

(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2010-197937

(P2010-197937A)

(43) 公開日 平成22年9月9日(2010.9.9)

(51) Int.Cl.

**G02B 5/02 (2006.01)**  
**G02F 1/1335 (2006.01)**  
**G02F 1/13357 (2006.01)**  
**G02F 1/1333 (2006.01)**  
**F21S 2/00 (2006.01)**

F 1

G02B 5/02  
G02F 1/1335  
G02F 1/13357  
G02F 1/1333  
F21S 2/00

テーマコード(参考)

C 2H042  
2H189  
2H191  
3KO11  
F21S 2/00 443

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2009-45532 (P2009-45532)

(22) 出願日

平成21年2月27日 (2009.2.27)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司

(74) 代理人 100093045

弁理士 荒船 良男

(72) 発明者 原田 竜仁

東京都八王子市石川町2951番地5 カ  
シオ計算機株式会社八王子技術センター内Fターム(参考) 2H042 BA04 BA12 BA20  
2H189 AA53 AA55 AA63 AA72 AA75  
HA11 LA19 LA20 LA22  
2H191 FA13Z FA31Z FA42Z FA71Z FA85Z  
FD07 GA24 LA11

最終頁に続く

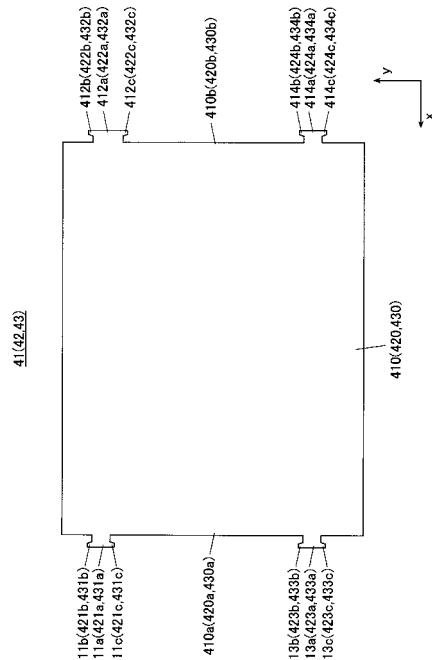
(54) 【発明の名称】光学シート、光学シート積層体及びバックライト装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】光学シートおよびケースを大型化することなく  
、光学シートをケースから外れにくくする。

【解決手段】シート本体410と、シート本体の周縁411a内側から外側に向かう外方向に、シート本体の周縁から突出した突出部411aと、シート本体の周縁に沿う方向に突出部から突出した爪411bと、を備えており、突出部411aの突端から爪411bの突端まで成す辺が、突出部411aの突端から爪411bの突端に向かってシート本体410の周縁に漸近するよう傾斜している。

【選択図】図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シート本体と、

前記シート本体の周縁内側から外側に向かう外方向に、前記シート本体の周縁から突出した突出部と、

前記シート本体の周縁に沿う方向に前記突出部から突出した爪と、を備えていることを特徴とする光学シート。

**【請求項 2】**

前記突出部の突端から前記爪の突端まで成す辺が、前記突出部の突端から前記爪の突端に向かって前記シート本体の周縁に漸近するよう傾斜することを特徴とする請求項 1 に記載の光学シート。10

**【請求項 3】**

前記シート本体の形状は四角形であり、

前記突出部は第 1 の爪が形成された第 1 の突出部及び第 2 の爪が形成された第 2 の突出部を備え、前記第 1 の突出部は前記シート本体の何れか一辺に設けられ、前記第 2 の突出部はその辺の対辺に設けられることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の光学シート。

**【請求項 4】**

前記シート本体の形状は正方形又は長方形であり、前記第 1 の突出部及び前記第 2 の突出部は、前記シート本体の中心に関してほぼ点対称となる位置に配置されることを特徴とする請求項 3 に記載の光学シート。20

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の光学シートと、更に他の光学シートが積層されていることを特徴とする光学シート積層体。

**【請求項 6】**

請求項 5 に記載の光学シート積層体において、

前記他の光学シートは爪を持たず、

前記突出部から突出した前記爪を備えた前記光学シートは前記他の光学シートの上面に積層されることを特徴とする光学シート積層体。30

**【請求項 7】**

面発光装置と、

前記面発光装置の上に載せられたシート本体と、

前記シート本体の周縁内側から外側に向かう外方向に、前記シート本体の周縁から突出した突出部と、40

前記シート本体の周縁に沿う方向に前記突出部から突出した爪と、

前記突出部及び前記爪が挿入される孔が形成され、前記孔に前記突出部及び前記爪が挿入されることによって前記シート本体を支持する支持部を備えることを特徴とするバックライト装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶表示装置等に用いられる光学シート、光学シート積層体及びバックライト装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来の液晶表示装置等の電子機器においては、フレキシブル配線基板等のシート部材を、ケースに設けたフックによってケースに固定していた。具体的には、背面ケースの上面に垂直に立設する支柱部と、支柱部の上端から水平方向に突出する鉤部とからなるフックをケースに設けると共に、シート部材に支柱部の断面とほぼ等しい形状の係止孔を形成し、係止孔にフックを通して引っ掛けることで、シート部材がケースから外れないようにしていた（特許文献 1 参照）。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-324729号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、バックライトを構成する光学シートは、周縁部のごく一部を除いてほぼ全面が表示領域となっている。このような光学シートに係止孔を設けようすれば、係止孔を形成するためのスペースを表示領域の外側に大きく設ける必要があり、光学シートが大型化してしまう。

