20

第1のシート/中間層/第2のシートは、次のように選択されてもよい：

- 無機ガラス/中間層/無機ガラス、
- 無機ガラス/中間層/ポリカーボネート、
- （随意に厚い）ポリカーボネート/中間層/無機ガラス。

## 【0150】

本説明では、特に指定されない限り、ガラスは無機ガラス（mineral glass）を意味する。

30

第1のシートの側面は、中にダイオードを収容できるように、単一グレージングユニット若しくは積層グレージングユニットから、又は二重グレージングユニットから切り抜かれる（焼き戻し前の収納部を用いたトリミング）。

第1のシート及び/又は第2のシートは、任意の形状（長方形、正方形、円形、長円形等）を有してもよく、平面でも、上に湾曲してもよい。

第1のシートは、好ましくは、ソーダ石灰ガラス、例えばSAINT GOBAIN GLASS社のPLANILUXガラスから作られてもよい。

第2のシートは、色をつけられても、例えばSAINT GOBAIN GLASS社のVENUSガラスから作られてもよい。

40

## 【0151】

積層グレージングユニットは、第2のシートを含み、これは特に無機ガラス又は有機ガラスで作られており、第1のシートに積層スペーサーによって積層されている。好ましくは、これは以下を含む：

- 第1のシートの端面が、その厚み内に周囲にわたる収納部を含み、ここに光源が収納され、又は第2のシートが第1のシートの入射端面から突き出ており、グレージングユニットの側面段差を形成している；
- 機能要素の収納部の底部を受け入れる、上記側面段差又は上記周辺上の収納部。

## 【0152】

グレージングユニットは、真空部又は絶縁体を含む多重グレージングユニットでもよく、特に二重又は三重のグレージングユニットでもよく、これは次から形成される：

50

- 厚い又は薄い、透明な第 1 のシート、( フロートガラス等の ) 無機ガラス又は ( P C 、 P M M A 、 P U 、 イオノマー樹脂、ポリオレフィン有機ガラス ) 、

- ガス空間 ( 空気又は不活性ガス ) により区切られた第 2 のシート ( 様々な機能、すなわち日射調整等を有する無機ガラス又は有機ガラスからなる、不透明な又は透明な、着色した ) 。

- ガス空間 ( 空気又は不活性ガス ) により区切られた ( 様々な機能、すなわち日射調整等を有する無機ガラス又は有機ガラスからなる、不透明な又は透明な、着色した ) 任意選択の第 3 のシート。

#### 【 0 1 5 3 】

グレーディングユニットは多重グレーディングユニットであり、特に、積層グレーディングユニット、真空又は絶縁二重グレーディングユニットである、あるいは三重グレーディングユニットでさえあり、第 1 のシートは三重グレーディングユニットの外側又は中央のシートである。

10

#### 【 0 1 5 4 】

第 1 主面及び / 又は第 2 主面による導入した光の抽出手段は、第一主面及び / 又は第 2 主面上の拡散手段であるか、第 1 シートでのパルクの拡散手段であるか、及び / 又は入射光が ( 特に ) U V 光である場合に、第 1 主面及び / 又は第 2 主面を通じて U V 光を可視光に変換するための手段であり、この場合には特に、第 1 主面及び / 又は第 2 主面上にある発光材料である。

光抽出については、ガラスシートの表面処理、例えばサンドブラस्टイング、酸腐食、エナメル装飾、又は拡散ペースト堆積により、あるいはガラス塊のレーザエッチング型の処理により形成される拡散手段が利用される。

20

#### 【 0 1 5 5 】

拡散層は、粒子、及び粒子と一緒に凝集するのに役立つ結合剤を含む要素からなってもよい。粒子は、金属でも金属酸化物粒子でもよく、粒子サイズは、50 nm から 1  $\mu$  m の間でもよく、結合剤は、好ましくは、熱耐久性のために無機物である。

好ましい一実施形態では、拡散層は、結合剤内に凝集した粒子からなり、前記粒子は、平均直径 0 . 3 ミクロンから 2 ミクロンまでを有し、前記結合剤は、体積で 10 % から 40 % の間の割合で存在し、粒子は、0 . 5 ミクロンから 5 ミクロンの間のサイズを有する凝集物を形成する。この好ましい拡散層は、国際公開第 0 1 / 9 0 7 8 7 号に詳細に説明されている。

30

#### 【 0 1 5 6 】

粒子は、半透明粒子、また好ましくは無機粒子、例えば酸化物、窒化物、炭化物から選択されてもよい。粒子は、好ましくは、シリコン、アルミニウム、ジルコニウム、チタン、セリウムの酸化物、又はこれらの酸化物の少なくとも 2 つの混合物から選択される。

例えば、約 10  $\mu$  m の厚さの拡散無機層が選択される。

より高いコンパクトさのために、かつ / 又は窓の透明領域を減らし若しくは増やすために、放出面と第 1 のシートとの間の距離が、2 mm より短くてもよい。特に、より小さなダイオードが、例えば、特に約 1 mm の幅、約 2 . 8 mm の長さ、及び約 1 . 5 mm の高さの、レンズのない、及び / 又は事前カプセル化のないチップが利用されうる。

40

#### 【 0 1 5 7 】

1 以上の発光領域 ( 特に、グレーディングユニットを形作る、1 以上のストリップ内の、グレーディングユニットの側面、あるいは反対側又は隣接する側面に沿った周辺 ) は、内部環境照明、内部読書照明 ( 側窓、ルーフ等による ) 、内部及び / 又は外部の指示の光表示に形成される。

1 以上の発光領域は、グレーディングユニットを取り囲む 1 以上のストリップ内の特に周辺にある。

#### 【 0 1 5 8 】

発光の抽出 / 変換 ( 並びにダイオードの種類、位置及び / 又は数 ) は、次のために調整される :

50

- 環境照明又は読書照明、特に車両の内側が見えるようになる環境照明又は読書照明、
- 光指示、特に外側から見える光指示：
  - 遠隔制御活動化による、すなわち駐車場若しくはの場所での、車両の検出、ドアのロック（アンロック）指示器、又は
  - 安全信号による光指示、例えば後部の停止灯のような安全信号による光指示、
- 全抽出領域上の実質的に一様の照明（1以上の抽出領域、共通の機能又は別個の機能）。

## 【0159】

光は、次の通りであってもよい：

- 連続的及び／又は間欠的、
- 単色及び／又は多色。

10

ここでは、車両の内側で見えるので、光は、夜間照明の機能、あるいはあらゆるタイプのデータ表示、例えば図面、ロゴ、英数字信号、又は別の信号のデータ表示の機能を有してもよい。

装飾パターンとして、例えば、1以上の発光帯、すなわち周辺光フレームが形成される。

片面の抽出面を（好ましくは車両の内側に）与えることができる。

## 【0160】

これらのグレージングユニット内にダイオードを挿入することにより、以下のような別の信号伝達機能を可能にする：

20

- 車両運転手又は乗客のために意図された信号ランプの表示（例：窓等の、自動車の前面ガラス内のエンジン温度警報ランプ、電氣的霜取りシステムの指示器ランプ等）、
- 車両の外側にいる人のために意図された信号ランプの表示（例：側窓内の車両警報オン指示器）、
- 車両グレージングユニット上の光表示（例えば、救急車両上の点滅光表示、危険な状態にある車両の存在を示す低電力消費の危険防止表示）。

## 【0161】

グレージングユニットは、ダイオードを遠隔制御するための、特に赤外線制御信号受信器ダイオードを含んでもよい。

このグレージングユニットは、任意の車両、例えば以下の場所に取り付けられることが意図されている：

30

- 陸上車の側窓、特に自動車、実用車、トラック、列車の側窓、特に、窓持ち上げシステムの固定部品である機能要素を備える、又は装飾カバーを備える、陸上車の側窓；
- 陸上車のスライディングルーフ又は固定ルーフ、任意選択で上に湾曲した第1のシートを備える、特に積層グレージングユニットを備える陸上車のスライディングルーフ又は固定ルーフ、ここで陸上車としては、特に自動車、実用車、トラック、列車が挙げられる；

