

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 10 月 20 日(20.10.2011)

PCT

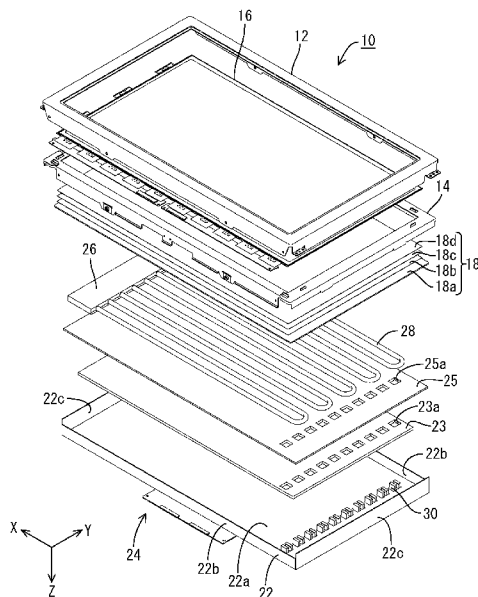
(10) 国際公開番号
WO 2011/129156 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 103/025 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/054704
- (22) 国際出願日: 2011 年 3 月 2 日(02.03.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-095294 2010 年 4 月 16 日(16.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 張 志芳
(CHO Shiyoshi).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKAT-SUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県
名古屋市中区栄二丁目 1 番 1 号 日土地名古屋ビル 5 階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LIGHTING DEVICE, DISPLAY DEVICE AND TELEVISION RECEPTION DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置、表示装置及びテレビ受信装置

[図2]



(57) Abstract: Provided is a lighting device that is able to prevent or suppress the generation of buzzing noises with a simple configuration. A backlight device (24) is equipped with an electric discharge tube (28), a plate member (25), an absorption member (23) that can absorb vibrations and a backlight chassis (22). The backlight chassis (22) has a base plate (22a) and side plates (22b, 22c), which are on the surface of the base plate (22a) and rise from the edge of the base plate (22a). Seated on the surface of the base plate (22a) are, in order from the base plate (22a), the absorption member (23), the plate member (25) and the electric discharge tube (28). The plate member (25) and the absorption member (23) are in contact with each other.

(57) 要約: 本発明は、簡易な構成でうなり音の発生を防止ないし抑制することができる照明装置を提供することを目的とする。本発明に係るバックライト装置 24 は、放電管 28 と、板状部材 25 と、振動を吸収可能な吸収部材 23 と、バックライトシャーシ 22 とを備えている。バックライトシャーシ 22 は、底板 22a と、底板 22a の周縁から底板 22a の表面側に立ち上がる側板 22b、22c とを有しており、底板 22a の表面側に、底板 22a 側から順に吸収部材 23 と板状部材 25 と放電管 28 とを収容している。板状部材 25 と吸収部材 23 とは当接している。

明 細 書

発明の名称： 照明装置、表示装置及びテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置、表示装置及びテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、表示装置に用いるバックライト装置の一例として、特許文献1に記載のバックライト装置が知られている。このバックライト装置では、バックライトシャーシ内に複数のランプ（放電管）が收容されている。これらの複数のランプは、冷陰極管から成っており、所定の周期をもって調光される方式、具体的には、図8に示すようなパルス幅変調方式（PWM方式）によって駆動される構成となっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-134856号公報

[0004] （発明が解決しようとする課題）

しかしながら、特許文献1のバックライト装置において、バックライトシャーシ内に收容された複数のランプをPWM方式によって駆動すると、パルス信号のオン、オフ時にランプとバックライトシャーシとが共振現象を起こすことがある。この結果、バックライトシャーシの底板が振動してうなり音が発生し、バックライト装置の品質が低下する。

発明の概要

[0005] 本発明は、上記の課題に鑑みて創作されたものである。本発明は、簡易な構成でうなり音の発生を防止ないし抑制することができる照明装置を提供することを目的とする。

[0006] （課題を解決するための手段）

本明細書で開示される技術は、放電管と、板状部材と、振動を吸収可能な吸収部材と、底板と、該底板の周縁から該底板の一方の面側に立ち上がる側

板と、を有し、前記底板の前記一方の面側に、前記底板側から順に前記吸収部材と前記板状部材と前記放電管とを収容する収容部材と、を備え、前記板状部材と前記吸収部材とが当接している照明装置に関する。

[0007] 上記の照明装置によると、放電管は板状部材と共振を起こし、板状部材が共振によって振動する。そして、板状部材の振動はその板状部材と当接する吸収部材によって吸収される。このため、板状部材の振動が収容部材の底板まで伝わることを防止ないし抑制され、うなり音の発生を防止ないし抑制することができる。

[0008] 前記吸収部材と前記収容部材の前記底板とが当接していてもよい。

この構成によると、収容部材の底板が、板状部材と吸収部材とを介することなく直接放電管と共振を起こすことが抑制される。このため、うなり音の発生を一層防止ないし抑制することができる。

[0009] 前記板状部材の機械的強度が前記収容部材の前記底板の機械的強度に比して低くてもよい。

照明装置の機械的強度は収容部材の機械的強度によって定まるため、板状部材の機械的強度は低くてもよい。上記の構成によると、板状部材の機械的強度を高める必要がないため、照明装置の製造コストを低減することができる。