そこで、本発明が解決しようとする課題は、光学シートを大型化することなく、光学シートをケースから外れにくくすることである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

以上の課題を解決するため、本発明の一の態様によれば、

シート本体と、前記シート本体の周縁内側から外側に向かう外方向に、前記シート本体の周縁から突出した突出部と、前記シート本体の周縁に沿う方向に前記突出部から突出した爪と、を備えていることを特徴とする光学シートが提供される。

【0006】

好ましくは、前記突出部の突端から前記爪の突端まで成す辺が、前記突出部の突端から前記爪の突端に向かって前記シート本体の周縁に漸近するよう傾斜する。

好ましくは、前記シート本体の形状は四角形であり、前記突出部は第1の爪が形成された第1の突出部及び第2の爪が形成された第2の突出部を備え、前記第1の突出部は前記シート本体の何れか一辺に設けられ、前記第2の突出部はその辺の対辺に設けられる。

好ましくは、前記シート本体の形状は正方形又は長方形であり、前記第1の突出部及び前記第2の突出部は、前記シート本体の中心に関してほぼ点対称となる位置に配置される。

好ましくは、光学シートと、更に他の光学シートが積層されていることを特徴とする光学シート積層体が提供される。

好ましくは、光学シート積層体において、前記他の光学シートは爪を持たず、前記突出部から突出した前記爪を備えた前記光学シートは前記他の光学シートの上面に積層される。

【0007】

本発明の他の態様によれば、

面発光装置と、前記面発光装置の上に載せられたシート本体と、前記シート本体の周縁内側から外側に向かう外方向に、前記シート本体の周縁から突出した突出部と、前記シート本体の周縁に沿う方向に前記突出部から突出した爪と、前記突出部及び前記爪が挿入される孔が形成され、前記孔に前記突出部及び前記爪が挿入されることによって前記シート本体を支持する支持部を備えることを特徴とするバックライト装置が提供される。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、シート本体から突出させた突出部及び爪によって、光学シートを支持するので、光学シートの表示領域以外のスペースを最小限に抑えることができる。また、突出部及び爪を支持部に空けた孔に通し、爪を支持部の外側に引っ掛けることにより、光学シートをはずれにくくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1実施形態における液晶表示装置を示した分解斜視図である。

【図2】同実施形態におけるバックライト装置を示した分解斜視図である。

【図3】同実施形態におけるケースの一部を拡大して示した斜視図である。

10

20

30

40

50

【図4】同実施形態における光学シートを示した正面図である。

【図5】同実施形態におけるレンズシートを示した拡大斜視図である。

【図6】同実施形態におけるLEDユニットを示した斜視図である。

【図7】同実施形態におけるバックライト装置を示した背面図である。

【図8】同実施形態におけるバックライト装置の一部を拡大して示した背面図である。

【図9】本発明の第2実施形態におけるバックライト装置の一部を拡大して示した背面図である。

【図10】本発明の第3実施形態におけるバックライト装置の一部を拡大して示した背面図である。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0010】

以下に、本発明を実施するための好ましい形態について図面を用いて説明する。但し、以下に述べる実施形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい種々の限定が付されているが、発明の範囲を以下の実施形態及び図示例に限定するものではない。

##### 【0011】

#### <第1の実施の形態>

まず、液晶表示装置1の構成について説明する。

図1は、液晶表示装置1の分解斜視図である。この液晶表示装置1は、表示部ユニット2、上ケース23、下ケース24及びバックライト装置3を備える。

表示部ユニット2は、長方形又は正方形の板状をした液晶ディスプレイパネル21と、液晶ディスプレイパネル21の矩形状表示領域の周囲部から延びる帯状のFPC(Flexible Printed Circuit)22と、を有する。液晶ディスプレイパネル21は、液晶ディスプレイパネル21の表示領域とほぼ同形状の開口23aが形成された上ケース23と、同じく表示領域とほぼ同形状の開口24aが形成された下ケース24とによって挟まれている。液晶ディスプレイパネル21の表示領域が開口23a及び開口24aから露出している。FPC22の突端部は図示しない制御装置に接続されている。また、液晶ディスプレイパネル21の背面には、バックライト装置3が取り付けられ、バックライト装置3を発光させると、その光が液晶ディスプレイパネル21の表示領域を透過して画像が映し出されるようになっている。

##### 【0012】

図2は、バックライト装置3の分解斜視図である。このバックライト装置3は、液晶ディスプレイパネル21の表示領域に光を照射するものである。バックライト装置3は、下から順に、ベース板31、反射シート32、LEDユニット33、導光板34、遮光テープ35、光学シート41～43を備えている。

##### 【0013】

ベース板31は、バックライト装置3の底部となる長方形又は正方形をした金属製の板状部材である。ベース板31の周囲には、支持部となる支持壁31aがベース板31の4辺に沿って立てた状態でそれぞれ設けられている。そして、ベース板31のある一辺に設けられた支持壁31aには孔311(図3に図示)及び313が形成されている。また、その辺の対辺に設けられた支持壁31aには孔312及び孔314が形成されている。孔312は、他の孔311、313、314よりも幅広に設けられ、孔311、313及び314の幅は互いに等しい。

##### 【0014】

反射シート32は、ベース板31の上面に敷かれ、導光板34の下面から洩れた光を反射させるものである。反射シート32としては、表面に金属蒸着反射層を有するプラスチックシート等を用いる。

