(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2009-98232
(P2009-98232A)
(43)公開日　平成21年5月7日(2009.5.7)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G09F 9/33	(2006.01)	G09F	9/33	Z	5C080
G09G 3/02	(2006.01)	G09G	3/02	P	5C094
G09F 9/37	(2006.01)	G09F	9/37	Z	5C096
G09G 3/20	(2006.01)	G09G	3/20	612J	
G09F 19/12	(2006.01)	G09G	3/20	612B	

審査請求 有　請求項の数 10　ＯＬ　（全 17 頁）　最終頁に続く

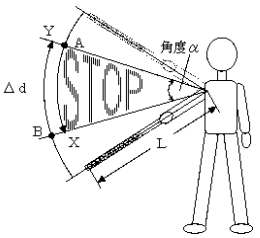
(21)出願番号　特願2007-267372 (P2007-267372)
(22)出願日　平成19年10月15日 (2007.10.15)
(11)特許番号　特許第4250667号 (P4250667)
(45)特許公報発行日　平成21年4月8日 (2009.4.8)

(71)出願人　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

Ｆターム(参考)　5C080 AA07 BB10 CC10 DD22 DD26 EE30 FF03 JJ02 JJ04 JJ06 JJ07
5C094 AA44 AA45 BA15 BA23 GA10 HA01
5C096 AA27 BA04 BC13 BC15 CA06 CC06 DB09 DB19 DB36 DC04 DC22 DC26 DC30 DD03 FA03

(54)【発明の名称】空間ディスプレイ装置

(57)【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、ＬＥＤ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ＬＥＤ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



【特許請求の範囲】
【請求項１】
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、且つ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及び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。
【請求項２】
上記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】
上記ＬＥＤアレイは複数色の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４】
上記ＬＥＤアレイが複数色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５】
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４記載の空間ディスプレイ装置。
【請求項６】
上記基準パルス発生部の発振周波数は、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７】
上記各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を特徴とする請求項４また請求項５記載の空間ディスプレイ装置。
【請求項８】
上記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事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】
上記コントローラには個々のＬＥＤに対応した上記メモリ部からデータを読み取りＬＥＤ駆動部に伝達する機能がある事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】
上記コントローラ内のＣＰＵの初期設定及びＣＰＵの動作のプログラムを記録したメモリ部がある事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１１】
上記ＬＥＤアレイ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１２】
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１３】
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スピード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。
【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物であるため、装置自体にそれを使用する人の意思を伝達する機能が無かった。
【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】
【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】
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。

【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。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。

【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。

【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。

【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。
【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】
電気的には、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。
【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αとすると、α＝π／４rad 、弧Ａ－Ｘ（またはＢ－Ｙ）の長さをΔｄ、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、Δｄ＝Ｌ×α＝πＬ／４㎜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＝Δｄ／Ｐ＝πＬ／４Ｐ回となる。
【００２８】
ところで、上記角度α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＝０．１２５secである。ゆえにＬＥＤアレイ単位のデータ１回の表示時間をＴ１とすると、Ｔ１＝Ｔ／Ｎ＝０．１２５／Ｎ＝１／８Ｎsec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Ｔ１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／Ｔ１＝８ＮHzとなる。
以下、動作・使用例を図１～図５を用いて説明する。
【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ｎbits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４bits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。

【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Ｈｉ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がＨｉになったか（Ｆ１４）、それとも上向き内部検出信号がＨｉになったか（Ｆ２３）を調べ、どちらも検出されなければ、表示リセット（Ｆ１０）の段階へ戻る。下向き内部検出信号のＨｉが確認（Ｆ１４）されたなら、次に（Ｆ１５）に進み、上向き内部検出信号のＨｉが確認（Ｆ２３）されたなら、次に（Ｆ２４）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。

（Ｆ１５）に進んだ場合を以下で説明する。

【００３４】

（Ｆ１５）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、（Ｆ１６）に進む。

【００３５】

上記（Ｆ１４）、上記（Ｆ１５）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（Ｔ３４）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（Ｔ３５）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（Ｆ１４）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（Ｆ１５）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（Ｔ３５）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Ａ点である。

【００３７】

（Ｆ１６）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（Ｔ４０）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（Ｆ１７）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（Ｔ３５）が立ち下がったなら、基準パルス発生部の発振を起動（Ｔ４０）させ基準パルスが出力（Ｔ３６）されるようになる。

【００３９】

（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、（Ｆ１８）に進む。（Ｆ１８）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（Ｆ１９）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ＨＩになった（Ｔ３６）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（Ｔ３７）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。

【００４１】

（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、（Ｆ２０）に進む。（Ｆ２０）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ＨＩになった（Ｔ３６）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（Ｔ３８）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。

