

(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2007-86649

(P2007-86649A)

(43) 公開日 平成19年4月5日(2007.4.5)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

F I

G02F 1/1333

テーマコード (参考)

2H089

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-278058 (P2005-278058)

(22) 出願日 平成17年9月26日 (2005.9.26)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(74) 代理人 100078868

弁理士 河野 登夫

(74) 代理人 100114557

弁理士 河野 英仁

(72) 発明者 鈴木 信敏

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA06 QA08 TA07

TA17 TA18

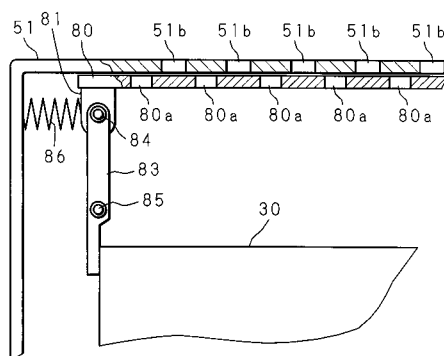
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

## (57) 【要約】

【課題】 装置内部で生じた熱の放熱と、装置内部への塵埃の侵入の防止とを効率的に行なえる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 前面キャビネット51の上面に放熱用の開口部51b, 51b, ...が設けられ、前面キャビネット51の内面側には、開口部51b, 51b, ...に対応する開口部80a, 80a, ...を有するスライド板80が設けられている。拡散板30の伸張によって、駆動レバー83が枢支柱85を支点に回転し、この回転によってスライド板80を右方向にスライドさせる。これにより、開口部51b, 51b, ...と開口部80a, 80a, ...とが重なって装置内が開状態となる。また、スライド板80には、引張バネ86によって常に左側に戻ろうとする力が作用し、拡散板30が収縮した場合、スライド板80を左方向にスライドさせる。これにより、開口部51b, 51b, ...と開口部80a, 80a, ...とが重ならず装置内が閉状態となる。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ケースの内部に、液晶パネルと、該液晶パネルの背面に 1 又は複数の光源を有するバックライトとを備える液晶表示装置において、

前記ケースに 1 又は複数の放熱用の第 1 開口部が設けられており、

前記ケースの内部に、

前記第 1 開口部に対応する第 2 開口部を有し、前記ケースの内面に沿ってスライドするスライド板と、

該スライド板に連結され、ケース内の温度に基づいて前記スライド板をスライドさせるための駆動手段と

10

を備え、

前記スライド板がスライドした場合、前記第 1 開口部と前記第 2 開口部とが重なって前記ケースの内部が開状態となるようにしてあること

を特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 2】**

前記スライド板がスライドしない場合、前記第 1 開口部と前記第 2 開口部とが重ならず前記ケースの内部が閉状態となるようにしてあること

を特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

**【請求項 3】**

前記駆動手段は、温度に応じて形状が変化する部材からなり、

該部材の形状変化によってスライド板をスライドさせ、前記ケースの開閉状態を決定するようにしてあること

20

を特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

**【請求項 4】**

前記駆動手段は、温度に応じて伸縮する部材からなり、

該部材の伸縮によってスライド板をスライドさせ、前記ケースの開閉状態を決定するようにしてあること

を特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

**【請求項 5】**

ケースの内部に、液晶パネルと、該液晶パネルの背面に 1 又は複数の光源を有するバックライトと、前記液晶パネル及び前記バックライトの間に設けられ、熱によって伸縮する拡散板とを備える液晶表示装置において、

30

前記ケースに 1 又は複数の放熱用の第 1 開口部が設けられており、

前記ケースの内部に、

前記第 1 開口部に対応する第 2 開口部を有し、前記ケースの内面に沿ってスライドするスライド板と、

支点を中心に回転し、一端が前記スライド板に接続され、他端が前記拡散板の端部に当接したレバーと

を備え、

前記拡散板が伸張した場合、前記第 1 開口部と前記第 2 開口部とが重なって前記ケースの内部が開状態となるようにしてあること

40

を特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 6】**

前記拡散板が収縮した場合、前記第 1 開口部と前記第 2 開口部とが重ならず前記ケースの内部が閉状態となるようにしてあること

を特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

**【請求項 7】**

その一端が前記ケースに接続されたバネを備え、

該バネの他端が前記レバーの一端に接続され、該バネによって、前記レバーの他端を前記拡散板の端部に当接させるようにしてあること

50

を特徴とする請求項 5 又は請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関し、より具体的には、ケース内で生じた熱の放熱と、ケース内への塵埃の侵入を防止することができる液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、小型、薄型、低消費電力を特徴とし、近年ではその表示品位の向上により、従来の CRT に替わるディスプレイとして普及しつつある。液晶表示装置は、自己発光型のデバイスとは異なり、光源としてのバックライトを必要とし、液晶物質の電気光学特性により決定される光透過率を制御して画像を表示する。

【0003】

近年では、液晶パネルとバックライトとの間隙に光学シートなどが積層された拡散板を設けることにより、表示品位の向上が図られている。しかしながら、冷陰極線放電管 (CCFL) のような光源をバックライトとして用いた場合、バックライトからの熱によって装置内部が高温になり、拡散板が熱によって撓み、輝度ムラが発生するという問題があった。また、液晶は温度によって電気光学特性が変化することから、高温での動作が補償されているものではなく、装置内部の温度が変化することは好ましくない。なお、装置内部には、電源回路、液晶駆動回路、及び CCFL 毎に一对のインバータ回路などの電子回路が搭載されており、各電子回路も熱源となる。

