

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-111908

(P2017-111908A)

(43) 公開日 平成29年6月22日(2017.6.22)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード(参考) |
|-----------------------------|---------------|------------|
| F21S 8/10 (2006.01) | F21S 8/10 550 | 3D038 |
| F21V 29/90 (2015.01) | F21V 29/90 | 3K243 |
| B60K 11/04 (2006.01) | B60K 11/04 K | |
| F21W 101/10 (2006.01) | F21W 101:10 | |
| F21Y 115/10 (2016.01) | F21Y 101:02 | |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-244027 (P2015-244027)
 (22) 出願日 平成27年12月15日(2015.12.15)

(71) 出願人 000002303
 スタンレー電気株式会社
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
 (74) 代理人 100092853
 弁理士 山下 亮一
 (72) 発明者 小池 輝夫
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
 タンレー電気株式会社内
 (72) 発明者 北園 卓也
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
 タンレー電気株式会社内
 (72) 発明者 平山 晴香
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
 タンレー電気株式会社内

最終頁に続く

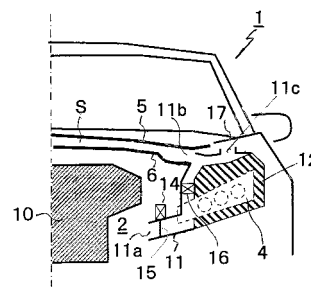
(54) 【発明の名称】 車両用前照灯

(57) 【要約】

【課題】車両の外形を形成する車体パネルの一部を構成するボンネットやサイドパネル上に堆積した雪を簡単な構成で溶かして機能低下を防ぐことができる車両用前照灯を提供すること。

【解決手段】ハウジング12とその前面開口部を覆うアウトレンズ22によって画成された灯室23内に、走行ビーム用ランプ24又はすれ違いビーム用ランプ25の少なくとも何れか一方を収容して成る車両用前照灯4において、前記ハウジング12には該ハウジング12と一体的に構成された送気ダクト11を配設し、該送気ダクト11の吸気口11aを車両1のエンジンルーム2内の熱源(ラジエータ7やエンジン10)に向けて開口させ、同送気ダクト11の排気口11b, 11cを当該車両用前照灯4の上方に位置する車体パネル(ボンネット5やサイドパネル17)の裏面に向けて開口させる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウジングとその前面開口部を覆うアウトレンズによって画成された灯室内に、走行ビーム用ランプ又はすれ違いビーム用ランプの少なくとも何れか一方を収容して成る車両用前照灯において、

前記ハウジングには該ハウジングと一体的に構成された送気ダクトを配設し、該送気ダクトの吸気口を車両のエンジンルーム内の熱源に向けて開口させ、同送気ダクトの排気口を当該車両用前照灯の上方に位置する車体パネルの裏面に向けて開口させたことを特徴とする車両用前照灯。

【請求項 2】

前記車体パネルの一部はボンネットとして構成されており、前記送気ダクトの排気口を前記ボンネットとその裏面に設けられた遮熱材との間の空間に向けて開口させたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用前照灯。

【請求項 3】

前記送気ダクトの吸気口を車両のエンジンの近傍に開口させるとともに、該送気ダクト内に送気ファンを設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用前照灯。

【請求項 4】

前記送気ダクトの吸気口を車両のラジエータファンに向けて開口させたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用前照灯。

【請求項 5】

前記送気ダクトの吸気口を車両のラジエータフード内に開口させるとともに、該送気ダクト内に送気ファンを設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用前照灯。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両の外形を形成する車体パネルの一部を構成するボンネットやサイドパネル上に堆積した雪をエンジンルーム内のエンジンやラジエータ等の熱源から発生する熱によって溶かすようにした融雪構造を有する車両用前照灯に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

降雪下において車両が停車、駐車或いは徐行している場合等には、図 13 に示すように車両 101 のボンネット 105 上に雪が堆積し、この堆積した雪が前照灯 104 の前方へと垂れ下がり、この垂れ下がった雪（雪庇）が前照灯 104 からの出射光を遮るといふ不具合が発生する。

