

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002－189207
(P2002－189207A)

(43)公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参 考)
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 8 9
1/13357		G 0 9 F 9/00	304 B 2 H 0 9 1
G 0 9 F 9/00	304		336 G 5 G 4 3 5
	336	G 0 2 F 1/1335	530

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 数)

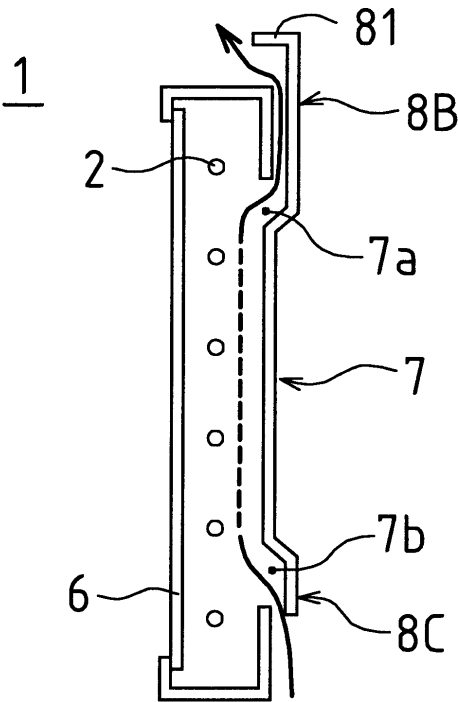
(21)出願番号	特願2000－385655(P2000－385655)	(71)出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22)出願日	平成12年12月19日(2000.12.19)	(72)発明者	加茂 友規 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内
		(74)代理人	100075502 弁理士 倉内 義朗
		F タ-ム (参考)	2H089 HA40 KA15 QA06 TA13 TA15 TA17 TA18 2H091 FA41Z LA04 LA11 5G435 AA12 BB12 BB15 EE26 FF03 GG24 GG26 GG44

(54)【発明の名称】 液晶ユニットおよび液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】自然対流を利用してバックライトなどを含む液晶ユニット内部を冷却する。

【解決手段】直下型液晶ユニット1のケース7上部に排気用開口部7 aを形成するとともに、ケース7下部に吸気用開口部7 bを形成する。したがって、液晶ユニット1内部の空気がバックライト2などによって加熱されると、上昇して排気用開口部7 aから排出され、一方、液晶ユニット1外部の空気が吸気用開口部7 bから流入することから、バックライト2などを冷却する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶パネルと、この液晶パネルを支持するケースと、液晶パネルの背後に配列された複数のバックライトと、を少なくとも備えた直下型液晶ユニットにおいて、ケースの上部に1個もしくは複数の排気用開口部が形成されるとともに、ケースの下部に1個もしくは複数の吸気用開口部が形成されていることを特徴とする液晶ユニット。

【請求項2】 前記排気用開口部の外方に位置して、該開口部を遮蔽する通風カバーが設けられていることを特徴とする請求項1記載の液晶ユニット。

【請求項3】 前記排気用開口部の周縁が外方に向けて屈曲されていることを特徴とする請求項1または2記載の液晶ユニット。

【請求項4】 前記通風カバーが通風カバーの上端開口部を遮蔽する折曲部を有することを特徴とする請求項2または3記載の液晶表示装置。

【請求項5】 請求項1記載の液晶ユニットが、上部および下部に排気用開口部および吸気用開口部がそれぞれ形成された筐体内に収容され、また、筐体には、液晶ユニットの排気用開口部および吸気用開口部の外方に位置して、該開口部を遮蔽する遮蔽部材が設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、液晶表示部を有する電子機器、例えば、ノートパソコンや液晶テレビなどの液晶ユニットや液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、ノートパソコンや液晶テレビなどの電子機器に搭載される液晶ユニット1としては、図12に示すように、1本または2本のバックライト2を有し、バックライト2からの光を導光板3および反射シート4を介して拡散板5で反射拡散させ、液晶パネル6で光を透過させることにより、液晶パネル6に情報を表示するエッジ型液晶ユニットが知られている。

