

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3120235号
(U3120235)

(45) 発行日 平成18年3月30日(2006.3.30)

(24) 登録日 平成18年3月8日(2006.3.8)

(51) Int.Cl.

B60Q 1/44 (2006.01)

F I

B60Q 1/44

Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 15 頁)

(21) 出願番号 実願2005-9495 (U2005-9495)
(22) 出願日 平成17年10月17日(2005.10.17)(73) 実用新案権者 503335892
鬼澤 光一
茨城県行方市藤井76-2
(72) 考案者 鬼澤 光一
茨城県行方市藤井76-2

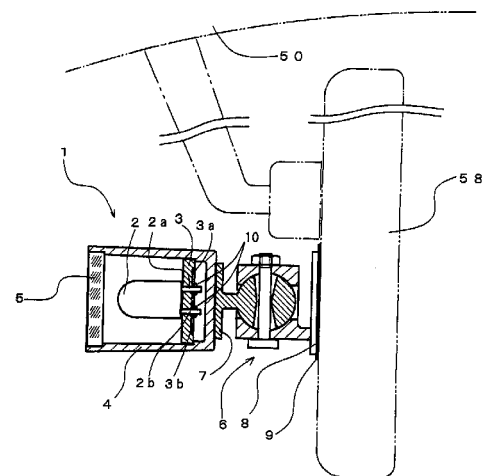
(54) 【考案の名称】 前方ブレーキ灯用回路

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 交差点等での自動車事故を、大幅に削減するため、歩行者、対向車から、走行車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが直ちに分かり、また、前走車から、後続車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが直ちに分かる消費電力の少ない前方ブレーキ灯の提供。

【解決手段】 前方ブレーキ灯1の光源を発光ダイオードとし、周囲の明るさが夜間等の暗い状態となると、フォトダイオードが、非導通となることにより発光ダイオードが、減光されることを特徴とする自動車用前方ブレーキ灯、及び回路。

【選択図】 図3



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

発光ダイオード及び基盤は、ケース内に収納され、該ケースの前端部にはレンズ手段が固着されており、該レンズ手段を通して光が透過されるようになっており、前記ケースの後端面等は、直接、又は自在継手等を介して接着、ネジ止め等の固着手段により自動車の車体内の室内後写鏡、もしくは車体内の前方のいずれかの位置に取付けられており、発光ダイオードのマイナス端子は、ハンダ付等の導通連結手段により、基板の基板内マイナス極に電氣的に導通されており、該基板内マイナス極は少なくともひとつ以上の発光ダイオードに、並列もしくは直列に、電氣的に導通され、その末端は、車体のアースに導通されている、一方前記発光ダイオードのプラス端子は、ハンダ付等の導通連結手段により、基板の基板内プラス極に電氣的に導通されており、該基板内プラス極は少なくともひとつ以上の発光ダイオードに、並列もしくは直列に、電氣的に導通されており、更に上流のプラス回路は、ブレーキを踏むと作動するブレーキ灯スイッチから後方ブレーキ灯に連結されているプラス回路の中間に連結されていることにより、ブレーキ灯スイッチが作動すると、発光ダイオードが荷電され光を放射することを特徴とする自動車用前方ブレーキ灯、及び回路。

【請求項 2】

前記基板内プラス極の上流のプラス回路には、抵抗 R が挿入されており、該抵抗 R の両端の回路には、明るさによりオン・オフするフォトダイオードの両端が並列に連結され電氣的に導通されており、前記フォトダイオードが、光を受け導通状態のときは、並列に電流が流れ、非導通の状態では、前記抵抗 R により、減光される回路となっており、加えて、周囲の明るさ 30 ルクス以下から 0 ルクスの任意の範囲の暗い状態で、フォトダイオードが、非導通となることにより前記発光ダイオードが、減光されることを特徴とする請求項 1 記載の自動車用前方ブレーキ灯、及び回路。

【請求項 3】

前記発光ダイオードは、少なくとも 1 灯以上から 80 灯以下の個数が、電氣的に並列または、直列に接続されており、減光しない状態の全数の発光ダイオードの光度の合計が 1 ～ 500 カンデラであることを特徴とする請求項 1、または 2 記載の自動車用前方ブレーキ灯、及び回路。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、自動車用の前方ブレーキ灯及びその回路に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、交差点や横断歩道等で、走行車が、歩行者に、対向車に、または後続車が追突するという自動車事故が多発している。その原因は、走行している自動車の前方において、歩行者や対向車、または前走車から、その走行車が、ブレーキを踏んで停止状態にあるかどうか分からぬことより、退避ができず、事故に至る場合が極めて多いのである。

但し、前方ブレーキ灯を設けた場合に、消費電力が大きいとバッテリーをいたずらに消費しバッテリー残量不足の別のトラブルを発生することになる。

また前方ブレーキ灯が明るすぎると、歩行者や、対向車や前走車に、眩しさを感じさせ、

視認能力の低下となり、返って不安全となる。特に夜間等の暗い環境においては、その影響が著しくなるため、昼間時との切り替えを行わないと安全性の阻害となるのである。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0003】

本考案は、上記の事故を回避すると共に、上記の実際上の問題点を回避した画期的な前方ブレーキ灯及び回路を提供するものである。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0004】

