

(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2010-286504

(P2010-286504A)

(43) 公開日 平成22年12月24日(2010.12.24)

(51) Int.Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)F I
G O 2 F 1/13357テーマコード (参考)
2 H 1 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-137776 (P2009-137776)	(71) 出願人	000201113
(22) 出願日	平成21年6月9日 (2009.6.9)		船井電機株式会社
			大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
		(74) 代理人	100090033
			弁理士 荒船 博司
		(74) 代理人	100093045
			弁理士 荒船 良男
		(74) 代理人	100131129
			弁理士 赤澤 高
		(74) 代理人	100131130
			弁理士 稲葉 龍治
		(72) 発明者	本田 貴志
			大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
		Fターム(参考)	2H191 FA82Z FA85Z LA11 LA13 LA31

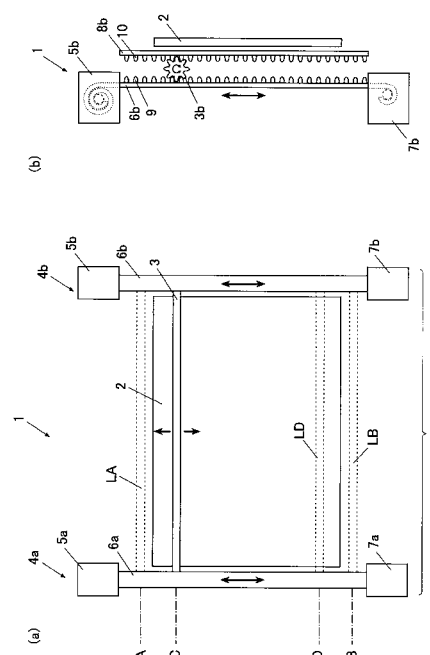
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】製品コストを抑制するとともに、省スペース化と発光体の消費電力の低減とを同時に実現できる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】液晶表示パネル2と、前記液晶表示パネル2の背面側に設けられ、前記液晶表示パネル2に光を照射する発光体3と、を備えた液晶表示装置1において、前記発光体3を前記液晶表示パネル2の表示面に対して平行移動させる駆動装置4を備えるようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの背面側に設けられ、前記液晶表示パネルに光を照射する発光体と、を備えた液晶表示装置において、

前記発光体を前記液晶表示パネルの表示面に対して平行移動させる駆動装置を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記発光体は、所定の周期にて点滅を行うものであって、

前記駆動装置は、前記発光体を所定の移動範囲で往復させるように駆動するとともに、当該発光体の往復移動の周期を、前記発光体の点滅周期と異ならせたことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記発光体の移動範囲を変更する移動範囲変更手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記駆動装置は、前記発光体を所定の移動範囲で往復させるように駆動するとともに、前記発光体の往復移動における移動折り返し点を、前記液晶表示パネルの表示領域よりも外側の位置に設定したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの背面側に設けられ、前記液晶表示パネルに光を照射し、所定の周期にて点滅を行う発光体と、を備えた液晶表示装置において、

前記発光体を、前記液晶表示パネルの表示面に対して平行移動させるとともに、所定の移動範囲で往復させるように駆動し、当該発光体の往復移動の周期を、前記発光体の点滅周期と異ならせて設定した駆動装置と、

前記発光体の移動範囲を変更する移動範囲変更手段と、を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの背面側に設けられ、前記液晶表示パネルに光を照射し、所定の周期にて点滅を行う発光体と、を備えた液晶表示装置において、

前記発光体を、前記液晶表示パネルの表示面に対して平行移動させるとともに、所定の移動範囲で往復させるように駆動し、当該発光体の往復移動の周期を、前記発光体の点滅周期と異ならせ、前記発光体の移動折り返し点を、前記液晶表示パネルの表示領域よりも外側の位置に設定した駆動装置を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶表示パネルの背面側に設けられ、液晶表示パネルを照射する発光体を設けた液晶表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の液晶表示装置は、液晶表示パネルの背面側に発光体としての冷陰極管を複数上下に並べて配置し、この冷陰極管により液晶表示パネルに光を照射して液晶表示パネルの表示状態を視認できるようにしている。

【0003】

また、この種の液晶表示装置の中には、発光素子からの光を 1 方向のみに照射されるよう発光素子の外周を覆う反射鏡を設け、この反射鏡をモータにより角度 θ の範囲で回転させ、表示パネル全体を照射するようにしたものがある（特許文献 1）。

かかる液晶表示装置によれば、発光素子の減少が可能であり、製品コストに優れたものとなる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2000-321993号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献に開示された液晶表示装置では、発光素子による表示パネルの照射範囲を確保するために、表示パネルと発光素子との間隔を十分保たなければならず、大きな奥行きスペースが必要となっていた。また、表示パネルと発光素子との十分な間隔が必要であることから、表示パネルに照射される光量が弱くなり、必要な光量を満たすためには、発光素子の輝度を向上させなければならず、発光体の消費電力が大きくなるという問題もあった。

