

(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2013-504880

(P2013-504880A)

(43) 公表日 平成25年2月7日(2013.2.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 1 L 33/00 (2010.01)	H 0 1 L 33/00 J	5 F 1 4 1
G 0 8 G 1/095 (2006.01)	G 0 8 G 1/095 L	5 H 1 8 1

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-529065 (P2012-529065) (86) (22) 出願日 平成22年9月16日 (2010.9.16) (85) 翻訳文提出日 平成24年3月27日 (2012.3.27) (86) 国際出願番号 PCT/AU2010/001210 (87) 国際公開番号 W02011/032220 (87) 国際公開日 平成23年3月24日 (2011.3.24) (31) 優先権主張番号 2009904486 (32) 優先日 平成21年9月16日 (2009.9.16) (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)	(71) 出願人 512069485 エレクトロニック リサーチ プティ リ ミテッド ELECTRONIC RESEARCH PTY LTD オーストラリア、2148 ニューサウス ウェールズ、ブロスベクト、スタッダート ロード、ユニット 13/25 (74) 代理人 100096448 弁理士 佐藤 嘉明 (72) 発明者 ツサング、マイケル、シック、チェン オーストラリア、2144 ニューサウス ウェールズ、オーバン、コーンウォール ロード 2/38 Fターム(参考) 5F141 BB06 BB27 FF11 FF16 最終頁に続く
---	---

(54) 【発明の名称】 LED表示装置

(57) 【要約】

本発明は、パネル（12）及び検知手段（20）を含んで構成されるLED表示装置（10）に関する。本LED表示装置（10）にはさらにパネル（12）への電力供給を選択的に変更する手段（14）が含まれる。パネル（12）には一配列のLEDsが取り付けられる。検知手段（20）は1または2以上のLEDsを作動させ、あるいは作動停止させるようになっている。

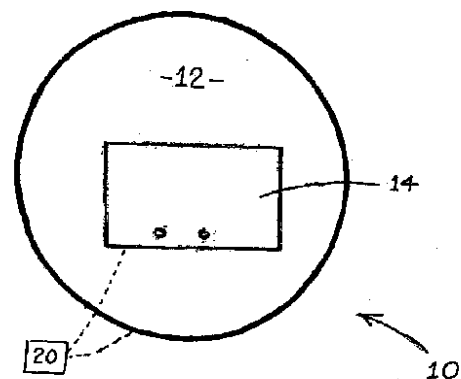


FIG 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一配列の L E D s が取り付けられた一枚のパネル、

前記パネルへの電力供給を選択的に変更する手段、及び

1 または 2 以上の L E D s を作動させ、あるいは作動停止させるようになっている検知手段、を含んで構成される L E D 表示装置。

【請求項 2】

前記パネルが、L E D s が取り付けられたプリント基板であることを特徴とする請求項 1 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 3】

前記電力変更手段に、マイクロプロセッサによって制御され、あるいはマイクロプロセッサ中に組み入れられるようになっている 1 または 2 以上のドライバ回路が含まれることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の L E D 表示装置。

【請求項 4】

前記電力変更手段が定電流で作動するようになっていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 5】

前記電力変更手段によってサイズの異なる 1 または 2 以上のパネルに電力供与されるようになっていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 6】

それぞれのドライバ回路によって、所定時間に、あるいは所望される所定時間間隔に亘って L E D s の輝度を変更することができることを特徴とする請求項 3 ～ 5 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 7】

前記ドライバ回路によって、段階的プロフィールに従って L E D s を徐々に暗くすることができることを特徴とする請求項 3 ～ 6 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 8】

1 または 2 以上の L E D s が故障した場合であっても、前記ドライバ回路によって残りの L E D s を作動させて所望される輝度レベルに保持することが可能なことを特徴とする請求項 3 ～ 7 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 9】

所定の比率を越える L E D s が故障した場合には、前記ドライバ回路によって残りの L E D s の作動が停止されるようになっていることを特徴とする請求項 3 ～ 8 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 10】

前記所定の比率がほぼ 20 % であることを特徴とする請求項 9 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 11】

前記ドライバ回路が L E D s を種々の時間間隔に亘って発光させるようになっていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 12】