発光ダイオード及び基盤は、ケース内に収納され、該ケースの前端部にはレンズ手段が固着されており、該レンズ手段を通して光が透過されるようになっており、前記ケースの後端面等は、直接、又は自在継手等を介して接着、ネジ止め等の固着手段により自動車の車体内の室内後写鏡、もしくは車体内の前方のいずれかの位置に取付けられている。

【0005】

発光ダイオードのマイナス端子は、ハンダ付等の導通連結手段により、基板の基板内マイナス極に電氣的に導通されており、該基板内マイナス極は少なくともひとつ以上の発光ダイオードに、並列もしくは直列に、電氣的に導通され、その末端は、車体のアースに導通されている、一方前記発光ダイオードのプラス端子は、ハンダ付等の導通連結手段により、基板の基板内プラス極に電氣的に導通されており、該基板内プラス極は少なくともひとつ以上の発光ダイオードに、並列もしくは直列に、電氣的に導通されており、更に上流のプラス回路は、ブレーキを踏むと作動するブレーキ灯スイッチから後方ブレーキ灯に連結されているプラス回路の中間に連結されていることにより、ブレーキ灯スイッチが作動すると、発光ダイオードが荷電され光を放射することを特徴とする自動車用前方ブレーキ灯、及び回路を提供する。

【0006】

前記基板内プラス極の上流のプラス回路には、抵抗Rが挿入されており、該抵抗Rの両端の回路には、明るさによりオン・オフするフォトダイオードの両端が並列に連結され電氣的に導通されており、前記フォトダイオードが、光を受け導通状態のときは、並列に電流が流れ、非導通の状態では、前記抵抗Rにより、減光される回路となっている。

【0007】

加えて、周囲の明るさ30ルクス以下から0ルクスの任意の範囲の暗い状態で、フォトダイオードが、非導通となることにより前記発光ダイオードが、減光されることを特徴とする前記の自動車用前方ブレーキ灯、及び回路を提供する。

【0008】

また、前記発光ダイオードは、少なくとも1灯以上から80灯以下の個数が、電氣的に並列または、直列に接続されており、減光しない状態の全数の発光ダイオードの光度の合計が1～500カンデラであることを特徴とする前記の自動車用前方ブレーキ灯、及び回路を提供する。

【考案の効果】

【0009】

本考案の前方ブレーキ灯及び回路は、以下の多くの優れた効果を有するものである。

(1) 歩行者、対向車より、走行車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが直ちに分かるため衝突事故を防止する動作が取れ、多くの事故防止効果を発揮する。また、後続車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが直ちに分かるため前走車が、追突事故を防止する動作が取れ、多くの事故防止効果を発揮する。

(2) 発光ダイオードにより、極めて小電力消費で十分な明るさが得られるため、バッテリー残量不足当を回避でき、また眩しすぎることによる視認能力低下を防ぐことができる。

(3) 周囲の明るさ30ルクス以下から0ルクスの任意の暗い状態で、フォトダイオードが、非導通となることにより前記発光ダイオードが、減光され歩行者、対向車、運転者に、眩しさを与えることなく、暗所で、安全に認知させることができる。

(4) 装置、及び回路が、軽量且つ簡便のため、新車、中古車にも簡単に取付けられ、しかもコスト的に安価で提供できる。

(5) 自動車の室内に取付けるため、雨や、外部障害による絶縁トラブルや破損、腐食等が非常に少ない。

(6) また、室内にあるため、盗難等の被害に会いにくい。

(7) 前方ブレーキ灯が、自在継手を介して取付けられているため、歩行者、対向

10

20

30

40

50

車、前走車から認知しやすく、加えて眩しさを与えることのない位置に調整することができる。

(8) 図6、図7に示すように、英語や日本語の文章で構成すると更に分かり易くなる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0010】

本考案は、発明の効果に前述した如く、簡単な構造で極めて利便性があり、すべての人が使える画期的な構成をすることができたのである。

【0011】

なお、本考案の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は次の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。 10

ただし、図面はもっぱら解説のためのものであって、本考案の技術的範囲を限定するものではない。以下図面に基づいて詳細を説明する。

【実施例1】

【0012】

以下、本考案の実施例について、図面を参照しながら説明する。

この実施例1は、図1に、前方ブレーキ灯の設置状態及び回路の斜視図を示している。

従来より車体50に設置されたバッテリー51のバッテリープラス極52よりの回路53は、ブレーキペダル54が踏まれた場合に、ブレーキ灯スイッチ55が押され、回路53と回路56が導通状態となることにより、後方ブレーキ灯57が点灯するように構成されている。 20

【0013】

本実施例では、回路56の中間位置に、プラス回路16が接続され電氣的に導通している。該プラス回路16は、自動車の車体50内の室内後写鏡58（通称ルームミラー）、もしくは、車体内の前方のいずれかの位置に取付けられた前方ブレーキ灯1に導通されている。前方ブレーキ灯1のマイナス回路11は、車体50のアース60に連結されている。

このように構成することで、装置、及び回路が、軽量且つ簡便のため、新車、中古車にも簡単に取付けられ、しかもコスト的に安価で提供できるのである。

【0014】

図2は、実施例1の前方ブレーキ灯1の正面図を示し、図3は、図2の断面A-AにおけるA-A断面詳細図、図4は、図2の断面B-BにおけるB-B断面詳細図を示している。 30

