

(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2007-4026

(P2007-4026A)

(43) 公開日 平成19年1月11日(2007.1.11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2H091
G02F 1/133 (2006.01)	G02F 1/133 535	2H093
H05B 41/24 (2006.01)	H05B 41/24 B	3K072
F21S 2/00 (2006.01)	F21S 1/00 E	
F21Y 103/025 (2006.01)	F21Y 103:025	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-186623 (P2005-186623)	(71) 出願人	000201113 船井電機株式会社 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
(22) 出願日	平成17年6月27日 (2005.6.27)	(72) 発明者	佐久間 康太 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)	2H091 FA14Z FA17Z FA42Z FB02 FB08 FC01 FC14 FD06 FD13 FD22 GA11 LA12 LA18 LA30 2H093 NC42 NC50 ND09 ND39 ND60 3K072 AA07 AB02 CA16 GB01

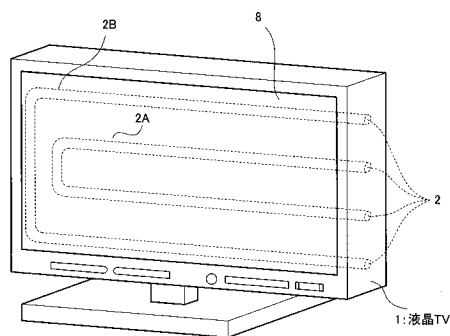
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 バックライトのディスプレイ縦方向中心線対称の輝度調節を行ってバックライトの消費電力を下げ、バックライトの効率化を図った液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 液晶TV 1は、映像を表示するディスプレイ 8と、ディスプレイ 8の背面側から光を発光する2つのU字管のバックライト 2と、を備える。バックライト 2は、管長の異なるバックライト 2A及びバックライト 2Bで構成されている。そして、バックライト 2A及びバックライト 2Bは、それぞれ、ディスプレイ 8縦方向中心線を中心にして該縦方向上下対称となるように配置されている。液晶TV 1は、ディスプレイ 8の背面側からバックライト 2で光を発光することにより、ディスプレイ 8で動画や静止画を表示する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ディスプレイの背面側から光を発光するU字管のバックライトと、
前記U字管のバックライトに電圧を印加する電圧印加手段と、を備えた液晶表示装置において、

前記U字管のバックライトは、管長の異なる複数のバックライトで構成され、該構成されているバックライト各々を、ディスプレイ縦方向中心線を中心にしてディスプレイ縦方向上下対称に配置しており、

前記電圧印加手段は、前記U字管のバックライトに印加する電圧を、前記構成されているバックライト毎に調節し、

前記電圧印加手段は、ディスプレイ縦方向中央部より外側に配置された前記U字管のバックライトに印加する電圧を、ディスプレイ縦方向中央部に配置された前記U字管のバックライトに印加する電圧より、小さく調節する省電力モードを実行し、

前記省電力モードと、前記U字管のバックライトに印加する電圧を全て同じ電圧に調節する通常モードと、を選択する操作手段を備え、

前記電圧印加手段は、前記操作手段で選択されたモードを実行し、

前記U字管のバックライトから背面側に反射板を備え、

前記反射板は、円弧状に形成された液晶表示装置。

10

【請求項 2】

ディスプレイの背面側から光を発光するU字管のバックライトと、

前記U字管のバックライトに電圧を印加する電圧印加手段と、を備えた液晶表示装置において、

前記U字管のバックライトは、管長の異なる複数のバックライトで構成され、該構成されているバックライト各々を、ディスプレイ縦方向中心線を中心にしてディスプレイ縦方向上下対称に配置しており、

前記電圧印加手段は、前記U字管のバックライトに印加する電圧を、前記構成されているバックライト毎に調節する液晶表示装置。

20

【請求項 3】

前記電圧印加手段は、ディスプレイ縦方向中央部より外側に配置された前記U字管のバックライトに印加する電圧を、ディスプレイ縦方向中央部に配置された前記U字管のバックライトに印加する電圧より、小さく調節する省電力モードを実行する請求項 2 記載の液晶表示装置。