【0006】

本発明の目的は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、製品コストを抑制するとともに、省スペース化と発光体の消費電力の低減とを同時に実現できる液晶表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

以上の課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面側に設けられ、前記液晶表示パネルに光を照射する発光体と、を備えた液晶表示装置において、前記発光体を前記液晶表示パネルの表示面に対して平行移動させる駆動装置を備えたことを特徴とする。

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明であって、前記発光体は、所定の周期にて点滅を行うものであって、

前記駆動装置は、前記発光体を所定の移動範囲で往復させるように駆動するとともに、当該発光体の往復移動の周期を、前記発光体の点滅周期と異ならせたことを特徴とする。

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明であって、前記発光体の移動範囲を変更する移動範囲変更手段を備えたことを特徴とする。

【0010】

請求項4に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明であって、前記駆動装置は、前記発光体を所定の移動範囲で往復させるように駆動するとともに、前記発光体の往復移動における移動折り返し点を、前記液晶表示パネルの表示領域よりも外側の位置に設定したことを特徴とする。

【0011】

請求項5に記載の発明は、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面側に設けられ、前記液晶表示パネルに光を照射し、所定の周期にて点滅を行う発光体と、を備えた液晶表示装置において、

前記発光体を、前記液晶表示パネルの表示面に対して平行移動させるとともに、所定の移動範囲で往復させるように駆動し、当該発光体の往復移動の周期を、前記発光体の点滅周期と異ならせて設定した駆動装置と、前記発光体の移動範囲を変更する移動範囲変更手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

請求項6に記載の発明は、液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの背面側に設けられ、前記液晶表示パネルに光を照射し、所定の周

10

20

30

40

50

期にて点滅を行う発光体と、を備えた液晶表示装置において、

前記発光体を、前記液晶表示パネルの表示面に対して平行移動させるとともに、所定の移動範囲で往復させるように駆動し、当該発光体の往復移動の周期を、前記発光体の点滅周期と異ならせ、前記発光体の移動折り返し点を、前記液晶表示パネルの表示領域よりも外側の位置に設定した駆動装置を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、製品コストを抑制するとともに、省スペース化と発光体の消費電力の低減とを同時に実現できる液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0014】

【図1】本発明に係る液晶表示装置の概略図である。

【図2】本発明に係る液晶表示装置の機能ブロック図である。

【図3】本発明に係る発光体の点滅周期及び動作周期を示すタイミングチャートを表す図である。

【図4】本発明に係る変形例1における液晶表示装置の概略図である。

【図5】本発明に係る変形例2における液晶表示装置の概略図である。

【図6】本発明に係る変形例3における液晶表示装置の概略図である。

【図7】本発明に係る変形例4における液晶表示装置の概略図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0015】

以下、図面を参照して、この発明の実施形態について説明する。図1は、本発明の液晶表示装置1を概略的に表した概略図である。なお、図1(a)は、液晶表示装置1の背面を表した背面図であり、図1(b)は、液晶表示装置1の左側面を表した側面図である。

【0016】

図1に示すように、液晶表示装置1は、液晶表示パネル2と、この液晶表示パネル2の背面側に配置された発光体3と、この発光体3を上下方向に移動させる駆動装置4とを備えている。

【0017】

液晶表示パネル2は、背面から光が照射されることにより表示状態が視認容易となる公知の液晶表示パネルが用いられている。

30

【0018】

発光体3は、液晶表示パネル2の背面側に1つ配置されている。この発光体3は、例えば、冷陰極管によって構成され、後述するインバータ回路300によってその点滅が制御されている。また、発光体3は、その軸方向が液晶表示パネル2に平行して水平方向に沿うように配置されている。また、この発光体3の両端には、ギヤ3a、3bが設けられており、それぞれ駆動装置4に支持されている。そして、この発光体3にて液晶表示パネル2の背面側より光を照射させることにより、液晶表示パネル2の表示状態を視認容易にしている。

なお、特に図示はしないが、液晶表示パネル2と発光体3との間には、発光体からの光を拡散させる拡散シートが介在している。

40

【0019】

駆動装置4は、左右一対の駆動部4a、4bを備えている。駆動部4a、4bは、それぞれ、駆動モータ5a、5bと、駆動ベルト6a、6bと、ベルト収容部7a、7bと、固定ベルト8a、8bを備えている。

駆動モータ5a、5bは、駆動部4a、4bの上端に配置され、駆動ベルト6a、6bを上下方向へ移動させるものであり、可動電磁石に電流を流すことにより磁極を変化させることが可能なりニアモータによって構成されている。

駆動ベルト6a、6bは、液晶表示パネル2の表示面に対して平行かつ上下方向に延設されている。そして、駆動ベルト6a、6bはN極及びS極の磁性体が上下方向に交互に

50

配置された可撓性のベルトによって構成されている。また、駆動ベルト 6 a、6 b には、ギア 3 a、3 b と噛合する歯 9 が前方へ向けて上下方向に等間隔にて配置されている。

