

(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2014-22208

(P2014-22208A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014. 2. 3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 4 8 0	2 H 1 8 9
G O 2 F 1/13357 (2006.01)	G O 2 F 1/13357	2 H 1 9 1
G O 2 F 1/1333 (2006.01)	G O 2 F 1/1333	3 K 2 4 4
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-160206 (P2012-160206)
 (22) 出願日 平成24年7月19日 (2012. 7. 19)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100116942
 弁理士 岩田 雅信
 (72) 発明者 松井 広明
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
 (72) 発明者 嶋 浩太郎
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
 Fターム(参考) 2H189 AA55 AA71 LA19 LA20
 2H191 FA34Z FA42Z FA85Z FB15 FD16
 FD33 LA24 MA20

最終頁に続く

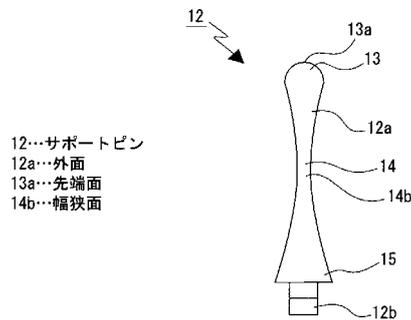
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 拡散板上への影の発生を抑制してディスプレイにおける輝度ムラの発生を抑制すると共にサポートピンの高い剛性を確保する。

【解決手段】 表示面に画像が表示されるディスプレイと、ディスプレイへ向けて光を出射するバックライトとして機能する複数の光源と、複数の光源に対向して配置され光源から出射された光を拡散する拡散板と、拡散板を挟んでディスプレイの反対側に配置されると共に拡散板に接触可能とされ拡散板の位置を保持するサポートピンとを備え、サポートピンはディスプレイと拡散板が並び並び方向に直交する2方向において並び方向に直交する方向における幅が異なる幅広面と幅狭面を有し、複数の光源とサポートピンが並び方向に直交する方向において並んで配置され、サポートピンの幅狭面が最短距離にある光源を向くようにされている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示面に画像が表示されるディスプレイと、

前記ディスプレイへ向けて光を出射するバックライトとして機能する複数の光源と、

前記複数の光源に対向して配置され前記光源から出射された光を拡散する拡散板と、

前記拡散板を挟んで前記ディスプレイの反対側に配置されると共に前記拡散板に接触可能とされ前記拡散板の位置を保持するサポートピンとを備え、

前記サポートピンは前記ディスプレイと前記拡散板が並び並び方向に直交する 2 方向において前記並び方向に直交する方向における幅が異なる幅広面と幅狭面を有し、

前記複数の光源と前記サポートピンが前記並び方向に直交する方向において並んで配置され、

前記サポートピンの幅狭面が最短距離にある前記光源を向くようにされた表示装置。

【請求項 2】

前記幅狭面が互いに反対方向を向くように二つ形成され、

二つの前記光源の間に前記サポートピンが配置された

請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記サポートピンが前記二つの光源の間の中央部に配置された

請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記サポートピンの前記拡散板側の端部の外面である先端面が前記拡散板側に凸の曲面状に形成された

請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記サポートピンの外面が曲面状に形成された

請求項 1 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、表示装置についての技術分野に関する。詳しくは、サポートピンに幅広面と幅狭面を形成し幅狭面が最短距離にある光源を向くようにし拡散板上への影の発生を抑制してディスプレイにおける輝度ムラの発生を抑制すると共にサポートピンの高い剛性を確保する技術分野に関する。

【背景技術】

【0002】

テレビジョン受像器やパーソナルコンピュータ等の表示装置には、画像が表示される表示面を有するディスプレイとディスプレイへ向けて光を出射するバックライトとして機能する光源と光源から出射された光を拡散する拡散板とが設けられたものがある。

【0003】

このような表示装置においては、光源から出射された光が拡散板によって拡散されてディスプレイに入射される。ディスプレイには拡散板によって拡散された光が入射されるため、ディスプレイにおける輝度ムラの発生が抑制される。