【００４３】

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。

【００４４】

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。

【００４５】

（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。

【００４６】

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。

【００４７】

（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。

【００４８】

（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。
【００４９】
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。
【００５０】
（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）
【００５１】
（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。
【００５２】
（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。
【００５３】
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。
【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１ａ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１ｂ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１ｃは、図１ｂ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ＳＷ
２　描きたい文字やイメージを選択するＳＷ
３　ＬＥＤアレイ構造部の移動方向を手動で選ぶＳＷを具備する場合の選択ＳＷ
４　上記移動方向選択手動ＳＷの内下向き選択ＳＷ
５　上記移動方向選択手動ＳＷの内上向き選択ＳＷ
６　ＬＥＤまたはＬＥＤ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）
Ｆ８　フローチャートの開始
Ｆ９　ＣＰＵの初期設定
Ｆ１０　表示ＬＥＤの全消光処理
Ｆ１１　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

Ｆ１２　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
Ｆ１３　設定値"１５"に割り当てられた文字やイメージを選択する条件式
Ｆ１４　上記移動方向の下方向内部検出信号の立ち上がり確認
Ｆ１５　上記移動方向の下方向内部検出信号の立ち下がり確認
Ｆ１６　基準パルス発生部の発振起動命令
Ｆ１７　基準パルス出力信号ＨＩレベル確認
Ｆ１８　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ＬＥＤ駆動部への出力
Ｆ１９　基準パルス出力信号ＬＯＷ＆ＨＩレベル確認
Ｆ２０　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ＬＥＤ駆動部への出力
Ｆ２１　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ＬＥＤ駆動部への出力
Ｆ２２　基準パルス発生部の発振停止命令
Ｆ２３　上記移動方向の上方向内部検出信号の立ち上がり確認
Ｆ２４　上記移動方向の上方向内部検出信号の立ち下がり確認
Ｆ２５　Ｎ－１行目のデータ読み込みと表示回路への出力
Ｆ２６　（Ｆ１１）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
Ｆ２７　（Ｆ１２）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
Ｆ２８　（Ｆ１３）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
Ｓ２９　コントローラ
Ｓ３０　基準パルス発生部
Ｓ３１　メモリ部
Ｓ３２　ＬＥＤ駆動部
Ｓ３３　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
Ｔ３４　移動方向検出自動ＳＷまたは移動方向選択手動ＳＷのタイミング
Ｔ３５　内部検出信号のタイミング
Ｔ３６　基準パルス出力のタイミング
Ｔ３７　一行目（またはＮ行目）の表示データ読み込み及びＬＥＤ駆動部への出力のタイミング
Ｔ３８　二行目（またはＮ－１）の表示データ読み込み及びＬＥＤ駆動部への出力のタイミング
Ｔ３９　Ｎ行目（または一行目）の表示データ読み込み及びＬＥＤ駆動部への出力のタイミング
Ｔ４０　基準パルス発生部発振起動・停止のタイミング

【図１】

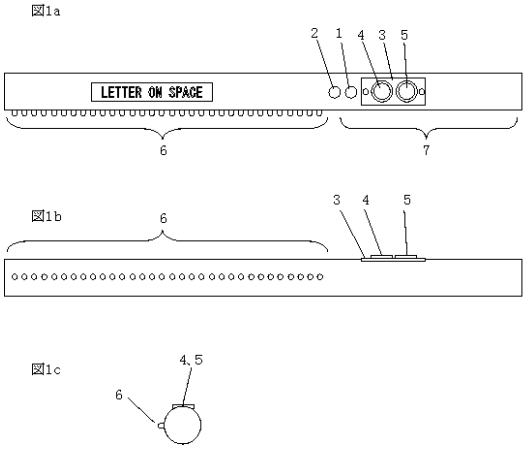
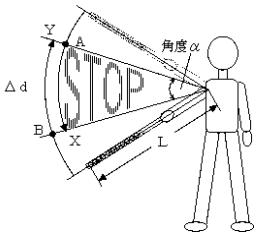
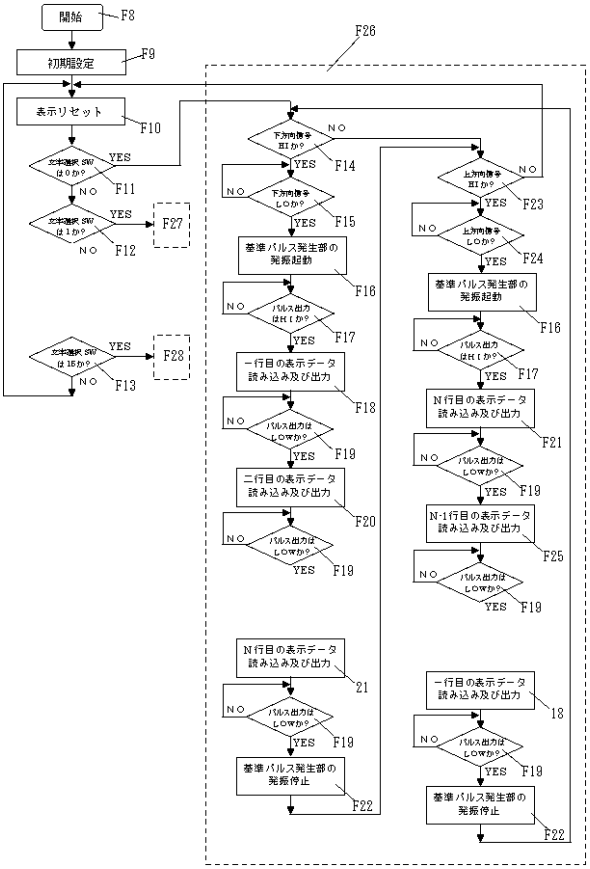