[0010] 前記収容部材の前記底板が樹脂材料で形成されていてもよい。

この構成によると、照明装置の軽量化を図ることができる。

[0011] 前記板状部材が導電性材料で形成されていてもよい。

この構成によると、放電管と対向する板状部材が導電性を有することとなるため、放電管の点灯性を向上させることができる。

[0012] 前記吸収部材が、前記放電管と重畳する位置にのみ配されていてもよい。

この構成によると、板状部材の振動を抑制しながら吸収部材を配する量を減らすことができ、照明装置の製造コストを低減することができる。

[0013] 前記板状部材が前記収容部材の前記底板の一部と接着されていてもよい。

この構成によると、板状部材と吸収部材との密着度を高めることができ、

吸収部材による板状部材の振動を抑制する効果を高めることができる。

[0014] 本明細書で開示される技術は、上記の照明装置からの光を利用して表示を行う表示パネルと、を備える表示装置として表現することもできる。また、当該表示パネルを、液晶を用いた液晶パネルとする表示装置も、新規で有用である。また、上記の表示装置を備えるテレビ受信装置も、新規で有用である。上記の表示装置およびテレビによると、表示領域の大面积化を実現することが可能となる。

[0015] (発明の効果)

本明細書で開示される技術によれば、簡易な構成でうなり音の発生を防止しないし抑制することができる照明装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]実施形態1に係るテレビ受信装置TVの分解斜視図を示す。

[図2]液晶表示装置10の分解斜視図を示す。

[図3]バックライト装置24を表側から見た平面図を示す。

[図4]バックライト装置24の断面図であり、図3のA-A断面の断面構成を示す。

[図5]バックライトシャーシ22の底板22aと吸収部材23を表側から見た平面図を示す。

[図6]板状部材25を表側から見た平面図を示す。

[図7]実施形態2に係るバックライトシャーシ72の底板72aと吸収部材73を表側から見た平面図を示す。

[図8]冷陰極管の駆動態様を表す説明図を示す。

発明を実施するための形態

[0017] <実施形態1>

図面を参照して実施形態1を説明する。なお、各図面の一部にはX軸、Y軸およびZ軸を示しており、各軸方向が各図面で共通した方向となるように描かれている。このうちY軸方向は、鉛直方向と一致し、X軸方向は、水平方向と一致している。また、特に断りがない限りは、上下の記載については

鉛直方向を基準とする。

[0018] 図1は、実施形態1に係るテレビ受信装置TVの分解斜視図を示している。テレビ受信装置TVは、液晶表示装置10と、当該表示装置Dを挟むようにして收容する表裏両キャビネットCa、Cbと、電源Pと、チューナーTと、スタンドSと、を備えている。

[0019] 図2は、液晶表示装置10の分解斜視図を示している。ここで、図2に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。図2に示すように、液晶表示装置10は、全体として横長の方形を成し、表示パネルである液晶パネル16と、外部光源であるバックライト装置24とを備え、これらが枠状を成すベゼル12などにより一体的に保持されるようになっている。

[0020] 続いて、液晶パネル16について説明する。液晶パネル16は、透明な（高い透光性を有する）一对のガラス基板が所定のギャップを隔てた状態で貼り合わせられるとともに、両ガラス基板間に液晶層（図示しない）が封入された構成とされる。一方のガラス基板には、互いに直交するソース配線とゲート配線とに接続されたスイッチング素子（例えばTFT）と、そのスイッチング素子に接続された画素電極、さらには配向膜等が設けられ、他方のガラス基板には、R（赤色）、G（緑色）、B（青色）等の各着色部が所定配列で配置されたカラーフィルタや対向電極、さらには配向膜等が設けられている。このうち、ソース配線、ゲート配線および対向電極などには、図示しない駆動回路基板から画像を表示するのに必要な画像データや各種制御信号が供給されるようになっている。なお、両ガラス基板の外側には偏光板（図示しない）が配されている。

[0021] 続いて、バックライト装置24について説明する。図2に示すように、バックライト装置24は、フレーム14と、光学部材18と、バックライトシヤーシ22とを備えている。フレーム14は、枠状をなしており、内縁に沿って液晶パネル16を支持している。光学部材18は、裏側から順に、拡散板18a、拡散シート18b、レンズシート18c、反射型偏光板18dが積層されたものである。拡散シート18b、レンズシート18c、反射型偏

光板 18 d は、後述する放電管 28 から出射され、拡散板 18 a を通過した光を面状の光とする機能を有している。反射型偏光板 18 d の上面側には液晶パネル 16 が設置されており、光学部材 18 は放電管 28 と液晶パネル 16 との間に配されている。

[0022] バックライトシャーシ 22 は、表側（光出射側、液晶パネル 16 側）に開口した略箱型をなしている。具体的には、バックライトシャーシ 22 は、金属製とされ、平面視矩形状をなす底板 22 a と、底板 22 a の両長辺の各外縁から立ち上がる側板 22 b と、底板 22 a の両短辺の各外縁から立ち上がる側板 22 c とから構成されている。なお、以下では、バックライトシャーシ 22 の表側の面を表面 22 s とする。