【0003】

ところで、特許文献 1 には、フロントガラスに積もった雪によってワイパーの動作が阻害されないように、エンジン及び排気マニホールドの略上方のボンネット裏面に集熱器を配置するとともに、フロントガラスの下方に配置されたパネルヒータと集熱器及びタンクとを配管で接続して閉ループを構成し、集熱器においてエンジンと排気マニホールドの熱によって冷却水を加熱し、この加熱された冷却水をパネルヒータに導いてフロントガラスを加熱し、フロントガラス上に堆積した雪を冷却水の熱によって溶かすようにした融雪構造が提案されている。

【0004】

又、特許文献 2 には、車両のボンネットや屋根に配管を取り回し、ラジエータからの温水を小型ポンプによって配管に循環させることによって、ボンネットや屋根に堆積した雪を溶かす融雪構造が提案されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開平7-304425号公報

【特許文献2】特開2007-085154号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1, 2において提案された融雪構造は、エンジンやラジエータ等の熱源からの熱によって雪を溶かすものであるが、何れも熱媒体として冷却水を用いるため、この冷却水を循環させる配管や循環ポンプが必要となり、このために構造が複雑化してコストアップを招くという問題がある。

【0007】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、車両の外形を形成する車体パネルの一部を構成するボンネットやサイドパネル上に堆積した雪を簡単な構成で溶かして機能低下を防ぐことができる車両用前照灯を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、ハウジングとその前面開口部を覆うアウトレンズによって画成された灯室内に、走行ビーム用ランプ又はすれ違いビーム用ランプの少なくとも何れか一方を収容して成る車両用前照灯において、前記ハウジングには該ハウジングと一体的に構成された送気ダクトを配設し、該送気ダクトの吸気口を車両のエンジンルーム内の熱源に向けて開口させ、同送気ダクトの排気口を当該車両用前照灯の上方に位置する車体パネルの裏面に向けて開口させたことを特徴とする。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記車体パネルの一部はボンネットとして構成されており、前記送気ダクトの排気口を前記ボンネットとその裏面に設けられた遮熱材との間の空間に向けて開口させたことを特徴とする。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、前記送気ダクトの吸気口を車両のエンジンの近傍に開口させるとともに、該送気ダクト内に送気ファンを設けたことを特徴とする。

【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、前記送気ダクトの吸気口を車両のラジエータファンに向けて開口させたことを特徴とする。

【0012】

請求項5に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、前記送気ダクトの吸気口を車両のラジエータフード内に開口させるとともに、該送気ダクト内に送気ファンを設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、熱源としてエンジンルーム内のエンジンやラジエータを用い、この熱源によって加熱された空気を送気ダクトの吸気口から該送気ダクト内に取り込んで排気口から車体パネル（ボンネットやサイドパネル）の裏面に向けて吹き付けるようにしたため、車体パネル（ボンネットやサイドパネル）が裏面側から加熱され、該車体パネル（ボンネットやサイドパネル）上に堆積した雪が溶けて落下する。このため、車体パネル（ボンネットやサイドパネル）上に堆積した雪が車両用前照灯の前方へと垂れ下がって該車両用前照灯からの出射光を遮ることがなく、車両用前照灯の機能が阻害されるという不具合の発生が防がれる。そして、本発明では、熱媒体として冷却水等の液体ではなく、気体としての空気を用いるために配管や循環ポンプが不要となり、車両用前照灯に送気ダクトを一体的に設けるだけの簡単な構成で前記効果を得ることができ、構造の複雑化や大幅なコストアップを招くことがない。そして、送気ダクトを車両用前照灯のハウジングと一体化したため、より一層の構造単純化とコストダウンを図ることができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯を備える車両の半裁正面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯を備える車両のエンジンルームの半裁平面図である。

【図4】図3のB-B線断面図である。

【図5】本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯における送気ダクトの吸気口と排気口の開口状態を示す部分斜視図である。

【図6】(a), (b)は本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯の送気ダクトの構成例を示す部分断面図である。

10

【図7】(a), (b)は本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯の送気ダクトの別構成例を示す部分断面図である。