- 陸上車のフロントガラス、特に自動車、実用車、トラック、列車のフロントガラス、特にエナメルフレーム内又はその近傍に（例えば「HUD」信号を形成する）1以上の光領域を備える陸上車のフロントガラス、同様にエナメルフレーム内又はその近傍のリアガラス、

40

- 航空機の窓、又はフロントガラス、
- 水中車両、船、潜水艦の窓又はルーフ、
- 列車又はバス内の二重又は三重グレージングユニット。

## 【0162】

最後に、本発明は、以下のステップを含む、車両用発光グレージングユニットの第1の製造方法を目的とする。

こうして光源、とりわけダイオードの設置のための一解決法である、上述の利点（不良品の制限、より容易にアクセス可能でかつ／又は追加される光源など）を有する後カプセル封入が提供される。

50

設計によると、組立て要素はグレージングユニット上で自立しており、金型はオーバーモールドプロセス中ピンと共にその上に載るか、あるいはホットメルトタイプの接着剤 ( a d h e s i v e ) ( P U 又は P A ) も同様に使用されてよい。

【 0 1 6 3 】

本発明は、最終的に、車両用発光グレージングユニットの製造方法において、

- 第 1 のシート及び任意の第 2 のシートを供給し、その後第 1 のシート及び / 又は第 2 のシート上に組立て要素を設置し接着 ( a d h e s i v e b o n d i n g ) により取付けるステップと；

- カバーと光源支持体とを組立て、次に好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによってカバーを組立て要素上に組立てるか、あるいは組立て要素上にダイオード光源支持体を組立て、その後好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによってカバーを組立て要素及び支持体上に組立てるステップと、

を含む方法を目的とし、

あるいは別の実施形態において、この方法には、

- 第 1 のシート及び任意の第 2 のシートを供給し、その後金型内に設置するステップと、

- 金型内で ( 例えば突出する ) 第 1 のシート及び / 又は第 2 のシート上にシールを含むカバーと共に組立て要素を設置するステップと；

- カバー上で金型を閉鎖し、シールを圧縮し、ポリマーカプセル封入材料 ( 可撓性 ) とりわけポリウレタン又は熱可塑性プラスチックを射出成形によりオーバーモールドするステップと、

- 金型からグレージングユニットを取出し、入射側面に面する領域からシールを取出して、光源の収容部を残すステップと；

- カバーと光源支持体とを組立て、次に好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによってカバーを組立て要素上に組立てるか、あるいは組立て要素上に光源支持体を組立て、その後好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによってカバーを組立て要素及び支持体上に組立てるステップと、が含まれる。

【 0 1 6 4 】

これらの本発明の製造方法は、車両用グレージングの産業的方法と適合する。

本発明の別の詳細及び有利な特徴が、添付の図面により例示される、本発明のグレージングユニットの例を読むことにより明らかになるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 6 5 】

【 図 1 - 1 9 】 図 1 ~ 1 9 は、以下を除いて、本発明のさまざまな実施形態における車両用発光グレージングユニットの概略的な部分断面図を示している。

【 図 1 b 】 図 1 の本発明の実施形態についての車両用発光グレージングユニットの製造方法の概略的な部分上面図を示している。

【 図 1 d 】 本発明に係るカバーの概略的底面図を示している。

【 図 1 e 】 本発明に係るカバーの概略的上面図を示している。

【 図 1 f 】 本発明にしたがって被覆された組立て要素の概略的な底面図を示している。

【 図 1 g 】 本発明にしたがって被覆された組立て要素の概略的な上面図を示している。

【 図 1 h 】 グレージングユニットの製造を示す。

【 図 4 b 】 図 1 の本発明の実施形態についての車両用発光グレージングユニットの製造方法の概略的な部分上面図を示している。

【 図 6 b 】 図 1 の本発明の実施形態についての車両用発光グレージングユニットの製造方法の概略的な部分上面図を示している。

【 図 1 0 b 】 図 1 の本発明の実施形態についての車両用発光グレージングユニットの製造方法の概略的な部分上面図を示している。

【 図 1 6 b 】 図 1 の本発明の実施形態についての車両用発光グレージングユニットの製造方法の概略的な部分上面図を示している。

【図17b】図1の本発明の実施形態についての車両用発光グレージングユニットの製造方法の概略的な部分上面図を示している。

【発明を実施するための形態】

【0166】

示されている対象のさまざまな要素は、明確性のために、必ずしも精確な寸法で再現されているわけではないことに留意すべきである。

図1は、本発明の第1の実施形態における車両用発光グレージングユニットの概略的部分断面図を示す。

このグレージングユニット100は、以下のものを含む積層グレージングユニットを含む：

- 第1の主面11及び第2の主面12及び側面10を有する、例えば矩形の第1の透明なシート1、例えば2.1mmに等しい厚みを有するシリカ-ソーダ石灰ガラスのシート

- 場合によっては日光遮断機能用で、着色され（例えばSaint Gobain社製のVENUS VG10ガラス）かつ/又は2.1mmに等しい厚みの日光遮断コーティングにより被覆され、かつ主面13と自由主面14とを有する第2のガラスシート1'。

【0167】

第2のガラスシート1'は、0.75mmの厚みで、例えばPVBなどの積層スペーサ8によって積層されている。

発光ダイオード2用支持体としての形状部材3は、例えば第1のシート1に対し長手方向の周辺に沿って延在している。

支持体は、0.6mm（好ましくは最大5mm）に等しい厚み、7mmの幅及び20cmの長さを有するモノリシックの薄い形状部材3である。それは矩形の断面を有することができ、金属製であるか、あるいは従来のPCBであり得る。

【0168】

発光ダイオードは各々、第1のシート1の内部を誘導される可視範囲内の1つ以上の放射線を発出することのできる発光チップ2を含む。ダイオードは、典型的に数mm以下、とりわけおよそ2×2×1mmの小型サイズのものであり、光学素子（レンズ）を伴うか又は伴わず、体積を可能なかぎり削減するために予めカプセル封入されていないか、又はその保護のために（シリコンによって）カプセル封入されている。

【0169】

図示された構成において、チップの発光面21は上部面（形状部材3に対して垂直）であり、発光面と入射側面との間の距離は、可能なかぎり短縮され、例えば5mm、さらには0.2~2mmである。主要な発光方向は、例えば、AlInGaP技術又は他の半導体を用いる多重量子井戸を伴う活性層を使用した半導体チップの面に対し垂直である。光円錐は、+/-60°のランバート型円錐である。

【0170】

光の抽出12'は、例えば、とりわけルーフユニットの場合において車両との関係における下部面である第2の面12を介して行なうことができる。

一変形形態としては、例えば面12上で発光団を励起するため、とりわけUVA内のUVLEDが選択される。

抽出12'は、第2の面12の表面上の任意の拡散手段、すなわちサンドブラスト法、酸エッチング、拡散層、シルクスクリーン印刷などによって、あるいは一変形形態として第1のシート1内部のレーザーエッチングによって実施される。

【0171】

所与のダイオード群について、接着剤（adhesive）を含まない好ましくは気体媒質、典型的には空気である光結合空間と呼ばれる発光放射線空間が、各発光面（チップ）と第1のシートの側面との間に画定される。

各チップと発光放射線空間は、あらゆる汚染すなわち水、化学物質などから保護されていなければならない、これは、グレージングユニット100の製造中などの長期的な保護で

10

20

30

40

50

なければならない。

【0172】

しかし、公知の方法では、例えば、その境界において、そして好ましくはグレージングユニットの全周囲にわたって、かつ少なくとも第2表面12の全周囲にわたって、ポリマーのオーバーモルディング7を有しており、約2.5mmの厚みを有するグレージングユニットを与えることが好ましい。

【0173】

詳細にはルーフユニット用のフラッシュタイプのカプセル封入のためには、第2のガラス1'の面14を自由な状態に残しておくことが好ましい。このとき、カプセル封入物7は、二面型と呼ばれる。