【0003】 一方、近年、電子機器の液晶表示部の大画面化および高輝度化の要請に伴い、図13に示すように、2本以上のバックライト2をユニット1内に均等に配置し、バックライト2からの光を反射シート4を介して拡散板5で反射拡散させ、液晶パネル6で光を透過させることにより、液晶パネル6を大画面とした際にも十分な輝度を確保することのできる直下型液晶ユニットが提供されるようになっている。

【0004】 このように、液晶パネル6の大画面化や高輝度化に伴ってバックライト2や基板などからの発熱量が増大する傾向にあり、この結果、液晶ユニット1が高温に加熱され、液晶の動作不良を起こしたり、液晶パネル6に温度ムラが発生して液晶の表示品質を低下させるという問題があった。

【0005】 このような問題に対応して、特開平8-101458号公報に記載されるように、内部に排気ファンを配置し、排気ファンを駆動することにより、装置内部の加熱された空気を排気口から強制的に排気させ、装置内部を冷却するようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述した液晶表示装置の冷却装置では、排気ファンが必要となり、騒音の発生や消費電力の増加を避けることはできない。また、液晶ユニットは、バックライトからの光をユニット内で反射させ、その反射光を効率的に液晶パネルの方向に向ける必要があるが、液晶ユニット内部への塵埃などの異物の侵入を防止するためのルーバーがランプハウスの直下に位置するため、ランプから液晶パネルへの光がルーバーによって阻害され、所定の輝度が確保できないおそれがある。

【0007】 本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、自然対流を利用してバックライトなどを効果的に冷却することのできる液晶ユニットおよび液晶表示装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、液晶パネルと、この液晶パネルを支持するケースと、液晶パネルの背後に配列された複数のバックライトと、を少なくとも備えた直下型液晶ユニットにおいて、ケースの上部に1個もしくは複数の排気用開口部が形成されるとともに、ケースの下部に1個もしくは複数の吸気用開口部が形成されていることを特徴とするものである。

【0009】 本発明によれば、液晶ユニット内部の空気は、バックライトなどによって加熱されて上昇し、排気用開口部から液晶ユニット外部に排出される。一方、液晶ユニット内部の空気が排出されるに伴って、液晶ユニット外部の空気が吸気用開口部から液晶ユニット内部に流入される。したがって、吸気用開口部から液晶ユニット内部を経て排気用開口部へと流れる空気の自然対流が生起される。

【0010】 この結果、バックライトなどを含む液晶ユニット内部を冷却することができるとともに、液晶ユニット内部の上下の温度差を解消することができる。

【0011】 本発明において、前記排気用開口部の外方に位置して、該開口部を遮蔽する通風カバーが設けられていると、空気の排出および流入を阻害することなくバックライトからの光が液晶ユニット外部に漏洩するのを防止することができるとともに、水滴や塵埃などの異物が液晶ユニット内部に侵入するのを防止することができる。

【0012】 本発明において、前記排気用開口部の周縁が外方に向けて屈曲されていると、排気用開口部を通して液晶ユニット内部に水滴や塵埃などの異物が侵入するのをより確実に防止することができる。

【0013】本発明において、前記通風カバーが通風カバーの上端開口部を遮蔽する折曲部を有すると、通風カバーの上端開口部を通して水滴や塵埃などの異物が液晶ユニット内部に侵入するのを防止することができる。

【0014】また、本発明は、請求項1記載の液晶ユニットが、上部および下部に排気用開口部および吸気用開口部がそれぞれ形成された筐体内に収容され、また、筐体には、液晶ユニットの排気用開口部および吸気用開口部の外方に位置して、該開口部を遮蔽する遮蔽部材が設けられていることを特徴とするものである。

【0015】本発明によれば、液晶ユニット内部の空気は、バックライトなどによって加熱されて上昇し、液晶ユニットの排気用開口部から筐体の排気用開口部を経て液晶表示装置外部に排出される。一方、液晶ユニット内部の空気が排出されるに伴って、液晶表示装置外部の空気が筐体の吸気用開口部および液晶ユニットの吸気用開口部を経て液晶ユニット内部に流入される。したがって、筐体の吸気用開口部および液晶ユニットの吸気用開口部から液晶ユニット内部を経て液晶ユニットの排気用開口部および筐体の排気用開口部へと流れる空気の自然対流が生起される。

