

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第4250667号
(P4250667)

(45) 発行日 平成21年4月8日(2009.4.8)

(24) 登録日 平成21年1月23日(2009.1.23)

(51) Int.Cl.	F I	
G09F 9/33 (2006.01)	G09F 9/33	Z
G09G 3/02 (2006.01)	G09G 3/02	P
G09F 9/37 (2006.01)	G09F 9/37	Z
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20	6 1 2 J
G09F 19/12 (2006.01)	G09G 3/20	6 1 2 B
請求項の数 10 (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-267372 (P2007-267372)
 (22) 出願日 平成19年10月15日(2007.10.15)
 審査請求日 平成19年12月5日(2007.12.5)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 706002418
 岸田 一美
 埼玉県入間郡毛呂山町岩井西1丁目11番地5 シャルマンコーポ毛呂山701号
 (72) 発明者 岸田 一美
 埼玉県入間郡毛呂山町岩井1825番地1 シャルマンコーポ毛呂山701号
 審査官 一宮 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空間ディスプレイ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

LEDをアレイ状に配置した形態の構造部をアレイと直角方向に移動させることと、上記LEDの発光・消光をアレイ単位でかつ時系列に制御することの組み合わせによる残像効果を利用して、アレイ状のLEDが移動した時に作る仮想空間上に文字やイメージを描く装置であって、

上記LEDのアレイ単位の発光・消光の時間が一周期となるパルス幅を持つ基準パルス発生部と、

CPUの初期設定及びCPUの動作のプログラムまた上記仮想空間上に描こうとする文字やイメージに対応した時系列毎の各LEDの発光・消光のデータを記録したメモリ部と

10

上記構造部の移動方向及び描こうとする文字やイメージを指定する入力部と、

各LEDを発光・消光させるLED駆動部と、

上記移動方向の検出信号を得て上記基準パルス発生部の発振を起動させ、上記基準パルスの立ち上がり同期して上記メモリ部から上記データを読み出した後これを上記LED駆動部に伝達しこの状態を上記基準パルスの一周期の時間の間保持する、ということのアレイ単位でかつ時系列に行い、これを上記データ全てを読み出すまで行った後、上記基準パルス発生部の発信を停止させる制御手段を備えたコントローラとからなることを特徴とする空間ディスプレイ装置。

【請求項2】

20

アレイ状に配置されたLEDは複数色のLEDラインまたは単色のLEDラインのいずれかで構成されていることを特徴とする請求項1記載の空間ディスプレイ装置。

【請求項3】

アレイ状に配置されたLEDが複数色のLEDラインで構成される場合は各LEDラインが所定の間隔で配置されていることを特徴とする請求項1記載の空間ディスプレイ装置。

【請求項4】

上記LEDラインが赤、青、緑のラインで構成されていることを特徴とする請求項3記載の空間ディスプレイ装置。

【請求項5】

上記基準パルス発生部の発振周波数は、上記構造部を手にしたとき人の腕の付け根から上記構造部のLEDの先端部までを半径とする円の円周の長さを、LEDアレイの個々のLEDの配置間隔の幅で除した値の倍数に相応する周期を持つことを特徴とする請求項1記載の空間ディスプレイ装置。

【請求項6】

上記LEDライン間の間隔は、上記構造部を手にしたとき人の腕の付け根から上記構造部のLEDの先端部までを半径とする円の円周の長さを、LEDアレイの個々のLEDの配置間隔の幅で除した値の逆数の倍数を維持することを特徴とする請求項3また請求項4記載の空間ディスプレイ装置。

【請求項7】

上記構造部の移動方向を検出するSWは自動で検出するSWまたは手動で選択するSWのいずれかで構成されていることを特長とする請求項1記載の空間ディスプレイ装置。

【請求項8】

上記メモリ部には、描こうとしている文字やイメージに対応した時系列毎の各LEDの発光・消光のデータが、上記構造部の移動方向に応じて記録されていることを特徴とする請求項1記載の空間ディスプレイ装置。

【請求項9】

供給電源は乾電池、充電電池のいずれかで構成されていることを特徴とする請求項1記載の空間ディスプレイ装置。

【請求項10】

上記コントローラは上記供給電源を自動的に断つ(オートパワーオフ)機能がある事を特徴とした請求項1記載の空間ディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、LEDアレイを構成する個々のLEDの選択的な発光・消光を通して残像効果を利用して文字やイメージを空間に表現する空間ディスプレイ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電光板は文字やイメージを表示するディスプレイ装置として、液晶・LEDで成り立つ多様な形態のものが提案されている。また最近、LEDの一次元配列構造をモータで回転させることによる残像効果を利用し二次元映像を表示する回転式電光板が提案されるようになった。更に、交通整理等に用いられている誘導灯はランプを常時点灯したり点滅したりするものが提案されている。