前記検知手段がマイクロプロセッサと通信可能に構成されることを特徴とする請求項 3 ～ 11 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 13】

前記検知手段にプッシュボタンが含まれ、あるいは前記検知手段がプッシュボタンへ接続され、該プッシュボタンが作動された時、所定の時間間隔に亘って L E D s が発光されるようになっていることを特徴とする請求項 1 ～ 12 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 14】

前記検知手段に、熱検知装置、動作検知装置、あるいは音検知装置の 1 または 2 以上が

10

20

30

40

50

含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 1 3 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 1 5】

前記動作検知装置に、トリガーを引いた時に道路通行者のための電子表示板が作動されるようになっているトリップワイヤーが含まれることを特徴とする請求項 1 4 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 1 6】

前記マイクロプロセッサを、前記ドライバ回路を作動させ及び作動停止のため、種々パラメータを設定し及び切換えることができるようにプログラム可能なことを特徴とする請求項 3 ～ 1 5 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 1 7】

前記マイクロプロセッサを、1 または 2 以上のドライバ回路を制御することによって多色 L E D s を作動させるようにプログラムできることを特徴とする請求項 3 ～ 1 6 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 1 8】

各ドライバ回路によって、選択された各パネルにおける L E D s の作動が実行されることを特徴とする請求項 3 ～ 1 7 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 1 9】

より大形の、あるいは追加の L E D パネルを制御するようになっているドライバ回路が付加されていることを特徴とする請求項 3 ～ 1 8 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 2 0】

A C あるいは D C 電源によって作動されることを特徴とする請求項 1 ～ 1 9 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 2 1】

電源がプリント基板（P C B）ヒートシンク型 L E D ドライバであることを特徴とする請求項 2 0 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 2 2】

前記プリント基板に、L E D 動作をカスタマイズするようになっているデュアル・インライン・パッケージ（D I P）スイッチが含まれることを特徴とする請求項 2 1 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 2 3】

本願において添付図面のいずれかを参照して実質的に説明された L E D 表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、これに限定されないが、特に 1 または 2 以上の交通信号灯に設置するための L E D 表示装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

現在使用されている交通信号灯の大部分には石英ハロゲン白熱電球、あるいはさらに効率の悪い、反射板及びレンズを用いる白熱電球が装着されている。交通信号灯は常時連続作動が必要とされるが、ハロゲン電球の寿命は約 5 0 0 0 時間に限られているため、電球の継続的取り替え管理の実施が不可欠である。

【0 0 0 3】

交通信号灯ハウジングのハウジングは、2 0 年の平均寿命が見込まれる堅牢さを要求されるが、ハウジング中に入れられている石英ハロゲンは、それが完全にシールされていないため、反射板及びレンズ面を定期的に清掃することが必要とされ、高度の保守管理が必要とされる。また、電球内の微小要素も衝突されると極めて容易に破損される。そのため、石英ハロゲン電球をソリッドステート光源をもつ発光ダイオード（L E D s）に置き換える試みが為されている。

【0 0 0 4】

10

20

30

40

50

上述した理由から、世界中、すべての国ではないが、殆どの石英ハロゲン電球交通信号灯がLEDsに置き換えられつつある。現状、このような置き換えを行う方法としては、信号灯の電球を付け替えるのではなく、各信号灯全体を交換する方法しかない。かかる方法によれば、通常交換設置のためにポールから信号灯のすべてを撤去し、かつ交換を行う交差点のすべての信号灯の電源を切り、交差点で交通整理するための交通管理者を配置し、重量物リフト装置を使用し、及び交通レーンを遮断する等の1または2以上の対策を採る必要があり、それによって不便を生ずることが不可避である。

【0005】

さらに、石英ハロゲン灯ハウジングには20年の寿命を見込んでいるため、電球の付け替え時には灯ハウジングは概して猶良好な状態にある。これら灯ハウジングを廃棄することは多大な資源の浪費となるだけでなく、エコロジー実施の面からも不適切な行為である。

