

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7639729号
(P7639729)

(45)発行日 令和7年3月5日(2025.3.5)

(24)登録日 令和7年2月25日(2025.2.25)

(51)国際特許分類		F I	
F 2 1 S	43/50 (2018.01)	F 2 1 S	43/50
F 2 1 V	19/00 (2006.01)	F 2 1 V	19/00 1 5 0
F 2 1 S	43/14 (2018.01)	F 2 1 V	19/00 1 7 0
F 2 1 S	43/31 (2018.01)	F 2 1 S	43/14
F 2 1 S	45/10 (2018.01)	F 2 1 S	43/31
請求項の数 3 (全9頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2022-20284(P2022-20284)	(73)特許権者	000241463
(22)出願日	令和4年2月14日(2022.2.14)		豊田合成株式会社
(65)公開番号	特開2023-117622(P2023-117622		愛知県清須市春日長畑 1 番地
	A)	(74)代理人	110002583
(43)公開日	令和5年8月24日(2023.8.24)		弁理士法人平田国際特許事務所
審査請求日	令和6年2月28日(2024.2.28)	(72)発明者	野田 吉秀
			愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成
			株式会社内
		審査官	下原 浩嗣
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 発光エンブレム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源としての発光素子と、
前記発光素子が発する光を反射するリフレクターと、
前記発光素子及び前記リフレクターを収容するハウジングと、
エンブレムが表面に施され、前記発光素子から発せられる光が取り出される発光部が前記表面に含まれ、前記発光素子及び前記リフレクターを覆うように前記ハウジングに取り付けられるカバーと、
を備え、
前記発光素子が、光軸が前記カバーを向くように設置され、
前記リフレクターが、上端が前記カバーと離隔するように設置され、前記発光素子を挟んで対向し、前記ハウジング側から前記カバー側に向かって延びる 2 枚の側壁と、前記 2 枚の側壁の前記カバー側の端部を輪郭とする開口部を有し、
前記発光素子が発する光を前記リフレクターの内面に反射させて前記発光部に導き、
前記リフレクターの前記 2 枚の側壁に挟まれた空間が、連続した 1 つの空間であり、かつ、分岐部を有する、
発光エンブレム。

【請求項 2】

前記リフレクターと前記カバーとの前記発光エンブレムの厚さ方向の最小距離が 1 0 m m 以下である、

請求項 1 に記載の発光エンブレム。

【請求項 3】

前記発光部の全領域の真下に前記開口部が位置している、
請求項 1 又は 2 に記載の発光エンブレム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発光エンブレム、特に自動車などの車両に設置される発光エンブレムに関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、車両等に取り付けられる、発光表示できるエンブレムが知られている（特許文献 1 を参照）。特許文献 1 に記載のエンブレムにおいては、ロアカバーとアッパーカバーの間に形成される部品収容室に複数の LED が収容され、LED が発した光をアッパーカバーの側壁を透過させて取り出すことにより、エンブレムの内・外周縁が発光する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 5 5 4 6 0 1 0 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載のエンブレムの構造によれば、光源である LED から光取出部であるアッパーカバーの側壁に直接向かう光を主に取り出すため、高輝度で均一な発光のためには、エンブレム内に多数の LED を広範囲に設置する必要があり、そのために製造コストが高くなるという問題がある。

【0005】

本発明の目的は、比較的少ない光源を用いる場合であっても、高輝度かつ均一な発光を行うことのできる発光エンブレムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

本発明の一態様は、上記目的を達成するために、下記 [1] ~ [4] の発光エンブレムを提供する。

【0007】

[1] 光源としての発光素子と、前記発光素子が発する光を反射するリフレクターと、前記発光素子及び前記リフレクターを収容するハウジングと、エンブレムが表面に施され、前記発光素子から発せられる光が取り出される発光部が前記表面に含まれ、前記発光素子及び前記リフレクターを覆うように前記ハウジングに取り付けられるカバーと、を備え、前記発光素子が、光軸が前記カバーを向くように設置され、前記リフレクターが、前記発光素子を挟んで対向し、前記ハウジング側から前記カバー側に向かって延びる 2 枚の側壁と、前記 2 枚の側壁の前記カバー側の端部を輪郭とする開口部を有し、前記発光素子が発する光を前記リフレクターの内面に反射させて前記発光部に導く、発光エンブレム。