【特許文献1】特表2006-527384

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来の電光板の表示ディスプレイ装置は、二次元配列したLEDによって構成されてい

10

20

30

40

50

るので、製作するに当たっては多数のLEDが必要となり高価なものとなる。また、サイズが大きく設置するには非常に広い場所を必要とする。更に、多数のLEDを駆動させるのでこの装置は大きな電力を必要とし、携帯性に欠けるものであった。

【0004】

また、LEDの一次元配列構造物を回転させることによる残像効果を利用した二次元映像を表示する回転式電光板は、上記LEDの一次元配列構造物を回転させる構造のため設置するのに広い場所を必要とする。また、この装置は構成上センサを使って上記LEDの一次元配列構造物の回転速度を知る必要があるため構造が比較的複雑である。また、この装置は構成上駆動モータを使用するので大きな電力を必要とし、携帯性に欠けるものであった。更に、この装置は構成上機械動作があるので故障しやすいというデメリットがある。

10

【0005】

また、従来の誘導灯はサイズは小さく携帯性において優れているもののランプが常時点灯するか点滅するかのものであるため、装置自体にそれを使用する人の意思を伝達する機能がなかった。

【0006】

本発明は、このような従来の装置が有していた問題を解決しようとするものであり、使用するのに広い場所を必要とすること無く、廉価で、構造が簡単で、携帯性に富み、意思の伝達機能を持った装置を提供する事を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

そこで、本発明はLEDアレイ構造部と、基準パルス発生部と、基準パルスに同期してLEDアレイ単位のデータを書き換え、LEDアレイ構造部をアレイと直角方向に移動させた時にLEDアレイが作る仮想空間上に残像効果を利用して文字やイメージが描ける様に個々のLEDを選択的に発光・消光させるための制御を行なうコントローラと、上記移動方向を検出するSWや描こうとする文字やイメージを選択するSWからなる入力部と、上記コントローラの制御信号を受けて上記LEDを選択的に発光・消光させるLED駆動部とで構成されることを特徴とする空間ディスプレイ装置を提供することにより上記のような従来の技術の問題点を解決したものである。

【0008】

30

本発明の空間ディスプレイ装置のコントローラには基準パルス発生部の発振を起動・停止させる機能があり、文字やイメージを描いていないとき発振を停止させることで電力を節約することが出来る。

【0009】

また、本発明の空間ディスプレイ装置の上記LEDアレイは、単色に限定せず複数色のLED(例えば赤・青・緑のLED)ラインで構成することが可能である。この時、上記LEDライン間の間隔はLEDアレイ単位で書き換えさせるデータ数の逆数の倍数を維持することが望ましい。

【0010】

この様に、各LEDライン間の間隔をLEDアレイ単位で書き換えさせるデータ数の逆数の倍数を維持する事で、文字やイメージを色の調合によりカラーで描くことが出来る。

40

【0011】

また、本発明の空間ディスプレイ装置の上記基準パルスの発振周波数は、LEDアレイ単位で書き換えさせるデータ数の倍数に相応する周期を持つ事が望ましい。

【0012】

この様に、上記基準パルスの発振周波数は、LEDアレイ単位で書き換えさせるデータ数の倍数に相応する周期を持つ事で、文字やイメージをより鮮明に描くことが出来る。

【0013】

また、本発明の空間ディスプレイ装置は文字やイメージを描くために上記仮想空間上において個々のLEDを発光・消光させることに対応したデータを記録したメモリ部がある

50

。上記メモリ部に記録されたデータはコントローラにより読み込まれた後LED駆動部に伝達される。この時に上記データは各LEDの輝度レベルが調整されたデータである。

【0014】

ここで、LEDアレイ構造部のLEDの数は、描こうとする文字やイメージの解像度で32、64、128、256、512、1024等に設定できる。

【0015】

また、本発明の空間ディスプレイ装置は上記移動方向検出SWとして、移動方向検出自動SWまたは移動方向選択手動SWのいずれかが具備されている。上記手動SWを具備する場合、文字やイメージを描く際描く方向を意識する必要が有る。一方、上記移動方向検出自動SWを具備する場合描く方向を意識する必要は無い。