駆動モータ 5 a、5 b は、上方向への駆動ベルト 6 a、6 b の余剰分を内部にて巻回して収容する収容部を備えている。

ベルト収容部 7 a、7 b は、駆動部 4 a、4 b の下端に配置され、駆動ベルト 6 a、6 b を駆動モータ 5 a、5 b とともに支持するものである。また、ベルト収容部 7 a、7 b は、下方向への駆動ベルト 6 a、6 b の余剰分を内部にて巻回して収容可能に構成されている。

従って、駆動ベルト 6 a、6 b は、駆動モータ 5 a、5 b における磁極の変化により、上下移動自在に駆動されるようになっている。

固定ベルト 8 a、8 b は、駆動ベルト 6 a、6 b に対向して配置され、液晶表示パネル 2 の表示面に対して平行かつ上下方向に延設されるように、図示しない固定部にて固着されている。そして、固定ベルト 8 a、8 b には、ギヤ 3 a、3 b と噛合する歯 10 が後方へ向けて上下方向に等間隔にて配置されている。

そして、駆動ベルト 6 a、6 b の歯 9 と固定ベルト 8 a、8 b の歯 10 とが、発光体 3 のギヤ 3 a、3 b と噛合し、駆動ベルト 6 a、6 b を上下方向へ移動させることによって、ギヤ 3 a、3 b を回転させながら上下方向へ移動させる。これにより、発光体 3 は液晶表示パネル 2 の表示面に対して平行に上下移動されることとなる。

【0020】

以上のように構成される駆動装置 4 は、駆動モータ 5 a、5 b にて駆動ベルト 6 a、6 b を駆動させることにより、発光体 3 を上移動折り返し点 A ー下移動折り返し点 B の範囲で連続して往復移動させる。この場合、駆動装置 4 は、上移動折り返し点 A 及び下移動折り返し点 B の位置にてその移動方向を転換させるようにしている。

ここで、上移動折り返し点 A 及び下移動折り返し点 B は、液晶表示パネル 2 と奥行き方向に重ならない位置、すなわち、液晶表示パネル 2 の表示領域よりも外側の位置となっている。これは、発光体 3 の往復運動において、発光体 3 は移動折り返し点での発光体 3 の滞在時間が他の位置よりも長いことを考慮して構成されたものである。なお、図 1 中、破線で表された L A、L B、L D はそれぞれ、発光体 3 が A、B、D の位置にあった場合を仮想的に表したものである。

【0021】

また、表示画面サイズの変更に応じて、表示領域の明暗箇所を明確に分けるべく、発光体 3 の往復移動範囲を C ー D に変更することも可能である。換言すれば、発光体 3 の往復運動における移動折り返し点を、上移動折り返し点 C 及び下移動折り返し点 D に変更することが可能である。例えば、液晶表示パネル 2 の表示画面サイズが変更され、上下端部の所定範囲を表示しない場合に、発光体 3 の往復移動範囲を C ー D に変更する。往復移動範囲の変更は、後述するように、液晶表示装置 1 の制御を行う主制御部 100 によって制御される。

【0022】

次に、以上のような構成を有する液晶表示装置 1 の機能について説明する。図 2 は、液晶表示装置 1 の機能ブロック図である。

【0023】

図 2 に示すように、液晶表示装置 1 は、主制御部 100、表示制御部 200、インバータ回路 300、センサ 400、モータ駆動回路 500 を備えている。

【0024】

主制御部 100 は、液晶表示パネル 2 に所定の表示を行わせるために表示制御部 200 に対して所定のコマンドを送る。また、主制御部 100 は、発光体 3 に対して所定の点滅を行わせるためにインバータ回路 300 へ所定の信号を送信する。また、主制御部 100 は、センサ 400 からの検出信号に応じて、駆動モータ 5 a、5 b に対して所定の駆動を行わせるために、モータ駆動回路 500 へ所定の信号を送信する。

【0025】

表示制御部 200 は、主制御部 100 からのコマンドに応じて、液晶表示パネル 2 に所定の画像を表示するための画像信号を生成し、液晶表示パネル 2 へ送信するものである。

【0026】

インバータ回路 300 は、主制御部 100 からの信号に応じて、発光体 3 が所定の周期にて点滅するように、発光体 3 へ所定周期のパルス信号を与えるものである。

本実施形態では、インバータ回路 300 は、図 3 (a) に示すように、発光体 3 が 1 / 50 秒を 1 周期として点滅動作を連続して繰り返されるように、発光体 3 を駆動制御するように構成されている。

【0027】

センサ 400 は、例えば、フォトセンサによって構成されており、発光体 3 の位置を検出し、その検出信号を主制御部 100 に与えるものである。

本実施形態では、センサ 400 は、発光体 3 が図 1 に示す A ~ D の位置となったことをそれぞれ検出可能に構成されている。

【0028】

モータ駆動回路 500 は、主制御部 100 からの信号に応じて、駆動モータ 5 a、5 b へ駆動信号を与えることによって駆動モータ 5 a、5 b を駆動させるものである。