【0004】

特許文献 1 には、機器本体のケース部に、放熱用の開口部を複数開設し、ケース部の内部に、一方側にスライドしたときに各開口部と一致して通孔し、他方側にスライドしたときに各開口部よりそれぞれ開口部が封鎖状態となる箇所に複数の開口部が開設されたスライド板を配設した電気機器が開示されている。このような電気機器においては、スライド板をスライドさせ、ケース部に設けた開口部とスライド板に設けた開口部とを一致させた場合、ケース部内の熱を開口部を通じて外部に放熱することができる。また、スライド板をスライドさせ、ケース部内を封鎖状態にさせた場合、塵埃などのケース部内への侵入を防止することができる。

【特許文献 1】特開 2000 - 196265 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した電気機器は、ケース部内の温度に基づいてスライド板がスライドするものではなく、必ずしも装置内部が高温になったときの動作を補償するものではない。したがって、ケース部内が高温でないにもかかわらず、ケース部内が開状態となり、塵埃がケース部内へ侵入する虞がある。逆に、ケース部内が高温であるにもかかわらず、ケース部内が閉状態となり、ケース部内の熱を放熱することができず、ケース部内の電子回路などに悪影響を及ぼす虞がある。

【0006】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、ケースに 1 又は複数の放熱用の第 1 開口部を設け、ケースの内部に第 1 開口部に対応する第 2 開口部を有するスライド板を設け、スライド板をケース内の温度に基づいてスライドさせる構成とすることにより、装置内部で生じた熱の放熱と、装置内部への塵埃の侵入の防止とを効率的に行なえる液晶表示装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る液晶表示装置は、ケースの内部に、液晶パネルと、該液晶パネルの背面に 1 又は複数の光源を有するバックライトとを備える液晶表示装置において、前記ケースに

10

20

30

40

50

1又は複数の放熱用の第1開口部が設けられており、前記ケースの内部に、前記第1開口部に対応する第2開口部を有し、前記ケースの内面に沿ってスライドするスライド板と、該スライド板に連結され、ケース内の温度に基づいて前記スライド板をスライドさせるための駆動手段とを備え、前記スライド板がスライドした場合、前記第1開口部と前記第2開口部とが重なって前記ケースの内部が開状態となるようにしてあることを特徴とする。

【0008】

本発明にあっては、ケースに第1開口部を、前記ケースの内部に第1開口部に対応する第2開口部を有するスライド板を設ける。そして、スライド板をケース内の温度に基づいてスライドさせる。第1開口部と第2開口部とが重なったときはケースの内部が開状態となるので、ケース内の熱を第2開口部及び第1開口部を通じて外部に放熱することができる。ケース内の温度に基づいてスライド板がスライドするので、ケース内が高温になったときなど、必要なときに効率的に放熱を行なうことができる。

10

【0009】

本発明に係る液晶表示装置は、前記スライド板がスライドしない場合、前記第1開口部と前記第2開口部とが重ならず前記ケースの内部が開状態となるようにしてあることを特徴とする。

【0010】

本発明にあっては、スライド板がスライドしないとき、第1開口部と第2開口部とが重ならず、ケースの内部が開状態となるので、塵埃などがケース内へ侵入することを防止することができる。ケース内の温度に基づいてスライド板がスライドするので、ケース内で生じた熱の放熱と、ケース内への塵埃の侵入の防止とを効率的に行なうことができる。

20

【0011】

本発明に係る液晶表示装置は、前記駆動手段は、温度に応じて形状が変化する部材からなり、該部材の形状変化によってスライド板をスライドさせ、前記ケースの開閉状態を決定するようにしてあることを特徴とする。

【0012】

本発明にあっては、温度に応じて形状が変化する部材によって、スライド板をスライドさせる。これにより、形状記憶合金などの部材を用いて、極めて簡単な構成であっても、温度に応じて確実にケースの開閉状態が決定される。

【0013】

本発明に係る液晶表示装置は、前記駆動手段は、温度に応じて伸縮する部材からなり、該部材の伸縮によってスライド板をスライドさせ、前記ケースの開閉状態を決定するようにしてあることを特徴とする。

30

【0014】

本発明にあっては、温度に応じて伸縮する部材によって、スライド板をスライドさせる。これにより、ケース内の温度上昇により、自動的にケースの開閉量が調整され、ケース内の温度の上昇を防止することができる。

【0015】

本発明に係る液晶表示装置は、ケースの内部に、液晶パネルと、該液晶パネルの背面に1又は複数の光源を有するバックライトと、前記液晶パネル及び前記バックライトの間に設けられ、熱によって伸縮する拡散板とを備える液晶表示装置において、前記ケースに1又は複数の放熱用の第1開口部が設けられており、前記ケースの内部に、前記第1開口部に対応する第2開口部を有し、前記ケースの内面に沿ってスライドするスライド板と、支点を中心に回転し、一端が前記スライド板に接続され、他端が前記拡散板の端部に当接したレバーとを備え、前記拡散板が伸張した場合、前記第1開口部と前記第2開口部とが重なって前記ケースの内部が開状態となるようにしてあることを特徴とする。

40

【0016】

本発明にあっては、ケースに第1開口部を、前記ケースの内部に第1開口部に対応する第2開口部を有するスライド板を設ける。そして、支点を中心に回転し、一端がスライド板に接続され、他端が拡散板の端部に当接したレバーを用いて、スライド板をケース内の