[0023] 図 3 は、バックライト装置 24 を表側から見た平面図を示している。また、図 4 は、バックライト装置 24 の断面図であって、図 3 の A-A 断面の断面構成を示している。

[0024] バックライトシャーシ 22 内（バックライトシャーシ 22 の底板 22 a の表面 22 s 側）には、図 4 に示すように、バックライトシャーシ 22 の底板 22 a 側から順に、吸収部材 23 と、板状部材 25 と、電源基板 26 と 5 本の放電管 28 と、が收容されている。なお、図 2 及び図 3 に示すように、電源基板 26 と 5 本の放電管 28 は、いずれも板状部材 25 の表側に配されている。

[0025] 電源基板 26 は、略矩形状を成し、バックライトシャーシ 22 の一方の側縁に沿って配されている。また、電源基板 26 には、図示しない回路基板とトランスとが組み込まれている。5 本の放電管 28 は、それぞれ冷陰極管からなり、両端部に図示しない電極を有しており、これらの電極が一方向に配置されるように U 字型に屈曲している。そして、これらの 5 本の放電管 28 は、バックライトシャーシ 22 の短手方向（図 3 の Y 軸方向）に沿って並列に配置されている。各放電管 28 は、U 字型に屈曲する部分の近傍において、ランプクリップ 30 によってバックライトシャーシ 22 の底板 22 a に固定されている。なお、ランプクリップ 30 は、バックライトシャーシ 22 の

底板 22a の表面 22s に設けられており、吸収部材 23 と板状部材 25 を貫通して、板状部材 25 の表面側に露出している。また、各放電管 28 の電極は、電源基板 26 に接続されている。そして、電源基板 30 に組み込まれた回路基板とトランスとによって、各放電管 28 に電源が供給されると共に、各放電管 28 内に印加される交流電圧が調整される構成となっている。

[0026] 図 5 は、バックライトシャーシ 22 の底板 22a とバックライトシャーシ 22 内に收容されている吸収部材 23 を表側から視た平面図を示している。図 6 は、バックライトシャーシ 22 内に收容されている板状部材 25 を表側から視た平面図を示している。

[0027] 吸収部材 23 は、図 5 に示すように、バックライトシャーシ 22 の底板 22a より一回り小さなシート状を成し、振動を吸収可能な材料及び構成で形成されている。吸収部材 23 の表面は、その少なくとも一部が板状部材の裏面と接着されている。吸収部材 23 の裏面は、その少なくとも一部がバックライトシャーシ 22 の底板 22a の表面と接着されている。また、吸収部材 23 には、一方の縁側に沿って、バックライトシャーシ 22 の底板 22a に設けられたランプクリップ 30 と重畳する位置に、第 1 開口 23a が設けられている。そして、ランプクリップ 30 は、第 1 開口 23a を貫通して吸収部材 23 の表側に露出している。

[0028] 板状部材 25 は、バックライトシャーシ 22 の底板 22a より一回り小さく、かつ、吸収部材 23 より一回り大きな板状を成している。また、板状部材 25 は、アルミニウムで形成されており、導電性を有している。そして本実施形態では、板状部材 25 の機械的強度がバックライトシャーシ 22 の底板 22a の機械的強度に比して低い構成となっている。板状部材 25 は、図 6 に示すように、その裏面四隅が、バックライトシャーシ 22 の底板 22a の表面四隅に貼り付けられた接着テープ 32（図 5 参照）に接着されている。これにより、吸収部材 23 がバックライトシャーシ 22 の底板 22a と板状部材 25 とによって挟持され、板状部材 25 と吸収部材 23 との密着度が高くなっている。また、板状部材 25 には、一方の縁側に沿って、バックラ

イトシャーシ 22 の底板 22 a に設けられたランプクリップ 30 と重畳する位置に、第 2 開口 25 a が設けられている。そして、ランプクリップ 30 は、吸収部材 23 の第 1 開口 23 a と板状部材 25 の第 2 開口 23 a とを貫通して板状部材 25 の表側に露出している。

[0029] さて、バックライト装置 24 において、放電管 28 が PWM 方式によって駆動されると、パルス信号のオン、オフ時に放電管 28 とこの放電管 28 に対向する板状部材 25 とが共振を起こし、板状部材 25 が振動する。板状部材 25 が振動すると、その振動は板状部材 25 と当接する吸収部材 23 によって吸収され、振動が防止ないし抑制される。

[0030] 以上のように本実施形態に係るバックライト装置 24 では、放電管 28 が板状部材 25 と共振を起こし、板状部材 25 が共振によって振動する。そして、板状部材 25 の振動が板状部材 25 と当接する吸収部材 23 によって吸収される。このため、板状部材 25 の振動がバックライトシャーシ 22 の底板 22 a まで伝わることを防止ないし抑制され、うなり音の発生を防止ないし抑制することができる。

[0031] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、吸収部材 23 とバックライトシャーシ 22 の底板 22 a とが当接している。このため、バックライトシャーシ 22 の底板 22 a が、板状部材 25 と吸収部材 23 とを介することなく直接放電管 28 と共振を起こすことが抑制され、うなり音の発生を一層防止ないし抑制することができる。