【0029】

以上のように構成された液晶表示装置 1 において、主制御部 100 は、センサ 400 からの検出信号に基づいて発光体 3 の移動方向が転換されるようにモータ駆動回路 500 へ所定の信号を送信する。その結果、駆動モータ 5 a、5 b は、モータ駆動回路 500 より駆動信号が与えられることにより駆動され、これに伴い、発光体 3 が A - B あるいは C - D の範囲で移動する。

ここで、主制御部 100 は、表示画面サイズの変更を検出したときには、発光体 3 の往復移動範囲を A - B から C - D に、あるいは、C - D から A - B に変更されるように、モータ駆動回路 500 へ信号を送信する。

【0030】

このように、主制御部 100 は、発光体の移動範囲を変更する移動範囲変更手段を構成する。

【0031】

次に、以上のような構成を有する液晶表示装置 1 における、発光体 3 の点滅動作及び駆動装置 4 による発光体 3 の往復移動動作について説明する。図 3 は、発光体 3 の点滅周期及び動作周期を示すタイミングチャートを表す図である。

【0032】

図 3 の (a) に示すように、発光体 3 は、インバータ回路 300 によって 1 / 50 秒を 1 周期として点灯及び消灯が行われ、この動作が連続して繰り返される。すなわち、発光体 3 は、1 秒間に 50 回の点滅動作を行う。具体的には、発光体 3 は、1 / 50 秒のうちの 8 / 10 の時間点灯された後、残りの 2 / 10 の時間消灯される。

【0033】

一方、図 3 の (b) に示すように、駆動装置 4 は 1 / 42 秒を 1 周期として発光体 3 を A - B の範囲で往復移動させ、この動作が連続して繰り返される。すなわち、駆動装置 4 は、1 秒間に 42 回の往復動作を行う。具体的には、駆動装置 4 は、A に位置する発光体 3 を B へ移動させた後、発光体 3 が B に到達したときに、発光体 3 の移動方向を反転させる。そして、駆動装置 4 は、発光体 3 を B の位置から A へ向けて移動させ、A の位置へ到達させる。その後、駆動装置 4 は、この動作を連続して繰り返し実行する。すなわち、駆動装置 4 は、1 / 42 秒間で、発光体 3 を A の位置から B へ移動させ、再び A へ到達するように移動させ、この動作を連続して繰り返し実行するようにしている。

【0034】

ここで、発光体 3 の点滅周期が 1 / 50 秒、発光体の往復移動周期が 1 / 42 秒となっており、1 秒になるまで互いの動作が同期することがほとんどない。従って、発光体 3 の位置と発光体 3 が消灯するタイミングとが毎回異なるため、発光体 3 が決まった位置で消

10

20

30

40

50

灯することがなく、いわゆる輝度ムラが生じるのを防止している。

【0035】

以上説明したように、本発明の実施形態によれば、液晶表示パネル2の背面側に設けられた発光体3は、駆動装置4により平行移動される。これにより、発光体3による液晶表示パネル2の照射範囲を広くカバーできるので、発光体3の数を少なくすることができ、製造コストを抑制することができる。また、発光体3は、液晶表示パネル2の背面に対して近接して設けることができるので、小さい発光輝度で十分な光量を得ることができるとともに、省スペース化が図れるようになる。

【0036】

また、本発明の実施形態によれば、発光体3の点滅周期と発光体3の往復移動の周期とが同期しないので、液晶表示パネル2において特定の箇所のみが明るくなるような、いわゆる輝度ムラが抑制できる。

【0037】

また、本発明の実施形態によれば、液晶表示パネル2の照射範囲を変更できるので、明暗箇所を発光体3によって明確に分けることができ、コントラスト比が向上し、高画質化が図れるようになる。

【0038】

また、本発明の実施形態によれば、発光体3を往復移動させるとともに、発光体3の往復移動における移動折り返し点を、前記液晶表示パネル2の表示領域よりも外側の位置に設定したことにより、液晶表示パネル2の表示領域において、折り返し点における発光体の滞在時間が他の位置よりも長くなることによる輝度ムラの発生を抑制することができる。

【0039】

ここで、本発明に適用可能な変形例について図4～7を用いて説明する。なお、上述した実施形態と共通する構成については符号を共通にし、その説明を省略する。

【0040】

(変形例1)

変形例1では、図4に示すように、発光体3を上下に2つ、所定間隔をあけて配置している。そして、駆動装置24は、駆動モータ5a、5bにより駆動ベルト6a、6bを上下に移動させると、上下の発光体3がその間隔を保ちながら上下移動される。

【0041】

(変形例2)

