

(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2008-293902

(P2008-293902A)

(43) 公開日 平成20年12月4日(2008.12.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 8/00 (2006.01)	F 2 1 V 8/00 6 O 1 F	2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/1333 (2006.01)	G 0 2 F 1/1333	2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/13357 (2006.01)	G 0 2 F 1/13357	2 H 1 9 1
F 2 1 Y 103/00 (2006.01)	F 2 1 Y 103:00	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-140486 (P2007-140486)	(71) 出願人	000201113 船井電機株式会社
(22) 出願日	平成19年5月28日 (2007.5.28)		大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
		(74) 代理人	100085501 弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842 弁理士 井上 温
		(74) 代理人	100137730 弁理士 齊藤 武志
		(72) 発明者	田中 充 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)	2H089 HA40 KA15 QA11 QA12 TA17 TA18 2H091 FA14Z FA23Z FA41Z LA11 LA12 2H191 FA31Z FA71Z FA81Z LA11 LA13

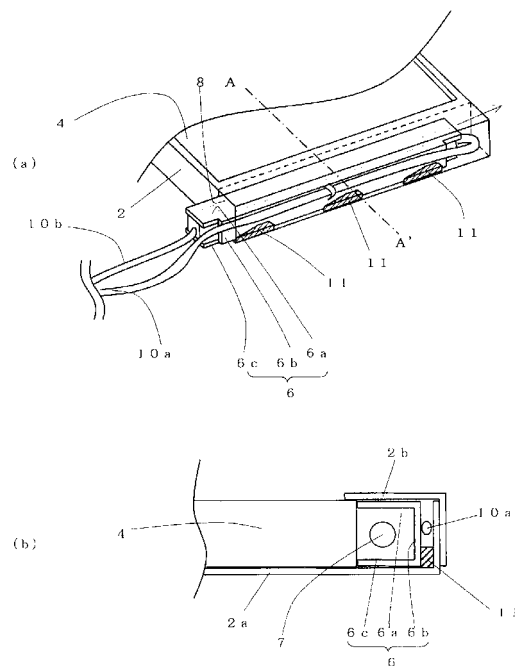
(54) 【発明の名称】 バックライト装置及びそれを用いた表示装置

(57) 【要約】

【課題】リフレクタの出し入れを容易にし、交換作業を効率良くするとともに組み込み後の光学特性のばらつきを抑えたバックライト装置を提供する。

【解決手段】側壁からなる収納空間を有する第1フレーム2 aと第2フレーム2 bとを組み合わせて構成される筐体2内部に導光板4を収納し、筐体2に設けた挿入口8から導光板4の側面と筐体2の側壁の間に光源7を格納したリフレクタ6を挿入してなるバックライト装置1において、筐体2側壁に挿入口8方向に傾斜する傾斜面11 bを有するリフレクタガイド11を突設した。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

側壁を有する第 1 フレームと第 2 フレームとを組み合わせる筐体内部に導光板を収納し、該筐体に設けた挿入口から前記導光板の側面と前記筐体の側壁の間に光源を格納したリフレクタを挿入してなるバックライト装置において、前記筐体の側壁にリフレクタガイドを突設し、前記リフレクタガイドが前記リフレクタの挿入方向に傾斜する傾斜面を有することを特徴とするバックライト装置。

【請求項 2】

前記リフレクタガイドが前記筐体の側壁に複数個設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のバックライト装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のバックライト装置と、前記線状光源から出射した光を制御する光制御部材とを備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

前記光制御部材は液晶パネルであることを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バックライト装置に関し、より具体的にはバックライト装置において光源を含むリフレクタの組み込み及び交換作業性を向上させる技術に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、ディスプレイ装置として従来使用されてきたブラウン管 (Cathode Ray Tube) に代わり、いわゆるフラットパネルディスプレイが主流となって市場を拡大しつつある。中でも、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display) は、薄型、軽量、低消費電力、高精細を特徴としており、テレビやパソコン等の広い分野に用いられている。

【0003】

ここで、液晶表示装置は一般的に、対向する一対の電極基板の間に液晶を封入した液晶パネル及び偏光板から成る液晶モジュールと、液晶モジュールを裏面から照明するバックライト装置と、液晶モジュールの駆動に用いられる各種の回路基板とから構成されている。

