(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

特開平8－152604

(43)公開日 平成8年(1996)6月11日

(51)Int.Cl⁶	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｇ０２Ｆ 1/133		580		
1/1333				
Ｇ０５Ｄ 23/00			Ａ	

審査請求　未請求　請求項の数 4ＦＤ（全 3 数）

(21)出願番号　特願平6－319212

(22)出願日　平成6年(1994)11月29日

(71)出願人　000227836
日本アビオニクス株式会社
東京都港区西新橋三丁目20番1号

(72)発明者　丸本　由紀夫
東京都港区西新橋三丁目20番1号　日本アビオニクス株式会社内

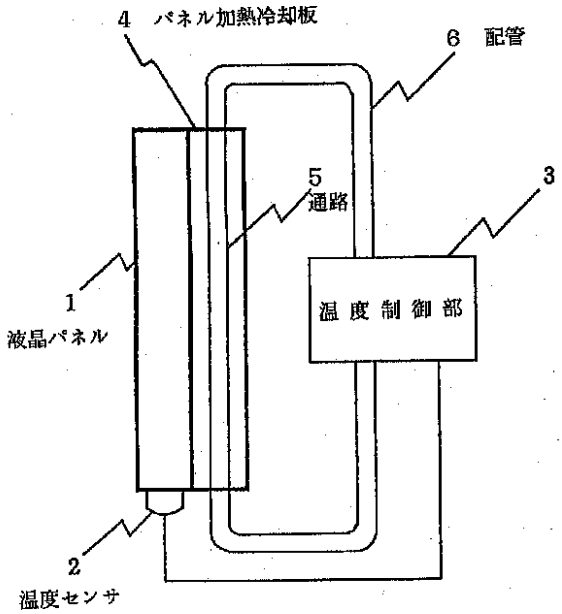
(74)代理人　弁理士　八幡　義博

(54)【発明の名称】 液晶パネルの加熱冷却方式

(57)【要約】

【目的】　液晶パネルの動作温度範囲外での使用を可能にする。

【構成】　液晶パネル１の背面にパネル加熱冷却板４を接触配置し、温度制御部３に、温度センサ２から通知された温度に従い通路５に挿通させる加熱冷却材の温度を上昇・下降させてパネル加熱冷却板４を加熱・冷却する制御を行わせる。その結果、液晶パネル１は、パネル加熱冷却板４の加熱・冷却に追従して同様に加熱・冷却され、設置環境温度が動作温度範囲外であっても液晶パネル温度が動作温度範囲内となるように温度調節される。



SEC et al. v. MRI
SEC Exhibit 1010.0001
IPR2023-00255

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　液晶パネルの背面に接触配置される高熱伝導板からなるパネル加熱冷却板であって、内部に加熱冷却材の通路が形成されるパネル加熱冷却板と；　液晶パネルの温度を計測する温度センサと；　温度センサの検出信号に従いパネル加熱冷却板の通路に挿通させる加熱冷却材の温度調節を行う温度制御部と；　を備えたことを特徴とする液晶パネルの加熱冷却方式。

【請求項２】　パネル加熱冷却板は、光透過性を有する；　ことを特徴とする請求項１に記載の液晶パネルの加熱冷却方式。

【請求項３】　加熱冷却材はガスからなり、温度制御部は、ガス圧の変化制御を行う；　ことを特徴とする請求項１に記載の液晶パネルの加熱冷却方式。

【請求項４】　加熱冷却材は流体からなり、温度制御部は、流体の温度制御を行う；　ことを特徴とする請求項１に記載の液晶パネルの加熱冷却方式。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶パネルの動作温度範囲外での使用を可能にする液晶パネルの加熱冷却方式に関する。

【０００２】

【従来の技術】周知のように、液晶パネルは、例えばノート型のパーソナルコンピュータやワードプロセッサの表示器として使用されるが、その動作温度条件は、自ら発光するアクティブマトリクス方式のものでは、０～６０℃であり、バックライトを透過する単純マトリクス方式のものでは、０～５０℃である。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】液晶パネルの動作温度範囲は、以上のように０～６０℃または０～５０℃であるが、実際の使用温度環境を考慮すれば、この温度範囲では利用分野が制限されるという問題がある。

【０００４】具体的には、例えば零下となる寒冷地の屋外では使用できず、液晶パネルの高温限界に近づく高温地の屋外では使用が困難となる場合があり、更に液晶パネルの高温限界を越えた温度での動作可能性を要求するユーザの仕様に応える必要がある。

【０００５】本発明は、このような問題に鑑みなされたもので、その目的は、液晶パネルの利用分野の拡大が図れる液晶パネルの加熱冷却方式を提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の液晶パネルの加熱冷却方式は次の如き構成を有する。即ち本発明の液晶パネルの加熱冷却方式は、液晶パネルの背面に接触配置される高熱伝導板からなるパネル加熱冷却板であって、内部に加熱冷却材の通路が形成されるパネル加熱冷却板と；　液晶パネルの温度を計測する温度センサと；温度センサの検出信号に従いパネル加熱冷却板の通路に挿通させる加熱冷却材の温度調節を行う温度制御部と；　を備えたことを特徴とする。

【０００７】ここに、パネル加熱冷却板は、光透過性を有する高熱伝導板からなる場合がある。また、加熱冷却材はガスまたは流体の何れかを用いる。従って、温度制御部は、ガス圧の変化制御または流体の温度制御により加熱冷却材の温度調節を行うことになる。