変形例2では、図5に示すように、液晶表示装置31の発光体3の両端には、ギヤ孔が上下方向に穿設されたギヤ部材33a、33bが設けられており、それぞれ駆動装置34に支持されている。

また、駆動装置34は、左右一对の駆動部34a、34bを備えている。そして、駆動部34a、34bは、それぞれ、駆動モータ35a、35bと、駆動軸36a、36bと、駆動軸支部37a、37bとを備えている。

駆動モータ35a、35bは、駆動軸36a、36bを回転駆動させるものであり、パルスが印加されることにより回転するステッピングモータによって構成されている。

駆動軸36a、36bは、液晶表示パネル2の表示面に対して平行かつ上下方向に延設されている。そして、駆動軸36a、36bは、凹凸が螺旋状に形成されたウォームギアによって構成され、ギヤ部材33a、33bのギヤ孔を貫通し、駆動モータ35a、35b及び駆動軸支部37a、37bによって回動可能に軸支されている。

以上のように構成されているので、駆動軸36a、36bは、駆動モータ35a、35bの回転に伴い、駆動モータ35a、35b及び駆動軸支部37a、37bに軸支されながら回動する。

ここで、ギヤ部材33a、33bのギヤ孔の内周には、駆動軸36a、36bの螺旋凹部に嵌合する嵌合突部が形成されており、この嵌合突部の作用により、駆動軸36a、36bが回動すると、その回動方向に応じてギヤ部材33a、33bが上下方向に変位する

10

20

30

40

50

。よって、発光体 3 は、ギヤ部材 3 3 a、3 3 b の上下方向への移動に伴って上下移動される。

【0042】

(変形例 3)

変形例 3 では、図 6 に示すように、液晶表示装置 4 1 の発光体 3 の両端には、ガイド孔が鉛直方向に穿設されたガイド部材 4 3 a、4 3 b が一体的に設けられており、それぞれ駆動装置 4 4 に支持されている。

また、駆動装置 4 4 は、左右一对の駆動部 4 4 a、4 4 b から構成されている。そして、駆動部 4 4 a、4 4 b は、それぞれ、駆動モータ部 4 5 a、4 5 b と、ガイド軸 4 6 a、4 6 b と、駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 と、ローラ部 4 7 a、4 7 b とから構成されて

10

いる。駆動モータ部 4 5 a、4 5 b は、駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 を上下方向へ周回させるものである。具体的には、駆動モータ部 4 5 a、4 5 b の内部に、上述したステッピングモータによって正反転可能な駆動ローラが設けられ、当該駆動ローラを介して、駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 に周回方向の駆動力が伝達されるようになっている。

ローラ部 4 7 a、4 7 b は、内部に図示しない従動ローラが配置されている。

ガイド軸 4 6 a、4 6 b は、液晶表示パネル 2 の表示面に対して平行かつ上下方向に延設されている。そして、ガイド軸 4 6 a、4 6 b は、ガイド部材 4 3 a、4 3 b のガイド孔を貫通し、上下端がそれぞれ駆動モータ部 4 5 a、4 5 b 及びローラ部 4 7 a、4 7 b によって支持されている。

20

駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 は、ループ状に形成され、ガイド軸 4 6 a、4 6 b に沿って上下方向に延設されている。そして、駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 には、それぞれ、所定箇所にガイド部材 4 3 a、4 3 b が取り付けられている。また、駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 は、駆動モータ部 4 5 a、4 5 b の駆動ローラ及びローラ部 4 7 a、4 7 b の従動ローラに掛け渡されて設けられている。

以上のように構成されているので、駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 は、駆動モータ部 4 5 a、4 5 b の駆動ローラを回転させることにより、正反転可能に周回駆動されるようになっている。そして、駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 の周回駆動に応じて、ガイド部材 4 3 a、4 3 b がガイド軸 4 6 a、4 6 b にガイドされながら上下方向へ移動される。よって、発光体 3 は、駆動ベルト 4 6 a 1、4 6 b 1 の正反転周回駆動に伴って上下移動される。

30

なお、ここで、駆動モータ部 4 5 a、4 5 b の駆動モータを正反転駆動することにより、駆動ローラを正反転させ、その結果として発光体 3 を上下移動させるようにしたが、駆動モータと駆動ローラとの間にギヤを介在させて、駆動モータを一方向のみ回転させ、発光体 3 の移動方向に応じてギヤを変更することにより、駆動ローラの周回方向を変更するようにして、発光体 3 の上下方向を転換させるようにしてもよい。

【0043】

(変形例 4)

変形例 4 では、図 7 に示すように、液晶表示装置 5 1 の発光体 3 の両端には、掛止部 5 3 a、5 3 b が一体に設けられており、それぞれ駆動装置 5 4 に支持されている。

40

また、駆動装置 5 4 は、左右一对の駆動部 5 4 a、5 4 b を備えている。そして、駆動部 5 4 a、5 4 b は、それぞれ、駆動モータ 5 5 a、5 5 b と、駆動ベルト 5 6 a、5 6 b と、ローラ 5 7 a、5 7 b とを備えている。