光源をマスクし、さらにはシート1'を介して上向きに出る光散乱を無くするために、例えば不透明エナメル(黒色など)の周辺マスク要素15を面13上に使用してよい。

この周辺マスク要素15は同様に、車体に対する取付けをマスクするためにも役立つかもしれない。

【0174】

変形として、カプセル封入物7はこのとき三面型と呼ばれ、マスク要素15を取り除いてもよい。

オーバーモルディング7を、良好な外観の仕上げのために、通常の方法で用いる。また、これは他の要素又は機能(補強インサート等)と統合することを可能とする。

オーバーモルディング7は、例えばグレージングユニットと車両との間に、封止用の縁を有する(図1には図示せず、図1cを参照のこと)。

オーバーモルディング7は、例えば黒いポリウレタン、特にRIM-PU(リアクションインジェクションモルディング)から作られ、可撓性を有している。

オーバーモルド7は、ダイオードバー(支持形状部3上のダイオード)を収容する、図1bに示されている通り例えば矩形である収納部70を有する。

オーバーモルド7は、ダイオードの保護、ひいては流体(単複)(液体水、洗浄剤さらには水蒸気など)に対する長期封止に貢献すると同時に、その当初の機能性を保つ。

【0175】

例えば10mm未満の幅といったように、グレージングユニットの側面に対するオーバーモルドの幅を可能なかぎり制限するために、第1のシート1は同様に端部収納部とも呼ばれる辺縁収納部を有し、この辺縁収納部は、図示されていない切り取られていない側面から後退した状態で入射側面を形成し、収納部の内部での位置づけのため長い領域を有するように小さい切り取り半径を伴う辺縁収納部である。この端部収納部は、オーバーモルド70の収納部の下部部分を受入れる。

【0176】

さらに、グレージングユニットは、第2の面12の端部に沿ってダイオードバー3を被覆するための、入射側面10からはみ出しているカバー4を含み、このカバーは、第1のシートに向かって配向された内部面と呼ばれる一般面40を有し、手段45によりダイオード支持体3を担持する面は把持連結部を形成している。

カバー4は、図1dに示されている通り全体として平面形状の長手方向ベースと(場合によっては丸味がつけられていてよい端部を有する)矩形の輪郭を伴う剛性プラスチック部品である。カバーは、ベースが積層グレージングユニットの主面に面している(かつこれに対して平行である)ことから面カバーと呼ばれる。

【0177】

カバー4は、ダイオードを挿入するか又はそれらを交換するために容易に取外し可能である。

以下のものを含む回転・可逆的取付けによってダイオードを組立てるためのシステムが提供される:

- 剛性プラスチック、好ましくはカバー4と同じ(タイプの)材料で作られた閉じた輪郭を伴い、第1のシート1と結びつけられ、ここでは収納部70内である入射側面10の

10

20

30

40

50

領域内へと延在し、かつ収納部70と隣接するポリマーカプセル封入物7によって取り囲まれたモノシック構成要素である周辺組立て要素6、

- 第1の側方端部及び他の部分を有する前記カバー4。

【0178】

第1の側方端部(図の左側)は、(組立て中)誘導部分61と呼ばれる機能的要素6の第1の部分に接する部分的に勾配のついた側面41を含んでいる。第1の側方端部は、入射側面10に対して平行な回転軸を中心にしてグレージングユニットとの関係において回転運動Rするように設置され、勾配が付き突出している第1の側方端部が、図1f及び1gに示されている局所的領域63内及び他の領域内でC字形形状の組立て要素に対して(一平面内で)当接するカバーに沿ってフィン41を形成することから、カバー4は、組立て要素6に対して(一平面内で)接触することになる。

10

【0179】

ベースの反対側の端部において、側方端部42(図中右側)は、組立て要素62に当接している。

(Y方向でかつガラスに向かって配向された)内部面4に対し垂直なカバー4の部分44は、組立て要素6の垂直壁64内の戻り防止エンドストッパー上にクリップ留めするクリップ取付け用ツメ64の形をしたカバーを所定の位置に保持するための手段を、回転用の支承領域との関係においてオフセットされたカバーに沿って担持している。

【0180】

クリップ取付け又は回転領域は、無差別に、ダイオード支持体3を伴う又は伴わない領域であり得る。ダイオード支持体は、(収納部に面する)カバーの長さの大部分にわたり長手方向に延在する。ダイオード支持体3は、事実上収納部70全体にわたり長手方向に延在してよい。

20

組立て要素6はさらに、ダイオードの無い領域の中に、組立て要素の輪郭を閉鎖する側方部分に加えて誘導部分61とクリップ取付け部分64とを一体化する補剛材66(図1f、1gを参照のこと)を形成する入射側面10と接触状態にある少なくとも1つの部分を含む。

【0181】

組立て要素6は同様に、オーバーモールド材料が周囲全体に浸入できるようにするため、全てフィンに沿って好ましくは規則的に分布したオリフィス(例えば孔)を伴う側方フィンタイプのカプセル封入物の内部における機械的定着手段65をも含んでいる。これにより、組立て要素とオーバーモールドの間に非常に高い機械的強度が確保される。

30

グレージングユニットは、一般的固定手段67により互いに整列され嵌込まれたモノシック要素の形をした複数の組立て要素(及び付随するダイオードを伴うカバー)を含んでいてよい。制御された位置づけを伴うこの継手は、1つのモジュールからもう1つのモジュールへ(ひいては1つの組立て要素からもう1つの組立て要素へ)の場合でさえ、2つのLED間と同じ間隔を保証できるようにする。

【0182】

こうして、カバー4及び組立て要素6の設計は、ダイオードバー3の結合を可能にすると同時にダイオードの集束、換言すると入射側面10との関係におけるバー3の適正な位置づけを可能にする。

40

さらに、カバーは場合によっては、連結要素のための盲収納部又は貫通収納部(好ましくは発泡体又はリングシールなどによって密封されているもの)を有することができる。

【0183】

5mmの幅を有するバンドの形をしたEPDM製のリングシールである、界面を流体(単複)密封する界面要素5が、カバーの内部面40上で、専用に設けられたカバーのクリアランス空間4'内に存在する。

界面封止要素5は、圧縮材料であり、材料の圧縮による封止は、カバーを固定するための前記手段が加える閉鎖力によって達成される。

50

## 【 0 1 8 4 】

ムード照明、読書灯などのためには、白色光又は有色光を発出するダイオードを選択してよい。

異なる端部上に、異なる機能を備えた複数のバーを具備することも当然可能である（出力、発光光、抽出部域の位置及び範囲の適当な選択）。

グレージングユニット 1 0 0 は例えば、地上車両用又は一変形成態として船舶用の固定型サンルーフを形成してよい。

## 【 0 1 8 5 】

ルーフは、図 1 c に示されている通り外側から、接着剤 ( a d h e s i v e ) 9 1 を介して車体 9 0 上に設置される。抽出、例えば拡散層 1 2 ' が、ムード照明を形成できる。

## 【 0 1 8 6 】

好ましくは、このとき機能的要素 7 は封止用リップ部を有する。

このようなグレージングユニットの製造には、以下のステップが含まれる：

- 積層されたグレージングユニットを、金型内に設置するステップ；
- 金型 M 内で、第 1 のシート及び / 又は第 2 のシート上にシールを含むカバー 4 a と共に組立て要素 6 を設置するステップ；
- カバー上で金型 M を閉鎖し、シール 5 a を圧縮し、ポリマーカプセル封入物材料とリわけポリウレタン又は熱可塑性物質を射出によりオーバーモールドするステップ；
- 金型からグレージングユニットを取出し、入射側面に面する領域からシールを取出して、光源の収容部を残すステップ；
- カバーと光源支持体とを組立て、次に回転とその後の可逆的な取付けによってカバーを組立て要素上に組立てるか、あるいは一変形成態として組立て要素上に光源支持体を組立て、その後好ましくは回転とその後の可逆的な取付けによってカバーを組立て要素及び支持体上に組立てるステップ。

## 【 0 1 8 7 】

図 1 i は、カバー上にダイオード支持体を設置するための別の構成の詳細図を示す。ダイオード支持体には、カバー 4 5 a 及びヘッディング 4 5 b のピンを用いた設置のためのオリフィス 3 1 が備わっている。