【0004】

上記のような表示装置には、拡散板の後方に拡散板の位置を保持する複数のサポートピンが配置されているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0005】

サポートピンは拡散板の後方に配置されたバックシャーシ等に取り付けられ、先端が拡散板の後面に接触可能とされている。サポートピンによって拡散板の変形（撓み）が抑制されて拡散板の位置が保持され、拡散板の位置が保持されることにより、光源から拡散板

10

20

30

40

50

までの光学距離が一定に保たれ、良好な光学性能を確保することが可能になる。

【0006】

また、サポートピンによって拡散板の変形が抑制されて前後方向への振動が抑制されることにより、拡散板の前側に位置された光学シートやディスプレイの傷付きを防止することも可能である。

【0007】

【特許文献1】特開2011-34956号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

10

ところが、特許文献1に記載されたようなサポートピンが設けられた表示装置にあっては、サポートピンが拡散板の後方において光源と同じ空間に存在するため、光源から出射された光がサポートピンによって遮られる。サポートピンによって光が遮られると、拡散板にサポートピンの影が生じ、部分的にディスプレイの輝度が低下して輝度ムラが生じてしまうおそれがある。

【0009】

特に、発光ダイオード(LED: Light Emitting Diode)等の指向性の高い光源が用いられた場合には、光源の高い指向性により拡散板にサポートピンの存在による影が生じ易い。

【0010】

20

また、近年、一つの発光ダイオード等の光源から出射される光の量が増える傾向にあり、光源の数も、その分、低減される傾向にあり、光源の数が低減されると、ディスプレイの各部における輝度の差が生じ易くなり、輝度ムラが一層発生し易い状況にある。

【0011】

そこで、サポートピンの太さを細くすることにより影の発生を抑制することが可能であるが、サポートピンの太さを細くするとサポートピンの剛性が低下し、拡散板の変形を抑制して拡散板の位置を保持するというサポートピンの良好な機能が損なわれるおそれがある。

【0012】

30

そこで、本技術表示装置は、上記した課題を解決し、拡散板上への影の発生を抑制してディスプレイにおける輝度ムラの発生を抑制すると共にサポートピンの高い剛性を確保することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

40

第1に、表示装置は、上記した課題を解決するために、表示面に画像が表示されるディスプレイと、前記ディスプレイへ向けて光を出射するバックライトとして機能する複数の光源と、前記複数の光源に対向して配置され前記光源から出射された光を拡散する拡散板と、前記拡散板を挟んで前記ディスプレイの反対側に配置されると共に前記拡散板に接触可能とされ前記拡散板の位置を保持するサポートピンとを備え、前記サポートピンは前記ディスプレイと前記拡散板が並ぶ並び方向に直交する2方向において前記並び方向に直交する方向における幅が異なる幅広面と幅狭面を有し、前記複数の光源と前記サポートピンが前記並び方向に直交する方向において並んで配置され、前記サポートピンの幅狭面が最短距離にある前記光源を向くようにされたものである。

【0014】

従って、表示装置にあっては、光源から出射された光のサポートピンによる遮蔽量が低減されると共にサポートピンの一定の太さが確保される。

【0015】

第2に、上記した表示装置においては、前記幅狭面が互いに反対方向を向くように二つ形成され、二つの前記光源の間に前記サポートピンが配置されることが望ましい。

【0016】

50

幅狭面が互いに反対方向を向くように二つ形成され、二つの光源の間にサポートピンが配置されることにより、サポートピンの幅狭面がそれぞれ二つの光源を向くようにされる。

【0017】

第3に、上記した表示装置においては、前記サポートピンが前記二つの光源の間の中央部に配置されることが望ましい。

【0018】

サポートピンが二つの光源の間の中央部に配置されることにより二つの幅狭面に入射される光量が均一化される。

【0019】

第4に、上記した表示装置においては、前記サポートピンの前記拡散板側の端部の外面である先端面が前記拡散板側に凸の曲面状に形成されることが望ましい。

【0020】

サポートピンの拡散板側の端部の外面である先端面が拡散板側に凸の曲面状に形成されることにより、サポートピンが拡散板に接触されたときに曲面状に形成された先端面が拡散板に接触される。