【0015】

図3によりその実施例1の詳細を述べると、前方ブレーキ灯1の構成は、発光ダイオード2及び基板3は、ケース4内に収納されている。

該ケース4の前端部にはレンズ手段5が接着、ネジ止め等の固着手段により固着されており、該レンズ手段5を通して発光ダイオード2の放射光が透過されるようになっている。

該レンズ手段5は発光ダイオード2の光を、集中させたり散乱させるための凸部、突起、溝、凹部等が設けられている。 40

【0016】

前記ケース4の後端面は、自在継手6のフランジ部7に接着、ネジ止め等の固着手段により固着され、該自在継手6の底板部8は同じく接着、ネジ止め等の固着手段9により自動車の車体内の又は、自在継手を介することなく、直接室内後写鏡58に取付けられている。もしくは、後端面以外の面に対し、直接、又は適合した取付具を介して車体50内の前方のいずれかの位置に取付けられている。

【0017】

前記発光ダイオード2のマイナス端子2bは、ハンダ付等の導通連結手段10により基板3のマイナス極3bに電氣的に導通されている。

一方前記発光ダイオード 2 のプラス端子 2 a は、ハンダ付等の導通連結手段 1 0 により基板 3 の基板内プラス極 3 a に電氣的に導通されている。

【0018】

また、図 5 には、実施例 1 の全体回路図を示している。

前記基板内マイナス極 3 b は、少なくともひとつ以上の発光ダイオード 2 に、並列もしくは直列に、電氣的に導通され、その末端は、車体 5 0 のアース 6 0 に導通されている。本図面では、並列接続の例を示している。

一方前記基板内プラス極 3 a は少なくともひとつ以上の発光ダイオード 2 に夫々の発光ダイオード用抵抗 2 c を介して、並列もしくは直列に、電氣的に導通されている。本図面では、同様に、並列接続の例を示している。

10

【0019】

前記基板内プラス極 3 a の上流のプラス回路 1 2 には、減光用抵抗 1 3 が挿入されており、該減光用抵抗 1 3 の両端の回路には、周囲の明るさによりオン・オフするフォトダイオード 1 4 と、フォトダイオード用抵抗 1 4 a を有する回路の両端が減光用抵抗 1 3 と並列に連結され、接点 1 5 で電氣的に導通されている。

【0020】

図 4 は、B-B 断面における、前記フォトダイオード 1 4 と、減光用抵抗 1 3 の取付状態を示している。

【0021】

また図 5 に示す接点 1 5 より、更に上流のプラス回路 1 6 は、ブレーキペダル 5 4 を踏むと作動するブレーキ灯スイッチ 5 5 から後方ブレーキ灯 5 7 に連結されている回路 5 6 の中間に連結されていることにより、ブレーキ灯スイッチ 5 5 が作動すると、発光ダイオード 2 が荷電され光を放射する。

20

【0022】

周囲の明るさが、明るい状態のときは、前記フォトダイオード 1 4 が、光を受けることにより導通状態となるように構成されている。

そのため、減光用抵抗 1 3 と並列に電流が流れ、電流は、ほとんど減光用抵抗 1 3 の影響を受けることなく、バッテリー 5 1 の発生する電流が流れることとなる。

【0023】

発明者の実験によると、うす暗い程度の 3 0 ルクスを越える明るさの場合は、周囲が明るいいため、発光ダイオード 2 の明るさを通常 of 明るさにし、歩行者、対向車、前走車から十分、視認できることが必要であり、通常の使用状態となる。

30

【0024】

一方、周囲が暗くなり、その明るさが、うす暗い位の 3 0 ルクスから 0 ルクスの範囲になると、前記フォトダイオード 1 4 が非導通の状態となるよう構成されている。そのため電流は前記減光用抵抗 1 3 を流れるため電流値が下がり、発光ダイオード 2 が、減光されるよう構成されている。周囲が暗くなると、昼間時の明るさでは歩行者、対向車、前走車等に対し眩しすぎまた運転者にも反射光が目に入り、運転の妨げとなるため、返って危険となるためである。

【0025】

次に、発光ダイオードの灯数と光度に付いて述べると、それらを、実際の車両取付時に、最適に構成することが、実用上極めて重要であり、発明者は、数多くの試作と実験を行い最適条件を得ることができた。

その上で、発光ダイオードの灯数と光度に付いて最適条件を発見し、考案の目的を達成することができた。従って誰でもが、思いつくような単なる設計上の選択範囲ではない技術思想を提供するものである。

【0026】

前記発光ダイオード 2 の構成は、少なくとも 1 灯以上から 8 0 灯以下の個数で構成されており、それらが、電氣的に並列または、直列に接続されている。

8 0 灯以上では、構造が複雑すぎて、故障しやすくなり、前面のレンズ手段が、大きく

50

40

なるためその範囲に収納することが難しく、コスト高となるためである。

【0027】

全数の発光ダイオード2の光度の合計は1～500カンデラの範囲で選定される。

これは、1カンデラ未満では、光量が不足し、期待する効果が発揮できないからである。次に、500カンデラを超えると、眩しすぎて返って目に刺激を与え不安全となり、また前面ガラスの内面に反射し、運転者が見にくくなったためである。また、消費電力が大きいためバッテリー残量の不足をきたし、別の不安全要因となったからである。