40

[2] 前記リフレクターが、上端が前記カバーと離隔するように設置される、上記 [1] に記載の発光エンブレム。

[3] 前記リフレクターと前記カバーとの前記発光エンブレムの厚さ方向の最小距離が 1 0 m m 以下である、上記 [1] 又は [2] に記載の発光エンブレム。

[4] 前記発光部の全領域の真下に前記開口部が位置している、上記 [1] ~ [3] のいずれか 1 項に記載の発光エンブレム。

【発明の効果】

【0008】

50

本発明によれば、比較的少ない光源を用いる場合であっても、高輝度かつ均一な発光を行うことのできる発光エンブレムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】図 1 (a) は、本発明の実施の形態に係る発光エンブレムの正面図である。図 1 (b) は、図 1 (a) に示される切断線 A - A で切断された発光エンブレムの断面図である。

【図 2】図 2 (a) は、カバーを外した状態の発光エンブレムの正面図である。図 2 (b) は、図 2 (a) に示される切断線 B - B で切断された発光エンブレムの部分的な断面図である。

10

【図 3】図 3 (a)、(b) は、それぞれ異なる角度から見たリフレクターの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

〔発光エンブレムの構成〕

図 1 (a) は、本発明の実施の形態に係る発光エンブレム 1 の正面図である。図 1 (b) は、図 1 (a) に示される切断線 A - A で切断された発光エンブレム 1 の断面図である。

【 0 0 1 1 】

発光エンブレム 1 は、光源としての発光素子 1 3 1 と、発光素子 1 3 1 が発する光を反射するリフレクター 1 5 と、発光素子 1 3 1 及びリフレクター 1 5 を収容するハウジング 1 4 と、発光素子 1 3 1 から発せられる光が取り出される発光部 1 0 0 が表面に含まれ、発光素子 1 3 1 及びリフレクター 1 5 を覆うようにハウジング 1 4 に取り付けられるカバー 1 0 と、を備える。ここで、上述のカバー 1 0 の発光部 1 0 0 は、後述するカバー本体 1 1 を構成する透光部 1 1 b の外部に露出した部分である。

20

【 0 0 1 2 】

発光素子 1 3 1 は、光軸がカバー 1 0 を向くように設置される。リフレクター 1 5 は、発光素子 1 3 1 を挟んで対向し、ハウジング 1 4 側からカバー 1 0 側に向かって延びる 2 枚の側壁 1 5 1 と、2 枚の側壁 1 5 1 のカバー 1 0 側の端部を輪郭とする開口部 1 5 6 を有する。そして、発光エンブレム 1 においては、発光素子 1 3 1 が発する光を 2 枚の側壁 1 5 1 の対向する面などのリフレクター 1 5 の内面に反射させてカバー 1 0 の発光部 1 0 0 に導く。

30

【 0 0 1 3 】

発光素子 1 3 1 は、プリント基板 1 3 上に実装された発光素子であり、典型的には、LED が用いられる。プリント基板 1 3 は、発光素子 1 3 1 が実装された面がカバー 1 0 を向くように設置される。プリント基板 1 3 は、ハウジング 1 4 に固定される。

【 0 0 1 4 】

ハウジング 1 4 は、例えば、ASA (アクリロニトリル - スチレン - アクリル酸エステル) からなる。発光素子 1 3 1 が発する光は、リフレクター 1 5 によってカバー 1 0 の発光部 1 0 0 に導かれるため、ハウジング 1 4 に入射する光は少ない。このため、ハウジング 1 4 の材料が発光エンブレム 1 から取り出される光の強度に及ぼす影響は小さく、ハウジング 1 4 の反射率を高めるために材料の選択の幅を狭める必要がない。