##### 【0015】

LEDユニット33は、反射シート32の上面端部に取り付けられる光源である。

##### 【0016】

導光板34は、反射シート32の上面かつLEDユニット33の側方に取り付けられ、

10

20

30

40

50

L E D ユニット 3 3 から点状や線状で入射される光を、面状の光へと変換して液晶ディスプレイパネル 2 1 の表示領域へと向けて射出するものである。導光板 3 4 にはアクリル等の透明樹脂系材料が用いられ、表面には光を反射・拡散させるための細かな凹凸が多数形成されている。導光板 3 4 の側部は、L E D ユニットの形状とほぼ同じ形状に切り欠かれている。

なお、L E D ユニット 3 3 及び導光板 3 4 の代わりに、有機エレクトロルミネッセンス素子、無機エレクトロルミネッセンス素子といった面発光素子を拡散シート 4 1 の下に設けてもよい。また、L E D を 2 次元的に複数配列した面発光装置を用いることもできる。

#### 【 0 0 1 7 】

遮光テープ 3 5 は、L E D ユニット 3 3 の上面に貼り付けられ、L E D ユニット 3 3 から射出される光を導光板 3 4 にのみ向けるようにするものである。遮光テープ 3 5 は、光を透過しない薄い部材を用いる。

#### 【 0 0 1 8 】

ここで、バックライト装置 3 に取り付けられる各光学シートについて具体的に説明する。図 4 は、光学シート 4 1 ~ 4 3 を示す正面図である。バックライト装置 3 は、3 種類の機能が異なる光学シート 4 1 ~ 4 3 、すなわち、拡散シート 4 1 、レンズシート 4 2 、レンズシート 4 3 を備える。

#### 【 0 0 1 9 】

拡散シート 4 1 は、導光板 3 4 の上面に配置され、導光板 3 4 から面状に射出された光を更に拡散させて、レンズシート 4 2 へ射出する光の輝度を均一にするものである。拡散シート 4 1 は透明なプラスチック樹脂でできており、拡散シート 4 1 のシート本体 4 1 0 は長方形又は正方形をしている。シート本体 4 1 0 の表面には光を拡散させるための細かな突起が多数形成されている。シート本体 4 1 0 の辺 4 1 0 a には、辺 4 1 0 a の内側から外側に向かう外方向に突出する突出部 4 1 1 a 及び突出部 4 1 3 a が形成されている。また、辺 4 1 0 a の対辺である辺 4 1 0 b には、辺 4 1 0 a の内側から外側に向かう外方向に突出する突出部 4 1 2 a 及び突出部 4 1 4 a が形成されている。突出部 4 1 1 a ~ 4 1 4 a は何れも矩形をしている。また、突出部 4 1 2 a は、他の突出部 4 1 1 a 、4 1 3 a 、4 1 4 a よりも幅広に設けられ、突出部 4 1 1 a 、4 1 3 a 、4 1 4 a の幅は互いに等しい。突出部 4 1 1 a と突出部 4 1 4 a は、シート本体 4 1 0 の重心に関して点対象の位置にあり、突出部 4 1 2 a と突出部 4 1 3 a は、シート本体 4 1 0 の重心に関して点対象の位置にある。突出部 4 1 1 a ~ 4 1 4 a は、ベース板 3 1 の孔 3 1 1 ~ 3 1 4 の位置に合わせて形成されている。

#### 【 0 0 2 0 】

また、突出部 4 1 1 a の突端には、辺 4 1 0 a に沿う方向に突出する台形の爪 4 1 1 b 、及び爪 4 1 1 b の突出方向の反対方向に突出する第 2 の爪である爪 4 1 1 c が形成されている。そして、突出部 4 1 1 a 先端の一辺と、爪 4 1 1 b 、4 1 1 c 一辺は連続した直線を成している。このため、突出部 4 1 1 a と爪 4 1 1 b 、4 1 1 c を合わせた形状は、図 4 に示すような略 T 字型となっている。爪 4 1 1 b の突端から爪 4 1 1 c の突端までの距離は、孔 3 1 1 の横幅よりも長くなっている。

他の突出部 4 1 2 a ~ 4 1 4 a にも突出部 4 1 1 a と同様に爪 4 1 2 b ~ 4 1 4 b 及び爪 4 1 2 c ~ 4 1 4 c が形成されている。

#### 【 0 0 2 1 】

レンズシート 4 2 は、拡散シート 4 1 の上面に積層され、拡散シート 4 1 から射出される拡散光の指向性を高めるものである。レンズシート 4 2 は、拡散シート 4 1 は透明なプラスチック樹脂でできており、レンズシート 4 2 のシート本体 4 2 0 は、シート本体 4 1 0 とほぼ同形状の長方形又は正方形をしている。シート本体 4 2 0 の上面を拡大すると、図 5 に示すように、三角柱を複数本密に並べたようなプリズムパターン 4 2 a が形成されている。シート本体 4 2 0 の辺 4 2 0 a には、辺 4 2 0 a の内側から外側に向かう外方向に突出する突出部 4 2 1 a 及び突出部 4 2 3 a が形成されている。また、辺 4 2 0 a の対辺である辺 4 2 0 b には、辺 4 2 0 a の内側から外側に向かう外方向に突出する突出部 4

