

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4636817号
(P4636817)

(45) 発行日 平成23年2月23日 (2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日 (2010.12.3)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 9 F 9/33 (2006.01)

G 0 9 F 9/33

Z

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-167356 (P2004-167356)
 (22) 出願日 平成16年6月4日 (2004.6.4)
 (65) 公開番号 特開2005-345900 (P2005-345900A)
 (43) 公開日 平成17年12月15日 (2005.12.15)
 審査請求日 平成19年5月14日 (2007.5.14)

(73) 特許権者 599040713
 株式会社コマデン
 東京都港区虎ノ門5丁目2番19号
 (74) 代理人 100094536
 弁理士 高橋 隆二
 (74) 代理人 100109243
 弁理士 元井 成幸
 (72) 発明者 中島 千明
 東京都港区東麻布2-22-1
 株式会社コマデン内
 審査官 小野 博之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 LEDディスプレイユニット及びLED表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メッシュ状のガラス繊維プラスチックの積層板で可撓性の基板を構成し、
 該メッシュ状基板の交点箇所の前面に表示用LEDを設け、
 各表示用LEDに対応する制御部及び駆動部及びこれらを接続する配線をメッシュ状基板
 の棧の裏面に設け、
 各表示用LEDに対応する調光制御信号を認知するためのアドレスを各制御部に設定可能
 であるLEDディスプレイユニットを、
 固定フレームに複数配設すると共に、
 該固定フレームの横辺の両側に係合溝を形成し、
 該メッシュ状基板を撓ませて、該メッシュ状基板の上端縁を上部の横辺の係合溝に係入し且
 つ該メッシュ状基板の下端縁を下部の横辺の係合溝に係入することにより、該LEDディ
 スプレイユニットを該固定フレームに取り付けることを特徴とするLED表示装置。

【請求項 2】

前記LEDディスプレイユニットを前記固定フレームにマトリクス状に複数配設するこ
 とを特徴とする請求項1記載のLED表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、LED表示装置を構成するLEDディスプレイユニットに係り、メッシュ状

の基体の交点箇所にてＬＥＤ（発光ダイオード）が設けられるＬＥＤディスプレイユニット及びそのＬＥＤディスプレイユニットを用いるＬＥＤ表示装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

ＬＥＤ表示装置に関連し、メッシュ状の基体の交点箇所にてＬＥＤが設けられる公知技術に特許文献１がある。特許文献１には、メッシュ状のプラスチック製の基体にマトリクス回路用電線をインサート成形し、基体の各交点に表示ドット設置部とＬＥＤを光源とする表示ドット部を設け、ＬＥＤのリード端子をマトリクス回路用電線に接続し、マトリクス状に配列した表示ドット部で文字表示などを行うＬＥＤ表示装置が開示されており、使用時の風圧の軽減が図れ、運搬時に巻く等で持ち運びが容易であるとされている。

10

【０００３】

【特許文献１】実開平１－１１３２８０号全文明細

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところで、特許文献１のＬＥＤ表示装置は、表示画面を構成するマトリクス状に配列されたＬＥＤに対し、外部の集中制御部からマトリクス回路用電線を介して繰り返し走査信号を供給するダイナミックスキャン方式である。ダイナミックスキャン方式のＬＥＤ表示装置は、小型のＬＥＤ表示装置には適するものの、大画面のＬＥＤ表示装置とした場合には、マトリクスの段数の増大に伴い、非常に高輝度のＬＥＤを用いる必要が生ずる、印加電圧が増大する等の問題を生ずるため、現実的には大画面化することが難しい。

20

【０００５】

そこで、例えば特許文献１のＬＥＤ表示装置を大画面のＬＥＤ表示装置を構成する一つのＬＥＤディスプレイユニットとして用い、そのＬＥＤディスプレイユニットの複数をマトリクス状に配列して大画面のＬＥＤ表示装置を構成することが考えられる。しかしながら、かかる構成とした場合、各ＬＥＤディスプレイユニットの集中制御部が例えばＬＥＤディスプレイユニットの繋ぎ目等に設置されることになるため、一様な美観や透過性を有する大画面のＬＥＤ表示装置を構成することは困難である。そのため、一様な美観や透過性を有する大画面のＬＥＤ表示装置を構成できるＬＥＤディスプレイユニットが切望されている。