【図8】本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯に設けられた融雪構造の制御システムを示すブロック図である。

【図9】本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯に設けられた融雪構造の制御手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯を備える車両前部の側面図である。

【図11】本発明の実施の形態2に係る車両用前照灯を備える車両のエンジンルームの半裁平面図である。

20

【図12】本発明の実施の形態3に係る車両用前照灯を備える車両のエンジンルームの半裁平面図である。

【図13】ボンネット上への積雪状態を示す車両前部の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0016】

<実施の形態1>

図1は本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯を備える車両の半裁正面図、図2は図1のA-A線断面図、図3は同車両のエンジンルームの半裁平面図、図4は図3のA-A線断面図、図5は本発明の実施の形態1に係る車両用前照灯における送気ダクトの吸気口と排気口の開口状態を示す部分斜視図、図6(a), (b)は送気ダクトの構成例を示す部分断面図、図7(a), (b)は同送気ダクトの別構成例を示す部分断面図である。

30

【0017】

図1に示す車両1は、車体の前部左右に本発明に係る前照灯4(図1には一方のみ図示)を備えている。ここで、左右の各前照灯4の基本構成は同じであるため、以下、一方の前照灯4についてのみ図示及び説明する。

【0018】

各前照灯4は、図2に示すように、ハウジング12とその前面開口部を覆う透明なアウトレンズ22によって画成された灯室23内に、図1に示すように、車幅方向外側に配置された走行ビーム(ハイビーム)用ランプ24と、その内側に配置されたすれ違いビーム(ロービーム)用ランプ25等を収容して構成されている。

40

【0019】

ここで、すれ違いビーム用ランプ25の具体的な構成を図2に示すが、該すれ違いビーム陽ランプ25においては、固体光源(半導体発光素子である発光ダイオード(LED)やレーザー等)26がヒートシンク27に取り付けられており、この固体光源26の前方には、蛍光体28と投影レンズ29が順次配置されている。そして、このすれ違いビーム用ランプ25の周囲にはエクステンション30が配置されており、固体光源26は、ハウジング12の下面上に配置された電源31に給電用配線32を介して電氣的に接続されている。

50

【0020】

ところで、本発明に係る前照灯4を備える車両1は、図1に示すように、車体前部にエンジンルーム2を備えるとともに、フロントグリル3の左右に前照灯4（図1には一方のみ図示）を備えている。ここで、エンジンルーム2は、その上部が開閉可能なボンネット5（図1は開放状態を示す）によって覆われているが、このボンネット5の裏面には遮熱材6が設けられている。

【0021】

而して、図3に示すように、車両1のエンジンルーム2内には、前方からラジエータ7、ラジエータフード8、ラジエータファン9、エンジン10が順次配置されるとともに、左右の前照灯4（図3には一方のみ図示）の背面側には送気ダクト11がそれぞれ配置されている。ここで、左右の各送気ダクト11は、融雪構造を構成するものであって、図6に示すように、各前照灯4の樹脂製のハウジング12と一体化して構成されている。即ち、ハウジング12の外面の一部には、左右の縦リム12aが図6の紙面垂直方向に沿って互いに平行に一体に突設されており、図6(a)に示すように樹脂によってハウジング12とは別体に成形されたダクトカバー11Aを図6(b)に示すようにハウジング12の左右の縦リム12aに被せ、これをフック方式によって左右の縦リム12aに結合することによって送気ダクト11がハウジング12と一体的に形成される。ここで、ハウジング12の外面には、図7に示すように、縦リム11aに直交する横リム12bが立設されているが、この横リム12bが送気ダクト11内での空気（熱気）の流れを阻害しないように、図7(a)示すように、横リム12bの送気ダクト11内に臨む部位に複数（図示例では3つ）の孔13を形成したり、図7(b)に示すように、横リム12bの高さを縦リム12aの高さよりも低く（図示例では、縦リム12aの高さの1/2程度）にしている。