10

【0006】

上記問題に加えて、石英ハロゲン光源の置き換えに用いられる既存のLEDs自体にも、特に夏季において加熱によって故障し易いという固有の問題がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記問題点を解消し、かつ改善できるLED表示装置、あるいは少なくとも有用な代替装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一つの観点によれば、

一配列のLEDsが取り付けられたパネル、

前記パネルへの電力供給を選択的に変更する手段、及び

1または2以上のLEDsを作動させ、あるいは作動停止させるようになっている検知手段を含んで構成されるLED表示装置が提供される。

【0009】

本発明の好ましい実施態様においては、前記パネルとしてプリント基板が用いられ、該基板上へLEDsが取り付けられる。

30

【0010】

前記電力変更手段に、マイクロプロセッサによって制御され、あるいはマイクロプロセッサ中に組み入れられる1または2以上のドライバ回路を含めめることも可能である。前記電力変更手段を定電流において作動するようにされる。前記電流変更手段は、好ましくはサイズの異なる1または2以上のパネルに電力供給できるようにされる。

【0011】

各ドライバ回路は好ましくは所望される所定時間に、あるいは所定期間に亘って、LEDsの輝度を変更することが可能である。例えば、ドライバ回路は段階的プロフィールに従ってLEDsを徐々に暗くすることが可能である。好ましくは、前記ドライバ回路は、例えばLEDsの1または2以上が故障しても残りのLEDsを作動させて所望の輝度に保持することが可能である。さらに好ましくは、ドライバ回路は所定の比率より多いLEDsが故障した場合に残りのLEDsを作動停止させるように適合される。また、前記所定比率は好ましくは20%である。

40

【0012】

種々の時間間隔に亘ってLEDsを断続発光するように前記ドライバ回路を適合させることも可能である。

【0013】

好ましい実施態様においては、前記検知手段はマイクロプロセッサと通信可能に構成される。前記検知手段に、作動された時に所定時間間隔に亘ってLEDsの断続発光を起こすように適合されたプッシュボタンを備え、あるいは前記検知手段をそのようなプッシュ

50

ボタンへ接続することが可能である。任意であるが、前記検知手段に、熱検知装置、動作検知装置、あるいは音検知装置の1または2以上を含めることも可能である。例えば、動作検知装置に、トリガーを引いた時に道路通行者のための電子表示板を作動させるようになっているトリップワイヤーを含めることも可能である。

【0014】

前記マイクロプロセッサを、種々パラメータを設定及び変更可能としてドライバ回路を作動し、及び作動停止させるようにプログラムすることも可能である。

【0015】

前記マイクロプロセッサを、2個以上のドライバ回路を制御して多色LEDsを操作するようにプログラムすることも可能である。ドライバ回路のそれぞれによって、好ましくは1つの選択されるパネルにおけるLEDs操作が実行される。

10

【0016】

本LED表示装置は好ましくはACまたはDC電源によって作動される。好ましくは、この電源にはプリント基板(PCB)ヒートシンク型LEDドライバが用いられる。任意であるが、LED表示装置には、より大きなあるいは追加のLEDパネルを制御するようになっている付加ドライバ回路が含まれる。

【0017】

任意であるが、前記プリント基板には、特定の状況におけるLED動作をカスタマイズし、あるいは追加ソフトウェア機能を制御するようになっているデュアル・インライン・パッケージ(DIP)スイッチが含まれる。

20

本発明は、以下に記載された非限定的な好ましい実施態様によってさらによく理解される。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に従ったLED表示装置の下面の略平面図である。

【図2】図1のLED表示装置のドライバ回路及びマイクロプロセッサを示す回路図である。

【図3】図2を簡略に示した図である。

【発明を実施するための手段】

【0019】

図1に示すように、LED表示装置10には、一配列のLEDsが取り付けられたパネル12(パネル12の他方面上に取り付けられているため見えない)と、該パネル12への電力供給を選択的に変更する手段が含まれる。この実施態様では、パネル12はプリント基板であり、該回路基板上へ一配列のLEDsが取り付けられる。