40

【 0 0 1 5 】

ハウジング 1 4 は、車両のフロントグリルなどの発光エンブレム 1 の取り付け対象にハウジング 1 4 を固定するための固定部 1 4 1 を有する。例えば、固定部 1 4 1 に設けられたネジ止め用の孔を通してネジを締め込むことにより、ハウジング 1 4 を発光エンブレム 1 の取り付け対象に固定することができる。

【 0 0 1 6 】

カバー 1 0 は、発光素子 1 3 1 が発する光を透過しない非透光部 1 1 a と、発光素子 1 3 1 が発する光を透過する透光部 1 1 b を有するカバー本体 1 1 と、カバー本体 1 1 の表面に設置されるエンブレム 1 2 と、を有する。非透光部 1 1 a と透光部 1 1 b は、一体に

50

成形されてもよいし、別部品であってもよい。

【 0 0 1 7 】

非透光部 1 1 a は、例えば、A S A などの樹脂からなる。非透光部 1 1 a は、例えば、黒色などに着色された樹脂を成形することにより形成されてもよいし、表面に塗装やめっきを施されてもよい。

【 0 0 1 8 】

透光部 1 1 b は、発光素子 1 3 1 から発せられる光を透過する P M M A (メタクリル酸メチル)、P C (ポリカーボネート) などの樹脂からなる。透光部 1 1 b は、取り出される光の均一性を向上させるため、T i O₂ 粒子などの拡散材を含んだり、発光素子 1 3 1 側の面にレンズカットが設けられたりしてもよい。

10

【 0 0 1 9 】

エンブレム 1 2 は、例えば、A B S (アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン) などの樹脂からなり、表面にめっき処理が施される。エンブレム 1 2 は、車両のフロントグリルなどの発光エンブレム 1 の取り付け対象にエンブレム 1 2 を固定するための固定部 1 2 1 を有する。例えば、固定部 1 2 1 に設けられたネジ止め用の孔を通してネジを締め込むことにより、エンブレム 1 2 を発光エンブレム 1 の取り付け対象に固定することができる。また、図 2 (b) に示されるように、エンブレム 1 2 は、両面テープ 1 2 2 によりカバー本体 1 1 に固定されてもよい。

【 0 0 2 0 】

上述のように、透光部 1 1 b の一部は外部に露出しており、発光部 1 0 0 として機能する。すなわち、発光素子 1 3 1 から発せられて透光部 1 1 b に取り込まれた光が、その露出部である発光部 1 0 0 から取り出される。図 1 (a)、(b) に示される例では、発光部 1 0 0 はエンブレム 1 2 の内側の輪郭に沿うように設けられており、発光素子 1 3 1 を点灯させると、エンブレム 1 2 の内側の輪郭に沿って発光する。

20

【 0 0 2 1 】

なお、カバー 1 0 においては、専用部品であるエンブレム 1 2 を用いてエンブレムを表現しているが、エンブレムの表現方法はこれに限られず、例えば、発光部 1 0 0 としての透光部 1 1 b の一部や非透光部 1 1 a の一部をエンブレムの表現に用いてもよい。すなわち、カバー 1 0 にエンブレムを施す方法は限定されない。

【 0 0 2 2 】

図 2 (a) は、カバー 1 0 を外した状態の発光エンブレム 1 の正面図である。図 2 (b) は、図 2 (a) に示される切断線 B - B で切断された発光エンブレム 1 の部分的な断面図である。図 3 (a)、(b) は、それぞれ異なる角度から視たりフレクター 1 5 の斜視図である。

30

【 0 0 2 3 】

リフレクター 1 5 は、ハウジング 1 4 側に設置される底部 1 5 2 と、底部 1 5 2 の両側の縁から延びる 2 枚の側壁 1 5 1 を有する。2 枚の側壁 1 5 1 と底部 1 5 2 は、通常、一体に成形される。底部 1 5 2 は、プリント基板 1 3 に実装された発光素子 1 3 1 をカバー 1 0 側に露出させるための露出孔 1 5 3 を有する。なお、2 枚の側壁 1 5 1 は、発光エンブレム 1 の厚さ方向に完全に平行である必要はなく、図 2 (b) などに示されるように、ある程度傾斜していてもよい。