10

20

30

40

50

22a 及び突出部424a が形成されている。突出部421a～424a は何れも矩形をしている。また、突出部422a は、他の突出部421a、423a、424a よりも幅広に設けられ、突出部421a、423a、424a の幅は互いに等しい。突出部421a と突出部424a は、シート本体420 の重心に関して点対象の位置にあり、突出部422a と突出部423a は、シート本体420 の重心に関して点対象の位置にある。突出部421a～424a も、ベース板31 の孔311～314 の位置に合わせて形成されている。

#### 【0022】

また、突出部421a の突端には、辺420a に沿う方向に突出する台形の爪421b、及び爪421b の突出方向の反対方向に突出する第2の爪である爪421c が形成されている。そして、突出部421a 先端の一辺と、爪421b、421c 一辺は連続した直線を成している。このため、突出部421a と爪421b、421c を合わせた形状は、図4 に示すような略T字型となっている。爪421b の突端から爪421c の突端までの距離は、孔311 の横幅よりも長くなっている。

他の突出部422a～424a にも突出部421a と同様に爪422b～424b 及び爪422c～424c が形成されている。

#### 【0023】

レンズシート43 は、レンズシート42 の上面に積層され、レンズシート42 と同様に、拡散シート41 から射出される拡散光の指向性を高めるものである。レンズシート43 は透明なプラスチック樹脂でできており、レンズシート43 のシート本体430 は、シート本体410 とほぼ同形状の長方形又は正方形をしている。シート本体430 の上面を拡大すると、図5 に示すように、三角柱を複数本密に並べたようなプリズムパターン43a が形成されている。シート本体430 の辺430a には、辺430a の内側から外側に向かう外方向に突出する突出部431a 及び突出部433a が形成されている。また、辺430a の対辺である辺430b には、辺430a の内側から外側に向かう外方向に突出する突出部432a 及び突出部434a が形成されている。突出部431a～434a は何れも矩形をしている。また、突出部432a は、他の突出部434a、433a、434a よりも幅広に設けられ、突出部434a、423a、424a の幅は互いに等しい。突出部434a と突出部432a は、シート本体430 の重心に関して点対象の位置にあり、突出部432a と突出部433a は、シート本体430 の重心に関して点対象の位置にある。突出部431a～434a も、ベース板31 の孔311～314 の位置に合わせて形成されている。

#### 【0024】

また、突出部431a の突端には、辺430a に沿う方向に突出する台形の爪431b、及び爪431b の突出方向の反対方向に突出する第2の爪である爪431c が形成されている。そして、突出部431a 先端の一辺と、爪431b、431c 一辺は連続した直線を成している。このため、突出部431a と爪431b、431c を合わせた形状は、図4 に示すような略T字型となっている。爪431b の突端から爪431c の突端までの距離は、孔311 の横幅よりも長くなっている。

他の突出部432a～434a にも突出部431a と同様に爪432b～434b 及び爪432c～434c が形成されている。

#### 【0025】

ベース板31 に、反射シート32、LEDユニット33 及び導光板34 が組み込まれ、LEDユニット33 が導光板34 の側部に取り付けられると、図6 に示すようにLEDユニット33 が導光板34 の切り欠きに收まり、面発光装置36 が出来上がる。

#### 【0026】

図7 は、組み立て後のバックライト装置3 を示す背面図である。また、図8 は、図7 における孔311 と突出部411a の係合状態を拡大して示す背面図である。面発光装置36 の上に拡散シート41、レンズシート42 及びレンズシート43 が取り付けられると、図8 に示すように、各突出部411a、421a、431a が孔311 に挿入されると共

10

20

30

40

50

に、支持壁 31a が、爪 411b ~ 431b 及び 411c ~ 431c と辺 410a ~ 430a との間に介在する。そして、図 8 に示すように、爪 411b ~ 431b 及び 411c ~ 431c が孔 311 の周囲に、支持壁 31a の外側から引っかかる。

同様に、突出部 412a ~ 432a が孔 312 に、突出部 413a ~ 433a が孔 313 に、突出部 414a ~ 434a が孔 314 にそれぞれ挿入されると共に、支持壁 31a が、爪 412b ~ 432b 及び 412c ~ 432c と辺 410a ~ 430a との間、爪 413b ~ 433b 及び 413c ~ 433c と辺 410a ~ 430a との間、爪 414b ~ 434b 及び 414c ~ 434c と辺 410a ~ 430a との間に介在する。そして、爪 412b ~ 432b 及び 412c ~ 432c が孔 312 の周囲に、爪 413b ~ 433b 及び 413c ~ 433c が孔 313 の周囲に、爪 414b ~ 434b 及び 414c ~ 434c が孔 314 の周囲に、支持壁 31a の外側からそれぞれ引っかかる。10

また、レンズシート 42、43 がベース板 31 に取り付けられると、図 5 に示すように、プリズムパターン 42a と 43a とが互いに直交する。このようにしてバックライト装置 3 が構成されている。

#### 【0027】

次に、バックライト装置 3 が液晶ディスプレイパネル 21 の表示領域に光を照射する仕組みを説明する。

LED ユニット 33 を発光させると、その光は導光板 34 へ入射する。入射光は、導光板 34 の内部で反射を繰り返し、導光板 34 の上面全体が面発光して拡散シート 41 へと射出される。一部の光は、導光板 34 の下面へと洩れるが、導光板 34 の下面に取り付けられている反射シート 32 によって反射されるので、再び導光板 34 を透過して、拡散シート 41 へと射出される。20