30

【0020】

図2及び図3に示すように、前記電力変更手段はマイクロプロセッサ中に組み込まれたドライバ回路を備える。マイクロプロセッサはコントローラカード14形状をしていて、パネル12へ電子的に接続される(図1参照)。コントローラカード14は定電流において作動し、サイズの異なる複数パネルへ電力供給することが可能である。本実施態様においては、各パネルは1つのコントローラカード14へ接続され、かつ該コントローラカードによって駆動される。コントローラカード14は金属スペーサを介してパネル12上へネジで取り付けられる。このように配置することにより、LEDパネルが固定され、電力供給され、さらに物理的部品数が最小限に抑えられる。

40

【0021】

コントローラカード14には種々の主要な機能を果たすことができるドライバ回路を備える1つのマイクロチップ16が含まれている。ドライバ回路は2つのサイズの異なるパネル、すなわち直径が200mm及び300mmのパネルへ電流供給することが可能である。サイズの大きいパネルにはより多くの電力出力が為される。

【0022】

本発明のLED表示装置にはさらにLEDsの作動あるいは非作動を検知する手段も含

50

まれる。この実施態様では、検知手段はプッシュボタン形状（図示せず）とされ、マイクロプロセッサと通信可能に構成される。歩行者によって作動されると、前記プッシュボタンからドライバ回路へ信号が送られ、この信号によってLEDsの所定時間に亘る断続発光が引き起こされる。前記プッシュボタンの代わりに、あるいはそれに加えて、前記検知手段に熱検知装置、動作検知装置、あるいは音検知装置の1または2以上を含ませることも可能である。例えば動作検知装置にトリガー・インプット20を用いるトリップワイヤーを含ませて、このトリップワイヤーを一組の交通信号灯から一定間隔を置いて配置することも可能である。このように配置することによって、一組の交通信号灯へ接近する車両によってトリップワイヤーのトリガーが引かれ、電子信号がドライバ回路へ送信され、順に電子表示板が作動されて車両ドライバーのための視覚信号が生成される。この視覚信号は制限速度であってもよいし、あるいは前方での事故発生を表示する警告信号であってもよい。

10

【0023】

マイクロプロセッサにはプログラム可能なトリガー・インプット2が含まれる。このインプット20は上述したプッシュボタン等の外部トリガーによって生成され、及び電子信号をマイクロチップ16へ送ってLEDsの輝度を作動させあるいは調整するようにプログラムされている。

【0024】

マイクロプロセッサによってドライバ回路を制御して種々時間間隔でLEDsの発光を引き起こさせることも可能である。このことは、より長い期間に亘って断続発光できる信号を得て通行者により気付きやすい信号にできることから、広く長い道路については通常望ましく有益である。

20

【0025】

本発明に係るLED表示装置10は、所望により、交流電流（AC）でも直流電流（DC）でも発電できる電源18によって作動される。電源18としては、LEDsが過熱される可能性を減ずるように熱を放散し分散させることで効率のよいヒートシンク冷却型のプリント基板（PCB）が用いられる。本LEDディスプレイ装置10は、5-28V/AC及び12V/DCのいずれの電源によっても作動可能である。これにより、交通信号灯を、従来の240V/ACを供給する変圧器、バッテリー、あるいはソーラーパネルのいずれによっても作動することが可能である。この特徴は交通管理システムへ融通性及び可搬性を提供する点において有利な特徴である。

30

【0026】

本実施態様において、プリント基板（PCB）ヒートシンク型LEDドライバ22はマイクロチップ16によって制御され、かつ電源18へ電氣的に接続される。

【0027】

ヒートシンクは、熱を効率的に放散させてLEDsが過熱される可能性を減ずるよう用意かつ設計される。ヒートシンク型LEDドライバ22はパネル12へ追加の電力を供給するよう用意される。

【0028】

マイクロプロセッサにはさらに出力部リンク24が含まれ、このリンクはマイクロチップ16によって制御され、3色、すなわち赤、アンバー（琥珀色）、グリーンのうちの1色のために選択あるいは指定されるドライバ回路への電力供給が制御される。マイクロプロセッサは3つのドライバ回路を制御することによって多色LEDsを作動するようにプログラムされ、それぞれのドライバ回路によって選択されたパネル上へ選択された色を表示するLED操作が行われる。