10

【0016】

また、本発明の空間ディスプレイ装置は電力を電池で賄う設計となっているため、従来の誘導灯と同等の大きさとなっており携帯性に富んでいる。

【0017】

この様な本発明の空間ディスプレイ装置は、本体を使用しないときコントローラに供給電源を自動的に断つ機能を持たせており電力節約の効果がある。

【発明の効果】

【0018】

本発明の空間ディスプレイ装置は、LEDアレイ構造部と電気回路基板及び電源用電池を収めた握り手部を筒状の一体構造に出来るので全体がコンパクトでこれを使用するのに広い場所を必要としない。

20

【0019】

また、本発明の空間ディスプレイ装置は機械動作をする部位が無いので故障し難く、電気的な構成が簡易なので廉価で提供出来る。

【0020】

また、本発明の空間ディスプレイ装置は電力を電池で賄うことが出来るため、サイズは従来の誘導灯と同等の大きさであり携帯性に富んでいる。

【0021】

また、本発明の空間ディスプレイ装置は上記仮想空間上に文字やイメージを描くことが出来るので、装置に意思を伝達する機能を持たせる事ができた。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

基準パルスに同期してLEDアレイの個々のLEDの発光・消光をプログラム制御することにより、空間上に簡単に文字やイメージを描くことが出来る。

【実施例】

【0023】

以下、本発明の実施の形態として一実施例を図1～図4に基づいて説明する。

【0024】

図1は本発明の一実施例による空間ディスプレイ装置の外観図で、図2は本発明の一実施例による使用例で、図3は本発明の一実施例による空間ディスプレイ装置のメモリ部に搭載されているROMに書き込まれているプログラムのフローチャートで、図4は本発明の一実施例による空間ディスプレイ装置の構成ブロック図で、図5は本発明の一実施例による空間ディスプレイ装置の内部処理のタイムチャートである。

40

【0025】

機械的には、本発明の一実施例での空間ディスプレイ装置は図1に示した様に大きく分けると、供給電力用電池や電気回路基板を収めた握り手部(7)と、選択的に発光・消光して文字やイメージを上記仮想空間上に描く複数のLEDで構成されるLEDアレイ構造部(6)とで構成される。上記一実施例では握り手部とLEDアレイ構造部は筒状の一体構造である。

【0026】

50

電氣的には、本発明の一実施例での空間ディスプレイ装置は図4に示した様に大きく分けると、基準パルス発生部(S30)と、その基準パルスに同期してLEDアレイ単位のデータを書き換え、LEDアレイ構造部をアレイと直角方向に移動させた時にLEDアレイが作る仮想空間上に残像効果を利用して文字やイメージが描ける様に個々のLEDを選択的に発光・消光させるための制御を行うコントローラ(S29)と、そのコントローラ内のCPUに読み込むプログラムデータ並びに上記仮想空間上において個々のLEDを発光・消光させることに対応したデータをそれぞれ記録したメモリ部(S31)と、上記コントローラの制御信号を受けて上記LEDを選択的に発光・消光させるLED駆動部(S32)と、LEDアレイ構造部の上記移動方向を検知するまた描こうとする文字やイメージを選択する入力部(S33)とで構成される。

10

【0027】

基準パルスの発振周波数は、LEDアレイ単位で書き換えさせるデータ数(または表示回数)の倍数に相応する周期であるが、具体的には以下の通りである。上記仮想空間は図2で示される弧A-X(または弧B-Y)の範囲であり、弧A-X(または弧B-Y)を人の腕が作る角度を θ とすると、 $\theta = \pi / 4 \text{ rad}$ 、弧A-X(またはB-Y)の長さを d 、人の腕の付け根からLEDアレイ構造部のLED先端部までの長さを L とすると、 $d = L \times \theta = L / 4 \text{ mm}$ となる。LEDアレイの個々のLEDの配置間隔を P とすれば弧A-X(または弧B-Y)間の表示間隔も P (または文字の場合 P の倍数。例えば2倍ならデータ上の文字の高さの2倍の高さで描ける)で表示するのが望ましい。従って、弧A-X(または弧B-Y)間の上記LEDアレイ単位で書き換えさせるデータ数(または表示回数)を N とすると、 $N = d / P = L / 4 P$ 回となる。

20

【0028】

ところで、上記角度 θ を人が無理なく移動できる(動かせる)時間を T とすると、およそ $T = 0.125 \text{ sec}$ である。ゆえにLEDアレイ単位のデータ1回の表示時間を T_1 とすると、 $T_1 = T / N = 0.125 / N = 1 / 8 N \text{ sec}$ となる。