30

【０００６】

本発明は上記課題に鑑み提案するものであって、一様な美観や透過性を有する大画面のＬＥＤ表示装置を構成できるＬＥＤディスプレイユニット及びそのＬＥＤディスプレイユニットを用いるＬＥＤ表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明のＬＥＤディスプレイユニットは、固定フレームに取り付けられ、該固定フレームに複数配設されてＬＥＤ表示装置を構成するＬＥＤディスプレイユニットであって、メッシュ状の積層板で可撓性の基板を構成し、該メッシュ状基板の交点箇所の前面に表示用ＬＥＤを設け、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部及びこれらを接続する配線をメッシュ状基板の棧に設け、各表示用ＬＥＤに対応する調光制御信号を認知するためのアドレスを各制御部に設定可能であることを特徴とする。尚、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部はそれぞれ表示用ＬＥＤの近傍位置のメッシュ状基板の棧に設ける構成、又、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部及びこれらを接続する配線を方形メッシュ状基板の縦の棧若しくは横の棧に設ける構成、又、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部及びこれらを接続する配線をメッシュ状基板の棧の裏面に設ける構成、又、メッシュ状基板をガラス繊維プラスチックの積層板とする構成とすると良好である。また、メッシュ状基板は方形メッシュ状基板に限定されず、例えば六角形など他の多角形状のメッシュ状の基板等とすることが可能であり、又、メッシュ状基板の素材はガラス繊維プラスチック以外の素材とすることが可能である。

40

50

【 0 0 0 8 】

また、本発明のＬＥＤ表示装置は、メッシュ状の積層板で可撓性の基板を構成し、該メッシュ状基板の交点箇所の前面に表示用ＬＥＤを設け、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部及びこれらを接続する配線をメッシュ状基板の棧に設け、各表示用ＬＥＤに対応する調光制御信号を認知するためのアドレスを各制御部に設定可能であるＬＥＤディスプレイユニットを、固定フレームに取り付け、該ＬＥＤディスプレイユニットを該固定フレームに複数配設することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明のＬＥＤ表示装置は、メッシュ状のガラス繊維プラスチックの積層板で可撓性の基板を構成し、該メッシュ状基板の交点箇所の前面に表示用ＬＥＤを設け、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部及びこれらを接続する配線をメッシュ状基板の棧の裏面に設け、各表示用ＬＥＤに対応する調光制御信号を認知するためのアドレスを各制御部に設定可能であるＬＥＤディスプレイユニットを、固定フレームに複数配設すると共に、該固定フレームの横辺の両側に係合溝を形成し、該メッシュ状基板を撓ませて、該メッシュ状基板の上端縁を上側の横辺の係合溝に係入し且つ該メッシュ状基板の下端縁を下側の横辺の係合溝に係入することにより、該ＬＥＤディスプレイユニットを該固定フレームに取り付けることを特徴とする。更には、前記ＬＥＤディスプレイユニットを前記固定フレームにマトリクス状に複数配設することを特徴とする。尚、各ＬＥＤディスプレイユニットの各表示用ＬＥＤの制御部には平行で調光制御信号を伝送し、各表示用ＬＥＤの制御部の設定アドレスに対応する調光制御信号の認知に基づき、各表示用ＬＥＤが駆動する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明のＬＥＤディスプレイユニット及びＬＥＤディスプレイユニットを用いるＬＥＤ表示装置は、メッシュ状基板の交点箇所の前面に表示用ＬＥＤを設けると共に、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部及びこれらの接続配線を棧に設けるので、例えば大きな集中制御部を特定の箇所に設ける必要が無く、一様な美観や透過性を有する大画面のＬＥＤ表示装置を構成することができる。

【 0 0 1 1 】

更に、ユニットを組み合わせで大画面のＬＥＤ表示装置を構成することができるので、例えば屋外やイベント会場等で必要に応じて簡単に大画面のＬＥＤ表示装置を構築し、簡単に分解することが可能であり、また、ＬＥＤディスプレイユニットは略板状であることから、小スペースに重ねて収納するなど収納性に優れる。更に、メッシュ状基板の棧に各表示用ＬＥＤの制御部及び駆動部及びこれらの接続配線が予め設けられているので、ＬＥＤ表示装置を構成する際に配線作業で設ける配線を省配線化することができる。