30

【請求項 4】

前記省電力モードと、前記U字管のバックライトに印加する電圧を全て同じ電圧に調節する通常モードと、を選択する操作手段を備え、

前記電圧印加手段は、前記操作手段で選択されたモードを実行する請求項 3 記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記U字管のバックライトから背面側に反射板を備え、

前記反射板は、円弧状に形成された請求項 2 から 4 のいずれかに記載の液晶表示装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶テレビジョンや液晶モニターなどの液晶表示装置に関し、特に、ディスプレイに向かって光を発光するバックライトに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

液晶テレビジョンや液晶モニターなどの液晶表示装置は、ディスプレイの背面側から光を発光するバックライトを備えている。バックライトは、例えば冷陰極管 (CCFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp) で構成され、バックライトの形状には、U字形状などがあ

50

る。

【0003】

図8は、従来の液晶テレビジョンの外観図、図9は、同液晶テレビジョンにおけるバックライトの配置図である。

【0004】

従来の液晶テレビジョン201は、図8に示すように、映像を表示するディスプレイ208と、ディスプレイ208の背面側から光を発光する2つのU字管のバックライト202と、を備える。

【0005】

また、従来の液晶テレビジョン201は、図9に示すように、バックライト202の背面側に反射板221と、バックライト202のディスプレイ208側に液晶パネル(不図示)と、を備える。反射板221は、バックライト202からの光をディスプレイ208側に反射する。

【0006】

バックライト202は、図8及び図9に示すように、管長の同じバックライト202A及びバックライト202Bで構成されている。そして、バックライト202A及びバックライト202Bは、ディスプレイ208縦方向中心線を中心にして両者が該縦方向上下対称となるように、それぞれ配置されている。

【0007】

従来の液晶テレビジョン201は、ディスプレイ208の背面側からバックライト202で光を発光することにより、ディスプレイ208で動画や静止画を表示していた。

【0008】

一方、特許文献1に記載されたような液晶表示装置が提案されている。

【0009】

この液晶表示装置は、種類が異なる3本のU字管のバックライトと、該バックライトに電圧を印加する電圧印加手段と、装置本体に入力される交流電圧を検知し該交流電圧の規格と一致するバックライトを3本の内から1本選択し、選択したバックライトに電圧を印加することを該電圧印加手段に指示する制御手段と、を備える。

【0010】

U字管のバックライトは、ディスプレイ横方向中心線を中心にしてディスプレイ横方向左右対称に、それぞれ配置されている。

【特許文献1】特開2005-003898公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、静止画を表示する場合と違って、動画を表示する場合においては、ディスプレイ全面にわたって同じ輝度である必要はない。例えば、従来のブラウン管型のテレビジョンにおいて、該テレビジョンのディスプレイ縦方向中央部外側は、該縦方向中央部と比し、ユーザが識別できない程度であるが若干暗い。

【0012】

従来の液晶テレビジョン201は、バックライト202がディスプレイ208縦方向中心線を中心にして両者が該縦方向上下対称となるように配置されているため、ディスプレイ208縦方向中央部と比し、該縦方向中央部外側を暗くしたりすることができない。従って、動画を表示する場合において、電力を無駄に消費していることになる。

【0013】

また、バックライトを生産する際においては、製品毎のバラツキがある。例えば、ディスプレイ208縦方向中心線上側のバックライト202Aの輝度が高く、該中心線下側のバックライト202Bの輝度が低くなることもある。これにより、ディスプレイ208縦方向中心線上側が明るくなり、下側が暗くなるという事態が起こる。従って、永年の使用等により、この事態が顕著に現れた場合には、ユーザに不快感を与えていた。

10

20

30

40

50

【0014】

また、特許文献1では、3本のバックライトの内から1本選択し、選択したバックライトに電圧を印加するため、点灯するバックライトは1本である。これでは、上記と同様、ディスプレイ縦方向中央部と比し、該縦方向中央部外側を暗くしたりすることができない。従って、動画を表示する場合において、電力を無駄に消費していることになる。また、U字管のバックライトを、ディスプレイ横方向中心線を中心にして該横方向左右対称に配置すると、ライトの特性上良くなく、輝度ムラが多くなる。

【0015】

本発明はこのような従来の課題を解決しようとするものであり、バックライトのディスプレイ縦方向中心線対称の輝度調節を行ってバックライトの消費電力を下げ、バックライトの効率化を図った液晶表示装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明の液晶表示装置は、前記課題を解決するために以下の構成を備えている。