30

【0004】

図 5 は線状光源 7 (図 5 中、不図示) 装着前のエッジ型バックライト装置 1 (以下、バックライト装置 1 と呼称する) の分解斜視図である。バックライト装置 1 は、第 1 フレーム 2 a と第 2 フレーム 2 b を組み合わせる筐体 2 内部に反射シート 5 と光学シート 3 と導光板 4 を収納して構成される。ここで、光学シート 3 は拡散シート及び集光シートが積層したもので導光板 4 の上面に配され、反射シート 5 は導光板 4 の下面に配される。

【0005】

また、図 6 はバックライト装置 1 の斜視図であり、導光板 4 及び各種光学シート 3 を内部に収納したバックライト装置 1 は筐体 2 側面に設けられた挿入口 8 から線状光源 7 を内部に保持するリフレクタ 6 を挿入して完成される。このとき、リフレクタ 6 は導光板 4 の側面と筐体 2 の側壁の間の空間に配置され、線状光源 7 は導光板 4 側面と対向する位置に配される。また、導光板 4 とリフレクタ 6 は第 1 フレーム 2 a と第 2 フレーム 2 b により上下から挟持され所定の位置に保持されている。

40

【0006】

この構成により、線状光源 7 から出射した光は導光板 4 の側面から入射し、導光板 4 内で乱反射を繰り返しながら隅々まで行き渡り、導光板 4 の下面に配置された反射シート 5 により上方向に反射して導光板 4 の上面より射出し、光学シート 3 を通過して液晶パネル (不図示) を均一に照射する。

50

【0007】

一方、リフレクタ6内部に保持された線状光源7を交換する場合、筐体2側面に設けられた挿入口8から線状光源7をリフレクタ6ごと引き抜いて取り出し、線状光源7を交換する方法が採られる。これにより、バックライト装置1を分解することなくリフレクタ6部分のみを取り出すことができ、線状光源7を交換後、リフレクタ6を挿入口8から再度挿入し、導光板4の側面と筐体2の側壁と間の空間を摺動させることにより筐体2内にリフレクタ6を組み込むことができる。

【0008】

ここで、バックライト装置1の光学特性のばらつきを抑え、装置全体の小型化薄型化を図るため、導光板4側面と筐体2側壁の間の空間にはリフレクタ6を収納するためのスペースのみ設け、余分なクリアランスを減らす必要がある。

10

【0009】

また、図7は線状光源7を内部に保持するリフレクタの斜視図であるが、図7に示すように、リフレクタは上面板6a、側面板6b、下面板6cが連設し断面がコ字状になるよう形成されたもので、内部に線状光源7を収納しその両端を保持部材9で保持している。また、線状光源7の両端は陽極と陰極にリード線10a、10bで接続されており、一方のリード線10aはリフレクタ6の側面板6bの背面を通過してもう一方のリード線10bとともにインバータと電氣的に接続されるものである。

【0010】

図8はリフレクタ6装着後のバックライト装置1を示す斜視図であり、図8に示すように、リフレクタ6を筐体2内部に挿入した場合、線状光源7と接続された一方のリード線10bはリフレクタ6の側面板6bの背面と筐体2側壁の間を通り挿入口8から引き出される。

20

【0011】

しかし、この構成による場合、筐体2内部に収納されたリフレクタ6は第1フレームと第2フレームにより上下から挟持され保持されるのに対し、側面板6bと筐体2側壁の間はリード線10bが通るスペースを確保する必要があるため、リフレクタ6は挿入方向に対して垂直な方向に押さえが働かないため、光学特性のばらつきが生じるという問題があった。また、リフレクタ6側面板6bと筐体2側壁の間のスペースを狭めリード線10bを介してリフレクタ6の側面板6bに押さえをかける場合、リード線10bを傷つける虞

30

【0012】

従来、上記問題を解決するために筐体側壁とリフレクタとの間に所定のクリアランスを設け、リフレクタの側面板の背面にリード線を保護するためのランプカバーを設けたものが開示されている(特許文献1参照)。

【特許文献1】特開平11-134921公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかし、特許文献1に記載の発明は筐体側壁とリフレクタ間にランプカバーを設ける必要からバックライト装置の小型化に反するとともに、リフレクタの組み込み作業を効率化させるものではなかった。

40

【0014】

そこで上記課題に鑑み、本発明は、リフレクタの組み込み時にリフレクタの出し入れを容易にし、交換作業を効率良くするとともに組み込み後の光学特性のばらつきを抑えたバックライト装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成するために本発明の構成は、側壁を有する第1フレームと第2フレーム