【0028】

ケース4、発光ダイオード2及びレンズ手段5の材質に関しては、必要な強度とともに、太陽からの熱に耐える耐熱材料、例えば金属、耐熱樹脂、セラミックス、ガラス等の耐熱材料が用いられる。 10

【実施例2】

【0029】

本考案の実施例2を図6に示す。

図6は実施例2の正面図を示すもので、ブレーキ踏込み中であることを、更に分かり易くするため、英語や日本語等の文章を、発光ダイオード2の配列で示したものである。

図7は、実施例2このように構成することで、事前にブレーキ灯であることを知らない人や運転者に対して、直ちにブレーキ踏込み中であることを認識させることができる。

【実施例3】

【0030】

20

本考案の実施例3を図7に示す。

図7は実施例3の正面図を示すもので、ブレーキ踏込み中であることを、更に分かり易くするため、レンズ手段の表面または、裏面に英語や日本語等の文章を、書き込みその内側から発光ダイオード2により透過表示したものである。

図6と同様に、このように構成することで、事前にブレーキ灯であることを知らない人や運転者に対して、直ちにブレーキ踏込み中であることを認識させることができる。

【0031】

〔変形実施例〕

この発明は次のように変形して実施することを含むものである。

(1) レンズ手段5の前面に、上下旋回、又は移動によりレンズ面よりの光を減光する移動式減光フィルター（図示せず）を設けることができる。 30

この構成では、前記フォトダイオード14を設置することなく、移動式減光フィルターをレンズ手段5の前にかぶせることにより、手動で減光できるため、装置的に簡単で、しかも低コストで製作することができる。

【0032】

(2) ケース4の前方外周に、遮光スリーブ（図示せず）を設け、該遮光スリーブをスライドすることにより、発光ダイオード2による光が、運転者の目にまぶしさを感じさせないように光漏れを防ぐことができる。

【産業上の利用可能性】

【0033】

40

(1) 走行車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが歩行者、対向車より、直ちに分かり、また、後続車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが直ちに分かるため前走車が、追突事故を防止する動作が取れ、多くの事故防止効果を発揮する。

(2) 発光ダイオードにより、極めて小電力消費で十分な明るさが得られるため、バッテリー残量不足等を回避でき、また減光することにより、眩しすぎることによる視認能力低下を防ぐことができる。

(3) 年間1万人以上といわれる交通事故による死亡者、また障害者を大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

50

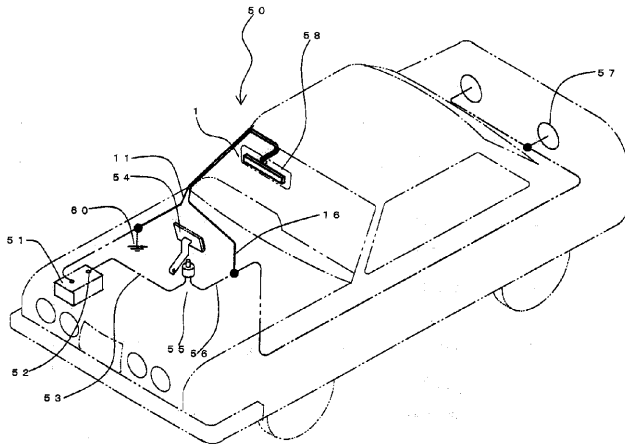
- 【図 1】 実施例 1 の前方ブレーキ灯の設置状態及び回路の斜視図を示す。
 【図 2】 実施例 1 の前方ブレーキ灯の正面図である。
 【図 3】 実施例 1 の断面 A－A の断面詳細図である。
 【図 4】 実施例 1 の断面 A－A の断面詳細図である。
 【図 5】 実施例 1 の全体回路図である。
 【図 6】 実施例 2 の正面図である。
 【図 7】 実施例 3 の正面図である。

【符号の説明】

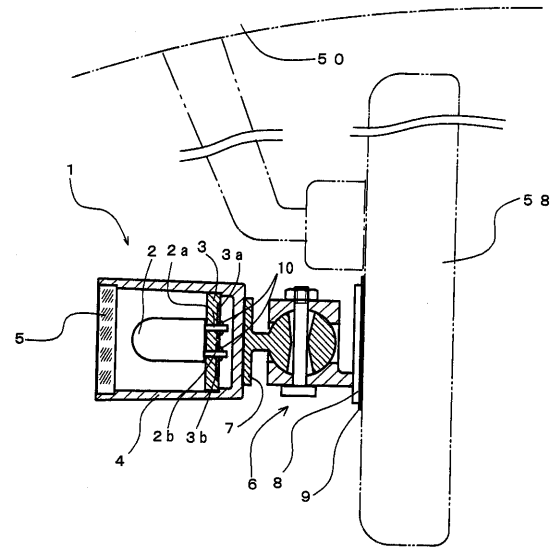
【0035】

1	前方ブレーキ灯	10
2	発光ダイオード 2	
2 a	プラス端子	
2 b	マイナス端子	
2 c	発光ダイオード用抵抗	
3	基板	
3 a	基板内プラス極	
3 b	基板内マイナス極	
4	ケース	
5	レンズ手段	
6	自在継手	20
7	フランジ部	
8	底板部	
9	固着手段	
10	導通連結手段	
11	マイナス回路	
12、16	プラス回路	
13	減光用抵抗	
14	フォトダイオード	
14 a	フォトダイオード用抵抗	
15	接点	30
50	車体	
51	バッテリー	
52	バッテリープラス極	
53、56	回路	
54	ブレーキペダル	
55	ブレーキ灯スイッチ	
57	後方ブレーキ灯	
58	室内後写鏡	
60	アース	