(1) ディスプレイの背面側から光を発光するU字管のバックライトと、

前記U字管のバックライトに電圧を印加する電圧印加手段と、を備えた液晶表示装置において、

前記U字管のバックライトは、管長の異なる複数のバックライトで構成され、該構成されているバックライト各々を、ディスプレイ縦方向中心線を中心にしてディスプレイ縦方向上下対称に配置しており、

20

前記電圧印加手段は、前記U字管のバックライトに印加する電圧を、前記構成されているバックライト毎に調節する。

【0017】

この構成において、液晶表示装置は、例えば液晶テレビジョン、又は液晶モニターである。バックライトは、例えば冷陰極管(CFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp)で構成される。

【0018】

以上により、バックライトのディスプレイ縦方向中心線対称の輝度調節を行うことが可能となる。この輝度調節とは、例えば電圧印加手段が、ディスプレイ縦方向中央部より外側に配置されたU字管のバックライトに印加する電圧を、ディスプレイ縦方向中央部に配置されたU字管のバックライトに印加する電圧より、小さく調節する(後述の省電力モードに相当)ことで達成する。

30

【0019】

そして、この輝度調節により、バックライトの消費電力を下げることができ、バックライトの効率化を図ることができる。

(2) 前記電圧印加手段は、ディスプレイ縦方向中央部より外側に配置された前記U字管のバックライトに印加する電圧を、ディスプレイ縦方向中央部に配置された前記U字管のバックライトに印加する電圧より、小さく調節する省電力モードを実行する。

【0020】

この構成において、省電力モードは、ディスプレイで動画を表示する場合に実行すると良い。ディスプレイで動画を表示する場合とは、例えばディスプレイでテレビ番組を放送する場合である。

40

【0021】

以上より、省電力モードの実行によって輝度調節が行われ、バックライトの消費電力を下げることができ、バックライトの効率化を図ることができる。

(3) 前記省電力モードと、前記U字管のバックライトに印加する電圧を全て同じ電圧に調節する通常モードと、を選択する操作手段を備え、

前記電圧印加手段は、前記操作手段で選択されたモードを実行する。

【0022】

この構成において、ユーザは、操作手段で省電力モードと通常モードとを選択する。省

50

電力モードは、ディスプレイで動画を表示する場合に適しており、通常モードは、ディスプレイで静止画を表示する場合に適している。ディスプレイで静止画を表示する場合とは、例えばパソコンの表示画面を想定している。

【0023】

以上より、ユーザは操作手段で省電力モードと通常モードとを選択することができるため、ユーザの使い勝手を向上させる。

(4) 前記U字管のバックライトから背面側に反射板を備え、

前記反射板は、円弧状に形成された。

【0024】

この構成において、反射板は、反射効率の高い材料で構成される。反射効率の高い材料とは、例えば耐熱性に優れた白色の樹脂、又は銀メッキした銅材である。 10

【発明の効果】

【0025】

この発明によれば、バックライトの消費電力を下げ、バックライトの効率化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の実施形態である液晶テレビジョンについて説明する。

【0027】

図1は、本発明の実施形態である液晶テレビジョンの外観図である。 20

【0028】

液晶テレビジョン(TV)1は、映像を表示するディスプレイ8と、ディスプレイ8の背面側から光を発光する2つのU字管のバックライト2と、を備える。

【0029】

バックライト2は、例えば冷陰極管(CFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp)で構成される。

【0030】

また、バックライト2は、管長の異なるバックライト2A及びバックライト2Bで構成されている。そして、バックライト2A及びバックライト2Bは、それぞれ、ディスプレイ8縦方向中心線を中心にして該縦方向上下対称となるように配置されている。 30

【0031】

液晶TV1は、ディスプレイ8の背面側からバックライト2で光を発光することにより、ディスプレイ8で動画や静止画を表示する。

【0032】

図2は、本発明の実施形態である液晶テレビジョンの主要部の構成を示すブロック図である。

【0033】

液晶TV1は、チューナ4、AV信号処理部5、OSD処理部6、映像信号処理部7、ディスプレイ8、音声信号処理部9、スピーカ10、バックライト2に電圧を印加するバックライト駆動回路11、制御部12、操作手段である操作部13とを備えている。 40

