

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 1 区分

【発行日】平成31年2月14日 (2019.2.14)

【公開番号】特開2017-208195(P2017-208195A)

【公開日】平成29年11月24日 (2017.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2017-045

【出願番号】特願2016-98858(P2016-98858)

【国際特許分類】

H 0 5 B 37/02 (2006.01)

B 6 0 Q 1/04 (2006.01)

B 6 0 Q 1/34 (2006.01)

B 6 0 Q 1/44 (2006.01)

B 6 0 Q 1/28 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 37/02 J

H 0 5 B 37/02 K

B 6 0 Q 1/04 E

B 6 0 Q 1/34 A

B 6 0 Q 1/44 B

B 6 0 Q 1/28

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月7日 (2019.1.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の発光素子から成る直列接続体を駆動する発光素子駆動装置の少なくとも一部を構成する発光素子駆動用半導体集積回路であって、

パワー素子と、

複数の 1 灯短絡検出部と、

前記パワー素子を制御して電流を前記発光素子の前記直列接続体に供給する制御部と、  
を有し、

前記複数の 1 灯短絡検出部それぞれは、前記複数の発光素子それぞれに並列接続され、  
自身に並列接続されている単一の前記発光素子が短絡していることを検出し、

前記制御部は、前記複数の 1 灯短絡検出部の少なくとも一つによって短絡が検出された  
場合に、前記発光素子駆動装置から前記直列接続体に供給される電流が増加するように前  
記発パワー素子を制御することを特徴とする発光素子駆動用半導体集積回路。

【請求項 2】

少なくとも一つの発光素子を駆動する発光素子駆動装置の少なくとも一部を構成する発光素子駆動用半導体集積回路であって、

前記少なくとも一つの発光素子の点灯個数が減少したことによる前記少なくとも一つの発光素子の輝度減少が生じているか否かを判定する判定部と、

前記少なくとも一つの発光素子の点灯個数が減少したことによる前記少なくとも一つの発光素子の輝度減少が生じていると前記判定部によって判定された場合に、通知信号を他の発光素子駆動用半導体集積回路に送信する送信部と、

他の発光素子駆動用半導体集積回路から送信される他の通知信号を受信する受信部と、  
前記発光素子駆動装置のパワー素子を制御する制御部と、を有し、  
前記制御部は、

前記少なくとも一つの発光素子の点灯個数が減少したことによる前記少なくとも一つの  
発光素子の輝度減少が生じていると前記判定部によって判定された場合に、前記発光素子  
駆動装置から前記少なくとも一つの発光素子への電流供給を停止するように前記パワー素  
子を制御し、

前記他の通知信号が前記受信部によって受信された場合に、前記発光素子駆動装置から  
前記少なくとも一つの発光素子に供給される電流が増加するように前記パワー素子を制御  
することを特徴とする発光素子駆動用半導体集積回路。

【請求項 3】

各々に少なくとも一つの発光素子が属する複数の系統に対して系統毎に別々の電流を供  
給する発光素子駆動装置の少なくとも一部を構成する発光素子駆動用半導体集積回路であ  
って、

或る 1 系統の点灯個数が減少したことによる前記或る 1 系統の輝度減少が生じているか  
否かを判定する判定部と、

前記発光素子駆動装置の複数のパワー素子を制御する制御部と、を有し、  
前記制御部は、

前記或る 1 系統の点灯個数が減少したことによる前記或る 1 系統の輝度減少が生じてい  
ると前記判定部によって判定された場合に、前記発光素子駆動装置から前記或る 1 系統へ  
の電流供給を停止するように前記或る 1 系統に対応する前記パワー素子を制御し、前記発  
光素子駆動装置から前記或る 1 系統以外の系統に供給される電流が増加するように前記或  
る 1 系統以外の系統に対応する少なくとも一つの前記パワー素子を制御することを特徴と  
する発光素子駆動用半導体集積回路。

【請求項 4】

前記複数の発光素子のうち一つが短絡していることが前記 1 灯短絡検出部によって検出  
された場合、

前記少なくとも一つの発光素子の点灯個数が減少したことによる前記少なくとも一つの  
発光素子の輝度減少が生じていると前記判定部によって判定された場合、又は、

前記或る 1 系統の点灯個数が減少したことによる前記或る 1 系統の輝度減少が生じてい  
ると前記判定部によって判定された場合に、

点灯していない前記発光素子が存在することを示す異常通知信号を外部に出力する外部  
出力部を有する請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の発光素子駆動用半導体集積回路。