【0029】

図5のタイムチャートを見ると明らかなように、LEDアレイ単位のデータ1回の表示時間 T_1 が基準パルスの一周期である。従って、基準パルスの発振周波数を F とすると、 $F = 1 / T_1 = 8 N \text{ Hz}$ となる。

以下、動作・使用例を図1～図5を用いて説明する。

30

【0030】

初めに、図1の選択SW(2)で描こうとする文字やイメージを $n \text{ bits}$ で設定(本発明の一実施例による空間ディスプレイ装置では 4 bits で設定)する。次に、図1の電源SW(1)を入れると空間ディスプレイ装置に電力供給が行われ、図4のメモリ部(S31)に記録されたプログラムがコントローラ(S29)内のCPUに読み込みが始まる。

【0031】

ここまでの動作は図3のフローチャートでは、開始(F8)、CPUの初期設定(F9)、個々のLEDを消光するための表示リセット(F10)、描こうとする文字やイメージとして何が設定されているかを確認するため選択SW(2)の設定値を調べる(F11)、(F12)・・・(F13)のステップで示される。

40

【0032】

上記段階で、描こうとする文字やイメージを選択するSW(2)の設定が0(F11)であった場合、(F26)で示される点線枠内で示されるステップに進む。その(F26)の点線枠内のステップは次の通りである。

【0033】

上記LEDアレイ構造部をアレイと直角方向に移動させた時、移動方向を検出する(上記移動方向検出自動SWを具備する場合そのSWが上記移動方向を自動検出する。または上記移動方向選択手動SW(3)を具備する場合、下向きSW(4)を押すか、上向きSW(5)を押すことによって上記移動方向を選択する)と、内部検出信号(内部検出信号は一定の時間幅 H_i の状態を維持する)が発生(T35)する。そこで下向き内部検出信号

50

がH_iになったか(F 1 4)、それとも上向き内部検出信号がH_iになったか(F 2 3)を調べ、どちらも検出されなければ、表示リセット(F 1 0)の段階へ戻る。下向き内部検出信号のH_iが確認(F 1 4)されたなら、次に(F 1 5)に進み、上向き内部検出信号のH_iが確認(F 2 3)されたなら、次に(F 2 4)に進む。この段階は、LEDアレイ構造部の移動方向の検出待ちの状態である。

(F 1 5)に進んだ場合を以下で説明する。

【0034】

(F 1 5)では、下向き内部検出信号がLOWになったかどうかを調べ、LOWになっていなければLOWになるのを待つ。下向き内部検出信号がLOWになったなら、(F 1 6)に進む。

10

【0035】

上記(F 1 4)、上記(F 1 5)の動作は図5のタイムチャートでは次のように確認できる。本発明の空間ディスプレイ装置が下向きに移動し始めたことが検出された(上記移動方向検出自動SW具備する場合その自動SWが移動方向を自動検出する。または上記移動方向選択手動SWを具備する場合手動SW(3)を押した)なら(T 3 4)の信号が発生し、その検出信号の立ち上がりに同期して下向き内部検出信号(T 3 5)が発生する。下向き内部検出信号の立ち上がりを確認するのが(F 1 4)の作業であり、下向き内部検出信号の立ち上がりを確認するのが(F 1 5)の作業である。

【0036】

図5のタイムチャートにおける上記内部検出信号(T 3 5)の立下がった時点(H_IからLOWに変化した時点)が、図2におけるA点である。

20

【0037】

(F 1 6)では、LEDアレイ単位のデータ書き換えのタイミングを制御する基準パルス発生部の発振を起動(T 4 0)する。(このように文字やイメージを描くときだけ発振を起動させることにより全体で使用される電力を節約することが出来る)その後(F 1 7)に進む。

【0038】

この段階のステップは図5のタイムチャートでは次のように確認できる。上記内部検出信号(T 3 5)が立下がったなら、基準パルス発生部の発振を起動(T 4 0)させ基準パルスが出力(T 3 6)されるようになる。

30

【0039】

(F 1 7)では、上記基準パルスがH_Iかどうか調べH_Iになるのを待つ。出力がH_Iになったなら、(F 1 8)に進む。(F 1 8)では、上記仮想空間上に描こうとする文字やイメージのLEDアレイ単位の一行目の表示データをメモリ部から読み込みそれをLED駆動部に出力する。その後(F 1 9)に進む。