拡散シート 41 に入射した光は拡散されて、様々な方向を向く光となってレンズシート 42 へと射出される。

拡散シート 41 から射出された光は、レンズシート 42 の下面へ入射する。すると、拡散光はプリズムパターン 42a で屈折し、拡散光から X 方向の成分が除かれて射出される。

レンズシート 42 の上面から射出された光は、次にレンズシート 43 の下面へ入射する。すると、光はプリズムパターン 43a で屈折し、光から Y 方向の成分が除かれて射出される。このようにして、拡散シート 41 から射出された拡散光は、XY 平面に垂直な方向に指向性が高められた光となって液晶ディスプレイパネル 21 の表示領域へと射出される。30

#### 【0028】

次に、バックライト装置 3 の製造方法について説明する。

まず、ベース板 31 の上面に、反射シート 32 を敷き、反射シート 32 の上に導光板 34 を載せる。そして導光板 34 の側部に LED ユニット 33 を取り付け、LED ユニットの上面に遮光テープ 35 貼り付ける。このようして面発光装置 36 が出来上がる。

#### 【0029】

面発光装置 36 の組み立て後、導光板 34 の上に拡散シート 41 を取り付ける。まず、爪 411b 及び爪 411c を左右から指で挟みこむようにして押し、爪 411b、爪 411c 及び突出部 411a をたわませる。そして、爪 411b の突端から爪 411c の突端までの距離を孔 311 の横幅よりも短くした状態で、突出部 411a 及び爪 411b、411c を孔 311 に通す。孔 311 に挿入された爪 411b、爪 411c 及び突出部 411a は、再び平面状に戻り、爪 411b の突端から爪 411c の突端までの距離が、孔 311 の横幅よりも長くなる。こうして、爪 411b 及び爪 411c が孔 311 の周囲に支持壁 31a の外側から引っかかる。40

取り付けの際は、他の突出部 411a、413a、414a よりも幅広に形成されている突出部 412a が目印となり、前後左右及び裏表を間違えることなく拡散シート 41 をベース板 31 に取り付けることができる。

#### 【0030】

爪 4 1 1 b 及び爪 4 1 1 c によって突出部 4 1 1 a を支持壁 3 1 a 係止させたら、突出部 4 1 2 a ~ 4 1 4 a も、突出部 4 1 1 a と同様にして孔 3 1 2 ~ 3 1 4 に挿入し、爪 4 1 2 b ~ 4 1 4 b 及び 4 1 2 c ~ 4 1 4 c を孔 3 1 2 ~ 3 1 4 の周囲に引っかける。こうして拡散シート 4 1 の全ての突出部 4 1 1 a ~ 4 1 4 a が支持壁 3 1 a に係止され、拡散シート 4 1 のベース板 3 1 への取り付けが完了する。

#### 【0031】

拡散シート 4 1 の取り付け後、拡散シート 4 1 の上にレンズシート 4 2 を、拡散シート 4 1 と同様にしてベース板 3 1 に取り付け、レンズシート 4 2 の上にレンズシート 4 3 を拡散シート 4 1 と同様にして取り付ける。このようにしてバックライト装置 3 が出来上がる。

10

#### 【0032】

一方、表示部ユニット 2 に、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を組み付け、それにバックライト装置 3 を組み付ける。このようにして液晶表示装置 1 が完成する。

#### 【0033】

##### <第2の実施の形態>

図 9 は、突出部 5 1 1 a が孔 3 1 1 に係合している状態を拡大して示す背面図である。本実施形態の第 1 の実施形態との相違点は突出部及び爪の形状である。その他の構成は全て第 1 の実施形態で用いたものと同様である。

シート本体 5 1 0 の辺 5 1 0 a には、辺 5 1 0 a の内側から外側に向かう外方向に突出する突出部 5 1 1 a が形成されている。突出部 5 1 1 a は五角形をしている。

20

突出部 5 1 1 a の突端には、辺 5 1 0 a に沿う方向に突出する三角形の爪 5 1 1 b 、及び爪 5 1 1 b の突出方向の反対方向に突出する第 2 の爪である爪 5 1 1 c が形成されている。そして、突端 5 1 1 d から突端 5 1 1 e まで成す辺 5 1 1 g 、及び突端 5 1 1 d から突端 5 1 1 f まで成す辺 5 1 1 h が、突端 5 1 1 d から突端 5 1 1 e 、5 1 1 f に向かって辺 5 1 0 a に漸近するよう傾斜している。このため、突出部 5 1 1 a と爪 5 1 1 b 、5 1 1 c を合わせた形状は、図 9 に示すような略矢印型となっている。突端 5 1 1 e から突端 5 1 1 f までの距離は、孔 3 1 1 の横幅よりも長くなっている。

そして、突出部 5 1 1 a が支持壁 3 1 a の孔 3 1 1 に挿入されると共に、支持壁 3 1 a が爪 5 1 1 b 、5 1 1 c と辺 5 1 0 a の間に介在している。そして、爪 5 1 1 b 及び 5 1 1 c が孔 3 1 1 の周囲に、支持壁 3 1 a の外側から引っかかっている。