【0021】

第5に、上記した表示装置においては、前記サポートピンの外面が曲面状に形成されることが望ましい。

【0022】

サポートピンの外面が曲面状に形成されることにより、サポートピンに部分的に強度の低い部分が生じ難い。

【発明の効果】

【0023】

本技術表示装置は、表示面に画像が表示されるディスプレイと、前記ディスプレイへ向けて光を出射するバックライトとして機能する複数の光源と、前記複数の光源に対向して配置され前記光源から出射された光を拡散する拡散板と、前記拡散板を挟んで前記ディスプレイの反対側に配置されると共に前記拡散板に接触可能とされ前記拡散板の位置を保持するサポートピンとを備え、前記サポートピンは前記ディスプレイと前記拡散板が並び並び方向に直交する2方向において前記並び方向に直交する方向における幅が異なる幅広面と幅狭面を有し、前記複数の光源と前記サポートピンが前記並び方向に直交する方向において並んで配置され、前記サポートピンの幅狭面が最短距離にある前記光源を向くようにされている。

【0024】

従って、光源から光が出射されたときにサポートピンによる光の遮蔽量が少なく輝度ムラの発生を抑制することができると共に幅広面が形成されていることによりサポートピンの一定の太さが確保されサポートピンの高い剛性を確保することができる。

【0025】

請求項2に記載した技術にあっては、前記幅狭面が互いに反対方向を向くように二つ形成され、二つの前記光源の間に前記サポートピンが配置されている。

【0026】

従って、光源から出射される光がサポートピンのうち幅が狭くされた幅狭面によって遮られるため、光源から出射された光のサポートピンによる遮蔽量が少なく輝度ムラの発生を一層抑制することができる。

【0027】

請求項3に記載した技術にあっては、前記サポートピンが前記二つの光源の間の中央部に配置されている。

【0028】

従って、二つの幅狭面に入射される光量が均一化され、ディスプレイにおける輝度ムラの発生を一層抑制することができる。

10

20

30

40

50

【0029】

請求項4に記載した技術にあっては、前記サポートピンの前記拡散板側の端部の外面である先端面が前記拡散板側に凸の曲面状に形成されている。

【0030】

従って、サポートピンが拡散板に接触したときの拡散板の傷付きを防止することができ、拡散板の良好な拡散機能を確保することができる。

【0031】

請求項5に記載した技術にあっては、前記サポートピンの外面が曲面状に形成されている。

【0032】

従って、サポートピンに部分的に強度の低い部分が生じ難く、サポートピンの高い剛性を確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下に、本技術表示装置を実施するための最良の形態を添付図面に従って説明する。

【0034】

以下に示した最良の形態は、本技術表示装置をテレビジョン受像器に適用したものである。

【0035】

尚、本技術の適用範囲はテレビジョン受像器に限られることはなく、例えば、パーソナルコンピューター、携帯端末装置、電子書籍等の表示部を有する各種の表示装置に広く適用することができる。

【0036】

〔表示装置の構成〕

表示装置（テレビジョン受像器）1は、例えば、横長の扁平な略矩形状に形成され、筐体2に所要の各部が配置されている（図1及び図2参照）。表示装置1は、例えば、図示しないスタンドによって保持される。

【0037】

筐体2は前側に位置されたベゼル3と後側に位置されたバックシャーシ4とを有している。

【0038】

ベゼル3は略矩形の枠状に形成されている。

【0039】

バックシャーシ4は前方に開口された浅い箱状に形成されている。バックシャーシ4の後面には図示しない制御基板が取り付けられている。制御基板は後述するディスプレイへの電流の供給や後述する光源への駆動電流の供給等を行うと共に表示装置1の全体の制御を行う制御回路として機能する。

【0040】

バックシャーシ4には後方からリアカバー5が取り付けられている。リアカバー5は前方に開口された浅い箱状に形成され、リアカバー5によって制御基板が閉塞される。

【0041】

ベゼル3の内周側にはディスプレイ6が配置されている。ディスプレイ6は、例えば、ガラス基板や偏光シート等が積層されて成る液晶パネルであり、前面が画像が表示される表示面6aとして形成されている。