40

【 0 0 2 4 】

リフレクター 1 5 は、発光素子 1 3 1 の発する光に対する反射率の高い、白色の P C (ポリカーボネート)、A S A、A B S、A E S (アクリロニトリル - エチレン - プロピレン - ジエン - スチレン)、P M M A などの樹脂からなる。特に、ハウジング 1 4 の表面の発光素子 1 3 1 が発する光に対する反射率は 8 5 % 以上であることが好ましい。なお、製造コストの観点からは、リフレクター 1 5 を白色樹脂の成形により形成することが好ましいが、白色でない材料の表面に白色の塗料を塗布して形成してもよい。

【 0 0 2 5 】

なお、アルミニウムなどの反射率の高い材料をリフレクター 1 5 の内面、すなわち 2 枚

50

の側壁 151 の対向する面や底部 152 の上面に蒸着して、リフレクター 15 の反射率を向上させてもよい。また、リフレクター 15 の内面にシボ加工を施して、反射光の拡散性を向上させてもよい。

【0026】

リフレクター 15 は、リフレクター 15 をネジ止めなどにより固定するための固定部 154 を有する。例えば、固定部 154 に設けられたネジ止め用の孔とプリント基板 13 に設けられたネジ止め用の孔を通してネジをハウジング 14 に設けられたネジ穴に締め込むことにより、プリント基板 13 及びリフレクター 15 をハウジング 14 に固定することができる。

【0027】

発光素子 131 から発せられた光は、直接、又はリフレクター 15 の内面に反射されて間接的に、カバー 10 の透光部 11b に導かれ、透光部 11b に進入した後、その露出部である発光部 100 から外部に取り出される。発光素子 131 から斜め上方に発せられた光は、側壁 151 の内面に反射される。また、カバー 10 側で反射されて発光素子 131 側に戻ってきた光は、リフレクター 15 の内面、すなわち 2 枚の側壁 151 の対向する面や底部 152 の上面で反射され、再び透光部 11b に導かれる。

【0028】

発光エンブレム 1 においては、発光素子 131 が発する光がリフレクター 15 により透光部 11b、すなわちカバー 10 の発光部 100 に効率的に導かれ、また、リフレクター 15 の内面で反射を繰り返すことにより効果的に拡散する。このため、使用する発光素子 131 の数が比較的少ない場合であっても、例えば、発光部 100 の真下に多数の発光素子 131 を連続して配置しなくても、高輝度かつ均一な発光を行うことができる。

【0029】

なお、リフレクター 15 の底部 152 においては、露出孔 153 内にプリント基板 13 の表面がカバー 10 側に露出しており、この露出部分も光の反射面の一部として機能する。このため、プリント基板 13 は、FR-4、CEM3などを基材とする白色の基板や、表面の露出孔 153 内に露出する部分が白色に塗装された基板であることが好ましい。

【0030】

透光部 11b の露出部分、すなわち発光部 100 の全領域の真下にリフレクター 15 の開口部 156 が位置していることが好ましい。これにより、発光部 100 をより均一に発光させることができる。

【0031】

リフレクター 15 は、図 2 に示されるように、1つの発光素子 131 に対してそれぞれ設けられる複数の部品ではなく、複数の発光素子 131 に対して設けられる連続した1つの部品であることが好ましい。具体的には、複数の露出孔 153 を有して、それらの露出孔 153 から露出する複数の発光素子 131 が発する光をリフレクター 15 の内面で反射させて拡散させる。複数の発光素子 131 が発する光を1つのリフレクター 15 の内側で拡散させることにより、発光部 100 をより均一に発光させることができる。