図1a
2
1
4
3
5
LETTER ON SPACE
6
7
図1b
6
3
4
5
図1c
4、5
6

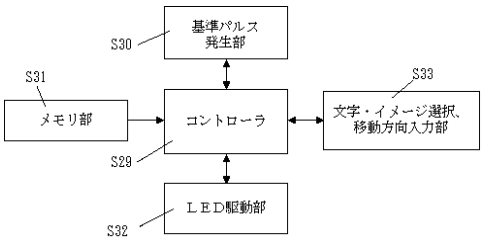
【図２】


Y
A
角度α
Δd
STOP
B
X
L

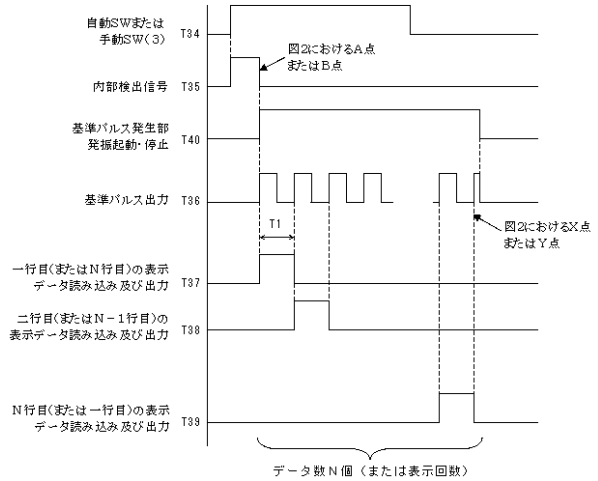
【図３】


開始
F8
初期設定
F9
表示リセット
F10
文字選択SWは0か?
YES
NO
F11
文字選択SWは1か?
YES
NO
F12
F27
文字選択SWは15か?
YES
NO
F13
F28
F26
下方向指令はHIか?
NO
YES
F14
下方向指令はLOか?
NO
YES
F15
基準パルス発生部の発振起動
F16
パルス出力はHIか?
NO
YES
F17
一行目の表示データ読み込み及び出力
F18
パルス出力はLOWか?
NO
YES
F19
二行目の表示データ読み込み及び出力
F20
パルス出力はLOWか?
NO
YES
F19
N行目の表示データ読み込み及び出力
21
パルス出力はLOWか?
NO
YES
F19
基準パルス発生部の発振停止
F22
上方向指令はHIか?
NO
YES
F23
上方向指令はLOか?
NO
YES
F24
基準パルス発生部の発振起動
F16
パルス出力はHIか?
NO
YES
F17
N行目の表示データ読み込み及び出力
F21
パルス出力はLOWか?
NO
YES
F19
N-1行目の表示データ読み込み及び出力
F25
パルス出力はLOWか?
NO
YES
F19
一行目の表示データ読み込み及び出力
18
パルス出力はLOWか?
NO
YES
F19
基準パルス発生部の発振停止
F22

【図４】


基準パルス発生部
S30
S31
メモリ部
コントローラ
S33
文字・イメージ選択、移動方向入力部
S29
LED駆動部
S32

【図５】


自動SWまたは手動SW(3)
T34
図2におけるA点またはB点
内部検出信号
T35
基準パルス発生部発振起動・停止
T40
基準パルス出力
T36
T1
図2におけるX点またはY点
一行目(またはN行目)の表示データ読み込み及び出力
T37
二行目(またはN－1行目)の表示データ読み込み及び出力
T38
N行目(または一行目)の表示データ読み込み及び出力
T39
データ数N個（または表示回数）