【0042】

ディスプレイ6は略矩形状に形成され、外周部以外の部分が画像が表示される表示領域として設けられ、外周部がベゼル3に保持されている。ディスプレイ6の下端部には図示しない接続基板が設けられ、接続基板はバックシャーシ4の後面に取り付けられた制御基板に接続されている。

【0043】

10

20

30

40

50

ディスプレイ 6 の後側には前側から順に光学シート 7、7、・・・と拡散板 8 が配置されている。光学シート 7、7、・・・は、例えば、拡散板 8 の前面側において積層された状態で配置されている。

【0044】

光学シート 7、7、・・・は光の拡散機能や光の進行方向の制御等の各機能を有し、光学シート 7、7、・・・によってディスプレイ 6 における輝度の均一性や輝度の向上等が図られる。

【0045】

拡散板 8 は光源から出射された光を拡散してディスプレイ 6 における輝度の均一性を図る機能を有している。

【0046】

バックシャーシ 4 の前面にはライトソースと称される回路基板 9、9、・・・が、例えば、上下に離隔して取り付けられている。尚、バックシャーシ 4 に図示しない取付部が設けられ、この取付部に回路基板 9、9、・・・が取り付けられるように構成されていてもよい。

【0047】

回路基板 9、9、・・・は横長の形状に形成され、バックシャーシ 4 の後面に取り付けられた制御基板に接続されている。

【0048】

回路基板 9 には左右に離隔して光源 10、10、・・・が搭載されている。光源 10、10、・・・としては、例えば、発光ダイオード (LED) が用いられている。光源 10、10、・・・はそれぞれ光源カバー 11、11、・・・によって覆われている。

【0049】

回路基板 9 にはサポートピン 12、12、・・・が取り付けられている。サポートピン 12 は、例えば、ポリカーボネート等の有色の樹脂材料によって形成されている。サポートピン 12 の材料としては、一定の剛性を有し光や熱によって変色 (黄変) しない材料が用いられることが望ましい。

【0050】

サポートピン 12 は左右に離隔して位置された光源 10、10 間の中央部に位置され、これらの光源 10、10 はサポートピン 12 から最短距離にある光源 10、10 である。

【0051】

サポートピン 12、12、・・・は先端が拡散板 8 の後面に接触可能とされ、拡散板 8 の変形 (撓み) を抑制して拡散板 8 の位置を保持する機能を有している。

【0052】

サポートピン 12 は前後に延びる形状に形成され、外面 12 a が曲面によって形成されている。サポートピン 12 は前側から順に設けられた先端部 13 と中間部 14 と被取付部 15 を有している (図 3 乃至図 5 参照)。サポートピン 12 には被取付部 13 から後方へ突出された係合爪 12 b、12 b が設けられている。

【0053】

先端部 13 は略半球状に形成され、外面である先端面 13 a が拡散板 8 側に凸の曲面状に形成されている。

【0054】

中間部 14 はディスプレイ 6 と拡散板 8 が並ぶ並び方向 (前後方向) に直交する 2 方向において幅が異なる形状に形成され、幅広面 14 a、14 a と幅広面 14 a、14 a より幅が狭い幅狭面 14 b、14 b とを有している。幅広面 14 a は後方へ行くに従って幅が僅かずつ広がる形状に形成され (図 3 参照)、幅狭面 14 b は軸方向 (前後方向) における中央部が最も幅が狭く中央部から前方及び後方へ行くに従って幅が広がる形状に形成されている (図 4 参照)。

【0055】

被取付部 15 はサポートピン 12 の後端部であり、回路基板 9 に取り付けられる部分で

10

20

30

40

50

ある。

【0056】

上記のようにサポートピン12は先端面13aが拡散板8側に凸の曲面状に形成されているため、サポートピン12が拡散板8に接触したときの拡散板8の傷付きを防止することができ、拡散板8の良好な拡散機能を確保することができる。