30

#### 【0034】

突出部 5 1 1 a を支持壁 3 1 a の孔 3 1 1 に挿入する際、まず、爪 5 1 1 b 及び爪 5 1 1 c を左右から指で挟みこむようにして押し、爪 5 1 1 b 、爪 5 1 1 c 及び突出部 5 1 1 a をたわませる。そして、爪 5 1 1 b の突端 5 1 1 e から爪 5 1 1 c の突端 5 1 1 f までの距離を孔 3 1 1 の横幅よりも短くした状態で、突出部 5 1 1 a 及び爪 5 1 1 b 、5 1 1 c を孔 3 1 1 に通す。孔 3 1 1 に挿入された爪 5 1 1 b 、爪 5 1 1 c 及び突出部 5 1 1 a は、再び平面状に戻り、爪 5 1 1 b の突端 5 1 1 e から爪 5 1 1 c の突端 5 1 1 f までの距離が、孔 3 1 1 の横幅よりも長くなる。こうして、爪 5 1 1 b 及び爪 5 1 1 c が孔 3 1 1 の周囲に支持壁 3 1 a の外側から引っかかる。上記のように突出部 5 1 1 a の突端 5 1 1 d から爪の突端 5 1 1 e 、5 1 1 f まで成す辺 5 1 1 g 、5 1 1 h が、突出部 5 1 1 a の突端 5 1 1 d から爪の突端 5 1 1 e 、5 1 1 f に向かって前記シート本体 5 1 0 の周縁に漸近するよう傾斜する形状であることは、突端 5 1 1 d から挿入しやすく、引っかかりも良くなる。

40

#### 【0035】

##### <第3の実施の形態>

図 10 は、突出部 6 1 1 a が孔 3 1 1 に係合している状態を拡大して示す背面図である。本実施形態の第 1 、第 2 の実施形態との相違点は、突出部及び爪の形状と、爪の数である。その他の構成は全て第 1 、第 2 の実施形態で用いたものと同様である。

シート本体 6 1 0 の辺 6 1 0 a には、辺 6 1 0 a の内側から外側に向かう外方向に突出する突出部 6 1 1 a が形成されている。突出部 6 1 1 a は台形をしている。

50

突出部 611a の突端には、辺 610a に沿う方向に突出する三角形の爪 611b が形成されている。そして、突端 611c から突端 611d まで成す辺 611e が、突端 611c から突端 611d に向かって辺 610a に漸近するよう傾斜している。このため、突出部 511a と爪 511b を合わせた形状は、図 10 に示すような略鉤爪型となっている。突端 611d から辺 611f までの距離は、孔 311 の横幅よりも長くなっている。

そして、突出部 611a が支持壁 31a の孔 311 に挿入されると共に、支持壁 31a が爪 611b と辺 610a の間に介在した状態となっている。そして、爪 611b が孔 311 の周囲に、支持壁 31a の外側から引っかかっている。

#### 【0036】

突出部 611a を支持壁 31a の孔 311 に挿入する際、まず、爪 611b 及び辺 611f を左右から指で挟みこむようにして押し、爪 611b、辺 611f 及び突出部 611a をたわませる。そして、爪 611b の突端 611d から辺 611f までの距離を孔 311 の横幅よりも短くした状態で、突出部 611a 及び爪 611b を孔 311 に通す。孔 311 に挿入された爪 611b 及び突出部 611a は、再び平面状に戻り、爪 611b の突端 611d から辺 611f までの距離が、孔 311 の横幅よりも長くなる。こうして、爪 611b が孔 311 の周囲に支持壁 31a の外側から引っかかる。上記のように突出部 611a の突端 611c から爪の突端 611d まで成す辺 611e が、突出部 611a の突端 611c から爪の突端 611d に向かって前記シート本体 610 の周縁に漸近するよう傾斜する形状であることは、突端 611c から挿入しやすく、引っかかりも良くなる。また、爪の数を減らすことによって光学シートに設けられる表示領域以外のスペースを最小限に抑えことができる。

#### 【0037】

なお、各シート本体に形成される突出部は必ずしも 4 つずつである必要はなく、形成する数を増減させてもよい。また、対辺にそれぞれ設けられる突出部の数が必ずしも同数である必要もない。

また、爪を全ての突出部に設ける必要はなく、例えば、シート本体の中心に関して点対称の位置にある 2 つの突出部にのみ設けるようにしてもよい。例えば、突出部 411～431 の一箇所のみを接合することとしてもよい。また、突出部 411～431 及び各シート本体の中心に関して突出部 411～431 と点対称となる突出部 414～434 の 2 箇所のみ、又は突出部 412～432 と点対称となる突出部 413～433 の 2 箇所のみを接合することとしてもよい。このように 2 箇所で接合しておけば各光学シート 410～430 をケースから外れにくくすることができる。

また、ケースに取り付ける光学シートは拡散シートと 2 枚のレンズシートを合わせた 3 枚である必要は無く、装置によって使用する光学シートの種類を変更したり、使用する枚数を変更したりしてもよい。

また、全ての光学シートに爪を設ける必要は無く、一番上に取り付けられる光学シートにのみ設けることとしてもよい。

また、爪はあらかじめ設けずにおいて、ケースに突出部を通した後、突出部を加熱して延ばす等して爪を形成するようにしてもよい。

また、本実施形態では、突出部の一箇所のみを幅広に形成することで、前後左右及び裏表を間違えることなく光学シート積層体を確実にケースに取り付けるための目印としたが、これに限らず、突出部一箇所のみ切れ込みが入っている等、形状が異なれば良い。

#### 【0038】

本実施形態によれば、爪によって光学シートを孔の外側からケースに引っ掛けるので、光学シートに設けられる表示領域以外のスペースを最小限に抑え、ケースの大きさをほぼシート本体と同じ大きさにした状態であっても、光学シートをケースからはずれにくくすることができる。