50

温度に基づいてスライドさせる。レバーの他端が拡散板の端部に当接していることから、拡散板が伸張しているときは、第1開口部と第2開口部とが重なってケースの内部が開状態となる。これにより、従来から設けられている拡散板の熱伸縮性を活用して、ケース内の熱を第2開口部及び第1開口部を通じて外部に放熱することができる。

【0017】

本発明に係る液晶表示装置は、前記拡散板が収縮した場合、前記第1開口部と前記第2開口部とが重ならず前記ケースの内部が閉状態となるようにしてあることを特徴とする。

【0018】

本発明にあつては、拡散板が収縮しているときは、第1開口部と第2開口部とが重ならず、ケースの内部が閉状態となるので、塵埃などがケース内へ侵入することを防止することができる。拡散板がケース内の温度に基づいて伸縮することから、スライド板のスライドはケース内の温度によって決定される。必要なときに、ケース内が開状態になったり、ケース内が閉状態になったりするので、ケース内で生じた熱の放熱と、ケース内への塵埃の侵入の防止とを効率的に行なうことができる。

【0019】

本発明に係る液晶表示装置は、その一端が前記ケースに接続されたバネを備え、該バネの他端が前記レバーの一端に接続され、該バネによって、前記レバーの他端を前記拡散板の端部に当接させるようにしてあることを特徴とする。

【0020】

本発明にあつては、バネの一端をケースに接続し、バネの他端をレバーの一端に接続することによって、レバーの他端を拡散板の端部に当接させる。これにより、拡散板が収縮しているときは、バネの復元力によってレバーの一端を引っ張って、ケースの内部を閉状態にすることができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、ケースに1又は複数の放熱用の第1開口部を設け、ケースの内部に第1開口部に対応する第2開口部を有するスライド板を設け、スライド板をケース内の温度に基づいてスライドさせる構成としたので、スライド板がスライドしたときは、第1開口部と第2開口部とが重なってケースの内部が開状態となり、ケース内の熱を外部に放熱することができる。ケース内の温度に基づいてスライド板がスライドするので、ケース内が高温になったときなど、必要なときに効率的に放熱を行なうことができる。

【0022】

本発明によれば、スライド板がスライドしないとき、第1開口部と第2開口部とが重ならず、ケースの内部が閉状態となる構成としたので、塵埃などがケース内へ侵入することを防止することができる。ケース内の温度に基づいてスライド板がスライドするので、ケース内で生じた熱の放熱と、ケース内への塵埃の侵入の防止とを効率的に行なうことができる。

【0023】

本発明によれば、温度に応じて形状が変化する部材によって、スライド板をスライドさせる構成としたので、形状記憶合金などの部材を用いて、極めて簡単な構成であっても、温度に応じて確実にケースの開閉状態を決定し、装置内部で生じた熱の放熱と、装置内部への塵埃の侵入の防止とを確実に行なうことができる。

【0024】

本発明によれば、温度に応じて伸縮する部材によって、スライド板をスライドさせる構成としたので、ケース内の温度上昇により、自動的にケースの開閉量が調整され、ケース内の温度の上昇を防止することができる。

【0025】

本発明によれば、ケースに1又は複数の放熱用の第1開口部を設け、ケースの内部に第1開口部に対応する第2開口部を有するスライド板を設け、支点を中心に回転し、一端が

スライド板に接続され、他端が拡散板の端部に当接したレバーを用いて、スライド板をケース内の温度に基づいてスライドさせる構成としたので、拡散板が伸張しているときは、第1開口部と第2開口部とが重なってケースの内部が開状態となり、従来から設けられている拡散板の熱伸縮性を活用して、ケース内の熱を外部に放熱することができる。

【0026】

本発明によれば、拡散板が収縮しているとき、第1開口部と第2開口部とが重ならず、ケースの内部が閉状態となる構成としたので、塵埃などがケース内へ侵入することを防止することができる。拡散板がケース内の温度に基づいて伸縮することから、スライド板のスライドはケース内の温度によって決定され、必要なときに、ケース内が開状態になったり、ケース内が閉状態になったりするので、ケース内で生じた熱の放熱と、ケース内への塵埃の侵入の防止とを効率的に行なうことができる。

【0027】

本発明によれば、バネの一端をケースに接続し、バネの他端をレバーの一端に接続することによって、レバーの他端を拡散板の端部に当接させる構成としたので、拡散板が収縮しているときは、バネの復元力によってレバーの一端を引っ張って、ケースの内部を確実に閉状態にすることができる等、優れた効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。

【0029】

(実施の形態1)

図1は本発明に係る液晶表示装置の外観を示す正面図、図2は同平面図である。

本発明に係る液晶表示装置は、液晶パネル10と、液晶パネル10の背面側に設けられたバックライト20(図3参照)とを備え、液晶パネル10及びバックライト20が前面キャビネット51及び背面キャビネット52によって形成された空間内に配置されている。前面キャビネット51は肉厚が数mmの成型品であって、前面キャビネット51の側壁が適宜の長さを有し、前面キャビネット51の上側の側壁に、前後方向に長い複数のスリット状の放熱用の開口部51b, 51b, ...が横方向に並置されている。また、前面キャビネット51には、正面側に表示用の開口部51aが設けてあって、利用者は、開口部51aを通じて液晶パネル10の画像を見る。

【0030】

液晶パネル10及びバックライト20は、液晶パネル10の外寸と適合する寸法を有する図示しない支持枠に固定されている。支持枠には、支持枠の上下に対向する2辺間を連結するように、上下方向に伸びる2本の支柱が固定され、支柱にスタンド60が取り付けられている。