【0034】

アンテナ3のテレビ放送信号はチューナ4に入力され、このときチャンネル(CH)選局されたテレビ放送信号はAV信号処理部5により、テレビ放送信号の処理と映像信号、音声信号に対する適切な処理が行われる。

【0035】

映像信号については、オンスクリーンディスプレイ(OSD)処理部6を介して映像信号処理部7に入力され、ディスプレイ8に入力される。映像信号処理部7に入力される際、OSD処理部6により受信した映像信号に文字または図形が重畳される。

【0036】

音声信号については、音声信号処理部9に入力され、スピーカ10から出力される。 50

【0037】

操作部13は、ユーザが装置本体1に対して各種の命令を入力するためのものである。

【0038】

バックライト駆動回路11は、図示しない接続線を介して電圧を取得し、高電圧を発生させてバックライト2に電圧を印加する。

【0039】

また、バックライト駆動回路11は、構成されているバックライト2（バックライト2A、バックライト2B）毎に印加電圧を調節する。

【0040】

制御部12は、装置本体全体の制御を行う。制御部12は、例えばマイクロコンピュータで構成される。制御部12は、チューナ4に対して、ユーザにより選局されたCHの信号を出力する。AV信号処理部5に対して、映像信号、音声信号処理に対する制御信号を出力する。OSD処理部6に対して、ディスプレイ8上で映像に文字または図形を重畳して表示する表示信号を出力する。音声信号処理部9に対して、音声信号出力レベルの制御信号等を出力する。バックライト駆動回路11に対して、バックライト2の点灯または消灯するための制御信号を出力する。

10

【0041】

制御部12は、省電力モード又は通常モードを実行する。省電力モードは、ディスプレイ8縦方向中央部より外側に配置されたバックライト2Bに印加する電圧を、ディスプレイ8縦方向中央部に配置されたバックライト2Aに印加する電圧より、小さく調節するモードである。一方、通常モードは、バックライト2A及びバックライト2Bに印加する電圧を全て同じ電圧に調節するモードである。

20

【0042】

また、省電力モードは、ディスプレイ8で動画を表示する場合に適しており、通常モードは、ディスプレイ8で静止画を表示する場合に適している。省電力モードと通常モードとの切り替えは、操作部13に専用のスイッチ（不図示）が設けられており、該スイッチで行う。

【0043】

制御部12は、液晶TV1がテレビ番組を放送することを主としているため、つまりディスプレイ8で動画を表示することが多いため、デフォルト設定を省電力モードとしている。制御部12は、装置本体1の電源がオンされると、省電力モードを実行する。

30

【0044】

制御部12は、省電力モードを実行すると、バックライト駆動回路11に対して、バックライト2Bに印加する電圧を、バックライト2Aに印加する電圧より、小さく調節するための制御信号を出力する。

【0045】

一方、制御部12は、通常モードを実行すると、バックライト駆動回路11に対して、バックライト2A及びバックライト2Bに印加する電圧を全て同じ電圧に調節するための制御信号を出力する。

【0046】

なお、この実施形態では、液晶TV1がデフォルトで省電力モードを実行しているが、液晶表示装置として液晶モニターを実施する場合、静止画が多いパソコンの表示画面として使用するケースが多いため、デフォルトで通常モードを実行させるとよい。

40

【0047】

以上により、バックライト2のディスプレイ8縦方向中心線対称の輝度調節を行うことが可能となる。

【0048】

また、省電力モードの実行によって輝度調節が行われ、バックライト2の消費電力を下げることができ、バックライト2の効率化を図ることができる。

【0049】

50

また、ユーザは操作部 1 3 で省電力モードと通常モードとを選択することができるため、ユーザの使い勝手を向上させる。

【 0 0 5 0 】

ここで、制御部 1 2 及びバックライト駆動回路 1 1 が、本発明の「電圧印加手段」に相当する。液晶TV 1 が、本発明の「液晶表示装置」に相当する。

【 0 0 5 1 】

図 3 は、本発明の実施形態である液晶テレビジョンにおけるバックライトの配置図である。図 4 は、同液晶テレビジョンにおける反射板のディスプレイ縦の側面図である。図 4 は、図 3 の反射板をディスプレイ縦両側の内の手前（矢印と反対側）から見た側面図である。