【0016】この結果、液晶ユニットに直接通風カバーを設けることができない場合であっても、バックライトなどを含む液晶ユニット内部を冷却することができるとともに、液晶ユニット内部の上下の温度差を解消することができる。また、遮蔽部材を介して空気の排出および流入を阻害することなくバックライトからの光が液晶ユニット外部に漏洩するのを防止することができる。また、水滴や塵埃などの異物が液晶ユニット内部に侵入するのを防止することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0018】図1乃至図3には、本発明の液晶ユニット1、すなわち、直下型液晶ユニットの一実施形態が示されている。

【0019】この液晶ユニット1は、液晶パネル6と、該液晶パネル6を保持するケース7と、からなり、ケース7内には、液晶パネル6の背後において、複数のバックライト2が並列して配置されて、液晶パネル6を照射するようになされている。また、ケース7の上面には、複数の排気用開口部7aが所定間隔をおいて形成されるとともに、各排気用開口部7aを遮蔽するように、該開口部7aの外方に位置して通風カバー8Aが設けられている(図3(a)参照)。同様に、ケース7の下面にも、複数の吸気用開口部7bが所定間隔をおいて形成されるとともに、各吸気用開口部7bを遮蔽するように、該開口部7bの外方に位置して通風カバー8Aが設けられている(図3(b)参照)。

【0020】したがって、液晶ユニット1内部の空気

は、バックライト2などによって加熱されて上昇し、排気用開口部7aから排出され、一方、液晶ユニット1内部の空気が排出されると、液晶ユニット1外部の空気が吸気用開口部7bから液晶ユニット1内部に流入する。

【0021】この結果、液晶ユニット1の吸気用開口部7bから排気用開口部7aへと流れる空気の自然対流が生起され、バックライト2などを含む液晶ユニット1内部を冷却することができる。また、液晶ユニット1内部の上下の温度差を解消することができる。また、通風カバー8Aを介してバックライト2からの光が外部に漏洩することを防止することができる。また、排気用開口部7aから水滴や塵埃などの異物が液晶ユニット1内部に侵入するのを防止することができる。

【0022】前述した実施形態において、図4および図5に示すように、排気用開口部7aの周縁を外方に向けて屈曲させるようにしてもよく、合わせて、通風カバー8Aの側縁を外方あるいは内方に屈曲させるようにしてもよい。このように、排気用開口部7aの周縁を屈曲させることにより、または、通風カバー8Aの側縁を排気用開口部7aの周縁とともに、あるいは、単独で屈曲させることにより、さらに水滴などの異物の侵入を防止することが可能となる。

【0023】図6および図7には、本発明の液晶ユニット1の他の実施形態が示されている。

【0024】この液晶ユニット1においては、ケース7の背面上部に複数の排気用開口部7aが並列して形成されるとともに、その背面下部に複数の吸気用開口部7bが並列して形成されている。そして、ケース7の背面には、その各排気用開口部7aを覆って上方に延設され、上端開口部を遮蔽するように側方に折曲された屈曲部81を有する通風カバー8Bが設けられている。また、ケース7の背面には、その吸気用開口部7bを覆って下方に延設され、下端部を開口するフード状の通風カバー8Cが設けられている。

【0025】したがって、この実施形態においても、液晶ユニット1内部の空気は、バックライト2などによって加熱されると、排気用開口部7aを通して通風カバー8B内を上昇し、その上端部側方から外部に排出される。一方、液晶ユニット1内部の空気が排出されると、液晶ユニット1外部の空気が通風カバー8Cの下端部および吸気用開口部7bを通して液晶ユニット1内部に流入する。