[0032] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、板状部材 25 の機械的強度がバックライトシャーシ 22 の底板 22 a の機械的強度に比して低い構成となっている。このため、板状部材 25 の機械的強度を高める必要がなく、バックライト装置 24 の製造コストを低減されている。

[0033] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、放電管 28 と対向する板状部材 25 がアルミニウムで形成されており、導電性を有している。このため、放電管 28 の点灯性を向上させることができる。

[0034] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、板状部材 25 がバッ

クライトシャーシ 22 の底板 22 a の一部と接着されている。このため、板状部材 25 と吸収部材 23 との密着度を高めることができ、吸収部材 23 による板状部材 25 の振動を抑制する効果を高めることができる。

[0035] <実施形態 2>

図面を参照して実施形態 2 を説明する。図 7 は、実施形態 2 に係るバックライト装置 74 のバックライトシャーシ 72 の底板 72 a と吸収部材 73 とを表側から見た平面図を示している。実施形態 2 は、バックライトシャーシ 72 の底板 72 a の材質及び吸収部材 73 の配置が実施形態 1 のものと異なっている。その他の構成については実施形態 1 と同じであるため、構造、作用、および効果の説明は省略する。なお、図 7 において、図 5 の参照符号に数字 50 を加えた部位は、実施形態 1 で説明した部位と同一である。

[0036] 実施形態 2 に係るバックライト装置 74 では、図 7 に示すように、吸収部材 73 が、図 2 における Z 軸方向において、放電管と重畳する位置にのみ配置されている。即ち、バックライトシャーシ内に收容されている 5 本の放電管の下側に、5 つの吸収部材 73 がそれぞれ配置されている。また、バックライトシャーシ 72 の底板 72 a は、プラスチックで形成されている。

[0037] 実施形態 2 に係るバックライト装置 74 では、バックライトシャーシ 72 の底板 72 a がプラスチックで形成されている。このため、バックライト装置 74 の軽量化が図られている。

[0038] また、実施形態 2 に係るバックライト装置 74 では、吸収部材 73 が、放電管と重畳する位置にのみ配されている。このため、板状部材の振動を抑制しながら吸収部材 73 が配される量が減らされており、バックライト装置 74 の製造コストが低減されている。なお、板状部材は、放電管との共振によって、板状部材の放電管に対向する部位が振動するため、吸収部材が放電管と重畳する位置にのみ配されていても、板状部材の振動は吸収部材によって吸収される。

[0039] 各実施形態の構成と本発明の構成との対応関係を記載しておく。表面 22 s が「一方の面」の一例である。バックライトシャーシ 22、72 が「收容

部材」の一例である。

[0040] 上記の各実施例の変形例を以下に列挙する。

(1) 上記の各実施形態では、放電管として冷陰極管を用いた構成を採用したが、バックライトシャーシと共振を起こし得る他の種類の放電管を用いた構成を採用してもよい。

[0041] (2) 上記の各実施形態では、バックライトシャーシ内にU字型の5本の放電管が收容されている構成を採用したが、放電管の形状、本数等は限定されない。

[0042] (3) 上記の各実施形態以外にも、板状部材の材料、形状については、適宜に変更可能である。

[0043] (4) 上記の各実施形態以外にも、吸収部材の材料、形状、配置については、適宜に変更可能である。

[0044] (5) 上記の各実施形態では、表示パネルとして液晶パネルを用いた液晶表示装置を例示したが、他の種類の表示パネルを用いた表示装置にも本発明は適用可能である。

[0045] (6) 上記の各実施形態では、チューナーを備えたテレビ受信装置を例示したが、チューナーを備えない表示装置にも本発明は適用可能である。

[0046] 以上、本発明の実施形態について詳細に説明したが、これらは例示に過ぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。

[0047] また、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成し得るものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

符号の説明

[0048] TV：テレビ受信装置、Ca、Cb：キャビネット、T：チューナー、S：スタンド、10：液晶表示装置、12：ベゼル、14：フレーム、16：

液晶パネル、18：光学部材、18a：拡散板、18b：拡散シート、18c：レンズシート、18d：反射型偏向板、22、72：バックライトシャーシ、22a、72a：底板、22b：（長手方向の）側板、22c：（短手方向の）側板、22s：表面、23、73：吸収部材、23a、73a：第1開口、25：板状部材、25a：第2開口、24、74：バックライト装置、26：電源基板、28：放電管、30、80：ランプクリップ、32、82：接着テープ