10

20

【0022】

そして、本実施の形態においては、図3及び図4に示すように、左右の各送気ダクト11（図3及び図4には一方のみ図示）に開口する吸気口11aは、熱源であるエンジン10の下部側方に向かって開口しており、各送気ダクト11内の吸気口11aに近い箇所には、図4に示すように、電磁ソレノイド14によって開閉される遮断弁15が設けられている。又、図4に示すように、各送気ダクト11の内部には送気ファン16がそれぞれ設けられている。

30

【0023】

他方、図4及び図5に示すように、各送気ダクト11の上部には2つの排気口11b、11cがそれぞれ開口しており、一方の排気口11bは、ボンネット5とその裏面に設けられた遮熱材6との間に形成された空間Sに向かって開口し、他方の排気口11cは、サイドパネル17の裏面に向かって開口している。

【0024】

ここで、本発明に係る車両用前照灯4に設けられた融雪構造の制御システムの構成を図8に基づいて説明する。

【0025】

図8は本実施の形態に係る融雪構造の制御システムを示すブロック図であり、制御手段であるECU18には記憶部18aが内蔵されており、このECU18の入力側には、融雪スイッチ19と降雪センサ20が接続され、出力側には、遮断弁15を駆動する電磁ソレノイド14と送気ファン16が接続されている。尚、融雪スイッチ19は、乗員が自らの意思によってON/OFF操作するものである。又、降雪センサ20は、例えばレーザー光線による反射の有無によって降雪を検知するものである。

40

【0026】

次に、本実施の形態に係る融雪構造の作用を図9に示すフローチャートを参照しながら以下に説明する。

【0027】

車両1に乗り込んだ乗員がエンジン10を始動し、そのとき、ボンネット5上やサイド

50

パネル 17 上に雪が堆積している場合には、融雪スイッチ 19 を ON する (図 9 のステップ S 1 : Yes)。すると、ECU 18 は、融雪スイッチ 19 からの信号を受信して電磁ソレノイド 14 を駆動して遮断弁 15 を開くとともに、送気ファン 16 を駆動する (図 9 のステップ S 2)。このように遮断弁 15 が開かれて送気ファン 16 が駆動されると、熱源であるエンジン 10 の周囲の温度の高い空気 (熱気) が送気ダクト 11 の吸気口 11 a から該送気ダクト 11 内に吸引される。そして、送気ダクト 11 内に吸引された温度の高い空気 (熱気) は、送気ファン 16 によって排気口 11 b , 11 c へと送られ、一方の排気口 11 b から流出する空気 (熱気) は、ボンネット 5 と遮熱材 6 との間の空間 S を流れる過程でボンネット 5 を裏面側から加熱し、他方の排気口 11 c から流出する空気 (熱気) は、サイドパネル 17 の裏面に吹き付けられて該サイドパネル 17 を裏面側から加熱する。

10

【 0 0 2 8 】

上述のように、車両 1 のボンネット 5 とサイドパネル 17 が裏面側からそれぞれ加熱されることによって、これらのボンネット 5 上とサイドパネル 17 上に堆積した雪 (正確には、ボンネット 5 とサイドパネル 17 の各表面に接する雪) が溶けるため、この堆積した雪が図 10 に示すようにボンネット 5 とサイドパネル 17 に沿って流れ落ちる。このため、ボンネット 5 上及びサイドパネル 17 上に堆積した雪が前照灯 4 の前方へと垂れ下がって該前照灯 4 からの出射光を遮ることがなく、前照灯 4 の機能が阻害されるという不具合の発生が防がれる。そして、本実施の形態では、熱媒体として冷却水等の液体ではなく、気体としての空気を用いるために配管や循環ポンプが不要となり、エンジンルーム 2 内に送気ダクト 11 を設けるだけの簡単な構成で前記効果を得ることができ、構造の複雑化や大幅なコストアップを招くことがない。尚、エンジン 10 の周囲の雰囲気温度は、77 程度である。

20

【 0 0 2 9 】

又、本実施の形態では、送気ダクト 11 を前照灯 4 のハウジング 12 と一体化したため、より一層の構造単純化とコストダウンを図ることができる。そして、図 7 に示すように、送気ダクト 11 の一部を構成する縦リム 12 a を前照灯 4 のハウジング 12 に一体に立設すれば、該縦リム 12 a によってハウジング 12 の強度と剛性が高められるという効果も得られる。