【0057】

また、上記したように、サポートピン12は外面12aが曲面状に形成されているため、サポートピン12に部分的に強度の低い部分が生じ難く、サポートピン12の高い剛性を確保することができる。

【0058】

サポートピン12は幅狭面14b、14bが左右方向を向く状態において、係合爪12b、12bがそれぞれ回路基板9に形成された図示しない係合孔に係合されて回路基板9に取り付けられる。このようにサポートピン12は幅狭面14b、14bが左右方向を向く状態で回路基板9に取り付けられるため、幅狭面14b、14bがそれぞれ左右に位置する最短距離にある光源10、10を向くようにされる。また、サポートピン12は光源10、10間の中央部に配置される。

【0059】

サポートピン12が回路基板9に取り付けられた状態においては、先端部13が拡散板8の後面に当接又は近接して位置される。

【0060】

バックシャーシ4の前面側には反射シート16が配置される。反射シート16には上下左右に離隔して配置孔16a、16a、・・・が形成されている。反射シート16がバックシャーシ4の前面側に配置された状態において、配置孔16a、16a、・・・にそれぞれ光源10、10、・・・とサポートピン12、12、・・・が挿入されて配置され、光源10、10、・・・とサポートピン12、12、・・・が反射シート16の前面から前方へ突出される。

【0061】

[表示装置における光の出射]

上記のように構成された表示装置1において、光源10、10、・・・から光が出射されると、光が拡散板8によって拡散されてディスプレイ6にバックライトとして入射される。このとき光源10、10、・・・から出射された光の一部が反射シート16によって反射され拡散板8を介してディスプレイ6に入射される。

【0062】

光源10、10、・・・から光が出射されたときには、一部の光がサポートピン12、12、・・・に達し、サポートピン12、12、・・・によって遮蔽される。このときサポートピン12は幅狭面14b、14bがそれぞれ左右に位置する最短距離にある光源10、10を向くようにされているため、サポートピン12によって遮蔽される光量が少ない。

【0063】

また、サポートピン12が左右に位置する光源10、10間に位置されているため、光がサポートピン12に遮蔽されることによりディスプレイ6上に生じる細い影S、S、・・・が左右に延びるように形成され、複数の直線状の影がクロスするような状態が生じ難く、ディスプレイ6が視認されたときに影によるムラが目立ち難い(図5参照)。

【0064】

従って、ディスプレイ6上において部分的な輝度の相違が生じ難く、輝度ムラの発生が抑制される。

【0065】

[サポートピン等の寸法等]

サポートピン12等は輝度ムラの発生を抑制するために、以下のような寸法にされることが望ましい。

10

20

30

40

50

【0066】

図6に示すように、光源10の中央からサポートピン12までの距離をAとし、サポートピン12の幅狭面14bの最小幅をCとすると、 C/A が20%以下であることが望ましい。

【0067】

また、図7に示すように、サポートピン12の長さをDとし、サポートピン12の幅が狭くされた部分の先端からの長さをEとすると、 E/D が80%以上であることが望ましい。

【0068】

さらに、図8に示すように、幅狭面14bの最小幅をC1とし、幅広面14aの最小幅をC2とすると、 $C1/C2$ が95%以下であることが望ましい。

10

【0069】

[まとめ]

以上に記載した通り、表示装置1にあっては、サポートピン12がディスプレイ6と拡散板8が並ぶ並び方向(前後方向)に直交する2方向(上下方向と左右方向)において幅が異なる幅広面14aと幅狭面14bを有し、幅狭面14bが最短距離にある光源10を向くようにされている。

【0070】

従って、光源10から光が出射されたときにサポートピン12による光の遮蔽量が少なく輝度ムラの発生を抑制することができると共に幅広面14aが形成されていることによりサポートピン12の一定の太さが確保されサポートピン12の高い剛性を確保することができる。

20

【0071】

また、表示装置1にあっては、二つの光源10、10の間にサポートピン12が配置されている。

【0072】

従って、光源10、10から出射される光がサポートピン12のうち幅が狭くされた幅狭面14b、14bによって遮られるため、光源10、10から出射された光のサポートピン12による遮蔽量が少なく輝度ムラの発生を一層抑制することができる。