(ダイオードの外側の)ダイオード支持体 3 には、耐候性ワニスが具備される。

## 【 0 1 8 8 】

図 2 は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニットの概略的部分断面図を示している。

グレージングユニット 2 0 0 は、以下の点で、グレージングユニット 1 0 0 と異なっている：

- カバー上のダイオード支持体はカバーに当接し 4 5 '、接着剤 ( a d h e s i v e ) 又はスクラッチ又は自己把持ストリップ 4 8 a によって垂直壁 4 5 に固定されている、
- クリップ取付けに代って、収納部から遠位にある組立て要素 6 の専用部域 ( 水平方向 ) 内でスクラッチ又は自己把持ストリップ 4 8 によって所定の位置に保持する方法が用いられている、
- オーバーモールド 7 は、例えば 3 面型である。

## 【 0 1 8 9 】

図 3 は、本発明の別の実施形態における車両 3 0 0 用発光グレージングユニット 3 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 1 0 0 との差異のみを記載する。

収容部の底面には、好ましくは可撓性であるダイオード支持体用の誘導スロープの形でダイオード用整列エンドストッパー 6 7 ' が具備されており、このエンドストッパーは、組立て要素 6 の底面によって形成されている。

## 【 0 1 9 0 】

このエンドストッパーを補足するものとして ( あるいは代替物として )、組立て要素 6 上に金属シート 6 8 ' が予め接合されており、光散乱シールドを形成している。

10

20

30

40

50

さらに、組立て要素 6 は、膠 ( g l u e ) 9 1 によってグレージングユニットに接合 ( され、それを取り囲むオーバーモールドは存在しない。

【 0 1 9 1 】

図 4 a は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 4 0 0 の概略的部分断面図を示し、図 4 b は上面図を示す。

グレージングユニット 4 0 0 は、グレージングユニット 1 0 0 と以下の点で異なっている：

- 回転は、カバー 4 の端部上のボール及びソケットタイプのシステム 4 1 ならびに組立て要素 6 内の相補的形状を有するキャピティ 6 1 によって実施される、
- 保持用クリップ取付け 6 4 は、収納部 7 0 の外部にある、
- 支持体 3 を担持するロット 4 5 は、ツメ 4 5 c で終結する、
- 大型ガラス 1 ' の内部面の端部上で、収容部 7 0 の底面にある組立て要素 6 の一部分 6 8 が、光散乱シールドを形成できる。

【 0 1 9 2 】

図 5 は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 5 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 5 0 0 は、グレージングユニット 1 0 0 と以下の点で異なっている：

- カバーを所定の位置に保持するための手段 4 は、カバー 4 を貫通しベースの内部面 4 0 から突出するネジ 4 4 ' であり、これらのネジは、組立て要素 6 内の局所的カウンタボア、すなわちネジ穴 6 4 ' 内に受入れられる、
- ダイオード 2 は、側方発光タイプのものであり、面 2 1 は支持体に対し側方 ( 支持体 3 に対し垂直 ) である、
- カバー 4 は、 ( 接着剤無しで ) 組立て要素 6 の側方エンドストッパー 6 a 、 6 b を介して支持体の側面の端部 3 1 、 3 2 により位置づけされるダイオード支持体 3 を担持しておらず、この支持体は、一方の側が組立て要素 6 上にありもう一方の側が第 1 のガラスシート 1 の主面 ( 自由 ) 上にある状態で、グレージングユニット 1 に対して平行に位置づけされている、
- パネシステム 4 6 が支持体 3 の後部を押して、それを所定の位置に保持する、
- 好ましくは、支持体の封止はワニス ( 又はポッティング ) によって提供される。

【 0 1 9 3 】

図 6 a は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 6 0 0 の概略的部分断面図を示し、図 6 b は斜視図を示す。

グレージングユニット 6 0 0 は、グレージングユニット 4 0 0 と以下の点で異なっている：

- 組立て要素 6 は、ルーフ取付けインサートである、
- 回転は半球形スタッドシステム 6 1 によって実施される、
- 大型ガラス 1 ' の面上のカプセル封入物は、光散乱シールドとして作用する。

入射側面との関係における金型内のグレージングユニットを基準として、インサート 6 の位置づけが行なわれる。

【 0 1 9 4 】

図 7 a は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 7 0 0 の概略的部分断面図を示し、図 7 b はその側面図である。

グレージングユニット 1 0 0 と比べたグレージングユニット 7 0 0 の差異のみを記載する：

- 回転は、組立て要素内の一連の球 6 1 と、カバー 4 の片端における相補的形状 4 1 によって実施される、
- カバーは側方カバーであって、面カバーではない、
- ダイオード 2 は側方発光を用い、支持体 3 は、カバーのエンドストッパー 4 1 ' に接する一方の端部 3 1 ' を有し、接着剤 9 又はスクラッチ又は自己把持ストリップによって

10

20

30

40

50

カバー上に保持される、

- クリップ取付け 6 4 は、ボール及びソケット 6 1 の平面内にある。

【 0 1 9 5 】

図 8 は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 8 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 7 0 0 との関係において、クリップ取付け 6 2 は、ボール及びソケット 6 1 の平面に対して垂直である。

【 0 1 9 6 】

図 9 は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 9 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 9 0 0 は、カバー 4 が、入射側面 1 0 の方向に突出しダイオード無しで（場合によっては支持体も無しで）領域 1 0 a 内で入射側面を押す 1 つ以上の要素 4 7 を用いてガラスの入射側面との関係において位置づけされているという点で、グレージングユニット 8 0 0 と異なっている。

【 0 1 9 7 】

図 1 0 a は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 1 0 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 1 0 0 0 は、グレージングユニット 8 0 0 と以下の点で異なっている：

- オーバーモールドの不在、
- グレージングユニット上への組立て要素の接着（*adhesive bonding*）9、
- クリップ取付けによって延長されていないカバー 3 1 ' の支承エンドストッパー、
- 端部にキャップ留めが形成されている（図 1 0 b を参照のこと）。

【 0 1 9 8 】

図 1 1 a は、ダイオードを伴う領域内での本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 1 1 0 0 の概略的部分断面図を示す。図 1 1 b は、ダイオード支持体無しの（補剛材 6 6 を伴う）領域を示す。

グレージングユニット 1 1 0 0 は、組立て要素が接着剤 9 1 によりグレージングユニット（第 2 のシートの端部区分及び第 1 のシート 1 の主面）上に接着（*glued*）され、ポリマー材料 7 により（クリップ取付け及び回転領域の外側で）局所的に取り囲まれた金属ウェブ区分を含むという点において、グレージングユニット 8 0 0 と異なっている。

【 0 1 9 9 】

図 1 2 は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 1 2 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 2 0 0 は、グレージングユニット 5 0 0 と以下の点で異なっている：

- カバー 4 は、カプセル封入物 7 の内部にスクラッチ又は自己把持ストリップ 4 8 によって保持される、
- ダイオード支持体 3 は、組立て要素 6 の側方脚部 6 6 ' によって保持され、位置づけは、組立て要素の 1 つ以上のエンドストッパー 6 b による。

【 0 2 0 0 】

図 1 3 は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 1 3 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 1 3 0 0 は、カバーの収納部の外部にある 2 重クリップ取付け、組立て要素 6 上のクリップ取付け及びパネに代る可撓性タブ 4 6 の使用という点で、グレージングユニット 5 0 0 と異なっている。組立て要素 6 の 1 つの壁 6 8 は、収納部 7 0 の底面上で光散乱シールドを形成する。