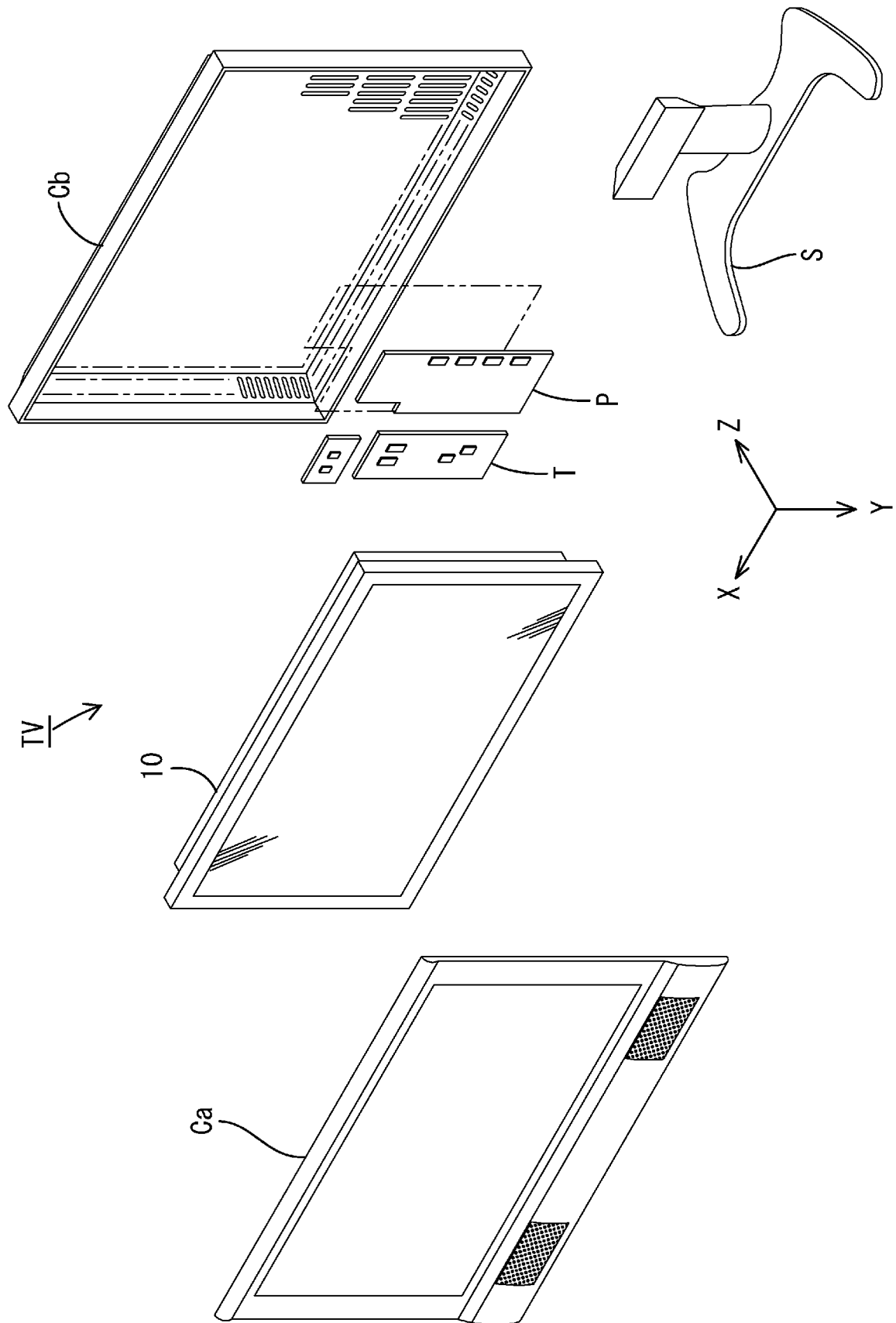
請求の範囲

- [請求項1] 放電管と、
板状部材と、
振動を吸収可能な吸収部材と、
底板と、該底板の周縁から該底板の一方の面側に立ち上がる側板と、
を有し、前記底板の前記一方の面側に、前記底板側から順に前記吸収部材と前記板状部材と前記放電管とを收容する收容部材と、を備え、
前記板状部材と前記吸収部材とが当接していることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記吸収部材と前記收容部材の前記底板とが当接していることを特徴とする請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記板状部材の機械的強度は前記收容部材の前記底板の機械的強度に比して低いことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記收容部材の前記底板が樹脂材料で形成されていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記板状部材が導電性材料で形成されていることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記吸収部材が、前記放電管と重畳する位置にのみ配されていることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項7] 前記板状部材が前記收容部材の前記底板の一部と接着されていることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項8] 請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の照明装置からの光を利用して表示を行う表示パネルを備えることを特徴とする表示装置。
- [請求項9] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする