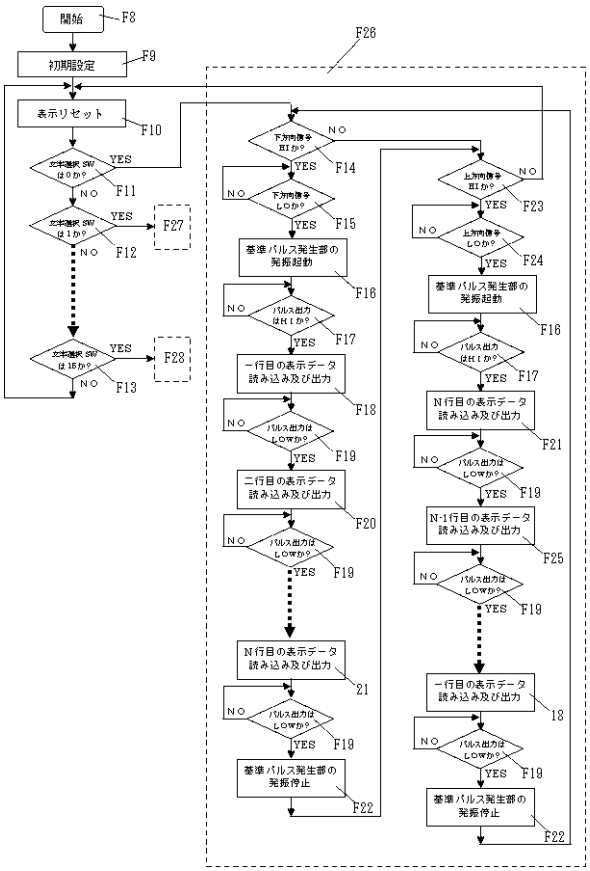
【手続補正書】
【提出日】平成20年6月16日(2008.6.16)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１】
ＬＥＤアレイ構造部と、
ＬＥＤアレイ単位の発光・消光の時間を決定する基準パルス発生部と、
上記ＬＥＤアレイ構造部をアレイと直角方向に移動させた時に、上記移動方向を検出して動作を起こし、上記基準パルス発生部の発振を起動させ、上記基準パルスに同期して、上記ＬＥＤアレイ構造部を移動させた時にＬＥＤアレイが作る仮想空間上に残像効果を利用して文字やイメージが描けるようメモリ部からデータを読み出し後述するＬＥＤ駆動部にアレイ単位で出力し、すべてのデータ出力後上記基準パルス発生部の発振を停止させるコントローラと、
上記コントローラの制御信号を受けて上記ＬＥＤを発光・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。
【手続補正書】
【提出日】平成20年9月22日(2008.9.22)
【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】請求項１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【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、
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に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、ということを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。
【手続補正２】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項２】
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。
【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】請求項３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【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。
【手続補正４】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【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。
【手続補正５】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項５】
上記基準パルス発生部の発振周波数は、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。
【手続補正６】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項６】
上記各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。
【手続補正７】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【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。
【手続補正８】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【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

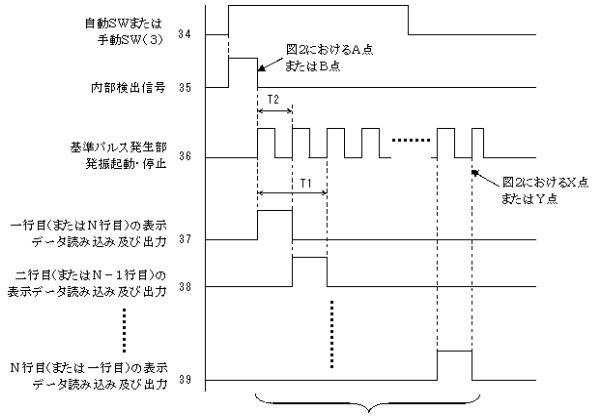
請求項１記載の空間ディスプレイ装置。
【手続補正９】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項９】
供給電源は乾電池、充電電池のいずれかで構成されていることを特徴とする請求項１記載の空間ディスプレイ装置。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１０】
上記コントローラは上記供給電源を自動的に断つ（オートパワーオフ）機能がある事を特徴とした請求項１記載の空間ディスプレイ装置。
【手続補正書】
【提出日】平成20年11月25日(2008.11.25)
【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】
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、
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に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、ということを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】
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。
【手続補正２】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図３
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図３】



【手続補正３】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図５】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		FI		テーマコード（参考）
G09F 13/00	*(2006.01)*	G09G 3/20	611A	
G09F 13/30	*(2006.01)*	G09F 19/12	J	
G09G 3/32	*(2006.01)*	G09F 13/00	W	
		G09F 13/30		
		G09G 3/32	A	