【0040】

上記ステップは図5のタイムチャートでは次のように確認できる。基準パルスがH_Iになった(T 3 6)なら、LEDアレイ単位の一行目の表示データを読み込み出力(T 3 7)する。そしてこの状態はLEDアレイ単位の二行目の表示データでデータが書き換えられるまで保たれる。

40

【0041】

(F 1 9)では、上記基準パルスが一旦LOWになり再びH_Iになるのを待つ。出力がH_Iになったなら、(F 2 0)に進む。(F 2 0)では、上記仮想空間上に描こうとする文字やイメージのLEDアレイ単位の二行目の表示データをメモリ部から読み込みそれをLED駆動部に出力する。

【0042】

上記ステップは図5のタイムチャートでは次のように確認できる。基準パルスが一旦LOWになってH_Iになった(T 3 6)なら、LEDアレイ単位の二行目の表示データを読み込み出力(T 3 8)する。このとき、LEDアレイ単位の一行目の表示データはLEDアレイ単位の二行目のデータで置き換えられることになる。

50

【 0 0 4 3 】

こうした処理を、上記仮想空間上に描こうとする文字やイメージのLEDアレイ単位のN行目の表示データをメモリ部から読み込みLED駆動部に出力(F21)し、上記基準パルスが一旦LOWになり再びHIになるのを確認する(F19)まで次々と繰り返し行う。その後(F22)に進む。

【 0 0 4 4 】

この様に、LEDアレイ単位の表示データをメモリ部から読み込みLED駆動部に出力する処理を、上記基準パルスがHIかLOWが確認しながら行う事によって、LEDアレイ単位で行う個々のLEDデータの書き換えを基準パルスに同期して行う事になる。

【 0 0 4 5 】

(F22)では、上記基準パルス発生部の発振を停止(T40)する。(このように文字やイメージを描いていないとき基準パルス発生部の発振を停止させることにより全体で使用される電力を節約することが出来る)その後(F23)に進む。

【 0 0 4 6 】

図3の(F14)から(F22)までのステップは図2の使用例で見ると、使用者が本発明の空間ディスプレイ装置を下向きに移動し始め、移動方向が検出される(上記移動方向検出自動SWを具備する場合そのSWが上記移動方向を自動検出する。または上記移動方向選択手動SW(3)を具備する場合、下向きSW(4)を押すことによって上記移動方向を選択する)と、内部検出信号が発生し上記A点(T35)が定められ、LEDアレイ単位で行う個々のLEDデータの書き換えを基準パルスに同期して一行目からN行目まで次々に行なう事によって、上記A点から下に向かって、上記仮想空間上に文字やイメージ(図2では「STOP」の文字が描かれている)を残像効果を利用して描くことが出来る。

【 0 0 4 7 】

(F23)では、上記LEDアレイ構造部の移動方向検出待ちの状態となる。移動方向を示す上記内部検出信号(T35)を確認し、上向き内部検出信号がHiになったかどうか調べる。上向き内部検出信号がHiになったなら(F24)に進む。LOWなら表示リセット(F10)の段階へ戻りLEDアレイ単位でLEDは強制消光される。

【 0 0 4 8 】

(F24)では、上向き内部検出信号がLOWになったかどうかを調べ、LOWになっていなければLOWになるのを待つ。上向き内部検出信号がLOWになったなら(F16)に進む。

【 0 0 4 9 】

図5のタイムチャートにおける上記内部検出信号の立下がった時点(HIからLOWに変化した時点)が、図2におけるB点である。

【 0 0 5 0 】

(F16)では、上記基準パルス発生部の発振を起動(T40)する。その後(F17)に進む。(このように文字やイメージを描くときだけ発振を起動させることにより全体で使用される電力を節約することが出来る)

【 0 0 5 1 】

(F17)では、上記基準パルスがHIかどうか調べHIになるのを待つ。出力がHIになったなら、(F21)に進む。(F21)では、上記仮想空間上に描こうとする文字やイメージのLEDアレイ単位のN行目の表示データをメモリ部から読み込みそれをLED駆動部に出力する。その後(F19)に進む。

【 0 0 5 2 】

(F19)では、上記基準パルスが一旦LOWになり再びHIになるのを待つ。出力がHIになったなら、(F25)に進む。(F25)では、上記仮想空間上に描こうとする文字やイメージのLEDアレイ単位のN-1行目の表示データをメモリ部から読み込みそれをLED駆動部に出力する。その後、(F19)に進む。