【 0 2 0 1 】

図 1 4 は、本発明の別の実施形態における車両用照明モノリシックグレージングユニッ

10

20

30

40

50

ト 1 4 0 0 の概略的部分断面図を示す。

例えば矩形である第 1 の透明シート 1 は、透明（部分 1）及び不透明（部分 6）の両方の 2 材料ポリカーボネートの有機ガラスで作られている。

周辺の不透明ポリカーボネート 6 は、支持体 3 を位置づけするためのエンドストッパー 6 a、6 b を伴う組立て要素を形成する。

入射側面 1 0 は、シート 1（より厳密には部分 6）内の収納部 7 0 の結果として得られ、グレージングユニットの端部区分 1 4 とは異なっている。

【 0 2 0 2 】

組立ては、ひき続き収納部 7 0 の外部にある回転及びクリップ取付けによるものであり、クリップ取付けは黒色ポリカーボネート 6 のキャビティの内部にあり、ボール及びソケット用の収容部 6 1 は黒色ポリカーボネートのキャビティの内部にある。

10

カバー 4 は、ダイオード支持体 3 に接してそれを保持する端部 4 6 を有する。ポリマーカプセル封入物 7 は任意である。

【 0 2 0 3 】

図 1 5 は、本発明の別の実施形態における車両用照明モノリシックグレージングユニット 1 5 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 1 5 0 0 は、黒色ポリカーボネート 6 上で 2 つのフック 4、4 4' により保持され、1 つのフックは主面 1 2 に面して 6 4 に押し込まれ、もう一方は入射側面 1 0 に面して 6 4' に押し込まれており、カバーは一般に平面の形状で戻りを伴う、すなわち「L 字形」を有しているという点において、グレージングユニット 1 4 0 0 と異なっている。

20

【 0 2 0 4 】

図 1 6 a は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 1 6 0 0 の概略的部分断面図を示し、図 1 6 b は上面図を示す。

カバー 4 は、直交基準座標系の 3 本の軸にしたがって所定の位置に保持するための位置設定要素を用いて位置づけされている光源支持体 3 を担持している。

【 0 2 0 5 】

組立て要素 6 との関係における直交基準座標系の 2 方向でのカバー 4 の誘導及び位置づけは、（湾曲していてもよい）スライド連結部によって達成される。

カバーを所定の位置に保持することによって、直交基準座標系の第 3 の方向は不動化され、ひいては、発光面 2 1 と入射側面 1 0 との間の位置づけが保証される。

30

【 0 2 0 6 】

ダイオード支持体 3 を担持する「スライド」カバー 4 の端部 8 1（図面の左側）は：

- スライド 4 の組立て要素 6 内への導入を容易にするためそしてそれが行程の終了時における最終位置までたどりつくように、勾配が付いており、
- 最終位置を画定するための機械的エンドストッパーとして役立つ。

【 0 2 0 7 】

ガラス製光ガイド 1 に対する当接を回避するために、上向きのクリアランスが具備される。

したがって、この端部 8 1 に続く平面部分 8 2 はダイオード支持体 3 を受入れる。

40

位置設定は、平面部分の右側にある段 8 3 及び平面部分により達成される。

LED 支持体 3 は、上部リップ部 8 3'（構成要素のわずかな変形によって所定の位置に保持された「締め込み」組立て）によって把持される。

【 0 2 0 8 】

下部部分の上にクリップ 6 4 が位置し、スライド 4 に沿って分布している。クリップ 6 4 は平面部分 8 2 との関係において下向きにオフセットされ、こうして LED 支持体と衝突することなくクリップが取付けられた時点でクリップの変形を可能にする。

スライド又は組立て要素にシール 5（束縛状態すなわち変形した状態で描かれている）が取付けられるか、又はその上に形成されている。

【 0 2 0 9 】

50

組立て要素の上部部分 6 8 は、光散乱カバーとして使用される。小さいガラス 1 の下側の隆起は、射出成形中の P U 7 に対する封止のために使用される（金型内でピンにより加えられる圧力又は接着又は封止など）。入射側面に対する基準とするための L E D の外側の区分で組立て要素 6 内に存在する補剛材 / エンドストッパーは、描かれていない。

【 0 2 1 0 】

図 1 7 a は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 1 6 0 0 の概略的部分断面図を示し、図 1 7 b は上面図を示す。

グレージングユニット 1 7 0 0 は、クリップ 6 4 が平面部分 8 2 の側面方向にある部分からなるという点でグレージングユニット 1 6 0 0 と異なっている。誘導は、スライド 4 及び組立て要素 6 の凹凸形状を下部部分に有する溝によって行なわれる。

10

【 0 2 1 1 】

モジュールの設置は、L E D 支持体 3 の右側にある垂直方向の平面部分によって、（局在化されていても連続的なものでもあり得る）L E D 支持体の左側にある垂直方向の隆起 8 3、及びモジュールの下側の水平方向平面部分によって実施される。

支持体 3 は、スクラッチ又は自己把持ストリップ / 両面接着剤 / ヘッディングにより、所定の位置に保持される（スライド 4 上）。

【 0 2 1 2 】

図 1 8 は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 1 8 0 0 の概略的部分断面図を示す。

グレージングユニット 1 8 0 0 は、平面部分 8 2 のエンドストッパー 8 3 に接する L E D 支持体の位置づけが小さいガラス 1 の下を通過する、すなわちこれによって、体積の削減及び設置された位置において小さいガラス 1 が提供する位置保持という利点が得られるという点において、グレージングユニット 1 7 0 0 と異なっている。補剛材 / 小さいガラスに対するエンドストッパーが好ましい（例えば上部部分上）。

20

【 0 2 1 3 】

L E D 支持体 3 の垂直方向の移動を完全に不動化するため組立て中に L E D 支持体上に小さいガラスを折り曲げることになる上向きの垂直方向隆起（材料変形による一種のヒンジ）に対応する勾配付き部分の中の薄くひいては可撓性の部分を、スライドに追加してもよい。

【 0 2 1 4 】

図 1 9 は、本発明の別の実施形態における車両用発光グレージングユニット 1 9 0 0 の概略的部分断面図を示す。

（側面発光型ではなく）上面発光型 L E D が使用され、したがって、ダイオード支持体 3 は垂直（入射側面 1 0 に対して平行）である。この場合、ダイオード支持体のためのエンドストッパーを提供する垂直方向の平面部分 8 2 とより小さい水平部分 8 3 が存在し、垂直方向タブ 8 3 ' が、局所的拘束 / 変形によって支持体を保持する。

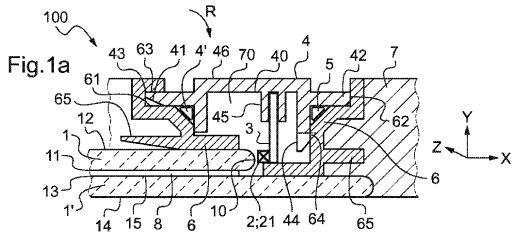
30

【 0 2 1 5 】

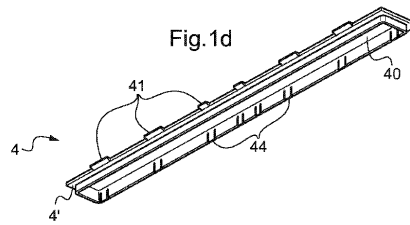
クリップ取付けは、組立て要素 6 内部に含まれており、このためにスライド 4 の設計は単純化される。グレージングユニット 1 6 0 0 の場合と同様、誘導は横断面の外側の側方溝によって行なわれる。