【0031】

図3は本発明の実施の形態1に係る液晶表示装置の左側断面図、図4は図3のIV部の拡大図、図5は本発明の実施の形態1に係る液晶表示装置の拡大正面透視図であり、図5では、本発明の特徴を分かり易くするために構成要素の一部を省略している。

液晶パネル10は、一对の透明板11, 12が対向配置され、透明板11, 12の周辺部をシール材13などで封止することによって生じた間隙に液晶物質14が充填された構成を有する。もちろん、球状又は柱状のスペーサを用いて液晶ギャップを精度良く保持することが好ましい。一方の透明板11にはマトリックス状に配置されたITO、NE5Aなどの透明性の画素電極と、画素電極への電荷の供給を制御するためのTFEとが形成されており、他方の透明板12にはコモン電極と呼ばれる透明性の共通電極が形成されている。TFEのゲート及びソースは、それぞれゲートドライバ及びソースドライバの各出力段に接続されている。

【0032】

相互の偏光軸方向が直交した2枚の偏光板15, 16が、透明板11, 12の表面にそれぞれ貼付けられており、ゲートドライバから入力されたゲート信号によって各画素電極

のオン/オフが制御され、ソースドライバから入力されたデータ信号をオン期間に各画素電極へ印加することによって、画素電極に印加された電圧と対向電極に印加された電圧との電圧差に基づいて、液晶物質 14 の光透過率を制御する。

#### 【0033】

上述したような液晶パネル 10 は、液晶パネル 10 の前面及び背面の周縁部を 2 つの挟持部材 71, 72 で挟持し、一方の挟持部材 72 をビス 57 によってバックライト 20 に固定する。これにより、液晶パネル 10 とバックライト 20 との相対位置が変動することはない。

#### 【0034】

バックライト 20 は、前面が開口された直方体状の箱体（バックライトシャーシ）21 を基体とし、バックライトシャーシ 21 の内壁に反射膜 22 が形成されている。反射膜 22 は、例えば、アルミニウムなどの光反射性に優れた材料を蒸着することにより形成される。

#### 【0035】

また、光源としての複数の線状の CCF L 40 が横置き状態で縦方向に並置され、自然光に近い白色光が前面に設けられた液晶パネル 10 に入射されるようになっている。本例では、CCF L 40 が、適宜の位置に設けられたそれ自体公知のクリップ 41 によってバックライトシャーシ 21 の底面に固定される。なお、白色 LED 及び/又は複数色の LED を配置したものをバックライトとして用いてもよい。

#### 【0036】

バックライトシャーシ 21 の周縁部には、拡散板 30 の位置を固定するための枠体として機能する固定具 25 がビス 28 によってバックライトシャーシ 21 に取り付けられている。なお、拡散板 30 の左右の一边側（ここでは右边側）は、固定具 25 及びバックライトシャーシ 21 によって挟持され、その部分が動かないように固定されているが、拡散板 30 の左辺側、上辺側及び下辺側は、固定具 25 及びバックライトシャーシ 21 によって形成されるコの字状の空間 27 を自由に移動できるようになっている。

#### 【0037】

拡散板 30 は、アスペクト比が 4 : 3（又は 16 : 9）であって、表面に、拡散シート、R - B A F 及び D - B A F などの光学シートが積層された積層体であって、温度に応じて伸縮する。つまり、拡散板 30 は、CCF L 40 の点灯によって生じる熱によって熱膨張する。拡散板 30 の右边側は固定されているが、左辺側、上辺側及び下辺側はコの字状の空間 27 を自由に移動できるようになっているので、左辺側、上辺側及び下辺側の拡散板周縁部の位置が温度に応じて変化する。本例は、拡散板 30 の熱膨張による拡散板の周縁部の位置変化を利用して後述するスライド板 80 を駆動させる。

#### 【0038】

本例では、図 2 に示すように、前面キャビネット 51 の上面に、前後方向に長い複数のスリット状の放熱用の開口部 51b, 51b, ... が横方向に並置されている。また、前面キャビネット 51 の内面側には、前面キャビネット 51 の内面を開口部 51b, 51b, ... の並置方向（横方向）に沿ってスライドするスライド板 80 が設けられている。スライド板 80 の下側からは、スライド板 80 のスライド方向を規制するとともに、スライド板 80 の脱落を防止する枠状部材 82 が前面キャビネット 51 に配設されている。なお、スライド板 80 の長さは、スライド板 80 が前面キャビネット 51 の内面をスライドできればよく、前面キャビネット 51 の内面の横方向の長さより短ければよい。

#### 【0039】

スライド板 80 には、前面キャビネット 51 側の開口部 51b, 51b, ... と略同形、同ピッチのスリット状の開口部 80a, 80a, ... がスライド板 80 の長手方向に沿って設けられている。また、スライド板 80 の長手方向の一端（左端）には、貫通孔が設けられた連結部材 81 が配設され、この貫通孔と、駆動レバー 83 の上側端部に設けられた貫通孔とを重ね、柱状のリベット 84 を両貫通孔に緩挿することによって、連結部材 81 と駆動レバー 83 とが接続されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 0 】