【0026】この結果、液晶ユニット1の吸気用開口部7bから排気用開口部7aへと流れる空気の自然対流が生起され、バックライト2を含む液晶ユニット1内部を冷却することができる。また、液晶ユニット1内部の上下の温度差を解消することができる。また、屈曲部81を有する通風カバー8Bを介してバックライト2からの光が外部に漏洩することを防止することができる。また、排気用開口部7aから水滴や塵埃などの異物が液

晶ユニット 1 の内部に侵入するのを防止することができる。

【0027】なお、前述した実施形態においては、ケース 7 に複数個の排気用開口部 7 a および吸気用開口部 7 b を形成した場合を例示したが、液晶ユニット 1 内部の発熱量を考慮して設定された開口面積を確保すればよいことから、1 個の開口部 7 a、7 b であってもよい。

【0028】ところで、液晶ユニット 1 の構造やコストの関係から、通風カバー 8 A、8 B、8 C を設けることができない場合には、図 8 および図 9 に示すように、液晶ユニット 1 を筐体 9 内に収容して液晶表示装置 10 を構成し、筐体 9 内に遮蔽部材 11 を設けて液晶ユニット 1 内部を冷却するとともに、異物の侵入を防止するようにしてもよい。

【0029】具体的には、液晶表示装置 10 は、液晶ユニット 1 と、この液晶ユニット 1 を収容する筐体 9 とから構成されている。そして、液晶ユニット 1 のケース 7 の上面および下面にそれぞれ形成された排気用開口部 7 a および吸気用開口部 7 b に対向して、筐体 9 の上面および下面には、それぞれ排気用開口部 9 a および吸気用開口部 9 b が形成されている。また、ケース 7 の排気用開口部 7 a と筐体 9 の排気用開口部 9 a の間およびケース 7 の吸気用開口部 7 b と筐体 9 の吸気用開口部 9 b の間には、ケース 7 の吸気用開口部 7 a および吸気用開口部 7 b を遮蔽する遮蔽部材 11 がそれぞれ配置されている。

【0030】ここで、遮蔽部材 11 には、ケース 7 の排気用開口部 7 a および吸気用開口部 7 b に対向する位置を除いてそれぞれ通気口 11 a が形成されている。すなわち、遮蔽部材 11 は、ケース 7 の排気用開口部 7 a および吸気用開口部 7 b に対向する位置を遮蔽している。

【0031】したがって、液晶ユニット 1 内部の空気は、バックライト 2 などによって加熱されて上昇し、排気用開口部 7 a から排出された後、遮蔽部材 11 の通気口 11 a および筐体 9 の排気用開口部 9 a を経て液晶表示装置 10 外部に排出される。液晶ユニット 1 内部の空気が液晶表示装置 10 外部に排出されると、液晶表示装置 10 外部の空気が筐体 9 の吸気用開口部 9 b、遮蔽部材 11 の通気口 11 a および液晶ユニット 1 の吸気用開口部 7 b から液晶ユニット 1 内部に流入する。

【0032】この結果、筐体 9 の吸気用開口部 9 b、遮蔽部材 11 の通気口 11 a および液晶ユニット 1 の吸気用開口部 7 b を経て液晶ユニット 1 内部へ流入した後、液晶ユニット 1 の排気用開口部 7 a、遮蔽部材 11 の通気口 11 a および筐体 9 の排気用開口部 9 a へと流れる空気の自然対流が生じられ、バックライト 2 を含む液晶ユニット 1 内部を冷却することができるとともに、液晶ユニット 1 内部の上下の温度差を解消することができる。また、遮蔽部材 11 を介してバックライト 2 からの光が外部に漏洩することを防止することができるととも

*に、筐体 9 の排気用開口部 9 a から液晶ユニット 1 の排気用開口部 7 a を経て水滴や塵埃などの異物が液晶ユニット 1 の内部に侵入するのを防止することができる。

【0033】この実施形態においては、通気口 11 a を形成した遮蔽部材 11 を例示したが、複数枚の遮蔽部材 11 を液晶ユニット 1 の各排気用開口部 7 a および各吸気用開口部 7 b と対向する外方位置にそれぞれ配置してもよい。