50

とを組み合わせる構成される筐体内部に導光板を収納し、該筐体に設けた挿入口から前記導光板の側面と前記筐体の側壁の間に光源を格納したリフレクタを挿入してなるバックライト装置において、前記筐体の側壁にリフレクタガイドを突設し、前記リフレクタガイドが前記リフレクタの挿入方向に傾斜する傾斜面を有することを特徴とする。

【0016】

また本発明は、前記リフレクタガイドが前記筐体の側壁に複数個設けられていることを特徴とする。

【0017】

また本発明は、上記構成のバックライト装置と、前記線状光源から出射した光を制御する光制御部材とを備えることを特徴とする。

【0018】

また本発明は、前記光制御部材は液晶パネルであることを特徴とする表示装置である。

【発明の効果】

【0019】

本発明の第1の構成によると、リフレクタ挿入方向に傾斜する傾斜面を有するリフレクタガイドを設けることでリフレクタを筐体内部に挿入する際、リフレクタの端部は傾斜面に沿って摺動し筐体内部にガイドされる。これにより、リフレクタの挿入を容易にし、交換作業の効率を向上させることができる。

【0020】

また、挿入後、リフレクタはリフレクタガイドにより挿入方向に対して垂直方向に押さえが働くため、筐体内に安定的に保持され、光学特性のブレを抑えることができる。

【0021】

また、リフレクタの背面を通るリード線はリフレクタガイドの上面と筐体上面の間にリード線が通るスペースが確保されているため、リード線がリフレクタの組み込み時に、筐体側壁とリフレクタ側面に挟まれ傷つくこともない。また、リフレクタガイドをリード線の厚み等を考慮して必要最小限の大きさに設計することでバックライト装置の小型化を図ることができる。

【0022】

また、本発明の第2の構成によると、リフレクタガイドを筐体の側壁に複数設けることにより、リフレクタが筐体内に安定して保持され、光学特性のばらつきを抑えることができる。

【0023】

また、本発明の第3の構成によると、上記特徴を有するバックライト装置を備える表示装置を提供することができる。

【0024】

また、本発明の第4の構成によると、上記特徴を有するバックライト装置を備える液晶表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。なお、従来例の図5乃至図8と共通する部分には同一の符号を付して説明を省略する。また、これらの図においては、理解を容易にするために、各部材の寸法比は実際と異ならせてあり、また、細部の構成は省略して概念的に示してある。

【0026】

図1は本実施形態に係るバックライト装置1の斜視図である。本実施形態に係るバックライト装置1も図5で示した従来例と同様に、上面に光学シート3、下面に反射シート5を積層した導光板4の側面に線状光源7を保持したリフレクタ6を配置して第1フレーム2aと第2フレーム2bを組み合わせ形成される筐体2内にこれらを収納して構成されている。また、第1フレーム2a及び第2フレーム2bの側面に設けられた開口部より筐体2には2つの挿入口が形成され、リフレクタ6をこの挿入口から出し入して線状光源7の

10

20

30

40

50

交換作業を行なうことができる。

【0027】

ここで、導光板4は線状光源7を出射して導光板4側面から内部に入射した光の光路を変更し、面光源形態の光学分布を有する光に変換するものであり、ポリカーボネートやアクリル樹脂等で成型加工されたくさび型又は平行平板型のプレートである。

【0028】

また、本実施形態に係る線状光源7には、冷陰極管が用いられているが、冷陰極管以外に熱陰極管、あるいはキセノン管からなる放電管を用いることができる。

【0029】

また、反射シート5は可撓性の白色樹脂シート単体、或いはそれに銀、アルミニウム等が蒸着された高い反射率を有する反射層が積層されて成り、導光板4からの光を液晶パネル方向に効率良く反射する。

【0030】

また、光学シート3は拡散シート及び複数の集光シートが積層したものであり拡散シートは片面に微細な凹凸が形成されており、導光板4からの射出光をランダム化する。また、集光シートはその上面がプリズム面となっており、液晶パネル方向への輝度を向上させるものである。