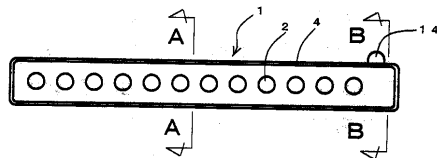
【図 1】



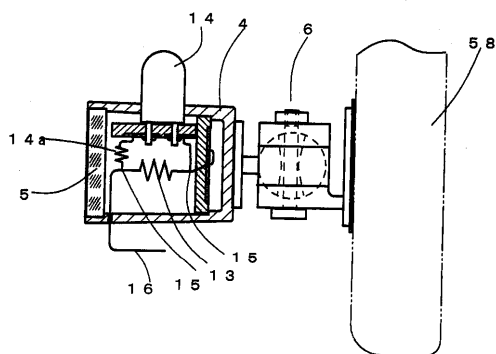
【図 3】



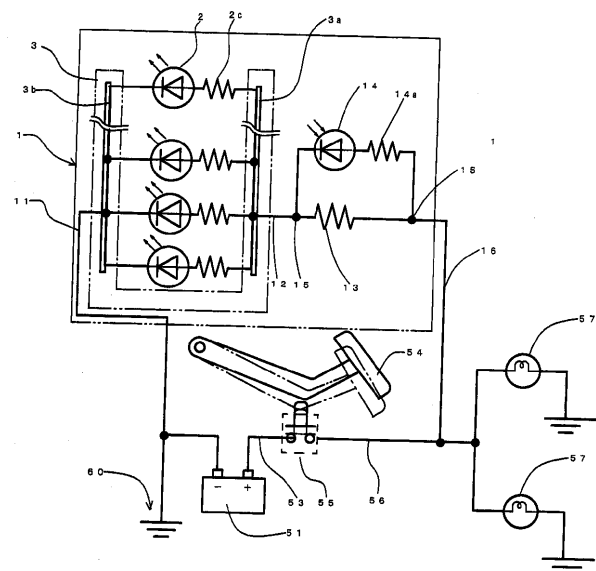
【図 2】



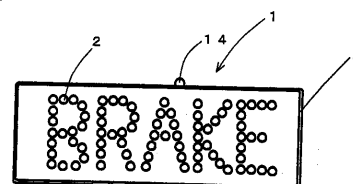
【図 4】



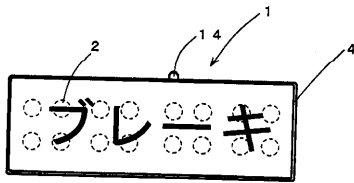
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

発光ダイオード及び基盤は、ケース内に収納され、該ケースの前端部にはレンズ手段が固着されており、該レンズ手段を通して光が透過されるようになっており、前記ケースの後端面等は、直接、又は自在継手等を介して接着、ネジ止め等の固着手段により自動車の車体内の室内後写鏡、もしくは車体内の前方のいずれかの位置に取付けられており、発光ダイオードのマイナス端子は、ハンダ付等の導通連結手段により、基板の基板内マイナス極に電氣的に導通されており、該基板内マイナス極は少なくともひとつ以上の発光ダイオードに、並列もしくは直列に、電氣的に導通され、その末端は、車体のアースに導通されている、一方前記発光ダイオードのプラス端子は、ハンダ付等の導通連結手段により、基板の基板内プラス極に電氣的に導通されており、該基板内プラス極は少なくともひとつ以上の発光ダイオードに、並列もしくは直列に、電氣的に導通されており、更に上流のプラス回路は、ブレーキを踏むと作動するブレーキ灯スイッチから後方ブレーキ灯に連結されているプラス回路の中間に連結されていることにより、ブレーキ灯スイッチが作動すると、発光ダイオードが荷電され、光を放射することを特徴とする自動車の前方ブレーキ灯用回路。

【請求項 2】

前記基板内プラス極の上流のプラス回路には、抵抗 R が挿入されており、該抵抗 R の両

端の回路には、明るさによりオン・オフするフォトダイオードの両端が並列に連結され電氣的に導通されており、前記フォトダイオードが、光を受け導通状態のときは、並列に電流が流れ、非導通の状態では、前記抵抗 R により、減光される回路となっており、加えて、周囲の明るさ 30 ルクス以下から 0 ルクスの任意の範囲の暗い状態で、フォトダイオードが、非導通となることにより前記発光ダイオードが減光されることを特徴とする請求項 1 記載の自動車の前方ブレーキ灯用回路。