40

【0029】

さらに、マイクロプロセッサには付加ドライバ26が備えられ、このドライバはLEDドライバ22と通信可能に構成される。この追加ドライバ26は、前述したより大形の300mmパネル、あるいは追加のLEDパネルを制御するために備えられる。前記追加のLEDパネルは、例えばサイクリストのための表示、あるいは速度制限標識を表示するよ

50

うにカスタマイズ可能である。

【0030】

任意であるが、マイクロプロセッサにはプッシュボタン28が備えられ、このプッシュボタンは、それが押された時に常に新たに電圧を検知し、マイクロチップ16へ信号を発してLEDsの輝度を調製するように設計される。

【0031】

マイクロプロセッサは、所望される所定時間に、あるいは所定時間間隔に亘ってLEDsの輝度を変更するようにプログラムされる。例えば、ドライバ回路によって、段階的プロフィールに従ってLEDsを徐々に暗くすることも可能である。1または2以上のLEDsが故障しても、ドライバ回路によって残りのLEDsが作動されて所望される輝度レベルが保持される。さらに、所定比率以上のLEDsが故障した場合には、ドライバ回路は残りのLEDsを作動停止させるようにプログラムされる。

10

【0032】

上記に加え、マイクロプロセッサを、種々パラメータを設定し、ドライバ回路の作動及び停止を変更操作するように遠隔操作でプログラムすることも可能である。

【0033】

マイクロプロセッサにはデュアル・インライン・パッケージ(DIP)スイッチ30が備えられ、このスイッチはマイクロチップ16へ電気接続される。DIPスイッチ30は、特定の状態に対してLEDの動作をカスタマイズするか、あるいは追加のソフトウェア機能を制御するように設計される。

20

【0034】

本発明に係るLED表示装置は、既存の交通信号灯のハウジング中へ改装により取り付けてハロゲン電球と置き換えることが可能である。

【0035】

以上、本発明の好ましい実施態様について幾分詳細に説明したが、LED表示装置によって下記利点が得られることは当業者に明らかなことである。

1. 多数の機械部品の必要性を排除していることから、信頼性が高まり、エネルギー浪費を減ずることができる。
2. サイズの異なるパネルを駆動することができることから、生産及び組立コストを低減し、かつ用途を広げることができる。
3. 交通信号灯をソフトウェア駆動とすることが可能となり、機能性及び操作性においてより柔軟性をもたせることができる。
4. 過熱によるLEDの故障可能性が大幅に減じられる。
5. 既存の交通信号灯へ改装設置してハロゲン電球を置き換えることができる。

30

【0036】

本願発明が本願に記載された態様以外に種々変形及び変更可能なことは当業者の認識するところである。このような変形及び変更のすべては本願発明の範囲及び精神の範囲内に含まれると考えられ、本発明の本質は上述した記載から限定される。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明に係るLED表示装置は、既存の交通信号灯へ改装設置されて信号灯をソフトウェア駆動とすることができ、機能性及び操作性における柔軟性を高めることができる点において産業上利用可能である。また、過熱によるLEDの故障可能性が大幅に減じられる。さらに、サイズの異なるパネルを駆動できることから、多数部品から構成する必要性を排除することが可能である。