40

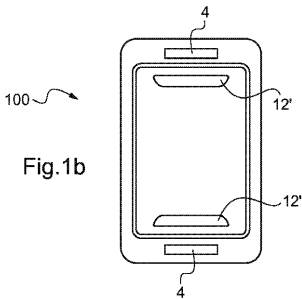
【 図 1 a 】



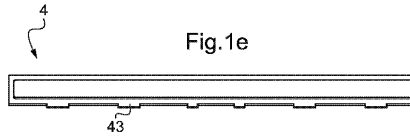
【 図 1 d 】



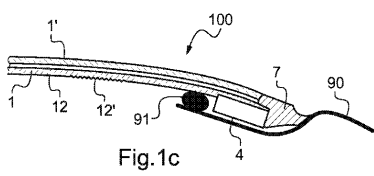
【 図 1 b 】



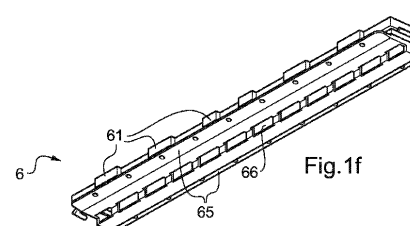
【 図 1 e 】



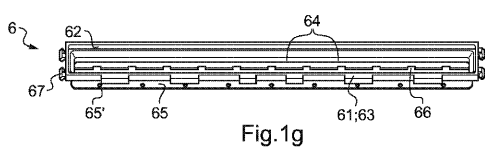
【 図 1 c 】



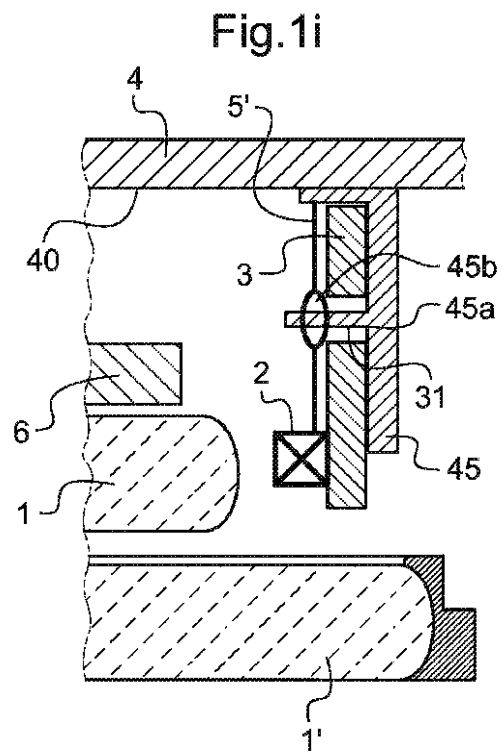
【 図 1 f 】



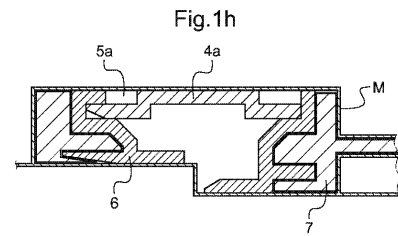
【 図 1 g 】



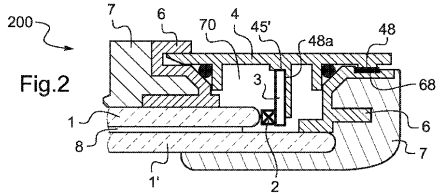
【 図 1 i 】



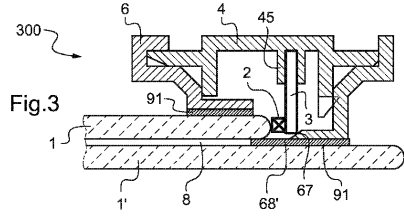
【 図 1 h 】



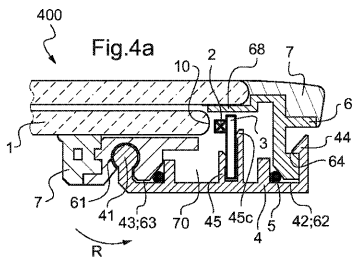
【 図 2 】



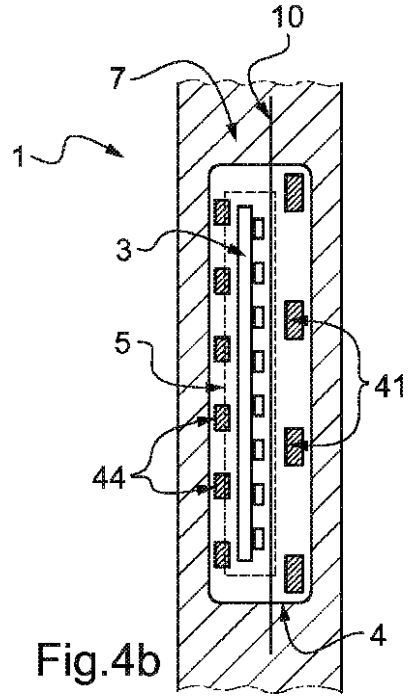
【 図 3 】



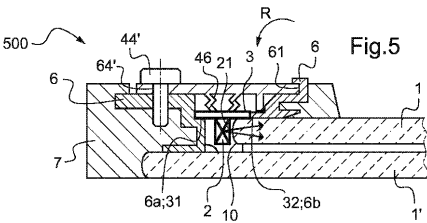
【 図 4 a 】



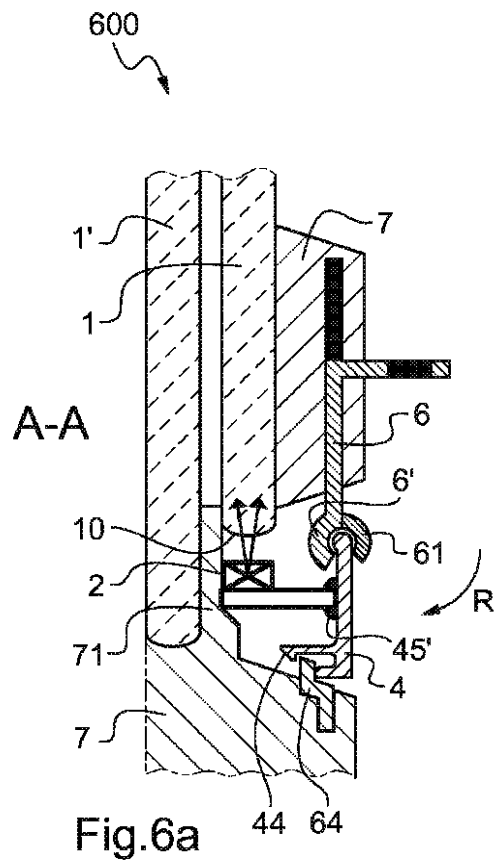
【 図 4 b 】



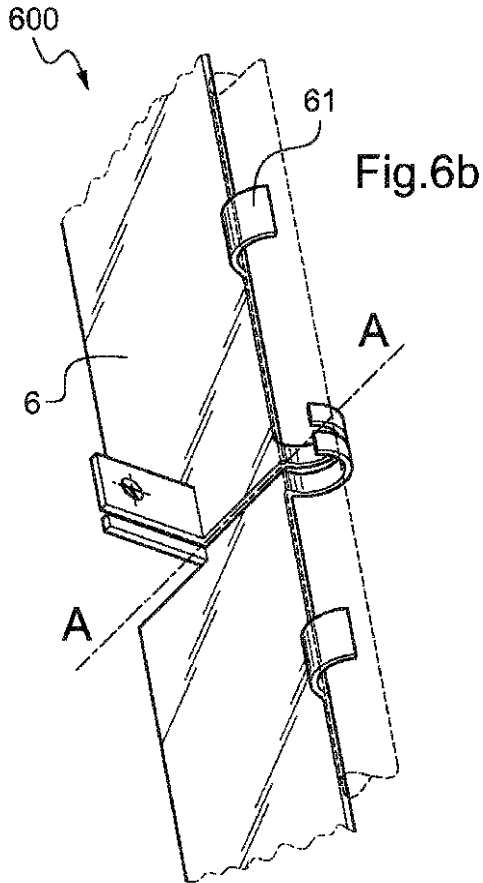
【 図 5 】



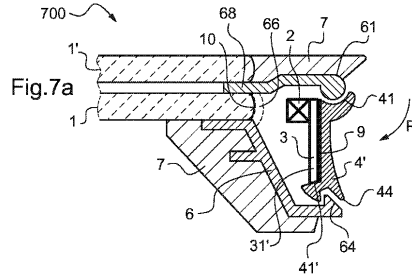
【 図 6 a 】



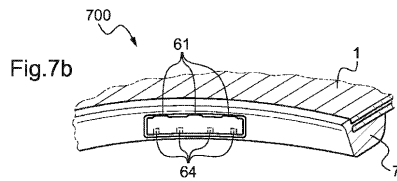
【 図 6 b 】



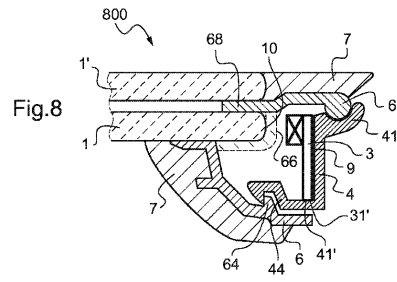
【 図 7 a 】



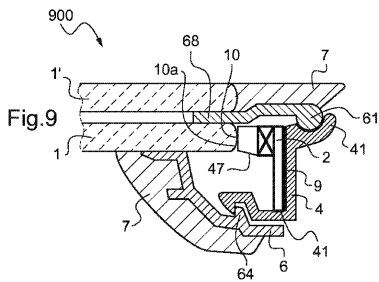
【 図 7 b 】



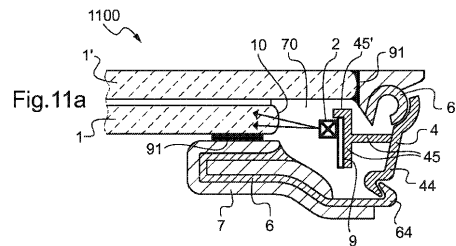
【 図 8 】



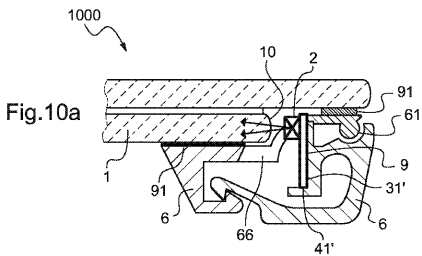
【 図 9 】



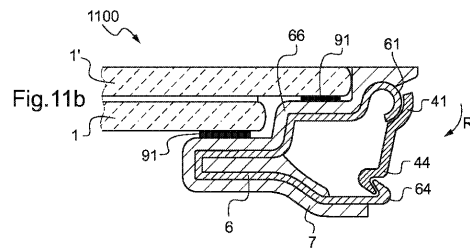
【 図 1 1 a 】



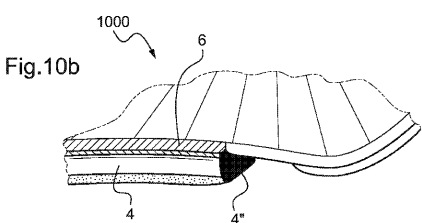
【 図 1 0 a 】



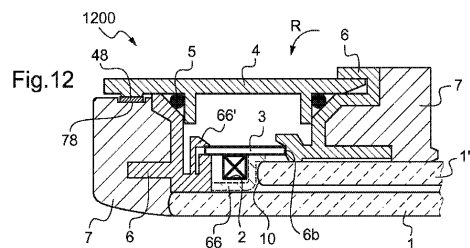
【 図 1 1 b 】



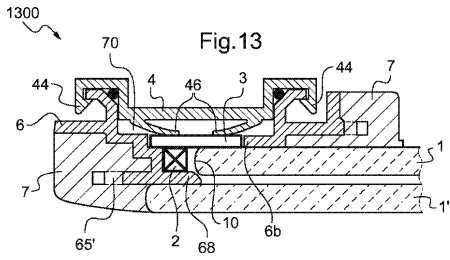
【 図 1 0 b 】



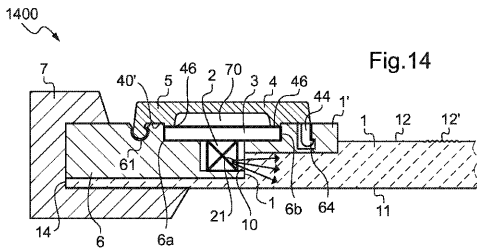
【 図 1 2 】