【0034】なお、液晶ユニット 1 のケース 7 の背面上部および背面下部にそれぞれ排気用開口部 7 a および吸気用開口部 7 b が形成されている場合は、図 10 に示すように、遮蔽部材 11 を排気用開口部 7 a および吸気用開口部 7 b に対向する外方位置に配設すればよい。また、図 11 に示すように、図 6 および図 7 に示した実施形態の通風カバー 8 B に代えて、屈曲部 8 1 のない通風カバー 8 D を設け、通風カバー 8 D の上方開口部を遮蔽するように遮蔽部材 11 を設けるようにしてもよい。

【0035】**【発明の効果】** 以上のように本発明によれば、液晶ユニット内部の空気は、バックライトなどによって加熱されて上昇し、排気用開口部から液晶ユニット外部に排出される。一方、液晶ユニット内部の空気が排出されるに伴って、液晶ユニット外部の空気が吸気用開口部から液晶ユニット内部に流入される。したがって、吸気用開口部から液晶ユニット内部を経て排気用開口部へと流れる空気の自然対流が生じられる。この結果、バックライトなどを含む液晶ユニット内部を冷却することができるとともに、液晶ユニット内部の上下の温度差を解消することができる。

【0036】また、本発明によれば、液晶ユニット内部の空気は、バックライトなどによって加熱されて上昇し、液晶ユニットの排気用開口部から筐体の排気用開口部を経て液晶表示装置外部に排出される。一方、液晶ユニット内部の空気が排出されるに伴って、液晶表示装置外部の空気が筐体の吸気用開口部および液晶ユニットの吸気用開口部を経て液晶ユニット内部に流入される。したがって、筐体の吸気用開口部および液晶ユニットの吸気用開口部から液晶ユニット内部を経て液晶ユニットの排気用開口部および筐体の排気用開口部へと流れる空気の自然対流が生じられる。この結果、液晶ユニットに直接通風カバーを設けることができない場合であっても、バックライトなどを含む液晶ユニット内部を冷却することができるとともに、液晶ユニット内部の上下の温度差を解消することができる。また、遮蔽部材を介して空気の排出および流入を阻害することなくバックライトからの光が液晶ユニット外部に漏洩するのを防止することができるとともに、水滴や塵埃などの異物が液晶ユニット内部に侵入するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の液晶ユニットの一実施形態を示す斜視