40

【図 1】

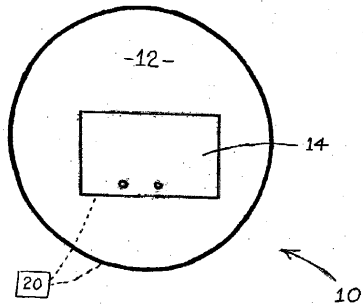


FIG 1

【図 2】

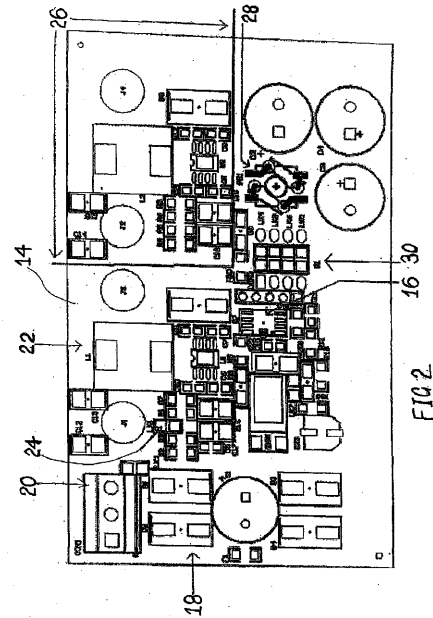
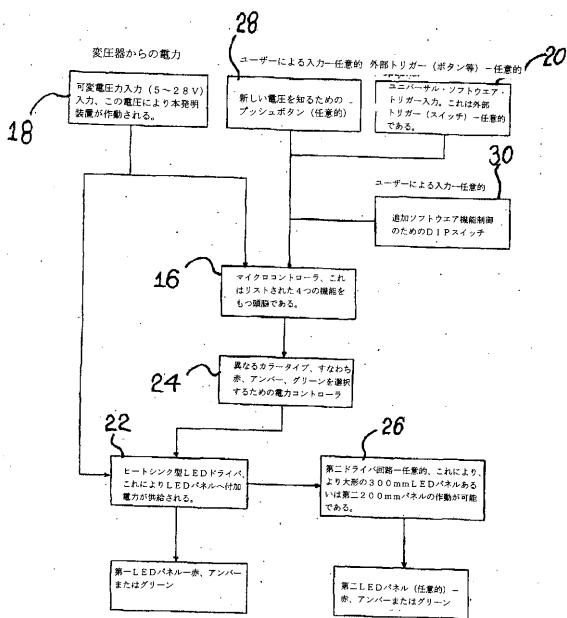


FIG 2

【図 3】



【手続補正書】

【提出日】平成23年8月22日(2011.8.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一つの観点によれば、一つの配列をなすLEDs；並びにLEDsの電力消費及び/又は輝度を検知し、検出電力及び/又は輝度があるレベルに降下した時にLEDsを非作動とする検知手段を含んで構成されるLED表示装置が提供される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

好ましくは、LED表示装置は前記パネルに選択的に変更する電力を供給するための手段を更に含む。前記電力変更手段に、マイクロプロセッサによって制御され、あるいはマイクロプロセッサ中に組み入れられる1または2以上のドライバ回路を含めめることも可能である。前記電力変更手段を定電流において作動するようにされる。前記電流変更手段は、好ましくはサイズの異なる1または2以上のパネルに電力供給できるようにされる。

【手続補正3】

【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】

一配列のLEDsが取り付けられた一枚のパネル、

前記パネルへの電力供給を選択的に変更する手段、及び

LEDsの電力消費及びまたは輝度を検知し、検知された電力及びまたは輝度が予め規程されたレベルに降下した時にLEDsを作動停止させるようになっている検知手段、を含んで構成されるLED表示装置。

【請求項2】

前記パネルが、LEDsが取り付けられたプリント基板であることを特徴とする請求項1記載のLED表示装置。

【請求項3】

パネルへの電力供給を選択的に変更するための手段が含まれることを特徴とする請求項1または2記載のLED表示装置。

【請求項4】

前記電力変更手段に、マイクロプロセッサによって制御され、あるいはマイクロプロセッサ中に組み入れられるようになっている1または2以上のドライバ回路が含まれることを特徴とする請求項3記載のLED表示装置。

【請求項5】

前記電力変更手段が定電流で作動するようになっていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のLED表示装置。

【請求項6】

前記電力変更手段によってサイズの異なる1または2以上のパネルに電力供与されるようになっていることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のLED表示装置。

【請求項 7】

それぞれのドライバ回路によって、所定時間に、あるいは所望される所定時間間隔に亘って L E D s の輝度を変更することができることを特徴とする請求項 4 ～ 6 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 8】

前記ドライバ回路によって、段階的プロフィールに従って L E D s を徐々に暗くすることができることを特徴とする請求項 4 ～ 7 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 9】

1 または 2 以上の L E D s が故障した場合であっても、前記ドライバ回路によって残りの L E D s を作動させて所望される輝度レベルに保持することが可能なことを特徴とする請求項 4 ～ 8 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 10】