【０００８】

【作用】次に、前記の如く構成される本発明の液晶パネルの加熱冷却方式の作用を説明する。本発明では、液晶パネルの設置環境の温度が動作下限温度よりも低いときはパネル加熱冷却板を加熱し、逆に設置環境の温度が動作上限温度付近またはそれよりも高いときはパネル加熱冷却板を冷却し、それぞれ液晶パネルの温度が動作温度範囲内となるようにできる。

【０００９】従って、液晶パネルの動作可能な温度範囲が低温側と高温側の双方に広くなるので、液晶パネルの利用分野の拡大が図れる。

【００１０】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図１は、本発明の一実施例に係る液晶パネルの加熱冷却方式を示す。図１において、液晶パネル１は、例えばアクティブマトリクス方式のものである。この液晶パネル１には、温度センサ２が取り付けられ、設置環境の温度を計測し、それを温度制御部３に与える。

【００１１】また、液晶パネル１の背面には、パネル加熱冷却板４が接着される。パネル加熱冷却板４は、高熱伝導板からなり、内部に加熱冷却材の通路５が折れ曲がり形成される。この通路５の入口と出口はそれぞれ配管６で温度制御部３と接続される。即ち、加熱冷却材がパネル加熱冷却板４と温度制御部３との間を循環するのである。

【００１２】なお、液晶パネル１が単純マトリクス方式のものである場合は、このパネル加熱冷却板４は、光透過性をも有するものを用いる。バックライトを透過する必要があるからである。

【００１３】温度制御部３は、温度センサ２から通知された温度に従い加熱冷却材の温度を上昇させてパネル加熱冷却板４を加熱し、または下降させてパネル加熱冷却板４を冷却する制御をする。具体的には、加熱冷却材がガスの場合はガス圧を、流体（例えば水）の場合は水温をそれぞれ上昇または下降させる。

【００１４】その結果、液晶パネル１は、パネル加熱冷却板４の加熱・冷却に追従して同様に加熱・冷却され、設置環境温度が動作温度範囲外であっても液晶パネル温度が動作温度範囲内となるように温度調節される。

【００１５】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の液晶パネルの加熱冷却方式は、液晶パネルの設置環境の温度が動作下限温度よりも低いときはパネル加熱冷却板を加熱

SEC et al. v. MRI
SEC Exhibit 1010.0002
IPR2023-00255

し、逆に設置環境の温度が動作上限温度付近またはそれよりも高いときはパネル加熱冷却板を冷却し、それぞれ液晶パネルの温度が動作温度範囲内となるようにできる。即ち、液晶パネルの動作可能な温度範囲を低温側と高温側の双方に広げることができるので、液晶パネルの利用分野の拡大が図れるという効果がある。

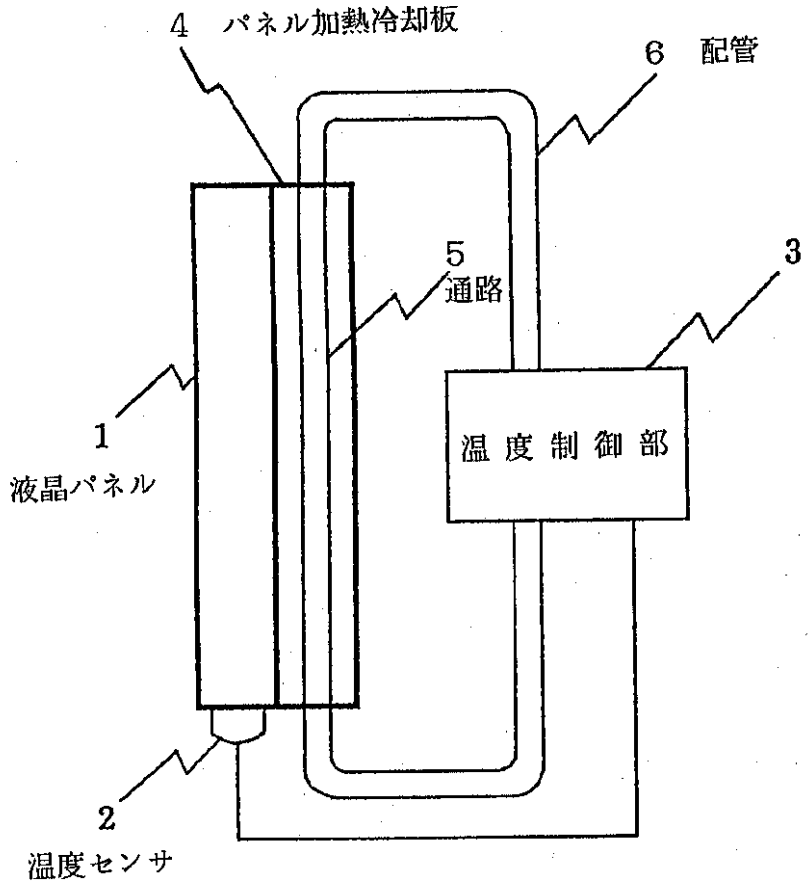
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例に係る液晶パネルの加熱冷却方式の概念図である。

【符号の説明】

１　液晶パネル
２　温度センサ
３　温度制御部
４　パネル加熱冷却板
５　通路
６　配管

【図１】



SEC et al. v. MRI
SEC Exhibit 1010.0003
IPR2023-00255