【0031】

図2は本実施形態に係る第1フレーム2aの斜視図である。第1フレーム2aは側壁により収納空間が形成されるとともに側壁aにリフレクタ挿入用の挿入口が形成され、側壁bの内側にはリフレクタガイドが設けられている。第1フレーム2aは樹脂で形成されており、リフレクタ6の側壁内部には樹脂製のリフレクタガイド11が複数設けられている。また、リフレクタガイド11は、第1フレーム2aの側壁と平行な平行面11aと挿入方向に傾斜する傾斜面11bを有するとともに側壁の高さより低く形成されたものである。なお、リフレクタガイド11と第1フレーム2aは樹脂により一体成形されている。

【0032】

図3(a)は本実施形態に係るバックライト装置1内部にリフレクタ6を挿入する過程を示すバックライト装置1の斜視図であり、図3(b)は図3(a)中、A-A'における断面図を示すものである。図3(a)に示すように、本実施形態に係るバックライト装置1は、筐体2側面に設けられた挿入口8から導光板4側面と筐体2側壁の間のスペースを摺動させながらリフレクタ6を内部に挿入してなる。このとき、リフレクタ6の側面板6b先端はリフレクタガイド11の傾斜面11bにガイドされながら挿入され、挿入後、側面板6bとリフレクタガイド11の平行面11aが当接する(図2参照)。これにより、側面板6b先端がリフレクタガイド11に引っ掛かることなくスムーズに挿入されるとともに、平行面11aが押さえとなりリフレクタ6は挿入方向に対して垂直方向の揺れを受けた場合にも安定して筐体内に保持される。

【0033】

また、図3(b)に示すように、リフレクタガイド11の高さはリフレクタ11の側壁より低く形成されている。これにより、リフレクタ6の側面板6bと筐体2側壁の間のスペースにリード線が通るスペースが確保され、リフレクタ6を挿入する際、側面板6bの背面を通るとリード線10aが側面板6bと筐体2側壁で擦れ傷つくことを防止することができる。また、リード線10aはリフレクタ6の側面板6bと筐体2の側壁の間を通過して挿入口8から外部に引き出される。

【0034】

なお、図4は本実施形態に係るバックライト装置1の平面図であり、本実施形態に係るバックライト装置1は導光板4の対向する両側面にリフレクタを配置するタイプである。従って、リフレクタガイド11も対向する筐体側壁にそれぞれ設けられ、各リフレクタ6の出し入れを容易にしている。なお、本実施形態においてリフレクタガイド11を筐体2の側壁に略等間隔に3個設けたが、本発明の技術範囲はこれに限定されず、1個設けた場合でも本発明の効果を十分果たすことができる。また、複数も受けてリフレクタを安定的

10

20

30

40

50

に保持することも可能である。また、リフレクタガイド 1 1 は第 1 フレーム 2 a と一体成形してもよいし、別部材を側壁 2 L に係合して設けてもよい。なお、別部材として側壁 2 L に係合させる場合、リフレクタガイド 1 1 に弾性変形部材を用いて押さえの機能を向上させることもできる。

【 0 0 3 5 】

また、リフレクタ 6 は導光板 4 の両側面に設ける場合に限定されず、導光板 4 の一方の側面にリフレクタ 6 を設け、一方向から照射するタイプのバックライト装置においても、本発明に係るリフレクタガイド 1 1 を用いることができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 6 】

本発明は、エッジライト型液晶表示装置に利用することができ、これを用いた、液晶ディスプレイに用いることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 は本発明に係るバックライト装置の分解斜視図である。

【 図 2 】 (a) は本発明に係る第 1 フレームの斜視図である。

【 図 3 】 (a) は本発明に係るバックライト装置にリフレクタを挿入した状態を示す斜視図であり、(b) はバックライト装置の断面図である。

【 図 4 】 (a) は本発明に係るバックライト装置の正面図である。

【 図 5 】 は従来のバックライト装置を分解して示す分解斜視図である。

【 図 6 】 は従来のバックライト装置のリフレクタを挿入する過程を示す斜視図である。

【 図 7 】 は従来のバックライト装置に装着するリフレクタの斜視図である。

【 図 8 】 は従来のバックらと装置にリフレクタを挿入した状態を示す斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

- 1 バックライト装置
- 2 筐体
- 2 a 第 1 フレーム
- 2 b 第 2 フレーム
- 3 光学シート
- 4 導光板
- 5 反射シート
- 6 リフレクタ
- 6 a 上面板
- 6 b 側面板
- 6 c 下面板
- 7 線状光源
- 8 挿入口
- 9 保持部材
- 1 0 a、b リード線
- 1 1 リフレクタガイド
- 1 1 a リフレクタガイドの平行面
- 1 1 b リフレクタガイドの傾斜面