【0032】

リフレクター 15 の 2 枚の側壁 151 に挟まれた空間は、図 2、図 3 に示されるように、隔たりなく連続した1つの空間であることが好ましい。これによって、発光素子 131 が発する光をリフレクター 15 の内側でより効率的に拡散させ、発光部 100 をより均一に発光させることができる。

【0033】

また、図 2、図 3 に示されるように、リフレクター 15 の 2 枚の側壁 151 に挟まれた空間が、分岐部 155 を含むことが好ましい。2 枚の側壁 151 に挟まれた空間を分岐させることにより、リフレクター 15 内の光の経路を増やし、発光素子 131 が発する光をリフレクター 15 の内側でより効率的に拡散させることができる。これにより、発光部 100 をより均一に発光させることができる。

【0034】

10

20

30

40

50

また、リフレクター 15 は、その上端、すなわち側壁 151 の上端がカバー 10 と離隔するように設置されることが好ましい。この場合、カバー 10 が外力を受けて撓んだ場合であっても、リフレクター 15 に衝撃が伝わりづらくなる。そのため、リフレクター 15 や発光素子 131 の位置ずれや損傷を抑え、発光部 100 の発光状態を維持することができる。また、リフレクター 15 や発光素子 131 の位置ずれや損傷をより効果的に抑えるためには、リフレクター 15 とカバー 10 との発光エンブレム 1 の厚さ方向の最小距離が 2 mm 以上であることが好ましい。

【0035】

発光素子 131 が発する光をリフレクター 15 によってより効率的に発光部 100 に導くためには、リフレクター 15 の上端、すなわち側壁 151 の上端がカバー 10 になるべく近いことが好ましく、例えば、リフレクター 15 とカバー 10 との発光エンブレム 1 の厚さ方向の最小距離が 10 mm 以下であることが好ましい。ここで、高さ h は、発光エンブレム 1 の厚さ方向の長さである。

【0036】

また、リフレクター 15 の高さ h が大きいほど、発光部 100 から取り出される光の強度が大きくなるため、リフレクター 15 の高さ h により、発光部 100 から取り出される光の強度を調節することができる。

【0037】

また、リフレクター 15 の反射率が大きいほど、発光部 100 から取り出される光の強度が大きくなるため、リフレクター 15 の材料により、発光部 100 から取り出される光の強度を調節することができる。例えば、目的の発光強度に応じて、反射率の異なる複数種のポリカーボネートの中から、適切な反射率を有するものを選択することができる。

【0038】

(実施の形態の効果)

上記の本発明の実施の形態に係る発光エンブレム 1 においては、発光素子 131 が発する光をリフレクター 15 によって効率的に発光部 100 に導くことにより、比較的少ない発光素子 131 を用いる場合であっても、高輝度かつ均一な発光を行うことができる。このため、例えば、高輝度かつ均一な発光を維持しつつ、搭載する発光素子 131 の数を抑えて製造コストを低減することができる。

【0039】

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、発明の主旨を逸脱しない範囲内において上記実施の形態の構成要素を任意に組み合わせることができる。

【0040】

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】

【0041】

1	発光エンブレム
10	カバー
100	発光部
11	カバー本体
11a	非透光部
11b	透光部
12	エンブレム
13	プリント基板
131	発光素子
14	ハウジング
15	リフレクター