所定の比率を越える L E D s が故障した場合には、前記ドライバ回路によって残りの L E D s の作動が停止されるようになっていくことを特徴とする請求項 4 ～ 9 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 11】

前記所定の比率がほぼ 20 % であることを特徴とする請求項 10 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 12】

前記ドライバ回路が L E D s を種々の時間間隔に亘って発光させるようになっていることを特徴とする請求項 4 ～ 11 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 13】

前記検知手段がマイクロプロセッサと通信可能に構成されることを特徴とする請求項 4 ～ 12 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 14】

前記検知手段にプッシュボタンが含まれ、あるいは前記検知手段がプッシュボタンへ接続され、該プッシュボタンが作動された時、所定の時間間隔に亘って L E D s が発光されるようになっていることを特徴とする請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 15】

前記検知手段に、熱検知装置、動作検知装置、あるいは音検知装置の 1 または 2 以上が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 14 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 16】

前記動作検知装置に、トリガーを引いた時に道路通行者のための電子表示板が作動されるようになっているトリップワイヤーが含まれることを特徴とする請求項 15 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 17】

前記マイクロプロセッサを、前記ドライバ回路を作動させ及び作動停止のため、種々パラメータを設定し及び切換えることができるようにプログラム可能なことを特徴とする請求項 4 ～ 16 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 18】

前記マイクロプロセッサを、1 または 2 以上のドライバ回路を制御することによって多色 L E D s を作動させるようにプログラムできることを特徴とする請求項 4 ～ 17 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 19】

各ドライバ回路によって、選択された各パネルにおける L E D s の作動が実行されることを特徴とする請求項 4 ～ 18 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 20】

より大形の、あるいは追加の L E D パネルを制御するようになっているドライバ回路が付加されていることを特徴とする請求項 4 ～ 19 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 2 1】

A CあるいはD C電源によって作動されることを特徴とする請求項 1 ～ 2 0 のいずれかに記載の L E D 表示装置。

【請求項 2 2】

電源がプリント基板（P C B）ヒートシンク型 L E D ドライバであることを特徴とする請求項 2 1 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 2 3】

前記プリント基板に、L E D 動作をカスタマイズするようになっているデュアル・インライン・パッケージ（D I P）スイッチが含まれることを特徴とする請求項 2 2 項記載の L E D 表示装置。

【請求項 2 4】

本願において添付図面のいずれかを参照して実質的に説明された L E D 表示装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2010/001210
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. H05B 33/08 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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) Epoque- Epodoc and wpi, Google Patents, Esp@ccNet: Search terms- (LED, panel, power, varying, PCB, CPU, brightness, detector, traffic, light, driver-circuit, flash) and similar terms		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2002/052902 A2 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 04 July 2002 (Abstract, pages 2, 4-5 and figures 1, 2, 5)	1, 3-14, 16-22 2, 15
X Y	EP 2012559 A2 (SIEMENS ENERGY & AUTOMATION, INC.) 07 January 2009 (Paragraphs [0019], [0022], [0026-0027], [0030-0032], [0034-0035], [0047])	1, 3-14, 16-22 2, 15
Y	US 2005/0218834 A1 (CHEN) 06 October 2005 (Paragraph [0013])	2
Y	US 6265984 B1 (MOLINAROLI) 24 July 2001 (Column I)	15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C ☒ 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 04 November 2010		Date of mailing of the international search report 23 NOV 2010
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au Facsimile No. +61 2 6283 7999		Authorized officer PRADNYA SATARKAR AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No : +61 2 6283 2751

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU2010/001210

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: **23**
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
Claim 23 does not comply with Rule 6.2 (a) because it relies on references to the description and/or drawings.

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a)

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2010/001210

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
WO	02052902	CN	1291282	CN	1393118
		EP	1056993	EP	1321012
		JP	2008198618	US	6127783
		US	6495964	WO	0037904
				CN	1406450
				EP	1348319
				US	6445139
				WO	0223954
EP	2012559	CN	101338870	US	2009009362
US	2005218834	US	7102538		
US	6265984	NONE			
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.					
END OF ANNEX					

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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, 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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 5H181 AA01 AA21 CC11 HH14 HH22 HH25 HH29