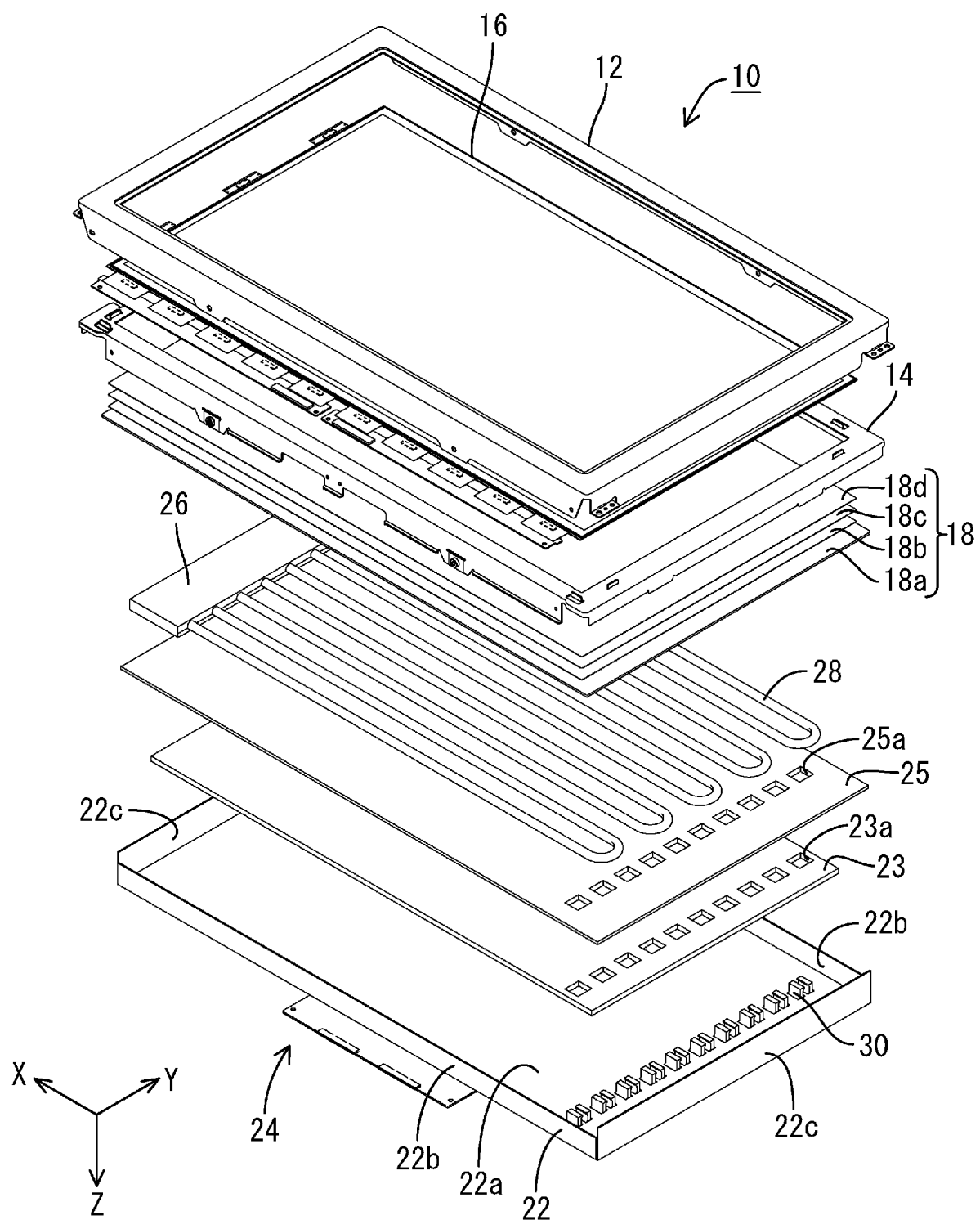
請求項 8 に記載の表示装置。

[請求項10] 請求項 8 又は請求項 9 に記載の表示装置を備えることを特徴とする
テレビ受信装置。

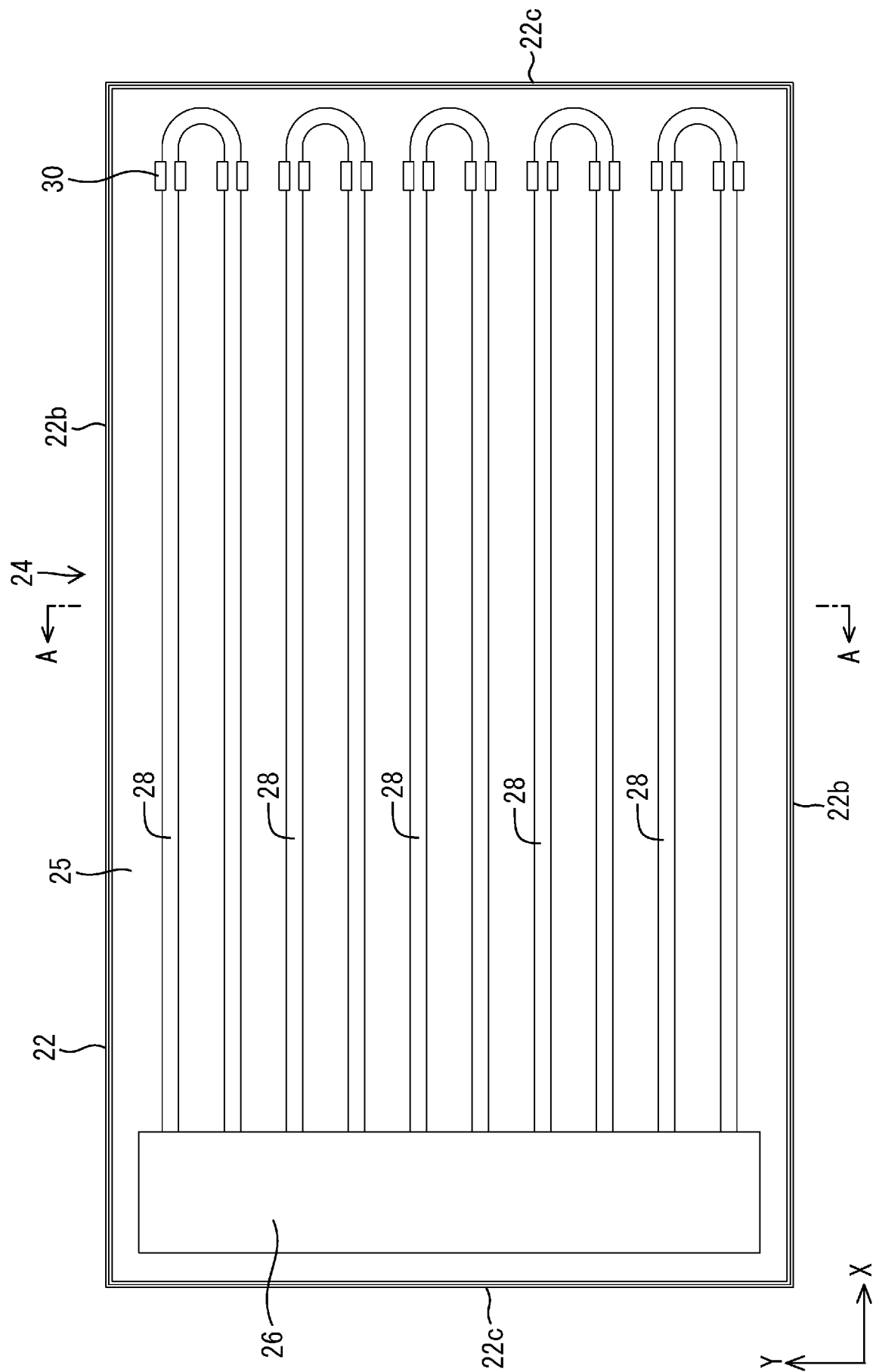
[図1]