また、突出部の突端から爪の突端まで成す辺を、突出部の突端から爪の突端に向かってシート本体の周縁に漸近するよう傾斜させることで、突出部及び爪を孔に差し込みやすくなる。

10

20

30

40

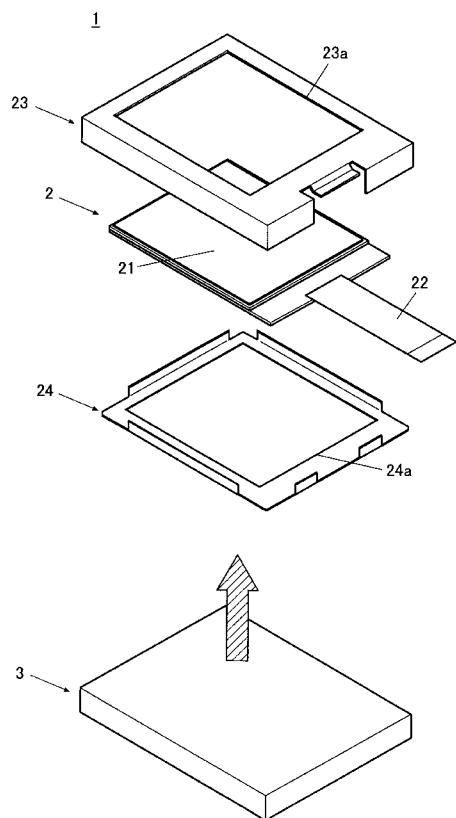
50

## 【符号の説明】

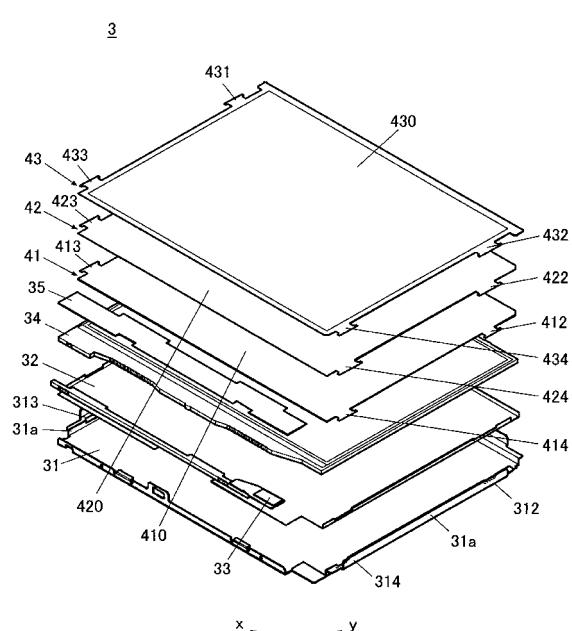
## 【0039】

- |   |  |    |
|---|--|----|
| 1 液晶表示装置                                    |  |    |
| 2 表示部ユニット                                   |  |    |
| 2 1 液晶ディスプレイパネル                             |  |    |
| 3 バックライト装置                                  |  |    |
| 3 1 a 支持壁(支持部)                              |  |    |
| 3 1 1 ~ 3 1 4 孔                             |  |    |
| 3 2 反射シート                                   |  | 10 |
| 3 3 LEDユニット                                 |  |    |
| 3 4 導光板                                     |  |    |
| 3 5 遮光テープ                                   |  |    |
| 3 6 面発光装置                                   |  |    |
| 4 1 拡散シート(光学シート)                            |  |    |
| 4 1 0 シート本体                                 |  |    |
| 4 1 1 a ~ 4 1 4 a 突出部                       |  |    |
| 4 1 1 b ~ 4 1 4 b 爪                         |  |    |
| 4 1 1 c ~ 4 1 4 c 爪(第2の爪)                   |  |    |
| 4 2、4 3 レンズシート(光学シート)                       |  |    |
| 4 2 0、4 3 0 シート本体                           |  | 20 |
| 4 2 1 ~ 4 2 4 a、4 3 1 ~ 4 3 4 a 突出部         |  |    |
| 4 2 1 b ~ 4 2 4 b、4 3 1 a ~ 4 3 4 b 爪       |  |    |
| 4 2 1 c ~ 4 2 4 c、4 3 1 b ~ 4 3 4 c 爪(第2の爪) |  |    |
| 4 2 a、4 3 a プリズムパターン                        |  |    |
| 5 1 0 シート本体                                 |  |    |
| 5 1 1 a 突出部                                 |  |    |
| 5 1 1 b 爪                                   |  |    |
| 5 1 1 c 爪(第2の爪)                             |  |    |
| 5 1 1 d ~ 5 1 1 f 突端                        |  |    |
| 5 1 1 g、5 1 1 h 辺                           |  | 30 |
| 6 1 0 シート本体                                 |  |    |
| 6 1 1 a 突出部                                 |  |    |
| 6 1 1 b 爪                                   |  |    |
| 6 1 1 c、6 1 1 d 突端                          |  |    |
| 6 1 1 e、6 1 1 f 辺                           |  |    |