30

【 0 0 3 0 】

他方、乗員によって融雪スイッチ 19 が ON されていない場合 (図 9 のステップ S 1 : No) であっても、降雪センサ 20 によって降雪が検知された場合 (図 9 のステップ S 3 : Yes) には、降雪センサ 20 からの信号を受信した ECU 18 は、融雪の必要性があるものと判断して電磁ソレノイド 14 を駆動して遮断弁 15 を開くとともに、送気ファン 16 を駆動する (図 9 のステップ S 2)。すると、前述と同様に車両 1 のボンネット 5 とサイドパネル 17 が裏面側からそれぞれ加熱され、これらのボンネット 5 上とサイドパネル 17 上に堆積した雪が溶けて落下する。

40

【 0 0 3 1 】

尚、車両 1 において、図 3 に示すように、バンパー 21 が前照灯 4 の前端よりも前方へ突出している場合には、このバンパー 21 上に雪が堆積して前記と同様の問題が発生するが、このような場合においては送気ダクト 11 の排出口 (不図示) をバンパー 21 の上部裏面に向けて開口させることによってバンパー 21 を裏面側から加熱し、該バンパー 21 上に堆積した雪を溶かすことができる。

【 0 0 3 2 】

< 実施の形態 2 >

次に、本発明の実施の形態 2 を図 11 に基づいて説明する。

【 0 0 3 3 】

図 11 は本発明の実施の形態 2 に係る車両用前照灯に設けられた融雪構造を示す車両のエンジンルームの半載平面図であり、本図においては、図 3 に示したものと同一要素には同一符号を付しており、以下、これらについての再度の説明は省略する。

50

【 0 0 3 4 】

本実施の形態は、送気ダクト 1 1 の吸気口 1 1 a をラジエータファン 9 に向けて開口させたことを特徴としており、他の構成は前記実施の形態 1 のそれと同じである。但し、本実施の形態では、実施の形態 1 における送気ファン 1 6 は不要である。

【 0 0 3 5 】

而して、本実施の形態においては、ラジエータ 7 で高温のエンジン冷却水との間で熱交換して温度の高くなった空気（熱気）が送気ダクト 1 1 の吸気口 1 1 a から該送気ダクト 1 1 内に吸引され、前記実施の形態 1 と同様に、送気ダクト 1 1 から排出される温度の高い空気（熱気）によってボンネット 5 とサイドパネル 1 7 が裏側からそれぞれ加熱されるため、これらのボンネット 5 上とサイドパネル 1 7 上に堆積した雪が溶けて図 1 0 に示すように落下する。このため、ボンネット 5 上及びサイドパネル 1 7 上に堆積した雪が前照灯 4 の前方へと垂れ下がって該前照灯 4 からの出射光を遮ることがなく、前照灯 4 の機能が阻害されるという不具合の発生が防がれる。尚、ラジエータファン 9 を通過する空気の温度は、8 2 程度の高い値を示す。

10

【 0 0 3 6 】

< 実施の形態 3 >

次に、本発明の実施の形態 3 を図 1 2 に基づいて説明する。

【 0 0 3 7 】

図 1 2 は本発明の実施の形態 3 に係る車両用前照灯に設けられた融雪構造を示す車両のエンジンルームの半裁平面図であり、本図においても、図 3 に示したものと同一要素には同一符号を付しており、以下、これらについての再度の説明は省略する。

20

【 0 0 3 8 】

本実施の形態は、送気ダクト 1 1 をラジエータフード 8 に接続し、該送気ダクト 1 1 の吸気口 1 1 a をラジエータフード 8 内に開口させたことを特徴としており、他の構成は前記実施の形態 1 のそれと同じである。