駆動モータ 5 5 a、5 5 b は、駆動ベルト 5 6 a、5 6 b を上下方向へ周回させるものである。具体的には、駆動モータ 5 5 a、5 5 b は時計回転方向へ常時回転する駆動ローラを備えており、当該駆動ローラを介して駆動ベルト 5 6 a、5 6 b に駆動力が伝達されるようになっている。

駆動ベルト 5 6 a、5 6 b は、ループ状に形成され、液晶表示パネル 2 の表示面に対して平行かつ上下方向に延設されている。そして、駆動ベルト 5 6 a、5 6 b には、それぞれ、所定箇所に掛止部 5 3 a、5 3 b が取り付けられている。また、駆動ベルト 5 6 a、

50

５６ｂは、駆動モータ５５ａ、５５ｂの駆動ローラ及び従動ローラ５７ａ、５７ｂに掛け渡されて設けられている。

以上のように構成されているので、駆動ベルト５６ａ、５６ｂは、駆動モータ５５ａ、５５ｂを回転させることにより、時計回転方向に周回駆動されるようになっている。そして、駆動ベルト５６ａ、５６ｂの周回駆動に応じて、掛止部５３ａ、５３ｂが駆動ベルト５６ａ、５６ｂと一体となって周回する。よって、発光体３は、駆動ベルト５６ａ、５６ｂの周回駆動に伴って一定の軌道上を周回するとともに、液晶表示パネル２の背面に沿って平行移動する。

【００４４】

なお、以上の実施形態において、駆動装置として、リニアモータやステッピングモータを用いたが、他にも、発光体を液晶表示パネルに対して平行に移動させることができるものであれば、何れのものでも適用が可能である。

【００４５】

また、以上の実施形態において、発光体を上下方向へ移動させるようにしたが、左右方向へ移動させる形態としてもよい。

【００４６】

また、以上の実施形態において、発光体の往復移動の周期と、発光体の点滅周期とを異ならせて設定したが、発光体の往復移動の周期及び発光体の点滅周期はそれぞれ任意に設定してもよい。この場合にも、発光体の往復移動の周期と、発光体の点滅周期とを異ならせるのが好ましい。

【００４７】

また、以上の実施形態において、発光体の移動範囲を変更可能に構成したが、発光体の移動範囲を変更不能に構成してもよい。

【００４８】

また、以上の実施形態において、発光体の往復移動における移動折り返し点を、液晶表示パネルの表示領域よりも外側の位置に設定したが、液晶表示パネルの表示領域に重合する位置に設定してしてもよい。

【００４９】

また、以上の実施形態において、発光体からの光を全て前方へ向けるために、発光体の後側に反射板を設けたり、あるいは発光体の後側を凹状の反射鏡等により被覆したりして、後方への光のロスを抑制するのが好ましい。

【００５０】

また、以上の実施形態において、発光体として冷陰極管を用いて説明した、ＬＥＤを水平方向に複数並べて配置したもの等、液晶表示パネルの背面側から光を照射可能なものであれば何れも適用可能である。

【符号の説明】

【００５１】

- １ 液晶表示装置
- ２ 液晶表示パネル
- ３ 発光体
- ３ａ、３ｂ ギヤ
- ４ 駆動装置
- ４ａ、４ｂ 駆動部
- ５ａ、５ｂ 駆動モータ
- ６ａ、６ｂ 駆動ベルト
- ７ａ、７ｂ ベルト収容部
- ８ａ、８ｂ 固定ベルト
- ９、１０ 歯
- ２１ 液晶表示装置
- ２４ 駆動装置