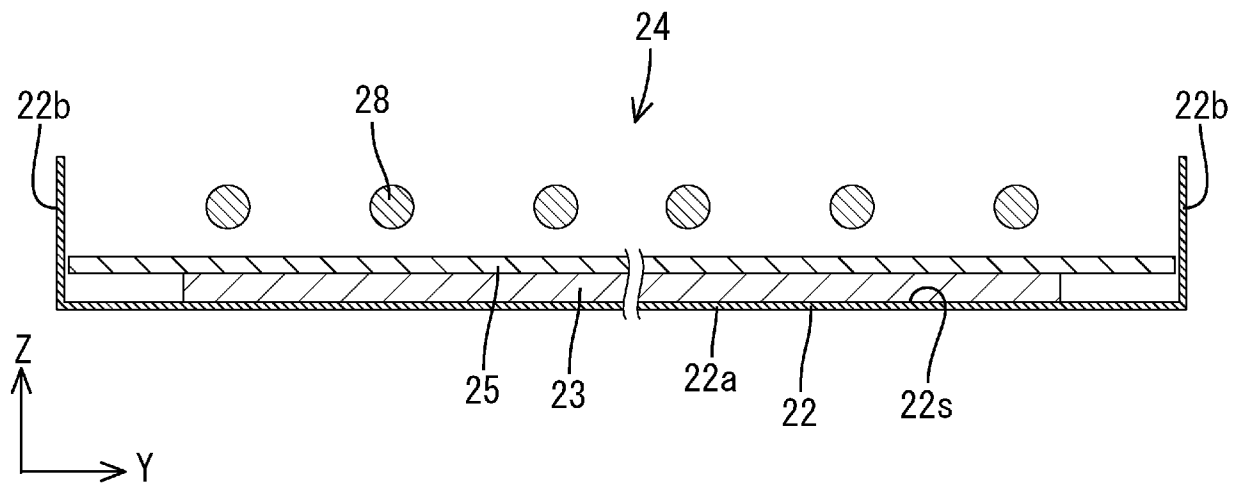
[図2]