【 0 0 3 9 】

而して、本実施の形態においては、ラジエータ 7 で高温のエンジン冷却水との間で熱交換して温度の高くなった空気（熱気）がラジエータフード 8 内に開口する送気ダクト 1 1 の吸気口 1 1 a から該送気ダクト 1 1 内に吸引され、前記実施の形態 1 と同様に、送気ダクト 1 1 から排出される温度の高い空気（熱気）によってボンネット 5 とサイドパネル 1 7 が裏側からそれぞれ加熱されるため、これらのボンネット 5 上とサイドパネル 1 7 上に堆積した雪が溶けて図 1 0 に示すように落下する。このため、前記実施の形態 1, 2 と同様に、ボンネット 5 上及びサイドパネル 1 7 上に堆積した雪が前照灯 4 の前方へと垂れ下がって該前照灯 4 からの出射光を遮ることがなく、前照灯 4 の機能が阻害されるという不具合の発生が防がれる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

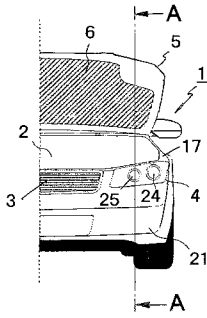
- | | |
|-------|--------------|
| 1 | 車両 |
| 2 | エンジンルーム |
| 3 | フロントグリル |
| 4 | 前照灯 |
| 5 | ボンネット（車体パネル） |
| 6 | 遮熱材 |
| 7 | ラジエータ（熱源） |
| 8 | ラジエータフード |
| 9 | ラジエータファン |
| 1 0 | エンジン（熱源） |
| 1 1 | 送気ダクト |
| 1 1 A | ダクトカバー |
| 1 1 a | 送気ダクトの吸気口 |

40

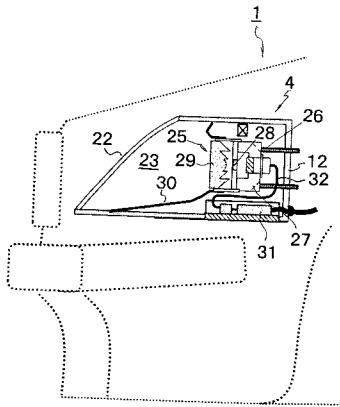
50

| | | |
|---------------|-----------------|----|
| 1 1 b , 1 1 c | 送気ダクトの排気口 | |
| 1 2 | 前照灯のハウジング | |
| 1 2 a | ハウジングの縦リム | |
| 1 2 b | ハウジングの横リム | |
| 1 3 | 横リムの孔 | |
| 1 4 | 電磁ソレノイド | |
| 1 5 | 遮断弁 | |
| 1 6 | 送気ファン | |
| 1 7 | サイドパネル(車体パネル) | |
| 1 8 | E C U | 10 |
| 1 9 | 融雪スイッチ | |
| 2 0 | 降雪センサ | |
| 2 1 | バンパー | |
| 2 2 | アウトレンズ | |
| 2 3 | 灯室 | |
| 2 4 | 走行ビーム用ランプ | |
| 2 5 | すれ違いビーム用ランプ | |
| 2 6 | 固体光源 | |
| 2 7 | ヒートシンク | |
| 2 8 | 蛍光体 | 20 |
| 2 9 | 投影レンズ | |
| 3 0 | エクステンション | |
| 3 1 | 電源 | |
| 3 2 | 給電用配線 | |
| S | ボンネットと遮熱材との間の空間 | |