10

20

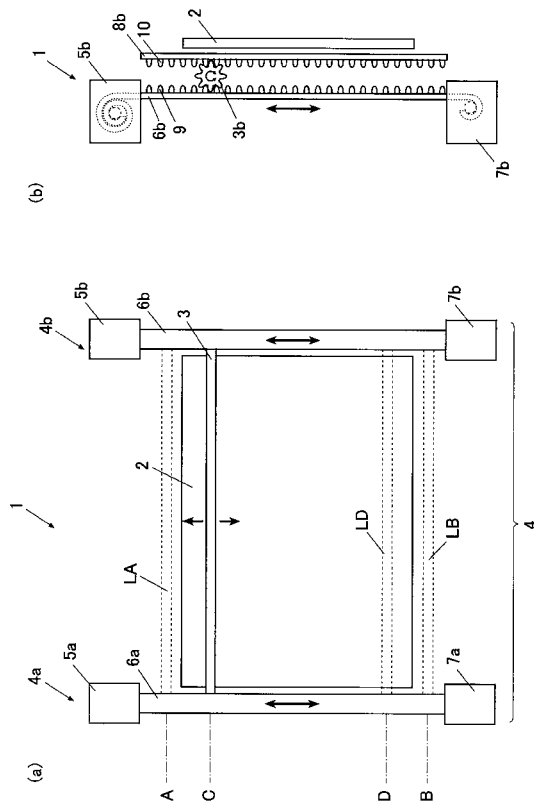
30

40

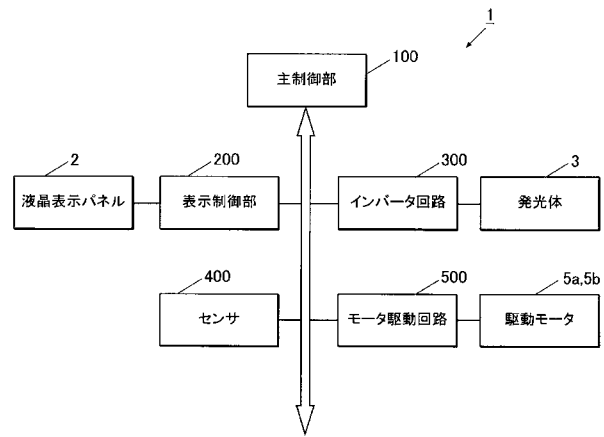
50

3 1	液晶表示装置	
3 3 a、3 3 b	ギヤ部材	
3 4	駆動装置	
3 4 a、3 4 b	駆動部	
3 5 a、3 5 b	駆動モータ	
3 6 a、3 6 b	駆動軸	
3 7 a、3 7 b	駆動軸支部	
4 1	液晶表示装置	
4 3 a、4 3 b	ガイド部材	
4 4	駆動装置	10
4 4 a、4 4 b	駆動部	
4 5 a、4 5 b	駆動モータ部	
4 6 a、4 6 b	ガイド軸	
4 6 a 1、4 6 b 1	駆動ベルト	
4 7 a、4 7 b	ローラ部	
5 1	液晶表示装置	
5 3 a、5 3 b	掛止部	
5 4	駆動装置	
5 4 a、5 4 b	駆動部	
5 5 a、5 5 b	駆動モータ	20
5 6 a、5 6 b	駆動ベルト	
5 7 a、5 7 b	ローラ	
1 0 0	主制御部	
2 0 0	表示制御部	
3 0 0	インバータ回路	
4 0 0	センサ	
5 0 0	モータ駆動回路	