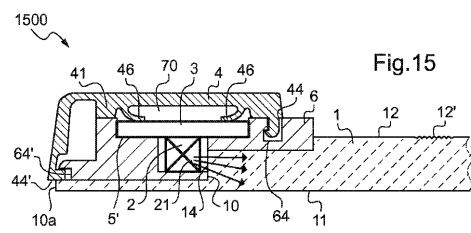
【 図 1 3 】



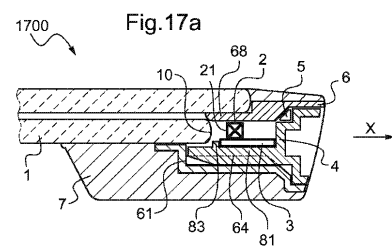
【 図 1 4 】



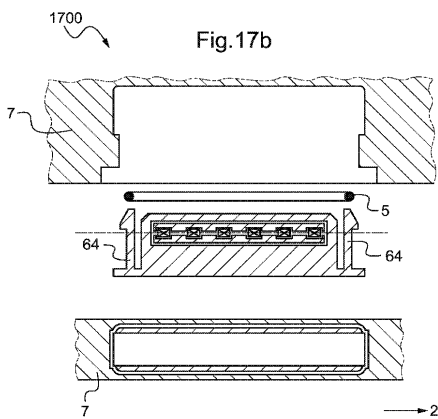
【 図 1 5 】



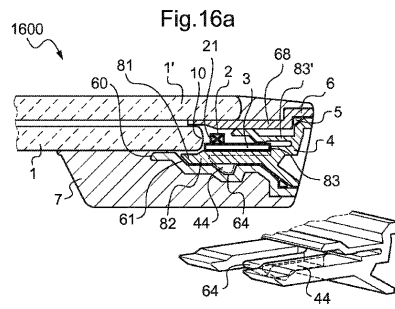
【 図 1 7 a 】



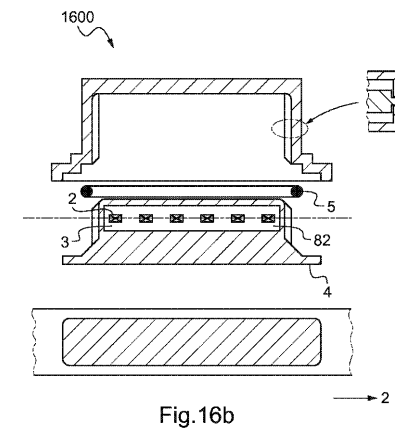
【 図 1 7 b 】



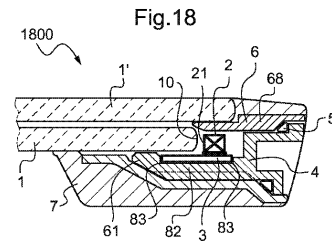
【 図 1 6 a 】



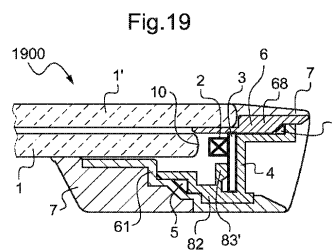
【 図 1 6 b 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2012/051792
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B60Q3/02 F21V19/00 G02B6/00 B60Q3/00 B32B17/10 B60J1/00 ADD. F21Y103/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60Q F21V G02B B29C B64C B60J B32B  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 11 217046 A (ICHIKOH INDUSTRIES LTD; NISSAN MOTOR) 10 August 1999 (1999-08-10) abstract; figures 1-3  ----- Y EP 1 107 389 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 13 June 2001 (2001-06-13)  claims 1,4,6,8; figure 3 ----- X JP 2010 009845 A (TOSHIBA MOBILE DISPLAY CO LTD) 14 January 2010 (2010-01-14)  abstract; figures 1-6 ----- ----- -/--	21  1-9, 11, 12, 14, 15, 18, 20  1-9, 11, 12, 14, 15, 18, 20  1-8, 13, 15, 18, 20, 21
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  28 September 2012		Date of mailing of the international search report  08/10/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Giraud, Pierre