【 0 0 5 3 】

10

20

30

40

50

こうした処理を、上記仮想空間上に描こうとする文字やイメージのLEDアレイ単位の一行目の表示データをメモリ部から読み込みLED駆動部に出力(F18)し、その後、上記基準パルスが一旦LOWなり再びHIになるのを確認する(F19)まで次々と繰り返し行う。その後、(F22)に進む

【0054】

この様に、LEDアレイ単位の表示データをメモリ部から読み込みLED駆動部に出力する処理を、上記基準パルスがHIかLOWか確認しながら行う事によって、LEDアレイ単位で行う個々のLEDデータの書き換えを基準パルスに同期して行う事になる。

【0055】

(F22)では、上記基準パルス発生部の発振を停止(T40)する。(このように文字やイメージを描いていないとき発振を停止させることにより全体で使用される電力を節約することが出来る)その後(F14)にジャンプする。

【0056】

図3の(F23)から(F22)までのステップは図2の使用例で見ると、使用者が本発明の空間ディスプレイ装置を上向きに移動し始め、移動方向が検出される(上記移動方向検出自動SWを具備する場合そのSWが上記移動方向を自動検出する。または上記移動方向選択手動SW(3)を具備する場合、上向SW(5)を押すことによって上記移動方向を選択する)と、内部検出信号が発生し上記B点(T35)が定められ、LEDアレイ単位で行う個々のLEDデータの書き換えを基準パルス発生部のパルスに同期してN行目から一行目まで次々に行なう事によって、上記B点から上に向かって、上記仮想空間上に文字やイメージ(図2では「STOP」の文字が描かれているが)を残像効果を利用して描くことが出来る。

【0057】

(F14)では、上記LEDアレイ構造部の移動方向検出待ちの状態となる。移動方向を示す上記内部検出信号(T35)を確認し、上向き内部検出信号がHiになったかどうか調べる。上向き内部検出信号がHiになったなら(F15)に進む。LOWなら(F23)にジャンプする。

【0058】

(F23)では、上記LEDアレイ構造部の移動方向検出待ちの状態となる。移動方向を示す上記内部検出信号(T35)を確認し、上向き内部検出信号がHiになったかどうか調べる。上向き内部検出信号がHiになったなら(F24)に進む。LOWなら表示リセット(F10)の段階へ戻りLEDアレイ単位でLEDは強制消光される。

【0059】

(F12)・・・(F13)以降のステップについても、上記(F26)点線枠内のステップと同様である。そのステップを以降説明する。選択SW(2)の設定が1(F12)であった場合、次に(F27)点線枠内のステップに進む。枠内では設定された文字またイメージのデータを一行目からN行目(またはN行目から一行目)にかけて基準パルス発生部のパルスの出力に合わせて読み込みLED駆動部に出力することで、上記設定された文字を上記仮想空間に描くことが出来る。

【0060】

同様に選択SW(2)の設定の確認を15(F13)まで行い、それが15であった場合、次に(F28)点線枠内のステップに進む。枠内では設定された文字またイメージのデータを一行目からN行目(またはN行目から一行目)にかけて基準パルス発生部のパルスの出力に合わせて読み込みLED駆動部に出力することで、上記設定された文字を上記仮想空間上に描くことが出来る。

これらのステップは電力電源が供給される限り行われ、電源SWを切るかオートパワーオフが働くまで続く。

なお、本発明の実施例は上記一実施例に限定されない。例えば上記仮想空間上のA-X(またはB-Y)は弧である必要はない。上記LEDアレイ構造物を直線移動させて描けば左右均整の取れた文字やイメージを描く事が出来る。

10

20

30

40

50

【産業上の利用可能性】

【0061】

交通整理における誘導灯の代わりに文字やイメージを空間に描く装置として利用できる。

【0062】

また、スペースの限られた場所での広告表示に利用できる。例えば、ヘリコプターの回転翼に情報を表示して翼下の人々にメッセージを伝えたり、翼上の飛行物に自分の行き先を示したりできる。

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図1】図1 aは、本発明の空間ディスプレイ装置の一実施例を示す平面図である。図1 bは、上記本発明の空間ディスプレイ装置の一実施例の側面図である。図1 cは、図1 bの矢視図である。