【請求項 3】

前記発光ダイオードは、少なくとも 1 灯以上から 80 灯以下の個数が、電氣的に並列または、直列に接続されており、減光しない状態の全数の発光ダイオードの光度の合計が 1 ～ 500 カンデラであることを特徴とする請求項 1、2 記載の自動車の前方ブレーキ灯用回路。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、自動車用の前方ブレーキ灯とその回路に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、交差点や横断歩道等で、走行車が、歩行者に、対向車に、または後続車が追突するという自動車事故が多発している。その原因は、走行している自動車の前方において、歩行者や対向車、または前走車から、その走行車が、ブレーキを踏んで停止状態にあるかどうか分からぬことより、退避ができず、事故に至る場合が極めて多いのである。

但し、前方ブレーキ灯を設けた場合に、消費電力が大きいとバッテリーをいたずらに消費しバッテリー残量不足の別のトラブルを発生することになる。

また前方ブレーキ灯が明るすぎると、歩行者や、対向車や前走車に、眩しさを感じさせ、

視認能力の低下となり、返って不安全となる。特に夜間等の暗い環境においては、その影響が著しくなるため、昼間時との切り替えを行わないと安全性の阻害となるのである。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0003】

本考案は、上記の事故を回避すると共に、上記の実際上の問題点を回避した画期的な前方ブレーキ灯用回路を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

発光ダイオード及び基盤は、ケース内に収納され、該ケースの前端部にはレンズ手段が固着されており、該レンズ手段を通して光が透過されるようになっており、前記ケースの後端面等は、直接、又は自在継手等を介して接着、ネジ止め等の固着手段により自動車の車体内の室内後写鏡、もしくは車体内の前方のいずれかの位置に取付けられている。

【0005】

発光ダイオードのマイナス端子は、ハンダ付等の導通連結手段により、基板の基板内マイナス極に電氣的に導通されており、該基板内マイナス極は少なくともひとつ以上の発光ダイオードに、並列もしくは直列に、電氣的に導通され、その末端は、車体のアースに導通されている、一方前記発光ダイオードのプラス端子は、ハンダ付等の導通連結手段により、基板の基板内プラス極に電氣的に導通されており、該基板内プラス極は少なくともひとつ以上の発光ダイオードに、並列もしくは直列に、電氣的に導通されており、更に上流

のプラス回路は、ブレーキを踏むと作動するブレーキ灯スイッチから後方ブレーキ灯に連結されているプラス回路の中間に連結されていることにより、ブレーキ灯スイッチが作動すると、発光ダイオードが荷電され、光を放射することを特徴とする自動車の前方ブレーキ灯用回路を提供する。

【0006】

前記基板内プラス極の上流のプラス回路には、抵抗Rが挿入されており、該抵抗Rの両端の回路には、明るさによりオン・オフするフォトダイオードの両端が並列に連結され電氣的に導通されており、前記フォトダイオードが、光を受け導通状態のときは、並列に電流が流れ、非導通の状態では、前記抵抗Rにより、減光される回路となっている。

【0007】

加えて、周囲の明るさ30ルクス以下から0ルクスの任意の範囲の暗い状態で、フォトダイオードが、非導通となることにより前記発光ダイオードが、減光されることを特徴とする前記の自動車の前方ブレーキ灯用回路を提供する。

【0008】

また、前記発光ダイオードは、少なくとも1灯以上から80灯以下の個数が、電氣的に並列または、直列に接続されており、減光しない状態の全数の発光ダイオードの光度の合計が1～500カンデラであることを特徴とする前記の自動車の前方ブレーキ灯用回路を提供する。

【考案の効果】

【0009】

本考案の前方ブレーキ灯用回路は、以下の多くの優れた効果を有するものである。

- (1) 歩行者、対向車より、走行車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが直ちに分かるため衝突事故を防止する動作が取れ、多くの事故防止効果を発揮する。また、後続車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが直ちに分かるため前走車が、追突事故を防止する動作が取れ、多くの事故防止効果を発揮する。
- (2) 発光ダイオードにより、極めて小電力消費で十分な明るさが得られるため、バッテリー残量不足当を回避でき、また眩しすぎることによる視認能力低下を防ぐことができる。
- (3) 周囲の明るさ30ルクス以下から0ルクスの任意の暗い状態で、フォトダイオードが、非導通となることにより前記発光ダイオードが、減光され歩行者、対向車、運転者に、眩しさを与えることなく、暗所で、安全に認知させることができる。
- (4) 装置、及び回路が、軽量且つ簡便のため、新車、中古車にも簡単に取付けられ、しかもコスト的に安価で提供できる。
- (5) 自動車の室内に取付けるため、雨や、外部障害による絶縁トラブルや破損、腐食等が非常に少ない。
- (6) また、室内にあるため、盗難等の被害に会いにくい。
- (7) 前方ブレーキ灯が、自在継手を介して取付けられているため、歩行者、対向車、前走車から認知しやすく、加えて眩しさを与えることのない位置に調整することができる。
- (8) 図6、図7に示すように、英語や日本語の文章で構成すると更に分かり易くなる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0010】

本考案は、発明の効果に前述した如く、簡単な構造で極めて利便性があり、すべての人が使える画期的な構成をすることができたのである。

【0011】

なお、本考案の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は次の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。