10

【 0 0 5 2 】

液晶TV 1 は、図 3 に示すように、バックライト 2 の背面側に反射板 2 1 と、バックライト 2 のディスプレイ 8 側に液晶パネル（不図示）と、を備える。反射板 2 1 は、バックライト 2 からの光をディスプレイ 8 側に反射する。

【 0 0 5 3 】

反射板 2 1 は、反射効率の高い材料で構成される。反射効率の高い材料とは、例えば耐熱性に優れた白色の樹脂、又は銀メッキした銅材である。

【 0 0 5 4 】

反射板 2 1 は、図 4 に示すように、4 本の穴が開くように成形する。成形した後の製造工程で、図 3 の矢印の方向からバックライト 2 をその 4 本の穴に嵌め込む。

20

【 0 0 5 5 】

以下、本発明の他の実施形態である液晶テレビジョンについて説明する。

【 0 0 5 6 】

図 5 は、本発明の他の実施形態である液晶テレビジョンの外観図である。図 6 は、同液晶テレビジョンにおけるバックライトの配置図である。図 7 は、同液晶テレビジョンにおける反射板のディスプレイ縦の側面図である。図 7 は、図 6 の反射板をディスプレイ縦両側の内の手前（矢印と反対側）から見た側面図である。

【 0 0 5 7 】

図 5 の液晶TV 1 0 1 は、反射板 1 2 1 の形状が円弧状に形成されている点（図 6 及び図 7 参照）で、図 1 の液晶TV 1（図 3 及び図 4 参照）と相違する。

30

【 0 0 5 8 】

この形状によって、図 1 の反射板 2 1 よりバックライト 2 からの光をディスプレイ 8 前面に集中させることができるため、バックライト 2 の反射効率が向上する。

【 0 0 5 9 】

また、反射板 1 2 1 の体積は、反射板 2 1 と比し少なく済むので（図 3 ~ 4、図 6 ~ 7 参照）、装置本体の大型化を防げるとともに、材料費の節約にもつながる。

【 0 0 6 0 】

一方、反射板 1 2 1 も、図 7 に示すように、4 本の穴が開くように成形される。成形した後の製造工程で、図 6 の矢印の方向からバックライト 2 をその 4 本の穴に嵌め込む。

【 0 0 6 1 】

この際、従来液晶TV 2 0 1 で使用されるバックライト 2 0 2 をその 4 本の穴に嵌め込もうとすると、バックライト 2 0 2 A、バックライト 2 0 2 B を地面に対し斜めにして嵌め込まざるをえなくなる（図 7 参照）。斜めにして嵌め込むことは容易でなく、液晶TV を製造する際のバックライト 2 0 2 嵌め込み作業が複雑化する。

40

【 0 0 6 2 】

この場合も、バックライト 2 A、バックライト 2 B を使用することで、地面に対し平行に嵌め込むことができる（図 6 及び 7 参照）。

【 0 0 6 3 】

以上により、液晶TV を製造する際のバックライト嵌め込み作業が単純化する。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 6 4 】