【0073】

さらに、サポートピン12が光源10、10の間の中央部に配置されることにより、幅狭面14b、14bに入射される光量が均一化され、ディスプレイ6における輝度ムラの発生を一層抑制することができる。

30

【0074】

[本技術]

本技術は、以下のような構成にすることもできる。

【0075】

(1)表示面に画像が表示されるディスプレイと、前記ディスプレイへ向けて光を出射するバックライトとして機能する複数の光源と、前記複数の光源に対向して配置され前記光源から出射された光を拡散する拡散板と、前記拡散板を挟んで前記ディスプレイの反対側に配置されると共に前記拡散板に接触可能とされ前記拡散板の位置を保持するサポートピンとを備え、前記サポートピンは前記ディスプレイと前記拡散板が並ぶ並び方向に直交する2方向において前記並び方向に直交する方向における幅が異なる幅広面と幅狭面を有し、前記複数の光源と前記サポートピンが前記並び方向に直交する方向において並んで配置され、前記サポートピンの幅狭面が最短距離にある前記光源を向くようにされた表示装置。

40

【0076】

(2)前記幅狭面が互いに反対方向を向くように二つ形成され、二つの前記光源の間に前記サポートピンが配置された前記(1)に記載の表示装置。

【0077】

50

(3) 前記サポートピンが前記二つの光源の間の中央部に配置された前記(2)に記載の表示装置。

【0078】

(4) 前記サポートピンの前記拡散板側の端部の外面である先端面が前記拡散板側に凸の曲面状に形成された前記(1)から前記(3)の何れかに記載の表示装置。

【0079】

(5) 前記サポートピンの外面が曲面状に形成された前記(1)に記載の表示装置。

【0080】

上記した技術を実施するための最良の形態において示した各部の具体的な形状及び構造は、何れも本技術を実施する際の具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本技術の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】図2乃至図8と共に本技術表示装置を示すものであり、本図は、表示装置の概略斜視図である。