ただし、図面はもっぱら解説のためのものであって、本考案の技術的範囲を限定するものではない。以下図面に基づいて詳細を説明する。

【実施例 1】

【0012】

以下、本考案の実施例について、図面を参照しながら説明する。

この実施例 1 は、図 1 に、前方ブレーキ灯の設置状態及び回路の斜視図を示している。

従来より車体 50 に設置されたバッテリー 51 のバッテリープラス極 52 よりの回路 53 は、ブレーキペダル 54 が踏まれた場合に、ブレーキ灯スイッチ 55 が押され、回路 53 と回路 56 が導通状態となることにより、後方ブレーキ灯 57 が点灯するように構成されている。

【0013】

本実施例では、回路 56 の中間位置に、プラス回路 16 が接続され電氣的に導通している。該プラス回路 16 は、自動車の車体 50 内の室内後写鏡 58（通称ルームミラー）、もしくは、車体内の前方のいずれかの位置に取付けられた前方ブレーキ灯 1 に導通されている。前方ブレーキ灯 1 のマイナス回路 11 は、車体 50 のアース 60 に連結されている。

このように構成することで、装置、及び回路が、軽量且つ簡便のため、新車、中古車にも簡単に取付けられ、しかもコスト的に安価で提供できるのである。

【0014】

図 2 は、実施例 1 の前方ブレーキ灯 1 の正面図を示し、図 3 は、図 2 の断面 A-A における A-A 断面詳細図、図 4 は、図 2 の断面 B-B における B-B 断面詳細図を示している。

【0015】

図 3 によりその実施例 1 の詳細を述べると、前方ブレーキ灯 1 の構成は、発光ダイオード 2 及び基板 3 は、ケース 4 内に収納されている。

該ケース 4 の前端部にはレンズ手段 5 が接着、ネジ止め等の固着手段により固着されており、該レンズ手段 5 を通して発光ダイオード 2 の放射光が透過されるようになっている。

該レンズ手段 5 は発光ダイオード 2 の光を、集中させたり散乱させるための凸部、突起、溝、凹部等が設けられている。

【0016】

前記ケース 4 の後端面は、自在継手 6 のフランジ部 7 に接着、ネジ止め等の固着手段により固着され、該自在継手 6 の底板部 8 は同じく接着、ネジ止め等の固着手段 9 により自動車の車体内の又は、自在継手を介することなく、直接室内後写鏡 58 に取付けられている。もしくは、後端面以外の面に対し、直接、又は適合した取付具を介して車体 50 内の前方のいずれかの位置に取付けられている。

【0017】

前記発光ダイオード 2 のマイナス端子 2b は、ハンダ付等の導通連結手段 10 により基板 3 のマイナス極 3b に電氣的に導通されている。

一方前記発光ダイオード 2 のプラス端子 2a は、ハンダ付等の導通連結手段 10 により基板 3 の基板内プラス極 3a に電氣的に導通されている。

【0018】

また、図 5 には、実施例 1 の全体回路図を示している。

前記基板内マイナス極 3b は、少なくともひとつ以上の発光ダイオード 2 に、並列もしくは直列に、電氣的に導通され、その末端は、車体 50 のアース 60 に導通されている。本図面では、並列接続の例を示している。

一方前記基板内プラス極 3a は少なくともひとつ以上の発光ダイオード 2 に夫々の発光ダイオード用抵抗 2c を介して、並列もしくは直列に、電氣的に導通されている。本図面では、同様に、並列接続の例を示している。

【0019】

前記基板内プラス極 3 a の上流のプラス回路 1 2 には、減光用抵抗 1 3 が挿入されており、該減光用抵抗 1 3 の両端の回路には、周囲の明るさによりオン・オフするフォトダイオード 1 4 と、フォトダイオード用抵抗 1 4 a を有する回路の両端が減光用抵抗 1 3 と並列に連結され、接点 1 5 で電氣的に導通されている。

【0020】

図 4 は、B-B 断面における、前記フォトダイオード 1 4 と、減光用抵抗 1 3 の取付状態を示している。

【0021】

また図 5 に示す接点 1 5 より、更に上流のプラス回路 1 6 は、ブレーキペダル 5 4 を踏むと作動するブレーキ灯スイッチ 5 5 から後方ブレーキ灯 5 7 に連結されている回路 5 6 の中間に連結されていることにより、ブレーキ灯スイッチ 5 5 が作動すると、発光ダイオード 2 が荷電され光を放射する。

【0022】

周囲の明るさが、明るい状態のときは、前記フォトダイオード 1 4 が、光を受けることにより導通状態となるように構成されている。

そのため、減光用抵抗 1 3 と並列に電流が流れ、電流は、ほとんど減光用抵抗 1 3 の影響を受けることなく、バッテリー 5 1 の発生する電流が流れることとなる。

【0023】

発明者の実験によると、うす暗い程度の 30 ルクスを越える明るさの場合は、周囲が明るいため、発光ダイオード 2 の明るさを通常の明るさにし、歩行者、対向車、前走車から十分、視認できることが必要であり、通常の使用状態となる。

【0024】

一方、周囲が暗くなり、その明るさが、うす暗い位の 30 ルクスから 0 ルクスの範囲になると、前記フォトダイオード 1 4 が非導通の状態となるよう構成されている。そのため電流は前記減光用抵抗 1 3 を流れるため電流値が下がり、発光ダイオード 2 が、減光されるよう構成されている。周囲が暗くなると、昼間時の明るさでは歩行者、対向車、前走車等に対し眩しすぎまた運転者にも反射光が目に入り、運転の妨げとなるため、返って危険となるためである。