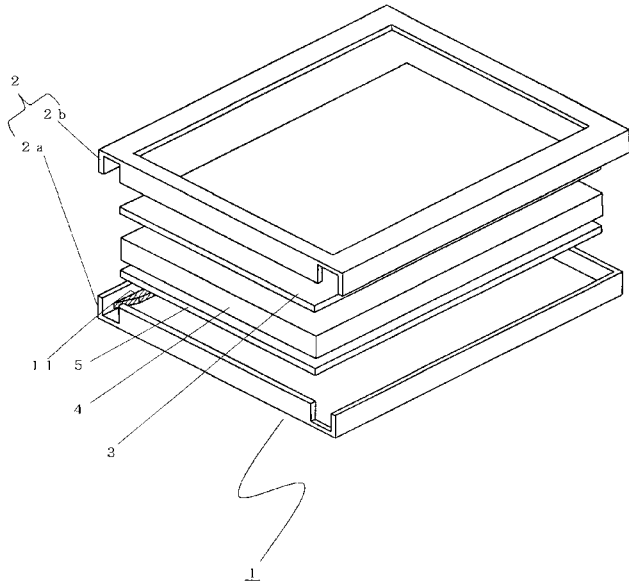
10

20

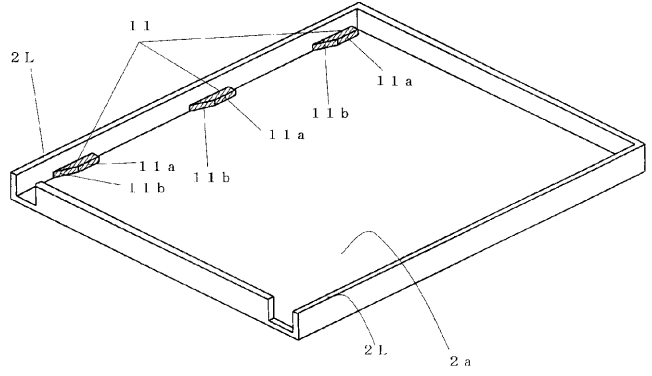
30

40

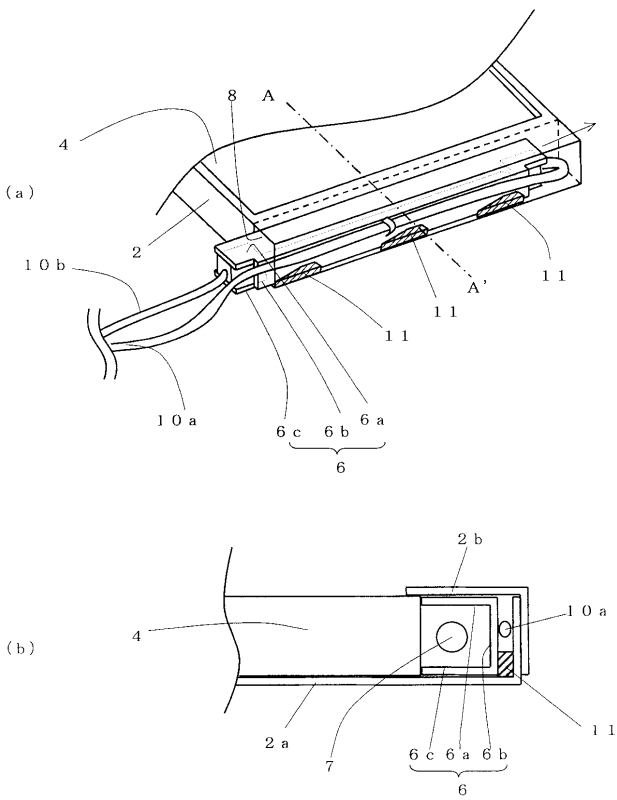
【 図 1 】



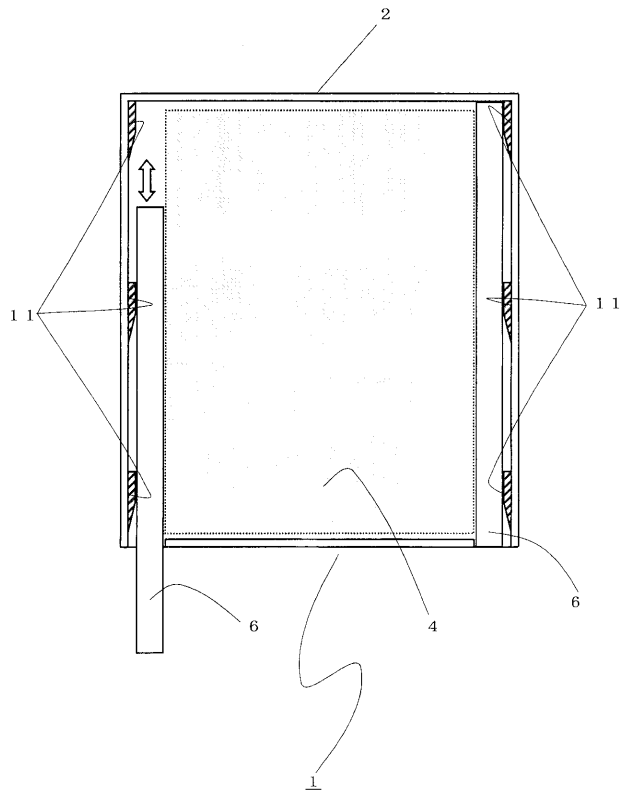
【 図 2 】