【 図 1 】 本発明の実施形態である液晶テレビジョンの外観図

【 図 2 】 本発明の実施形態である液晶テレビジョンの主要部の構成を示すブロック図

【 図 3 】 本発明の実施形態である液晶テレビジョンにおけるバックライトの配置図

【 図 4 】 本発明の実施形態である液晶テレビジョンにおける反射板のディスプレイ縦の側面図

【 図 5 】 本発明の他の実施形態である液晶テレビジョンの外観図

【 図 6 】 本発明の他の実施形態である液晶テレビジョンにおけるバックライトの配置図

【 図 7 】 本発明の他の実施形態である液晶テレビジョンにおける反射板のディスプレイ縦の側面図

10

【 図 8 】 従来液晶テレビジョンの外観図

【 図 9 】 従来液晶テレビジョンにおけるバックライトの配置図

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

1 - 液晶テレビジョン

2 - バックライト

3 - アンテナ

4 - チューナ

5 - A V 信号処理部

6 - O S D 処理部

7 - 映像信号処理部

8 - ディスプレイ

9 - 音声信号処理部

10 - スピーカ

11 - バックライト駆動回路

12 - 制御部

13 - 操作部

21 - 反射板

101 - 液晶テレビジョン

121 - 反射板

201 - 液晶テレビジョン

202 - バックライト

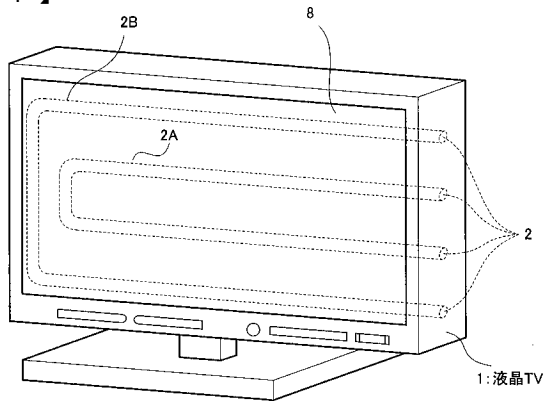
208 - ディスプレイ

221 - 反射板

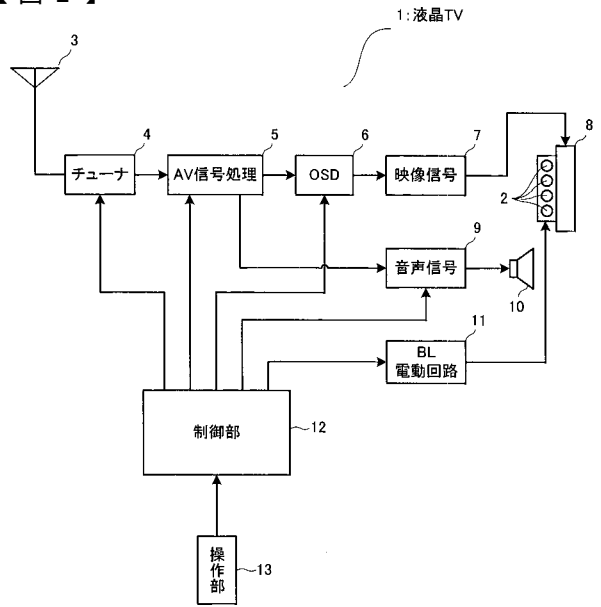
20

30

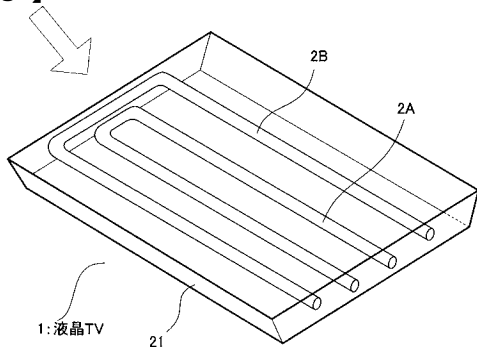
【 図 1 】



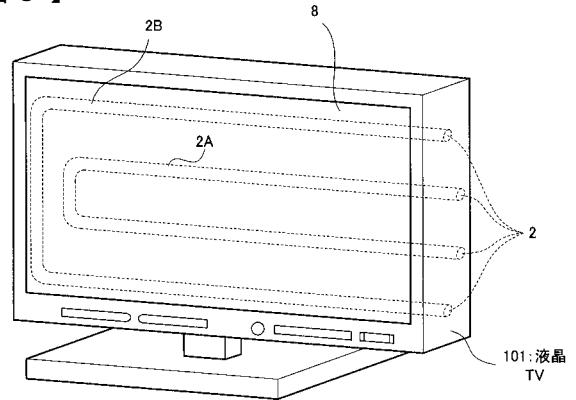
【 図 2 】



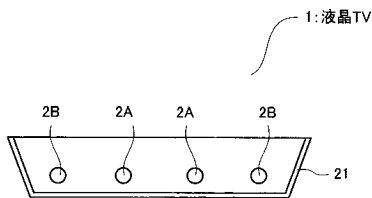
【 図 3 】



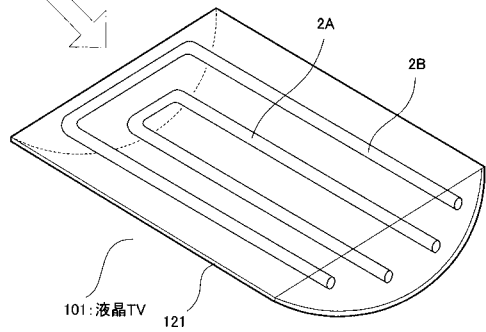
【 図 5 】



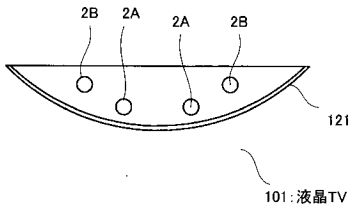
【 図 4 】



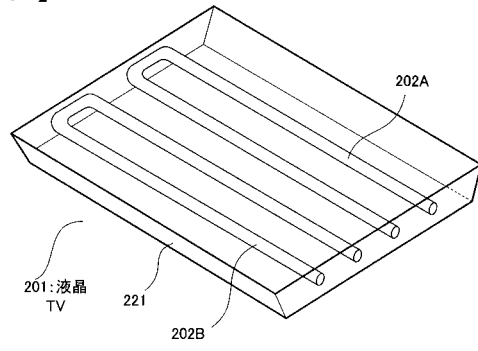
【 図 6 】



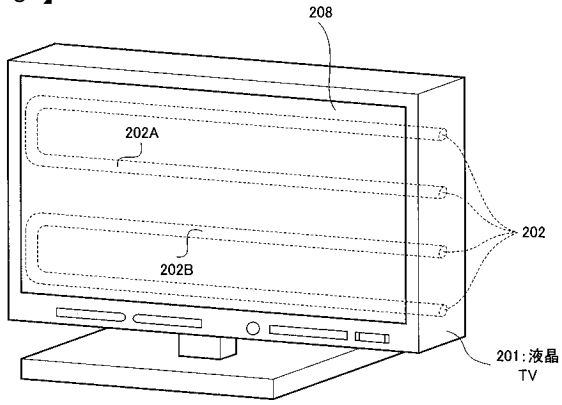
【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 8 】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2007004026A	公开(公告)日	2007-01-11