【図2】表示装置の概略分解斜視図である。

【図3】サポートピンの拡大平面図である。

【図4】サポートピンの拡大側面図である。

【図5】サポートピンの光源に対する位置等を示す概略正面図である。

【図6】図7及び図8と共にサポートピンの寸法等を説明するためのものであり、本図は、光源からサポートピンまでの距離と幅狭面の幅とを示す模式図である。

20

【図7】サポートピンの長さを示す模式図である。

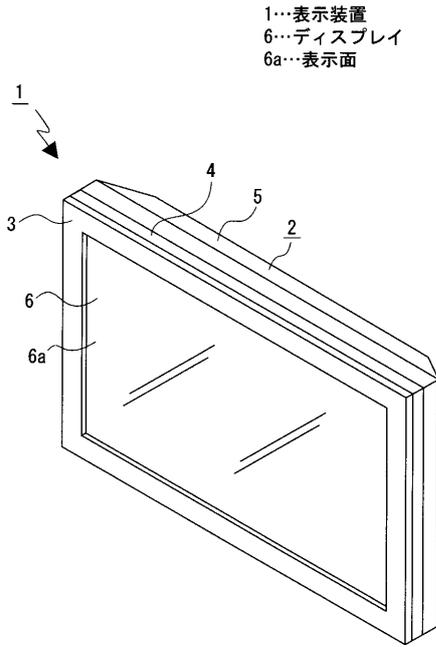
【図8】サポートピンの各面の幅を示す模式図である。

【符号の説明】

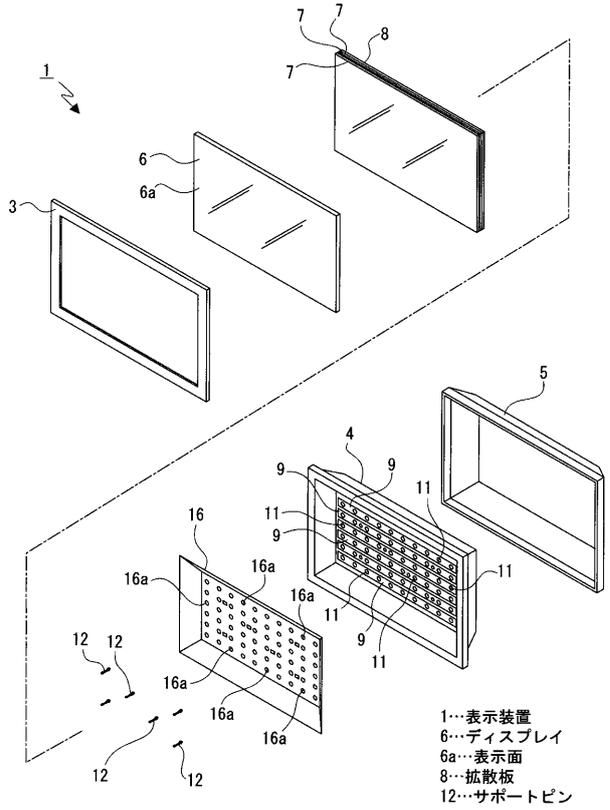
【0082】

1...表示装置、6...ディスプレイ、6a...表示面、8...拡散板、10...光源、12...サポートピン、12a...外面、13a...先端面、14a...幅広面、14b...幅狭面