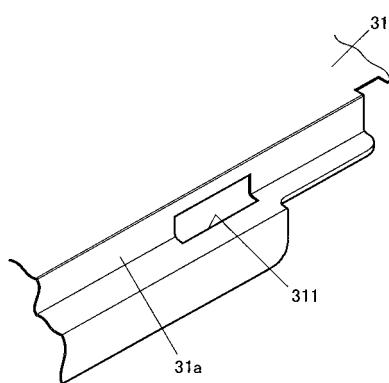
【図1】



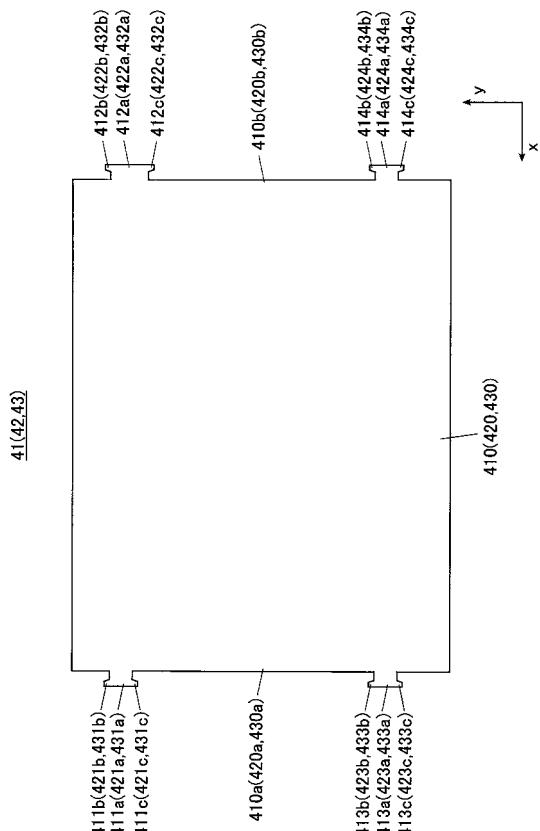
【図2】



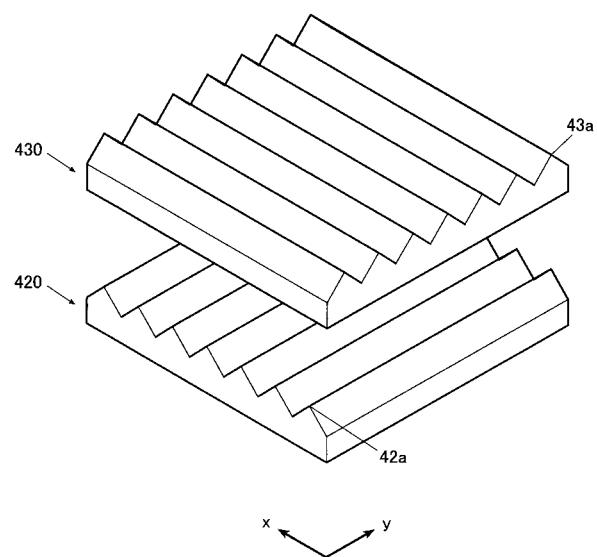
【図3】



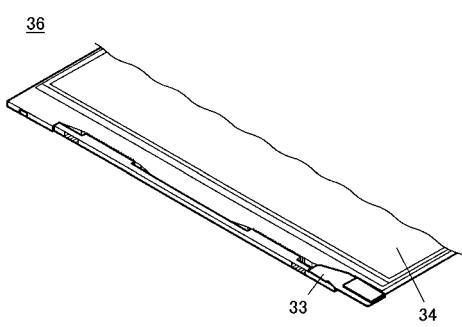
【図4】



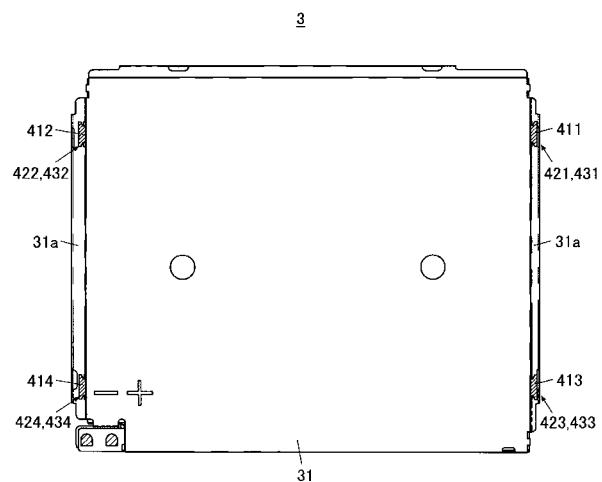
【図5】



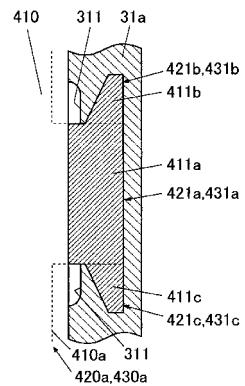
【図6】



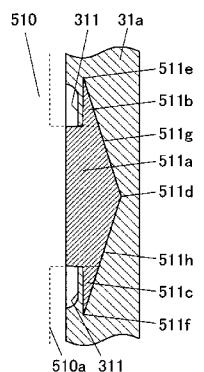
【図7】



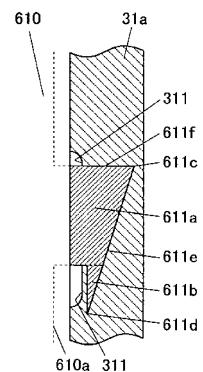
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
*F 21V 17/00 (2006.01) F 21V 17/00 155*

F ターム(参考) 3K011 AA03 AA08 BA01 EA01 EB00 EF03