【0025】

次に、発光ダイオードの灯数と光度に付いて述べると、それらを、実際の車両取付時に、最適に構成することが、実用上極めて重要であり、発明者は、数多くの試作と実験を行い最適条件を得ることができた。

その上で、発光ダイオードの灯数と光度に付いて最適条件を発見し、考案の目的を達成することができた。従って誰でもが、思いつくような単なる設計上の選択範囲ではない技術思想を提供するものである。

【0026】

前記発光ダイオード 2 の構成は、少なくとも 1 灯以上から 80 灯以下の個数で構成されており、それらが、電氣的に並列または、直列に接続されている。

80 灯以上では、構造が複雑すぎて、故障しやすくなり、前面のレンズ手段が、大きくなるためその範囲に収納することが難しく、コスト高となるためである。

【0027】

全数の発光ダイオード 2 の光度の合計は 1 ~ 500 カンデラの範囲で選定される。

これは、1 カンデラ未満では、光量が不足し、期待する効果が発揮できないからである。次に、500 カンデラを超えると、眩しすぎて返って目に刺激を与え不安全となり、また前面ガラスの内面に反射し、運転者が見にくくなったためである。また、消費電力が大きいためバッテリー残量の不足をきたし、別の不安全要因となったからである。

【0028】

ケース 4、発光ダイオード 2 及びレンズ手段 5 の材質に関しては、必要な強度とともに、太陽からの熱に耐える耐熱材料、例えば金属、耐熱樹脂、セラミックス、ガラス等の耐熱材料が用いられる。

【実施例 2】

【0029】

本考案の実施例 2 を図 6 に示す。

図 6 は実施例 2 の正面図を示すもので、ブレーキ踏込み中であることを、更に分かり易くするため、英語や日本語等の文章を、発光ダイオード 2 の配列で示したものである。

このように構成することで、事前にブレーキ灯であることを知らない人や運転者に対して、直ちにブレーキ踏込み中であることを認識させることができる。

【実施例 3】

【0030】

本考案の実施例 3 を図 7 に示す。

図 7 は実施例 3 の正面図を示すもので、ブレーキ踏込み中であることを、更に分かり易くするため、レンズ手段の表面または、裏面に英語や日本語等の文章を、書き込みその内側から発光ダイオード 2 により透過表示したものである。

図 6 と同様に、このように構成することで、事前にブレーキ灯であることを知らない人や運転者に対して、直ちにブレーキ踏込み中であることを認識させることができる。

【0031】

〔変形実施例〕

この発明は次のように変形して実施することを含むものである。

- (1) レンズ手段 5 の前面に、上下旋回、又は移動によりレンズ面よりの光を減光する移動式減光フィルター（図示せず）を設けることができる。

この構成では、前記フォトダイオード 14 を設置することなく、移動式減光フィルターをレンズ手段 5 の前にかぶせることにより、手動で減光できるため、装置的に簡単で、しかも低コストで製作することができる。

【0032】

- (2) ケース 4 の前方外周に、遮光スリーブ（図示せず）を設け、該遮光スリーブをスライドすることにより、発光ダイオード 2 による光が、運転者の目にまぶしさを感じさせないように光漏れを防ぐことができる。

【産業上の利用可能性】

【0033】

- (1) 走行車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが歩行者、対向車より、直ちに分かり、また、後続車がブレーキを踏んで停止する状態にあることが直ちに分かるため前走車が、追突事故を防止する動作が取れ、多くの事故防止効果を発揮する。
- (2) 発光ダイオードにより、極めて小電力消費で十分な明るさが得られるため、バッテリー残量不足等を回避でき、また減光することにより、眩しすぎることによる視認能力低下を防ぐことができる。
- (3) 年間 1 万人以上といわれる交通事故による死亡者、また障害者を大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】 実施例 1 の前方ブレーキ灯の設置状態及び回路の斜視図を示す。

【図 2】 実施例 1 の前方ブレーキ灯の正面図である。

【図 3】 実施例 1 の断面 A-A の断面詳細図である。

【図 4】 実施例 1 の断面 A-A の断面詳細図である。

【図 5】 実施例 1 の全体回路図である。

【図 6】 実施例 2 の正面図である。

【図 7】 実施例 3 の正面図である。

【符号の説明】

【0035】

2	発光ダイオード 2
2 a	プラス端子
2 b	マイナス端子
2 c	発光ダイオード用抵抗
3	基板
3 a	基板内プラス極
3 b	基板内マイナス極
4	ケース
5	レンズ手段
6	自在継手
7	フランジ部
8	底板部
9	固着手段
1 0	導通連結手段
1 1	マイナス回路
1 2、1 6	プラス回路
1 3	減光用抵抗
1 4	フォトダイオード
1 4 a	フォトダイオード用抵抗
1 5	接点
5 0	車体
5 1	バッテリー
5 2	バッテリープラス極
5 3、5 6	回路
5 4	ブレーキペダル
5 5	ブレーキ灯スイッチ
5 7	後方ブレーキ灯
5 8	室内後写鏡
6 0	アース