【 0 0 1 2 】

また、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部及びこれらの接続配線をメッシュ状基板の棧の裏面に設けることで、一層美観を向上することができる。また、各表示用ＬＥＤに対応する制御部及び駆動部、更に必要に応じてこれらの接続配線を方形メッシュ状基板の縦の棧若しくは横の棧に設けることで、ＬＥＤディスプレイユニットの横方向若しくは縦方向の良好な可撓性を確保することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明についてＬＥＤディスプレイユニットの実施形態に基づき説明する。

【 0 0 1 4 】

ＬＥＤディスプレイユニット１は、図１及び図２に示すように、基板２はガラス繊維プラスチックで形成されている層板２a～２dが積層された積層板で、方形のメッシュ状の基板２を有し、基板２の縦横に延びる棧２１の各交点箇所の前面に略直方体形の表示用ＬＥＤ３が設けられている。方形メッシュ状の基板２は、例えば縦横の長さを約４００mm×４００mm、厚さを約６mm、透過率を約６４％とする。尚、本実施形態の表示用ＬＥＤ３は、赤（Ｒ）、緑（Ｇ）、青（Ｂ）の内蔵ＬＥＤ３r、３g、３bを内設している約

3mm角のフルカラー表示のLEDとするが(図3参照)、その他にも表示用LED3の構成は適宜であり、また、基板2は前記ガラス繊維プラスチックの積層板とすると、適度な強度と可撓性、弾力性を確保し、LED表示装置の十分な平面度と表示用LED3の良好な位置精度が得られて好適であるが、例えば単層板とする、他の素材で形成するなど、別の構成とすることも可能である。

【0015】

前記交点箇所の表示用LED3の近傍位置に於ける基板2の縦の棧21の裏面には、前記各交点箇所の表示用LED3にそれぞれ対応し、表示用LED3を駆動制御する制御部41及び駆動部42が設けられており、各表示用LED3に対応する制御部及び駆動部は、縦の棧21の裏面に実装される配線43で接続されている。各表示用LED3に対応する制御部41に内設されているメモリ(図示せず)には、調光制御信号を認知するためのアドレスが設定記憶される。

10

【0016】

各表示用LED3に対応する制御部41及び駆動部42には、図3に示すように、送信装置5から調光制御信号が供給されると共に、電源装置6から電源が供給されるようになっており、Sは調光制御信号の信号線、Pは電源線、Gは接地線である。送信装置5から供給される調光制御信号は、例えばDMX信号等のLEDディスプレイユニット1の全ての制御部41の設定アドレスに対応する調光制御データを含むものであり、各制御部41は調光制御信号の中から自己の設定アドレスに対応する調光制御データを認知し、対応する表示用LED3を駆動部42で駆動するようになっている。

20

【0017】

上記LEDディスプレイユニット1でLED表示装置を構成する場合には、例えば図1に示すように、格子状の固定フレーム7を用いる。固定フレーム7の横辺71は幅広に、その縦辺72は幅狭に形成され、各横辺71の両側には凹状の係合溝73が形成されている。LEDディスプレイユニット1を固定フレーム7に取り付ける場合には、可撓性の基板2を弓状に撓ませ、基板2の上端縁を上辺となる横辺71の下側の係合溝73に係入すると共に、基板2の下端縁を下辺となる横辺71の上側の係合溝73に係入し、固定フレーム7の横辺71相互及び縦辺72相互で囲まれる領域に係止してLEDディスプレイユニット1を取り付ける。

【0018】

30

更に、同様にして、マトリクス状に配置されている前記囲まれる領域にそれぞれLEDディスプレイユニット1に係止して取り付け、マトリクス状に配設した各LEDディスプレイユニット1に所定の配線を施してLED表示装置を構成する。前記LED表示装置は、各LEDディスプレイユニット1に係合して配設し、簡単に構築することが可能であり、また、簡単に分解することが可能である。尚、前記横辺71及び縦辺72の寸法は、隣り合うLEDディスプレイユニット1の端部の表示用LED3相互の配置間隔が、LEDディスプレイユニット1内の表示用LED3相互の配置間隔と略同一になるようになっている。