【請求項 5】

第 1 抵抗に接続可能に構成される第 1 端子と、

前記第 1 抵抗と異なる第 2 抵抗に接続可能に構成される第 2 端子と、

をさらに備え、

前記制御部は、P W M 信号を生成し、前記 P W M 信号のオン期間に前記パワー素子をス  
イッチング制御し、

前記制御部は、前記複数の 1 灯短絡検出部のいずれによっても短絡が検出されない場合  
に、前記 P W M 信号のオンデューティを前記第 1 抵抗の抵抗値に応じた値とし、前記複数  
の 1 灯短絡検出部の一つによって短絡が検出された場合に、前記オンデューティを前記第  
2 抵抗の抵抗値に応じた値とする請求項 1 に記載の発光素子駆動用半導体集積回路。

【請求項 6】

第 1 抵抗に接続可能に構成される第 1 端子と、

前記第 1 抵抗と異なる第 2 抵抗に接続可能に構成される第 2 端子と、

をさらに備え、

前記制御部は、前記発光素子駆動装置から前記直列接続体に供給される電流の目標値を  
設定し、

前記制御部は、前記複数の 1 灯短絡検出部のいずれによっても短絡が検出されない場合

に、前記目標値を前記第 1 抵抗の抵抗値に応じた値とし、前記複数の 1 灯短絡検出部の一つによって短絡が検出された場合に、前記目標値を前記第 2 抵抗の抵抗値に応じた値とする請求項 1 に記載の発光素子駆動用半導体集積回路。

【請求項 7】

複数の共通端子をさらに備え、  
前記複数の共通端子はそれぞれ 2 つの前記 1 灯短絡検出部に接続され、  
前記複数の共通端子の個数は前記複数の 1 灯短絡検出部の個数より 1 つ少ない請求項 1 に記載の発光素子駆動用半導体集積回路。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の発光素子駆動用半導体集積回路を備える発光素子駆動装置であって、  
前記パワー素子、前記 1 灯短絡検出部、及び前記制御部それぞれを前記発光素子駆動用半導体集積回路の内部又は外部に備えることを特徴とする発光素子駆動装置。

【請求項 9】

請求項 2 に記載の発光素子駆動用半導体集積回路を備える発光素子駆動装置であって、  
前記パワー素子、前記判定部、前記送信部、前記受信部、及び前記制御部それぞれを前記発光素子駆動用半導体集積回路の内部又は外部に備えることを特徴とする発光素子駆動装置。

【請求項 10】

請求項 3 に記載の発光素子駆動用半導体集積回路を備える発光素子駆動装置であって、  
前記複数のパワー素子、前記判定部、及び前記制御部それぞれを前記発光素子駆動用半導体集積回路の内部又は外部に備えることを特徴とする発光素子駆動装置。

【請求項 11】

前記複数の発光素子のうち一つが短絡していることが前記 1 灯短絡検出部によって検出された場合に、

点灯していない前記発光素子が存在することを示す異常通知信号を外部に出力する外部出力部を前記発光素子駆動用半導体集積回路の内部又は外部に備える請求項 8 に記載の発光素子駆動装置。

【請求項 12】

前記少なくとも一つの発光素子の点灯個数が減少したことによる前記少なくとも一つの発光素子の輝度減少が生じていると前記判定部によって判定された場合に、

点灯していない前記発光素子が存在することを示す異常通知信号を外部に出力する外部出力部を前記発光素子駆動用半導体集積回路の内部又は外部に備える請求項 9 に記載の発光素子駆動装置。

【請求項 13】

前記或る 1 系統の点灯個数が減少したことによる前記或る 1 系統の輝度減少が生じていると前記判定部によって判定された場合に、

点灯していない前記発光素子が存在することを示す異常通知信号を外部に出力する外部出力部を前記発光素子駆動用半導体集積回路の内部又は外部に備える請求項 10 に記載の発光素子駆動装置。

【請求項 14】

複数の発光素子と、

前記複数の発光素子を駆動する請求項 8 または請求項 10 に記載の発光素子駆動装置と、  
を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 15】

複数の発光素子と、

複数の請求項 9 に記載の発光素子駆動装置と、を備え、

前記複数の請求項 9 に記載の発光素子駆動装置それぞれは前記複数の発光素子の一部を駆動し、

前記一部は、前記複数の請求項 9 に記載の発光素子駆動装置それぞれで異なる部分であることを特徴とする発光装置。

## 【請求項 16】

前記発光素子は、発光ダイオード、または、有機EL素子であることを特徴とする請求項 14 または請求項 15 に記載の発光装置。

## 【請求項 17】

車載ランプとして用いられることを特徴とする請求項 14 ~ 16 のいずれか一項に記載の発光装置。

## 【請求項 18】

ヘッドライトモジュール、ターンランプモジュール、または、リアランプモジュールとして車両に装着されることを特徴とする請求項 17 に記載の発光装置。

## 【請求項 19】

請求項 17 または請求項 18 に記載の発光装置を有することを特徴とする車両。

## 【請求項 20】

前記発光装置は、ヘッドライト、白昼夜走行用光源、テールランプ、ストップランプ、及び、ターンランプの少なくとも一つとして用いられることを特徴とする請求項 19 に記載の車両。