【図2】本発明の空間ディスプレイ装置の一実施例の使用例を示す図である。

【図3】本発明の空間ディスプレイ装置の一実施例に搭載されているROMに書き込まれているプログラムのフローチャート図である。

【図4】本発明の空間ディスプレイ装置の一実施例の構成ブロック図である。

【図5】本発明の空間ディスプレイ装置の一実施例の内部処理のタイムチャートである。

【符号の説明】

【0064】

- | | | |
|-------|---|----|
| 1 | 電源 S W | |
| 2 | 描きたい文字やイメージを選択する S W | |
| 3 | L E Dアレイ構造部の移動方向を手動で選ぶ S Wを具備する場合の選択 S W | |
| 4 | 上記移動方向選択手動 S Wの内下向き選択 S W | |
| 5 | 上記移動方向選択手動 S Wの内上向き選択 S W | |
| 6 | L E Dまたは L E Dアレイ | |
| 7 | 使用例における握り手（電気回路基板及び電源用電池が収められている） | |
| F 8 | フローチャートの開始 | |
| F 9 | C P Uの初期設定 | |
| F 1 0 | 表示 L E Dの全消光処理 | 30 |
| F 1 1 | 設定値" 0 "に割り当てられた文字やイメージを選択する条件式 | |
| F 1 2 | 設定値" 1 "に割り当てられた文字やイメージを選択する条件式 | |
| F 1 3 | 設定値" 1 5 "に割り当てられた文字やイメージを選択する条件式 | |
| F 1 4 | 上記移動方向の下方向内部検出信号の立ち上がり確認 | |
| F 1 5 | 上記移動方向の下方向内部検出信号の立ち下がり確認 | |
| F 1 6 | 基準パルス発生部の発振起動命令 | |
| F 1 7 | 基準パルス出力信号 H I レベル確認 | |
| F 1 8 | 描く文字やイメージの一行目の表示データ読み込み及び L E D 駆動部への出力 | |
| F 1 9 | 基準パルス出力信号 L O W & H I レベル確認 | 40 |
| F 2 0 | 描く文字やイメージの二行目の表示データ読み込み及び L E D 駆動部への出力 | |
| F 2 1 | 描く文字やイメージの N 行目の表示データ読み込み及び L E D 駆動部への出力 | |
| F 2 2 | 基準パルス発生部の発振停止命令 | |
| F 2 3 | 上記移動方向の上方向内部検出信号の立ち上がり確認 | |
| F 2 4 | 上記移動方向の上方向内部検出信号の立ち下がり確認 | |
| F 2 5 | N - 1 行目のデータ読み込みと表示回路への出力 | |
| F 2 6 | (F 1 1) で選択された文字やイメージを描くためのステップ全体 | |
| F 2 7 | (F 1 2) で選択された文字やイメージを描くためのステップ全体 | 50 |

F 2 8	(F 1 3) で選択された文字やイメージを描くためのステップ全体	
S 2 9	コントローラ	
S 3 0	基準パルス発生部	
S 3 1	メモリ部	
S 3 2	L E D 駆動部	
S 3 3	文字やイメージの選択及び移動方向検出を行なう入力部	
T 3 4	移動方向検出自動 S W または移動方向選択手動 S W のタイミング	
T 3 5	内部検出信号のタイミング	
T 3 6	基準パルス出力のタイミング	
T 3 7	一行目 (または N 行目) の表示データ読み込み及び L E D 駆動部への出力の タイミング	10
T 3 8	二行目 (または N - 1) の表示データ読み込み及び L E D 駆動部への出力の タイミング	
T 3 9	N 行目 (または一行目) の表示データ読み込み及び L E D 駆動部への出力の タイミング	
T 4 0	基準パルス発生部発振起動・停止のタイミング	

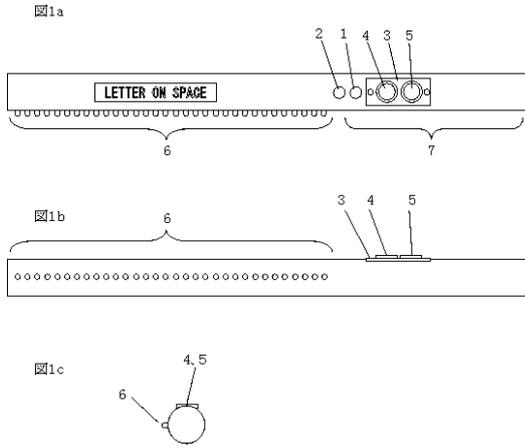
【要約】

【課題】従来の固定式電光板や回転式電光板や誘導灯等が有していた問題を解決するため、使用するのに広い場所を必要としない、廉価で、構造が簡単で、携帯性に富み、装置に意思の伝達機能を持たせることを目的とする。