申请号	JP2005186623	申请日	2005-06-27
[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	佐久間康太		
发明人	佐久間 康太		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133 H05B41/24 F21S2/00 F21Y103/025 F21Y103/37		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/133.535 H05B41/24.B F21S1/00.E F21Y103/025 F21S2/00.480 F21S2/00.482 F21S2/00.483 F21S2/00.484 F21Y101/00 F21Y103/37 H05B41/24		
F-TERM分类号	2H091/FA14Z 2H091/FA17Z 2H091/FA42Z 2H091/FB02 2H091/FB08 2H091/FC01 2H091/FC14 2H091/FD06 2H091/FD13 2H091/FD22 2H091/GA11 2H091/LA12 2H091/LA18 2H091/LA30 2H093/NC42 2H093/NC50 2H093/ND09 2H093/ND39 2H093/ND60 3K072/AA07 3K072/AB02 3K072/CA16 3K072/GB01 2H191/FA31Z 2H191/FA36Z 2H191/FA82Z 2H191/FB02 2H191/FB14 2H191/FC01 2H191/FC21 2H191/FD07 2H191/FD33 2H191/FD42 2H191/GA17 2H191/LA13 2H191/LA24 2H191/LA40 2H193/ZD32 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AB11 2H391/AB21 2H391/AC10 2H391/CB04 3K244/AA01 3K244/BA42 3K244/CA02 3K244/DA05 3K244/DA06 3K244/DA20 3K244/FA12 3K244/HA01		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，在该液晶显示装置中，通过以纵向中心线对称性调整背光源的亮度来降低背光源的功耗，从而提高背光源的效率。液晶电视1包括用于显示图像的显示器8和用于从显示器8的背面发射光的两个U形背光2。背光源2由具有不同管长的背光源2A和背光源2B组成。背光源2A和背光源2B被布置为关于显示器8的垂直中心线垂直对称。液晶TV1通过利用背光源2从显示器8的背面侧发光来在显示器8上显示运动图像或静止图像。[选型图]图1