図である。

【図2】図1の液晶ユニットを一部省略して示す断面図である。

【図3】図1の液晶ユニットを一部省略して示す断面図である。

【図4】液晶ユニットの排気用開口部の他の実施形態を一部省略して示す断面図である。

【図5】液晶ユニットの排気用開口部のもう一つの実施形態を一部省略して示す断面図である。

【図6】本発明の液晶ユニットの他の実施形態を示す背面側斜視図である。

【図7】図6の液晶ユニットを一部省略して示す断面図である。

【図8】本発明の液晶表示装置を示す背面側斜視図である。

【図9】図8の液晶表示装置を一部省略して示す断面図である。

【図10】本発明の液晶表示装置の他の実施形態を一部省略して示す断面図である。

【図11】本発明の液晶表示装置のもう一つの実施形態*

*を一部省略して示す断面図である。

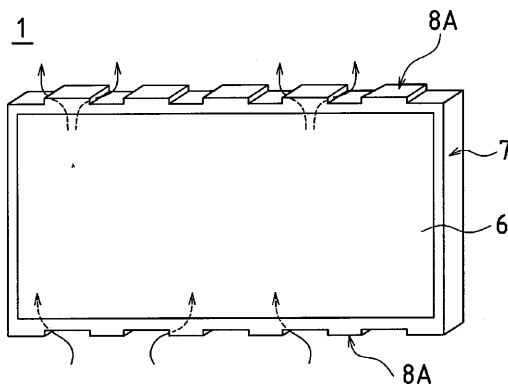
【図12】従来のエッジ型液晶ユニットを一部省略して示す断面図である。

【図13】従来の直下型液晶ユニットを一部省略して示す断面図である。

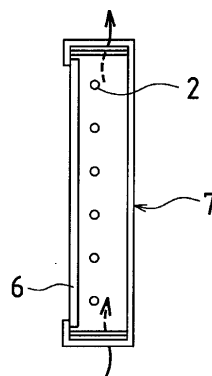
【符号の説明】

- 1 液晶ユニット
- 2 バックライト
- 6 液晶パネル
- 7 ケース
- 7 a 排気用開口部
- 7 b 吸気用開口部
- 8 A, 8 B, 8 C, 8 D 通風カバー
- 9 筐体
- 9 a 排気用開口部
- 9 b 吸気用開口部
- 10 液晶表示装置
- 11 遮蔽部材
- 11 a 通気口