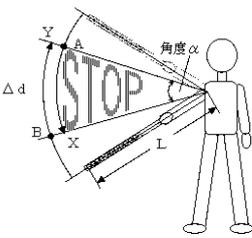
【解決手段】本発明は、L E D アレイ構造部の発光・消光をコントローラによってプログラム制御させ、その部位をアレイと直角方向に移動させた時に L E D アレイが作る仮想空間に残像効果を利用して文字やイメージを描く簡単な構造であるため、廉価で使用するのに広い場所を必要としない。また、電池で駆動できるので携帯性にも富むものとなっている。さらに、上記仮想空間に文字やメッセージを描くことが出来るため装置自体が意思を伝達する機能を有している。

【選択図】図 2

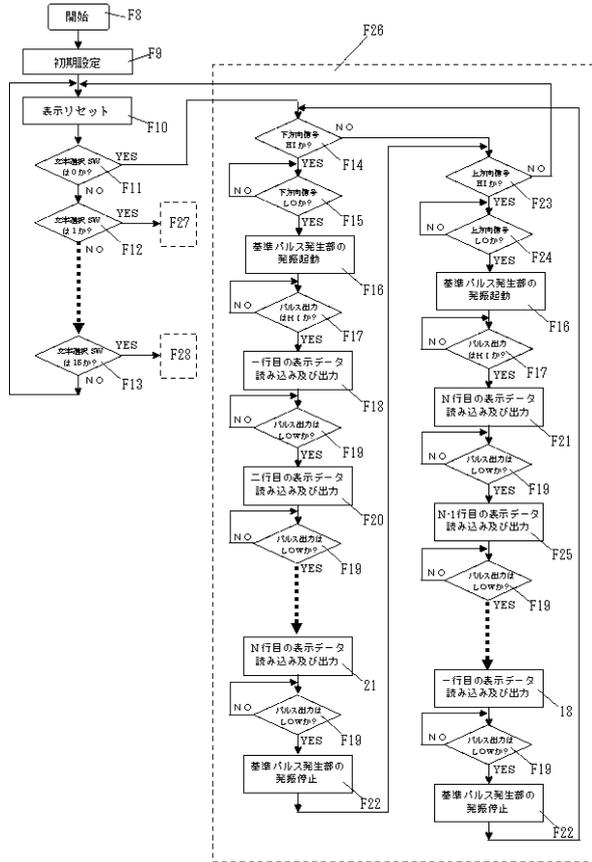
【図1】



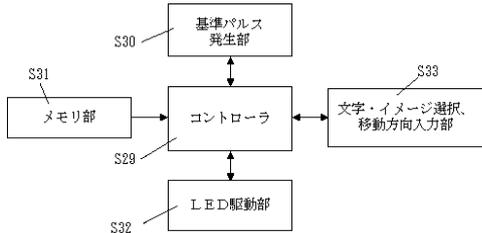
【図2】



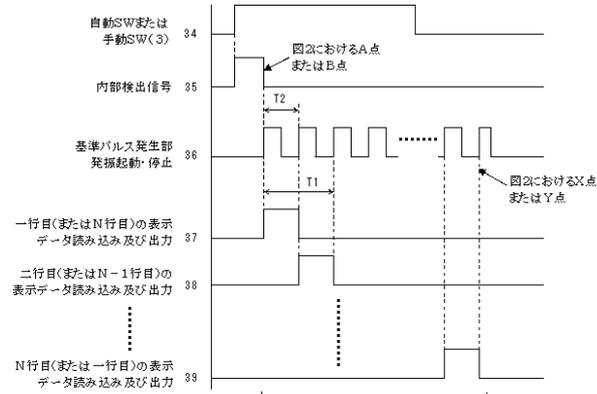
【図3】



【図4】



【図5】



 フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I		
G 0 9 F	13/00	(2006.01)	G 0 9 G	3/20	6 1 1 A
G 0 9 F	13/30	(2006.01)	G 0 9 F	19/12	J
G 0 9 G	3/32	(2006.01)	G 0 9 F	13/00	W
			G 0 9 F	13/30	
			G 0 9 G	3/32	A

(56) 参考文献 特開 2 0 0 4 - 3 3 4 0 5 0 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 1 6 3 8 5 7 (J P , A)
 特表 2 0 0 6 - 5 2 7 3 8 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 1 4 8 3 7 3 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 1 6 3 8 5 8 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 2 2 5 7 5 1 (J P , A)
 特許第 2 5 2 4 6 7 6 (J P , B 2)

(58) 調査した分野(Int.Cl. , DB名)
 G 0 9 F 9 / 3 7
 G 0 9 F 1 9 / 1 2
 G 0 9 G 3 / 0 0 - 3 / 3 8