また、背面キャビネット 5 2 には支持板 5 4 が固定されており、バックライトシャーシ 2 1 がビス 5 5 によって支持板 5 4 に固定されている。支持板 5 4 の適宜の位置には、円柱状の枢支柱 8 5 が設けられ、枢支柱 8 5 は駆動レバー 8 3 に設けられた貫通孔に緩挿されている。さらに、引張パネ 8 6 の一端（左端）を前面キャビネット 5 1 の左側の内面に接続し、引張パネ 8 6 の他端（右端）を連結部材 8 1 に接続することで、駆動レバー 8 3 の下側端部を、左側から拡散板 3 0 の左辺側の端部に付勢させる。

## 【 0 0 4 1 】

上述した構成とすることによって、拡散板 3 0 の伸張によって、駆動レバー 8 3 が枢支柱 8 5 を支点に回転し、この回転によってスライド板 8 0 を右方向にスライドさせる。また、スライド板 8 0 には、引張パネ 8 6 によって常に左側に戻ろうとする力が作用し、拡散板 3 0 が収縮した場合、スライド板 8 0 を左方向にスライドさせる。

10

## 【 0 0 4 2 】

拡散板 3 0 の伸縮は、装置内の温度によって決まるので、常温時（25℃）、すなわち、スライド板 8 0 が右側にスライドしないときは、開口部 8 0 a , 8 0 a , ... が開口部 5 1 b , 5 1 b , ... と重ならず前面キャビネット 5 1 の内部が閉状態となり、一方、常温より高温の時、すなわち、スライド板 8 0 が右側にスライドしたときは、開口部 8 0 a , 8 0 a , ... が開口部 5 1 b , 5 1 b , ... と重なって前面キャビネット 5 1 の内部が開状態となるように、拡散板 3 0 の伸縮量を考慮して枢支柱 8 5 の位置及び駆動レバー 8 3 の貫通孔の位置を決定する。

20

## 【 0 0 4 3 】

枢支柱 8 5 の位置を調整することで、拡散板 3 0 の伸縮量を越えるスライド板 8 0 のスライド量を得ることができ、あらゆるサイズの液晶表示装置にも適用することができる。また、開口部 5 1 b 及び開口部 8 0 a のサイズについても制約が生じるものではない。

## 【 0 0 4 4 】

図 6 は本発明の実施の形態 1 に係る液晶表示装置における拡散板の伸張時の状態を示す図である。つまり、図 5 はバックライトの使用前、すなわち C C F L 4 0 点灯前の状態などの装置内温度が低い状態を、図 6 はバックライトの使用時、すなわち C C F L 4 0 点灯中の状態などの装置内温度が高い状態を、それぞれ示している。

## 【 0 0 4 5 】

液晶表示装置の使用前などは、図 5 に示すように、装置内の温度が低いので拡散板 3 0 が収縮し、前面キャビネット 5 1 に設けた開口部 5 1 b , 5 1 b , ... と、スライド板 8 0 に設けられた開口部 8 0 a , 8 0 a , ... とが重ならず装置内が閉状態となる。本例では、引張パネ 8 6 の復元力によって駆動レバー 8 3 の一端を引っ張って、装置内を閉状態にするようになっている。これにより、塵埃などが装置内へ侵入することを防止することができる。

30

## 【 0 0 4 6 】

一方、液晶表示装置の使用時などは、図 6 に示すように、装置内の温度が高いため拡散板 3 0 が伸張する。拡散板 3 0 が伸張した場合、駆動レバー 8 3 の拡散板 3 0 との当接部分に力が作用する。作用した力は、枢支柱 8 5 を支点とした駆動レバー 8 3 の回転運動を生じさせる。駆動レバー 8 3 の回転運動はスライド板 8 0 の進退運動に変えられ、スライド板 8 0 が右方向にスライドし、開口部 5 1 b , 5 1 b , ... と開口部 8 0 a , 8 0 a , ... とが重なって装置内が開状態となる。これにより、装置内の熱を開口部 8 0 a , 5 1 b を通じて外部に放熱することができる。

40

## 【 0 0 4 7 】

このように、拡散板 3 0 が装置内の温度に基づいて伸縮することから、スライド板 8 0 のスライドは装置内の温度によって決定される。必要なときに、装置内が開状態になったり、閉状態になったりするので、装置内で生じた熱の放熱と、装置内への塵埃の侵入の防止とを効率的行なうことができる。

## 【 0 0 4 8 】

50

(実施の形態 2)

実施の形態 1 では、拡散板 30 の熱膨張を利用してスライド板 80 を駆動させるようにしたが、温度に応じて形状が変化する部材を利用してスライド板を駆動させるようにしてもよく、形状記憶合金を利用した例を実施の形態 2 として説明する。

図 7 は本発明の実施の形態 2 に係る液晶表示装置の左側断面図、図 8 は図 7 のVIII部の拡大図、図 9 は本発明の実施の形態 2 に係る液晶表示装置の拡大正面透視図であり、図 9 では、本発明の特徴を分かり易くするために構成要素の一部を省略している。

【0049】

本例では、スライド板 80 の長手方向の一端(左端)には、貫通孔が設けられた連結部材 81 が配設され、貫通孔には柱状のリベット 87 が嵌挿されている。また、背面キャビネット 52 には支持板 54 が固定されており、バックライトシャーシ 21 が支持板 54 にビス 55 によって支持板 45 に固定されている。

【0050】

支持板 54 の適宜の位置には、円柱状の支柱 89 が設けられ、リベット 87 及び支柱 89 は、温度に応じて形状が変化する形状記憶合金 88 によって接続されている。具体的には、形状記憶合金 88 の一端がリベット 87 に、形状記憶合金 88 の他端が支柱 89 に接続されている。