【産業上の利用可能性】

【0019】

40

本発明は、例えば屋外やイベント会場等に設置する大画面のLED表示装置に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】実施形態のLEDディスプレイユニットの正面図。

【図2】(a)は実施形態のLEDディスプレイユニットに於ける部分正面図、(b)は実施形態のLEDディスプレイユニットに於ける部分縦断説明図。

【図3】LEDディスプレイユニットの配線状態を説明するブロック図。

【符号の説明】

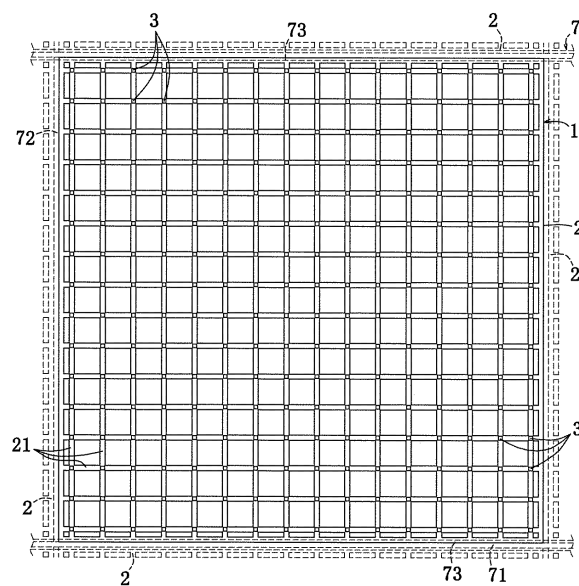
【0021】

50

- 1 LEDディスプレイユニット
- 2 基板
- 2 a、2 b、2 c、2 d 層板
- 2 1 棧
- 3 表示用LED
- 3 r、3 g、3 b 内蔵LED
- 4 1 制御部
- 4 2 駆動部
- 4 3 配線
- 5 送信装置
- 6 電源装置
- 7 固定フレーム
- 7 1 横辺
- 7 2 縦辺
- 7 3 係合溝

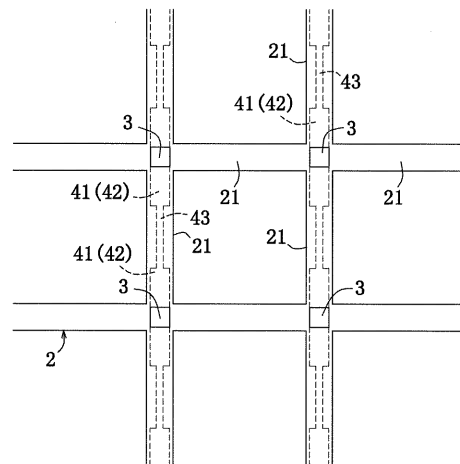
10

【図1】

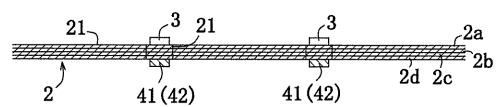


【図2】

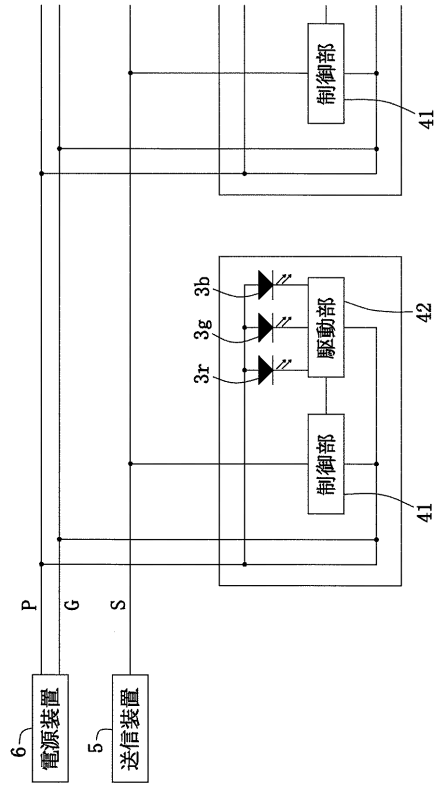
(a)



(b)



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 0 5 4 8 4 0 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 1 2 9 0 6 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 6 8 7 9 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 9 F 9 / 3 3