2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/051792

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006/137660 A2 (FAWOO TECHNOLOGY CO LTD [KR]; YOO YOUNG HO [KR]) 28 December 2006 (2006-12-28) abstract; figure 6 -----	1-18, 20-22
A	EP 1 495 910 A2 (DIEHL LUFTFAHRT ELEKTRONIK GMB [DE] DIEHL AEROSPACE GMBH [DE]) 12 January 2005 (2005-01-12) paragraphs [0023] - [0026]; figures 5a,5b -----	1-5
A	FR 2 937 711 A1 (SAINT GOBAIN [FR]) 30 April 2010 (2010-04-30) page 26; figures 4a,4b -----	1-18, 20-22
A	EP 0 721 086 A1 (WILLING GMBH DR ING [DE]) 10 July 1996 (1996-07-10) claims 1-6; figures 1-6b column 4, lines 33,34 -----	1-3
X,P	WO 2011/092419 A1 (SAINT GOBAIN [FR]; KLEO CHRISTOPHE [FR]; GRANDGIRARD BASTIEN [FR]; RIC) 4 August 2011 (2011-08-04) claim 1-; figures 1-16,19,19bis, 22-28bis -----	1-8,11, 14-18,20
X,P	WO 2011/092420 A2 (SAINT GOBAIN [FR]; KLEO CHRISTOPHE [FR]; GRANDGIRARD BASTIEN [FR]; RIC) 4 August 2011 (2011-08-04)  claims 1-19; figures 1-10 -----	1-6,8,9, 11,13, 15,18, 20,21

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/051792

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11217046	A	10-08-1999	NONE	
EP 1107389	A1	13-06-2001	DE 19958808 A1 EP 1107389 A1	21-06-2001 13-06-2001
JP 2010009845	A	14-01-2010	NONE	
WO 2006137660	A2	28-12-2006	NONE	
EP 1495910	A2	12-01-2005	DE 10331075 A1 EP 1495910 A2 US 2005007791 A1	10-02-2005 12-01-2005 13-01-2005
FR 2937711	A1	30-04-2010	CN 102245432 A EA 201170612 A1 EP 2349783 A1 FR 2937711 A1 JP 2012506811 A KR 20110081308 A US 2011273874 A1 WO 2010049639 A1	16-11-2011 30-12-2011 03-08-2011 30-04-2010 22-03-2012 13-07-2011 10-11-2011 06-05-2010
EP 0721086	A1	10-07-1996	DE 19501129 A1 EP 0721086 A1	11-07-1996 10-07-1996
WO 2011092419	A1	04-08-2011	FR 2955539 A1 WO 2011092419 A1	29-07-2011 04-08-2011
WO 2011092420	A2	04-08-2011	FR 2955530 A1 WO 2011092420 A2	29-07-2011 04-08-2011

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051792

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b>		
INV. B60Q3/02 F21V19/00 G02B6/00 B60Q3/00 B32B17/10 B60J1/00 ADD. F21Y103/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B60Q F21V G02B B29C B64C B60J B32B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 11 217046 A (ICHIKOH INDUSTRIES LTD; NISSAN MOTOR) 10 août 1999 (1999-08-10) abrégé; figures 1-3	21
Y	----- EP 1 107 389 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 13 juin 2001 (2001-06-13)  revendications 1,4,6,8; figure 3	1-9, 11, 12, 14, 15, 18, 20
Y	----- EP 1 107 389 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 13 juin 2001 (2001-06-13)  revendications 1,4,6,8; figure 3	1-9, 11, 12, 14, 15, 18, 20
X	JP 2010 009845 A (TOSHIBA MOBILE DISPLAY CO LTD) 14 janvier 2010 (2010-01-14)  abrégé; figures 1-6	1-8, 13, 15, 18, 20, 21
	----- -/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date		*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)		*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		*Z* document qui fait partie de la même famille de brevets
*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
28 septembre 2012	08/10/2012	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Giraud, Pierre	

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051792

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2006/137660 A2 (FAWOO TECHNOLOGY CO LTD [KR]; YOO YOUNG HO [KR]) 28 décembre 2006 (2006-12-28) abrégé; figure 6 -----	1-18, 20-22
A	EP 1 495 910 A2 (DIEHL LUFTFAHRT ELEKTRONIK GMB [DE] DIEHL AEROSPACE GMBH [DE]) 12 janvier 2005 (2005-01-12) alinéas [0023] - [0026]; figures 5a,5b -----	1-5
A	FR 2 937 711 A1 (SAINT GOBAIN [FR]) 30 avril 2010 (2010-04-30) page 26; figures 4a,4b -----	1-18, 20-22
A	EP 0 721 086 A1 (WILLING GMBH DR ING [DE]) 10 juillet 1996 (1996-07-10) revendications 1-6; figures 1-6b colonne 4, ligne 33,34 -----	1-3
X,P	WO 2011/092419 A1 (SAINT GOBAIN [FR]; KLEO CHRISTOPHE [FR]; GRANDGIRARD BASTIEN [FR]; RIC) 4 août 2011 (2011-08-04) revendication 1-; figures 1-16,19,19bis, 22-28bis -----	1-8,11, 14-18,20
X,P	WO 2011/092420 A2 (SAINT GOBAIN [FR]; KLEO CHRISTOPHE [FR]; GRANDGIRARD BASTIEN [FR]; RIC) 4 août 2011 (2011-08-04) revendications 1-19; figures 1-10 -----	1-6,8,9, 11,13, 15,18, 20,21

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051792

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 11217046	A	10-08-1999	AUCUN	
EP 1107389	A1	13-06-2001	DE 19958808 A1 EP 1107389 A1	21-06-2001 13-06-2001
JP 2010009845	A	14-01-2010	AUCUN	
WO 2006137660	A2	28-12-2006	AUCUN	
EP 1495910	A2	12-01-2005	DE 10331075 A1 EP 1495910 A2 US 2005007791 A1	10-02-2005 12-01-2005 13-01-2005
FR 2937711	A1	30-04-2010	CN 102245432 A EA 201170612 A1 EP 2349783 A1 FR 2937711 A1 JP 2012506811 A KR 20110081308 A US 2011273874 A1 WO 2010049639 A1	16-11-2011 30-12-2011 03-08-2011 30-04-2010 22-03-2012 13-07-2011 10-11-2011 06-05-2010
EP 0721086	A1	10-07-1996	DE 19501129 A1 EP 0721086 A1	11-07-1996 10-07-1996
WO 2011092419	A1	04-08-2011	FR 2955539 A1 WO 2011092419 A1	29-07-2011 04-08-2011
WO 2011092420	A2	04-08-2011	FR 2955530 A1 WO 2011092420 A2	29-07-2011 04-08-2011

## フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
<b>F 2 1 V 31/00 (2006.01)</b>		F 2 1 V	31/00	
<b>B 2 9 C 45/14 (2006.01)</b>		B 6 0 Q	3/02	D
<b>B 2 9 C 33/12 (2006.01)</b>		B 2 9 C	45/14	
<b>B 2 9 C 45/26 (2006.01)</b>		B 2 9 C	33/12	
		B 2 9 C	45/26	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(74) 代理人 100170874

弁理士 塩川 和哉

(72) 発明者 パスカル ボーレ

フランス国, エフ - 8 0 7 0 0 ロワ, リュ パストゥール 2ア

(72) 発明者 アデル ベラト - ドゥバイユール

フランス国, エフ - 6 0 1 5 0 ビレ - シュル - クダン, アレ ドゥ ラ モンターニュ 14

(72) 発明者 クリストフ クレオ

フランス国, エフ - 6 0 3 5 0 アティシー, リュ コクレ 17

(72) 発明者 ローラン ラムール

フランス国, エフ - 6 0 1 7 0 リベクール - ドレスランクール, リュ ドゥ ラ ガイヤールドゥリ 148

(72) 発明者 パスカル ルフェーブル

フランス国, エフ - 0 2 3 0 0 ビリー ヌレイユ, リュ ビクトル ユゴー 29

Fターム(参考) 3K014 AA01 NA07

3K040 AA02 BA00 BA02 CA05 EA01 EA05 EB02 GB01 GC01 GC02  
GC11

4F202 AA28 AA31 AA42 AH17 AH33 AH51 CA11 CB12 CB20 CQ05  
CQ10

4F206 AA31 AA42 AH17 AH33 AH51 JA07 JB12 JB20 JQ81

【要約の続き】

【選択図】図1a