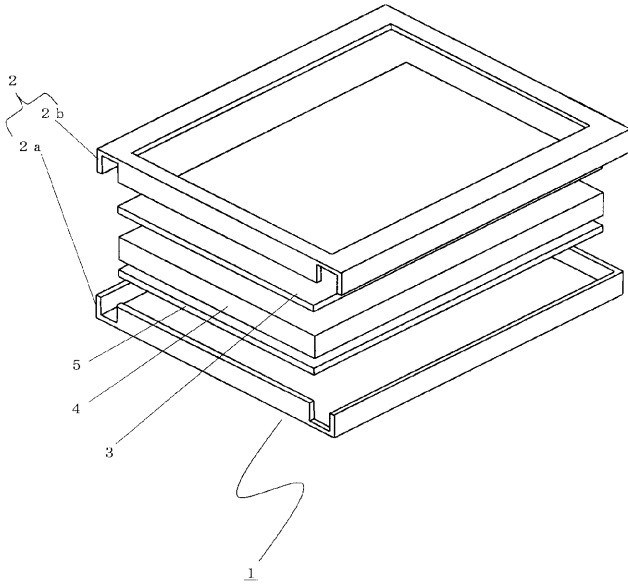
【 図 3 】



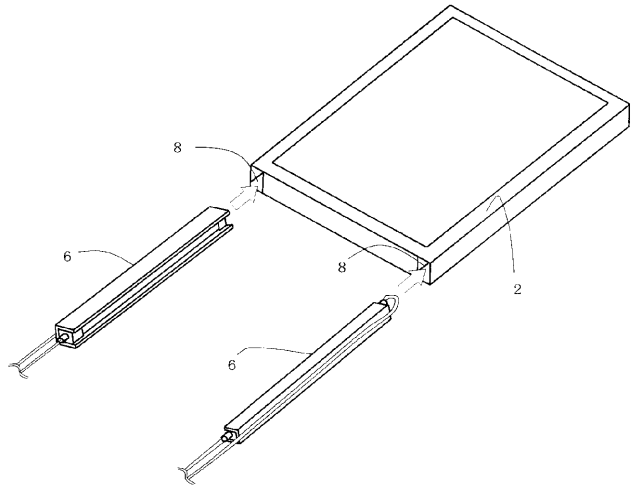
【 図 4 】



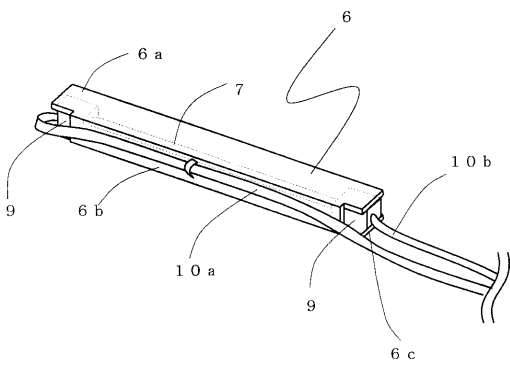
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