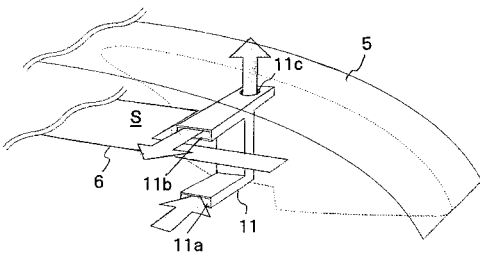
【図1】



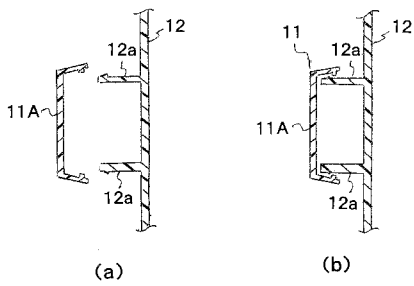
【図2】



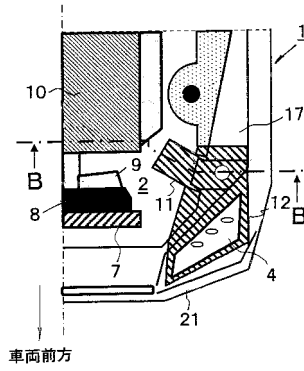
【図5】



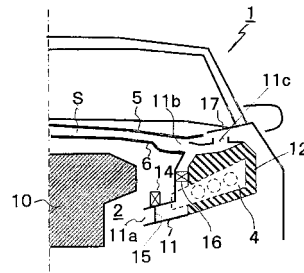
【図6】



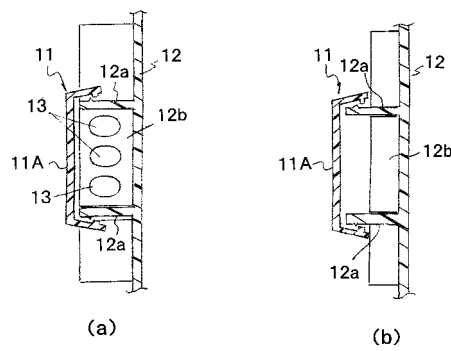
【図3】



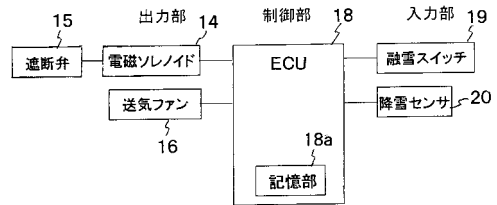
【図4】



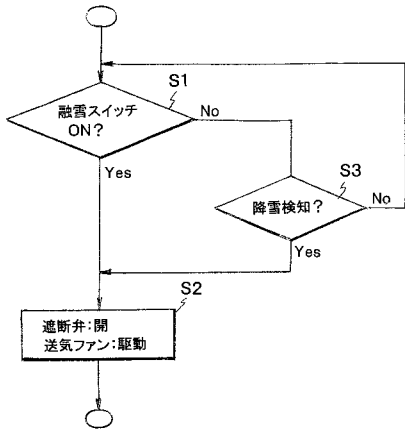
【図7】



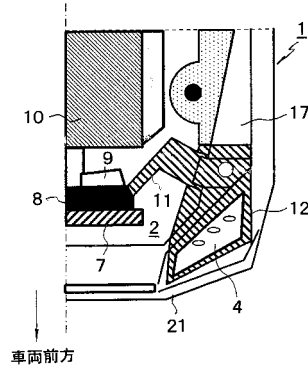
【図8】



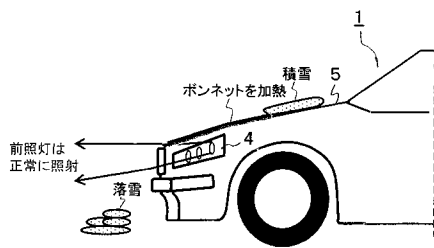
【図9】



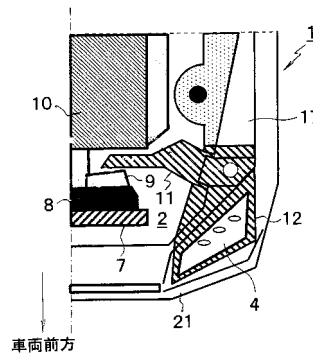
【図11】



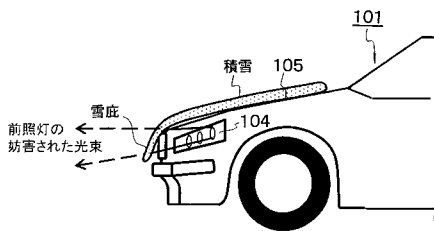
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 堀尾 直史

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内

Fターム(参考) 3D038 AB01 AC10 AC14 AC15

3K243 AA08 AC06 BA09 BA10 BC09 CB19 CC02 CC04