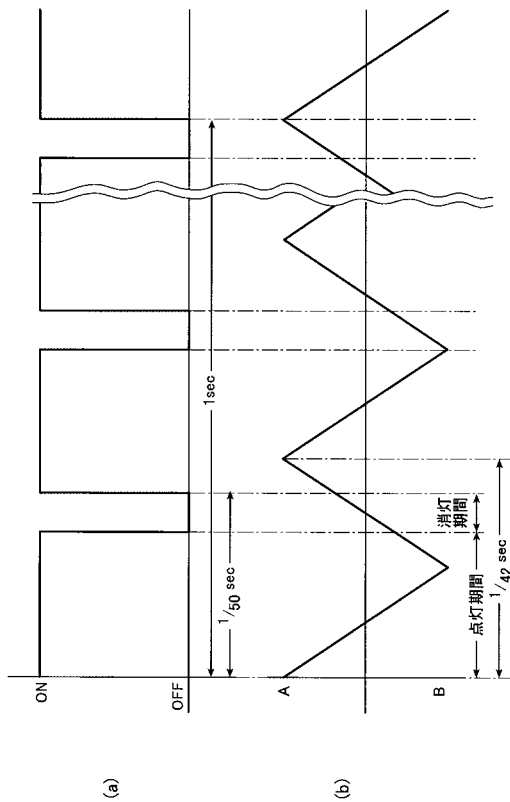
【図 1】



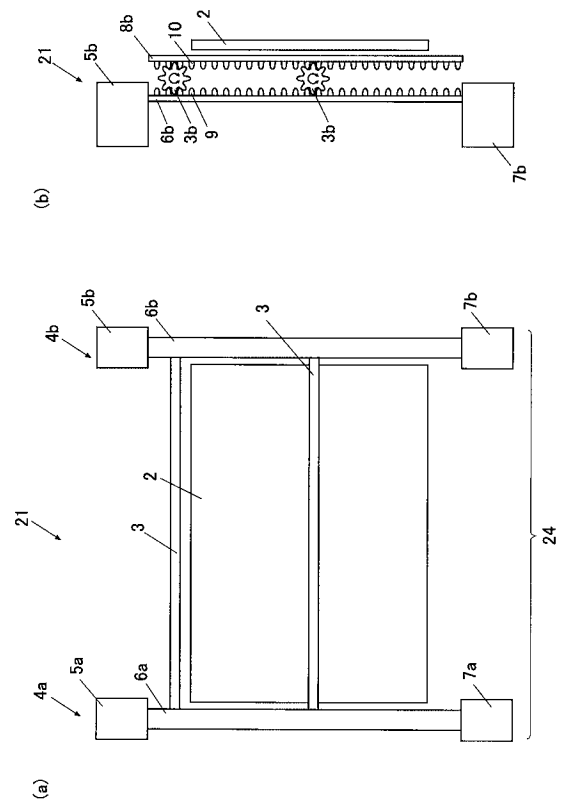
【図 2】



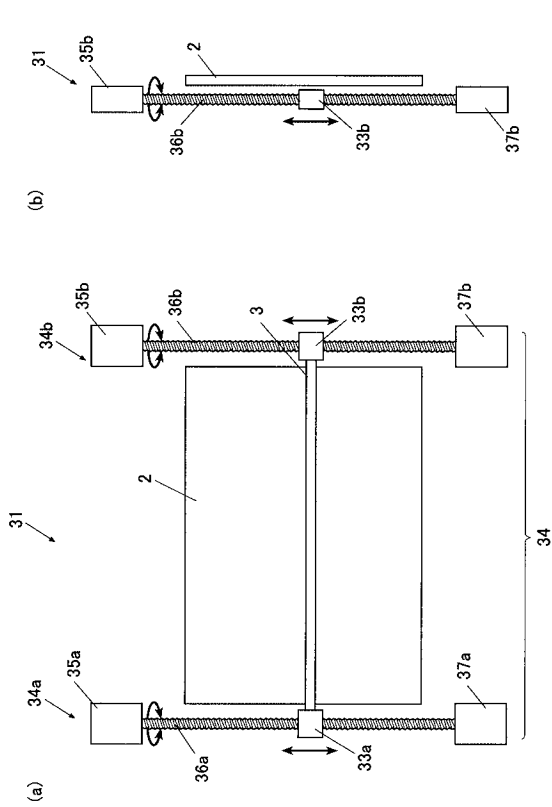
【図 3】



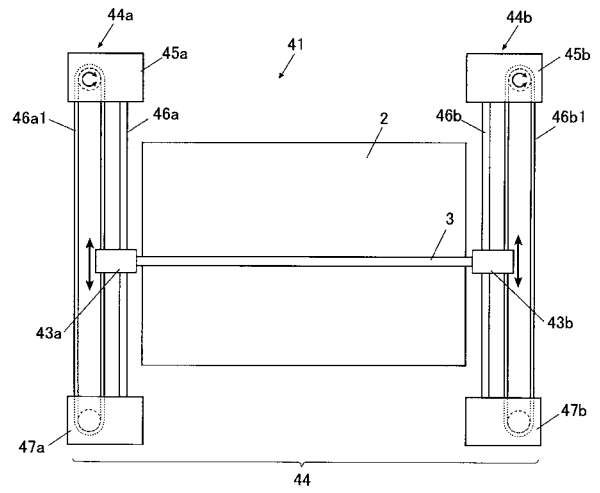
【図 4】



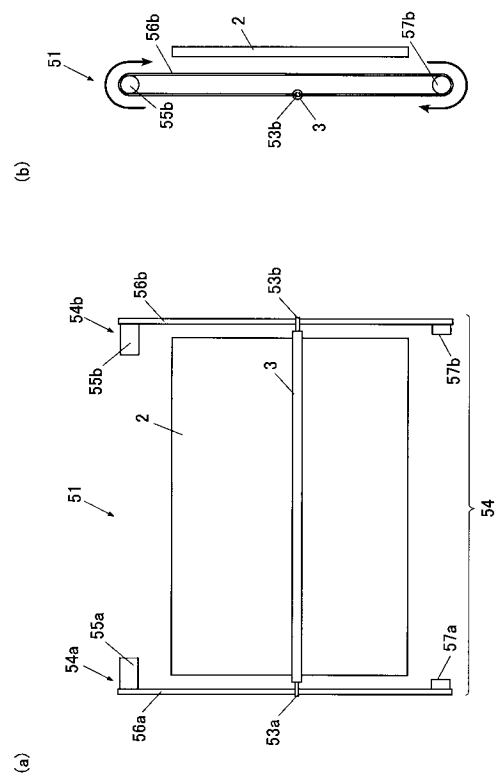
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2010286504A	公开(公告)日	2010-12-24
申请号	JP2009137776	申请日	2009-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	船井电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	船井电机株式会社		
[标]发明人	本田貴志		
发明人	本田 貴志		
IPC分类号	G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H191/FA82Z 2H191/FA85Z 2H191/LA11 2H191/LA13 2H191/LA31 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AC13 2H391/CB23 2H391/CB26 2H391/CB34 2H391/CB42		
代理人(译)	赤泽高		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示器，能够在抑制产品成本的同时实现节省空间并同时降低发光体的功耗。ŽSOLUTION：液晶显示器1包括液晶显示板2;发光体3设置在液晶显示面板2的背面侧并用光照射液晶显示面板2，其中驱动装置4使发光体3平行于该液晶显示面板2移动。设置液晶显示面板2的显示表面。Ž