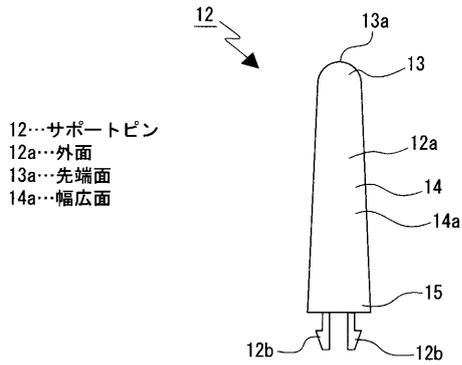
【 図 1 】



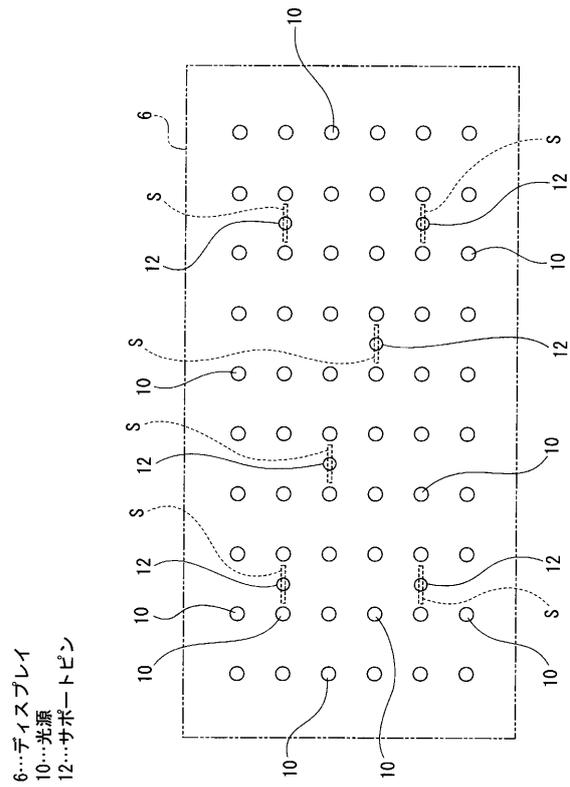
【 図 2 】



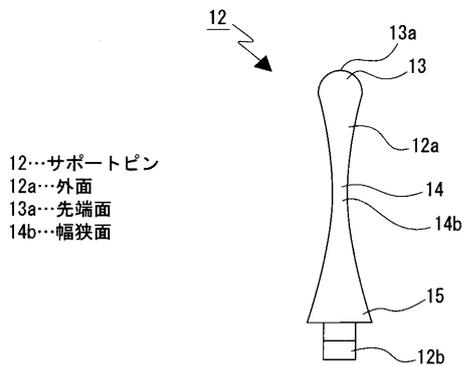
【 図 3 】



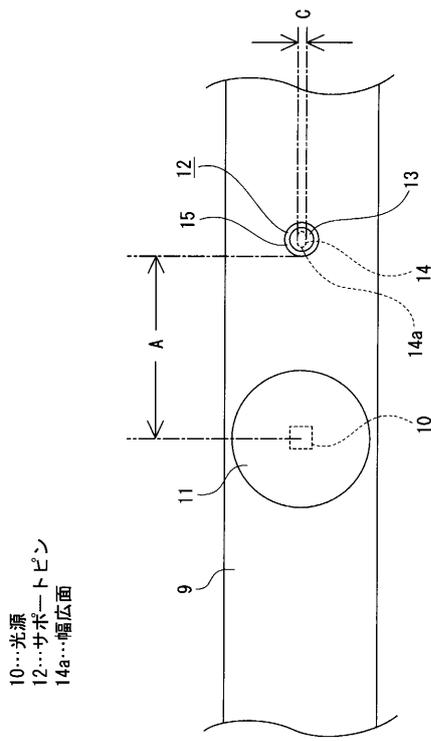
【 図 5 】



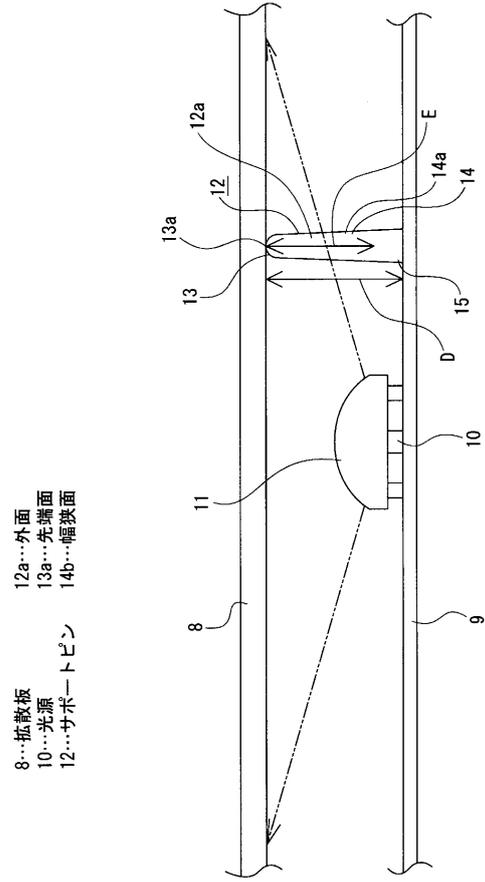
【 図 4 】



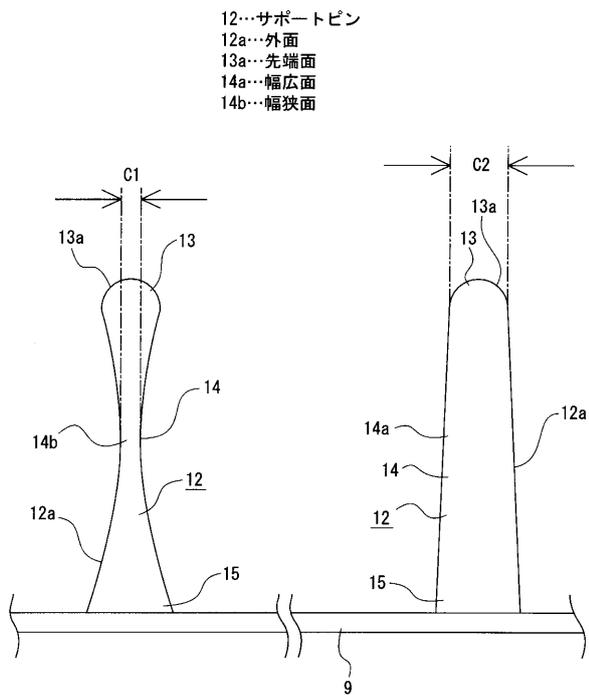
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K244 AA01 AA02 BA08 BA28 BA37 CA02 DA01 GA02 KA09 KA10
KA18