10

20

30

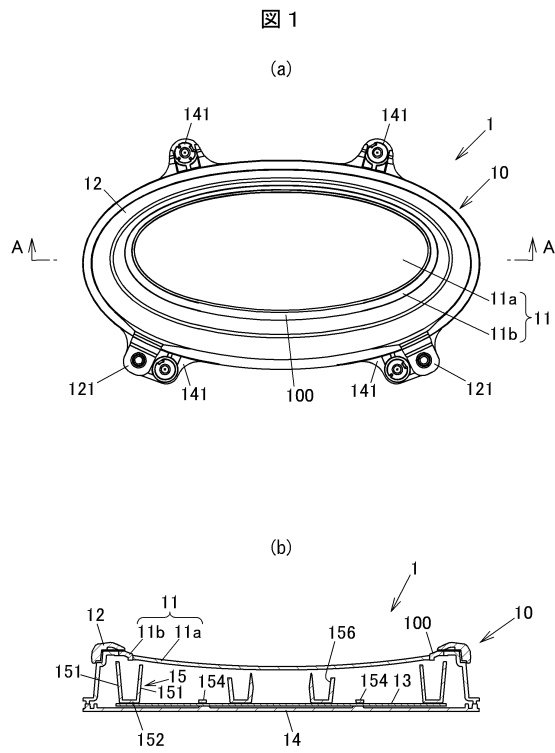
40

50

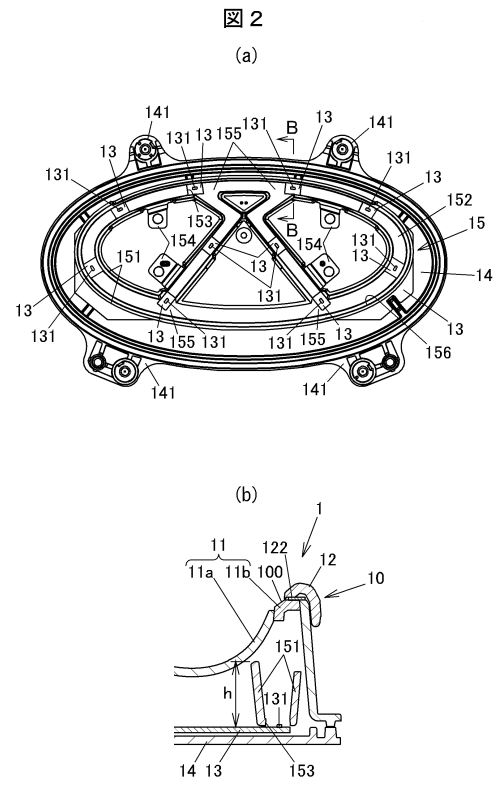
1 5 1 側壁
1 5 6 開口部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

20

30

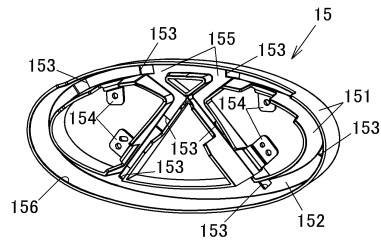
40

50

【 図 3 】

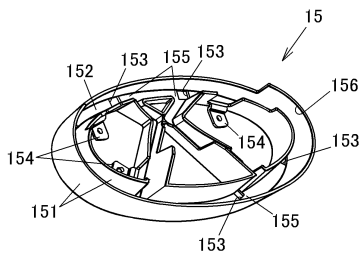
図 3

(a)



10

(b)



20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

F 2 1 V	7/00	(2006.01)	F 2 1 S	45/10	
G 0 9 F	13/04	(2006.01)	F 2 1 V	7/00	3 2 0
G 0 9 F	13/06	(2006.01)	G 0 9 F	13/04	D
B 6 0 R	13/00	(2006.01)	G 0 9 F	13/06	Z
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)	B 6 0 R	13/00	
F 2 1 W	104/00	(2018.01)	F 2 1 Y	115:10	
			F 2 1 W	104:00	

(56)参考文献

中国特許出願公開第 1 1 1 5 5 4 2 1 1 (C N , A)
特表 2 0 1 8 - 5 1 2 6 0 6 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 2 1 3 6 7 0 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 0 5 5 4 6 1 (U S , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 2 4 0 1 0 0 (U S , A 1)
特開 2 0 1 4 - 1 6 0 1 5 7 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

F 2 1 S 4 3 / 5 0
F 2 1 V 1 9 / 0 0
F 2 1 S 4 3 / 1 4
F 2 1 S 4 3 / 3 1
F 2 1 S 4 5 / 1 0
F 2 1 V 7 / 0 0
G 0 9 F 1 3 / 0 4
G 0 9 F 1 3 / 0 6
B 6 0 R 1 3 / 0 0
F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0
F 2 1 W 1 0 4 / 0 0