【0051】

形状記憶合金 88 は、後述するように、基準温度より低い場合は、開口部 80a, 80a, ... が開口部 51b, 51b, ... に重なるようにスライド板 80 のスライド量を決定する第 1 形状になり、基準温度より高い場合は、開口部 80a, 80a, ... が開口部 51b, 51b, ... に重ならないようにスライド板 80 のスライド量を決定する第 2 形状になるように設計されている。その他の構成は実施の形態 1 と同様であるので、対応する部分には同一の符号を付してその詳細な説明を省略する。

【0052】

図 10 は本発明の実施の形態 2 に係る液晶表示装置における形状記憶合金の第 2 形状時の状態を示す図である。つまり、図 9 はバックライトの使用前、すなわち C C F L 40 点灯前の状態などの装置内温度が低い状態を、図 10 はバックライトの使用時、すなわち C C F L 40 点灯中の状態などの装置内温度が高い状態を、それぞれ示している。

【0053】

液晶表示装置の使用前などは、図 9 に示すように、装置内の温度が低いので、形状記憶合金 88 が、前面キャビネット 51 に設けた開口部 51b, 51b, ... と、スライド板 80 に設けられた開口部 80a, 80a, ... とが重なるような第 1 形状になって、装置内が閉状態となる。これにより、塵埃などが装置内へ侵入することを防止することができる。

【0054】

一方、液晶表示装置の使用時などは、図 10 に示すように、装置内の温度が高いので、形状記憶合金 88 が、前面キャビネット 51 に設けた開口部 51b, 51b, ... と、スライド板 80 に設けられた開口部 80a, 80a, ... とが重ならないような第 2 形状になって、スライド板 80 が右方向にスライドし、装置内が開状態となる。これにより、装置内の熱を開口部 80a, 51b を通じて外部に放熱することができる。

【0055】

このように、形状記憶合金 88 の形状が装置内の温度に基づいて変化することから、スライド板 80 のスライドは装置内の温度によって決定される。必要なときに、装置内が開状態になったり、閉状態になったりするので、装置内で生じた熱の放熱と、装置内への塵埃の侵入の防止とを効率的に行なうことができる。

【0056】

以上詳述したように、本発明の主旨は、装置内の温度に応じて、スライド板 80 のスライドを決定し、必要なときに装置内を開状態にしたり、閉状態にしたりして、ケース内の電子回路などへの悪影響を防止し、表示品位に優れた液晶表示装置を実現することにある。

## 【 0 0 5 7 】

なお、実施の形態では、光源としての複数のＣＣＦＬ４０が並置された直下型のバックライト２０について説明したが、サイド型のバックライトなど、バックライト方式について限定されるものではない。また、拡散板３０の熱膨張を利用、また、形状記憶合金８８の形状変化を利用してスライド板８０を駆動させる形態について説明したが、装置内の温度に基づいてスライド板８０を駆動させるものであれば、これら形態に限定されるものではない。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 8 】