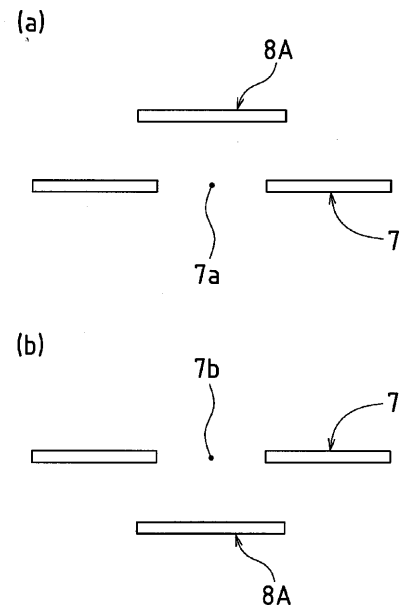
【図1】



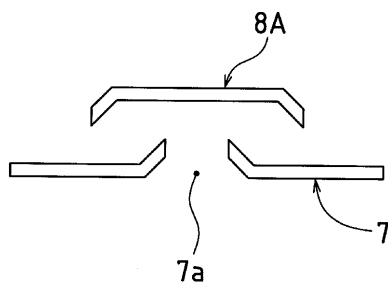
【図2】



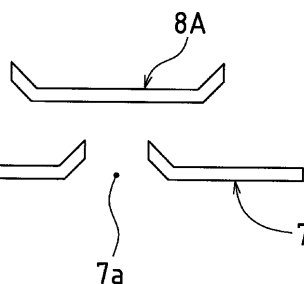
【図3】



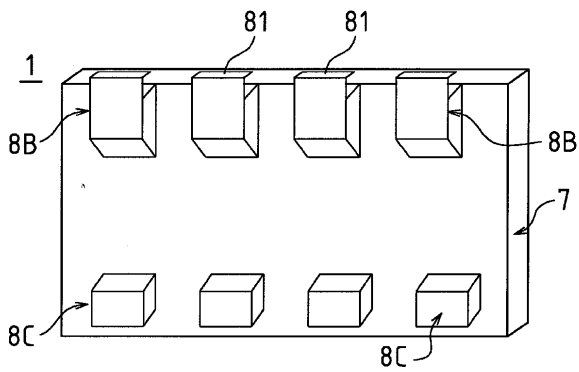
【図4】



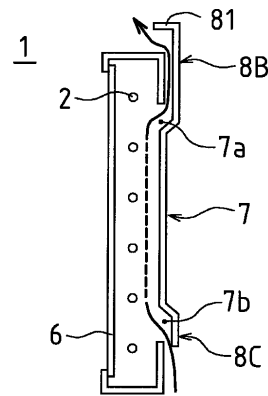
【図5】



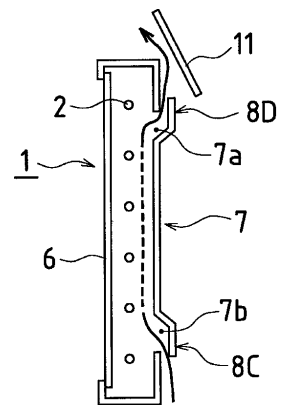
【図6】



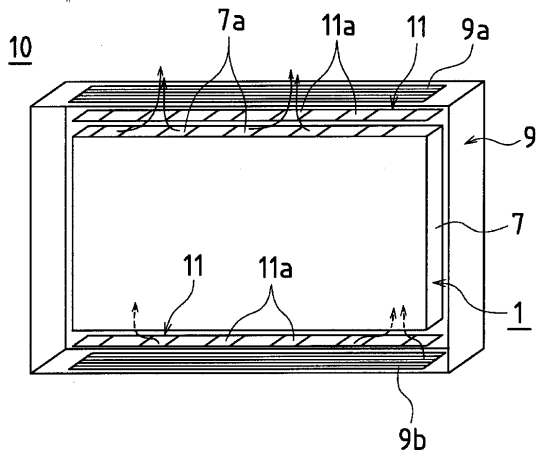
【図7】



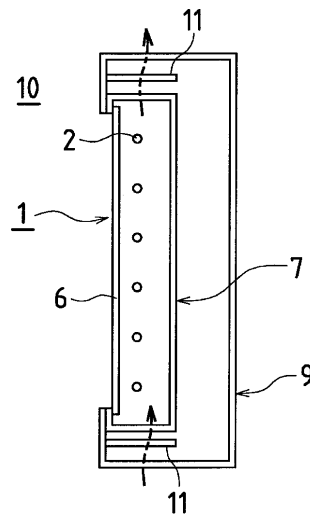
【図11】



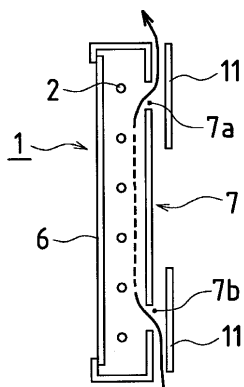
【図8】



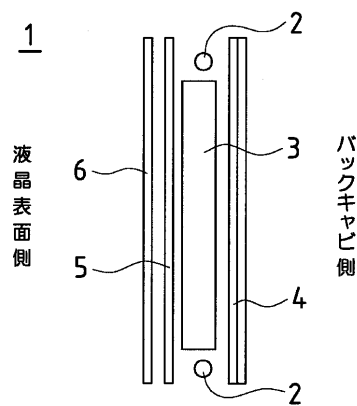
【図9】



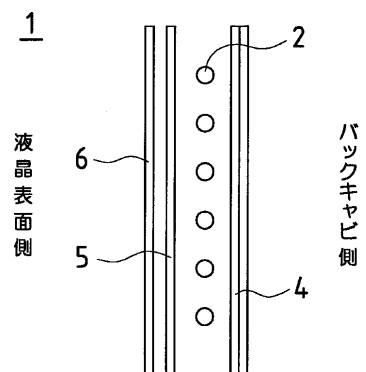
【図10】



【図12】



【図13】



专利名称(译)	液晶单元和液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2002189207A	公开(公告)日	2002-07-05
申请号	JP2000385655	申请日	2000-12-19
[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	加茂友規		
发明人	加茂 友規		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357 G09F9/00		
FI分类号	G02F1/1333 G09F9/00.304.B G09F9/00.336.G G02F1/1335.530 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/KA15 2H089/QA06 2H089/TA13 2H089/TA15 2H089/TA17 2H089/TA18 2H091/FA41Z 2H091/LA04 2H091/LA11 5G435/AA12 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/EE26 5G435/FF03 5G435/GG24 5G435/GG26 5G435/GG44 2H189/AA53 2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA70 2H189/AA84 2H189/AA94 2H189/AA95 2H189/HA06 2H189/HA07 2H189/HA08 2H189/LA15 2H189/LA20 2H191/FA81Z 2H191/LA04 2H191/LA11 2H391/AA03 2H391/CA24		
代理人(译)	郎仓内		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：利用自然对流来冷却包括背光等的液晶单元的内部。解决方案：排气口部分7a形成在直接型液晶单元1的壳体7的上部，并且进气口7b形成在壳体7的下部。因此，当液晶单元1内的空气被背光2等加热时，其上升并从排气口部分7a排出，而液晶单元1外部的空气从进气口部分7b流出。 ，背光2等被冷却。