【 図 １ 】 本発明に係る液晶表示装置の外観を示す正面図である。

10

【 図 ２ 】 本発明に係る液晶表示装置の外観を示す平面図である。

【 図 ３ 】 本発明の実施の形態１に係る液晶表示装置の左側断面図である。

【 図 ４ 】 図 ３ のⅣ部の拡大図である。

【 図 ５ 】 本発明の実施の形態１に係る液晶表示装置の拡大正面透視図である。

【 図 ６ 】 本発明の実施の形態１に係る液晶表示装置における拡散板の伸張時の状態を示す図である。

【 図 ７ 】 本発明の実施の形態２に係る液晶表示装置の左側断面図である。

【 図 ８ 】 図 ７ のⅦⅢ部の拡大図である。

【 図 ９ 】 本発明の実施の形態２に係る液晶表示装置の拡大正面透視図である。

【 図 １ ０ 】 本発明の実施の形態２に係る液晶表示装置における形状記憶合金の第２形状時の状態を示す図である。

20

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 9 】

１０ 液晶パネル

２０ バックライト

２１ バックライトシャーシ

２５ 取付部

３０ 拡散板

４０ ＣＣＦＬ

５１ 前面キャビネット

５１ｂ 開口部

５２ 背面キャビネット

８０ スライド板

８０ａ 開口部

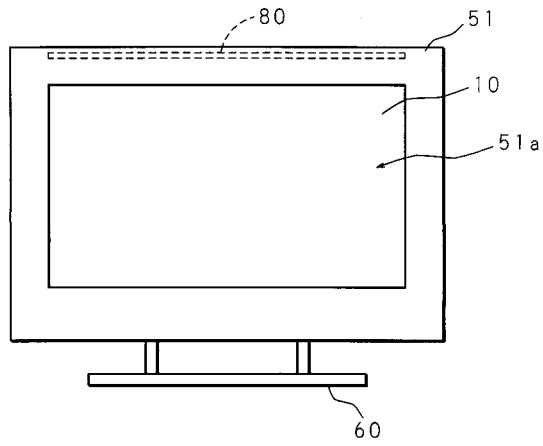
８３ 駆動レバー

８６ 引張バネ

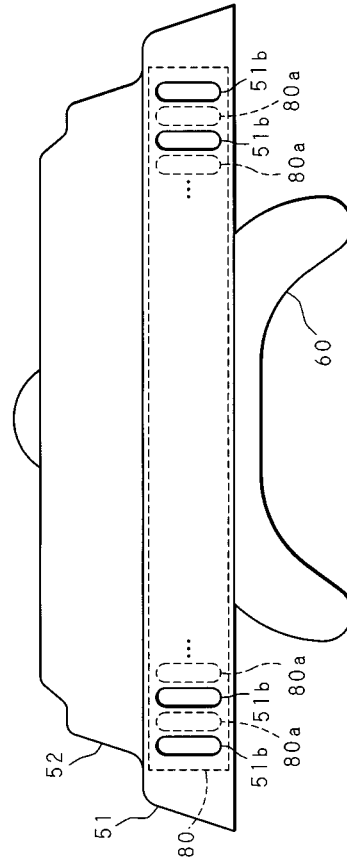
８８ 形状記憶合金

30

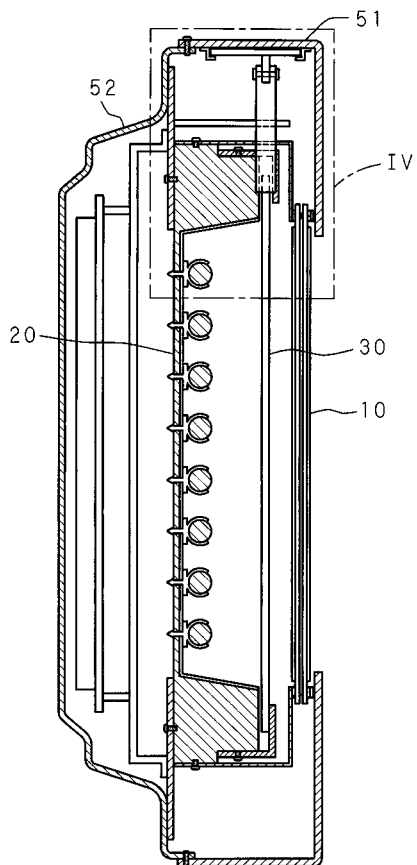
【図 1】



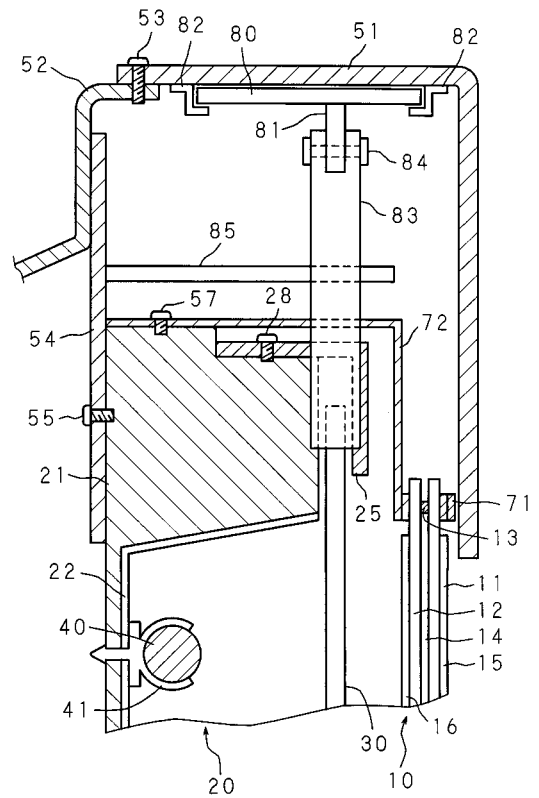
【図 2】



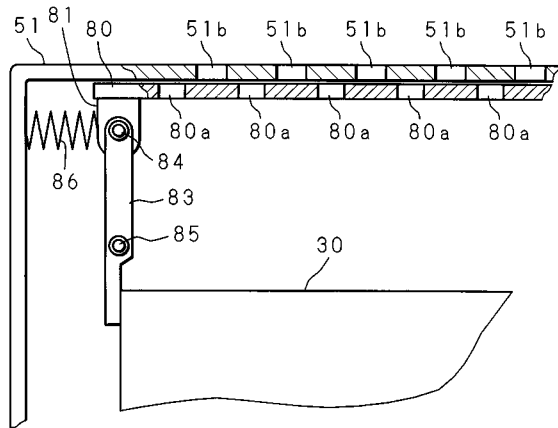
【図 3】



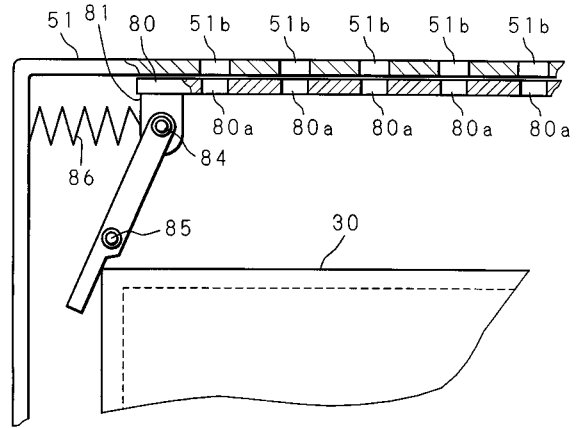
【図 4】



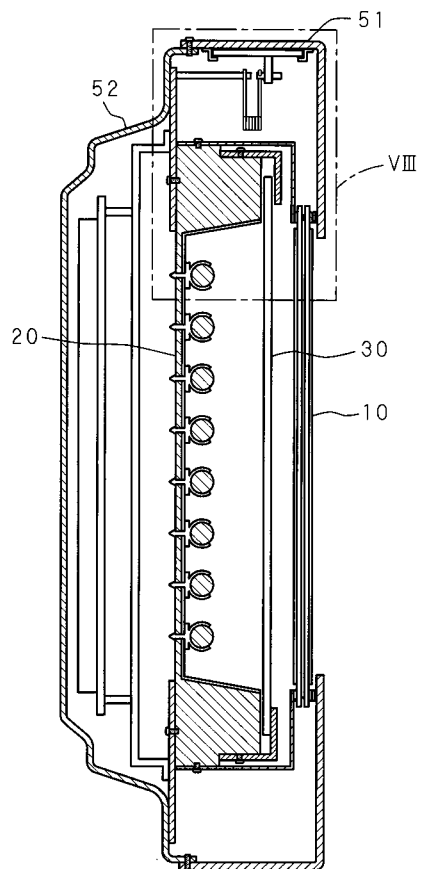
【 図 5 】



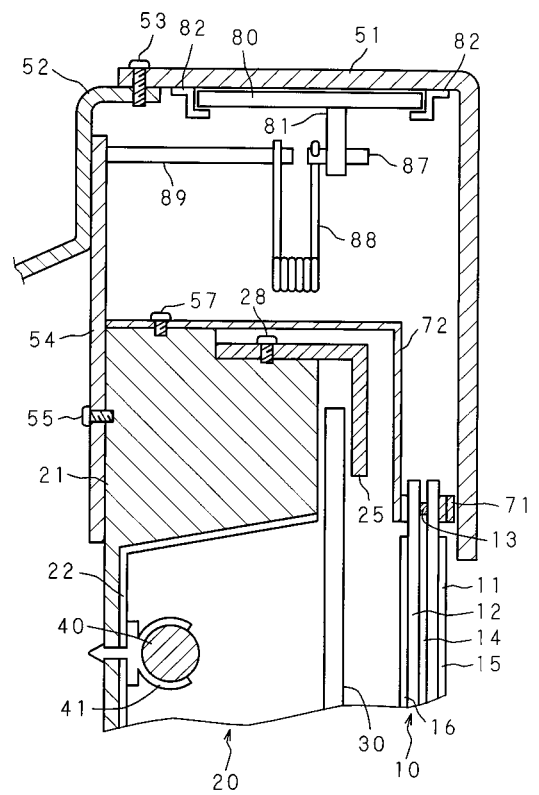
【 図 6 】



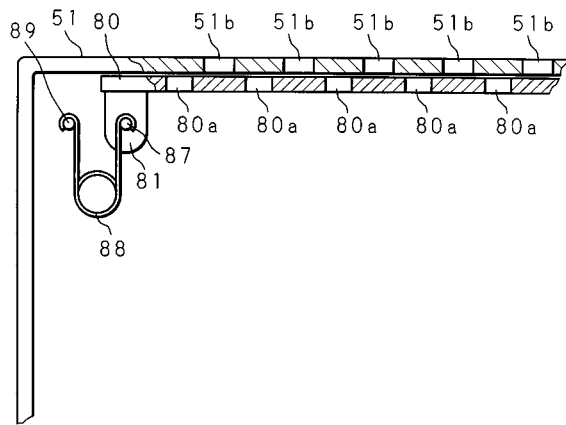
【 図 7 】



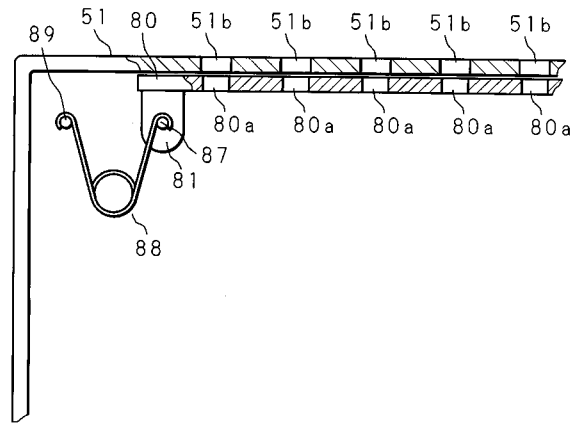
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶表示装置                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2007086649A</a>                                                                                                                                                                                                                                           | 公开(公告)日 | 2007-04-05 |
| 申请号            | JP2005278058                                                                                                                                                                                                                                                            | 申请日     | 2005-09-26 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 夏普株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 夏普公司                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | 鈴木信敏                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 发明人            | 鈴木 信敏                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1333                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| FI分类号          | G02F1/1333                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/QA06 2H089/QA08 2H089/TA07 2H089/TA17 2H089/TA18 2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA55 2H189/AA58 2H189/AA62 2H189/AA63 2H189/AA67 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA84 2H189/AA95 2H189/BA10 2H189/HA06 2H189/HA08 2H189/LA19 2H189/LA20 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置能够有效地散发装置内部产生的热量并且防止灰尘进入装置内部。 SOLUTION：散热孔51b，51b，...设置在前机壳51的上表面，开口80a，80a，...与开口51b，51b，...相对应，设置在前机壳51的内表面侧。设有滑板80。扩散板30的延伸使驱动杆83绕作为支点的枢轴柱85旋转，并且该旋转使滑板80向右滑动。结果，开口51b，51b，...以及开口80a，80a...。此外，当拉伸弹簧86持续地向滑板80返回左侧的力并且扩散板30收缩时，滑板80向左滑动。结果，装置内部没有开口51b，51b，...以及开口80a，80a，...封闭。[选择图]图5