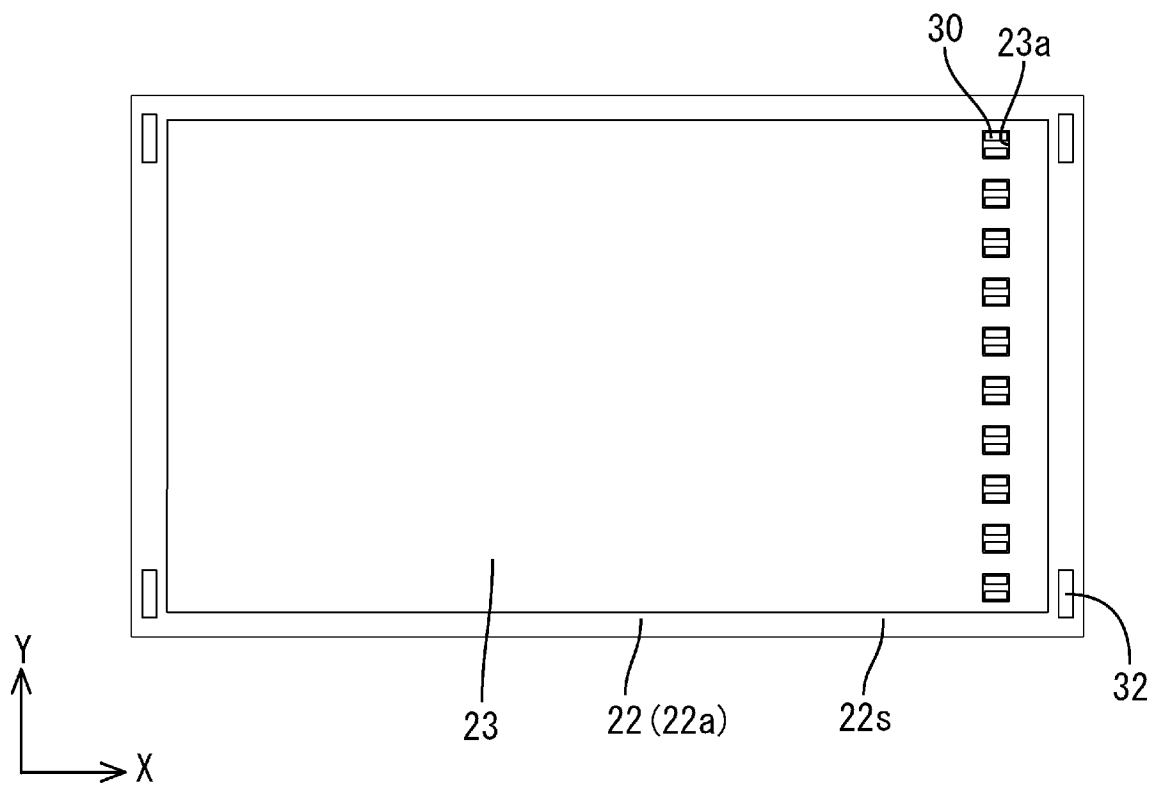
[図3]



[図4]



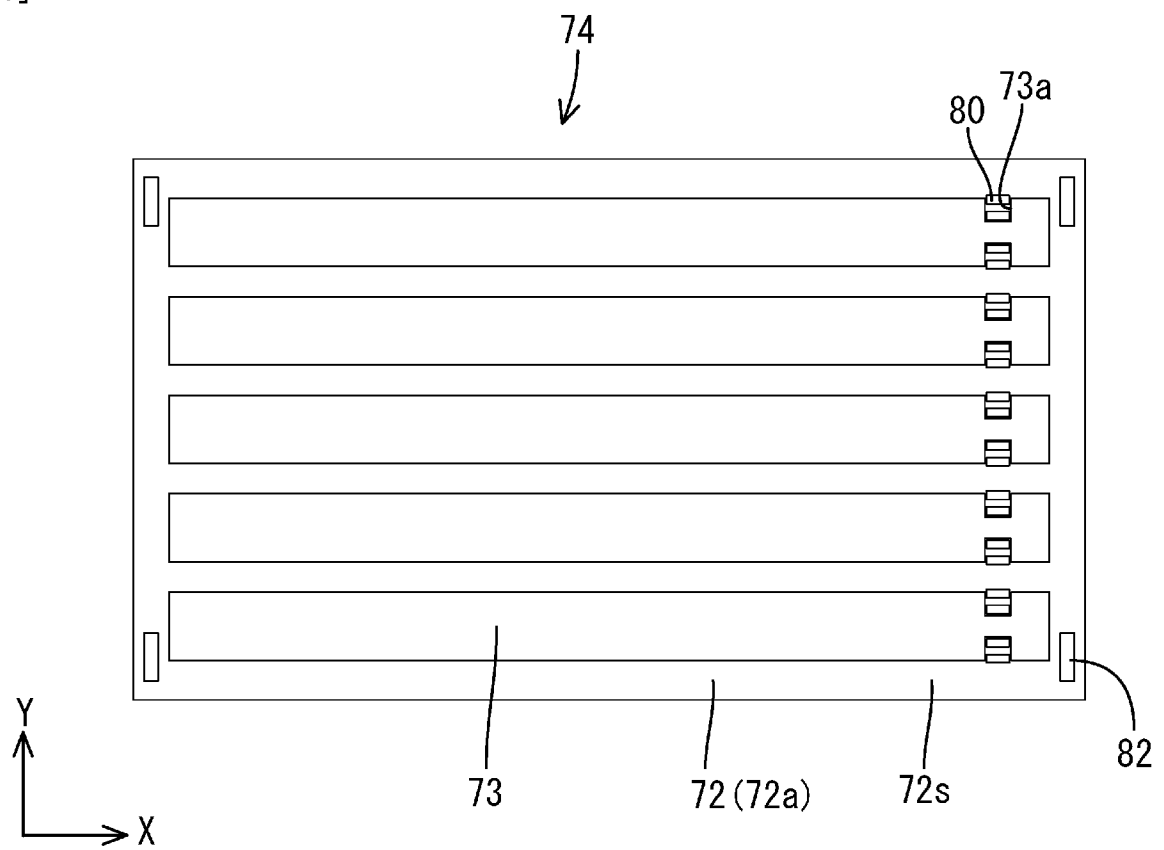
[図5]



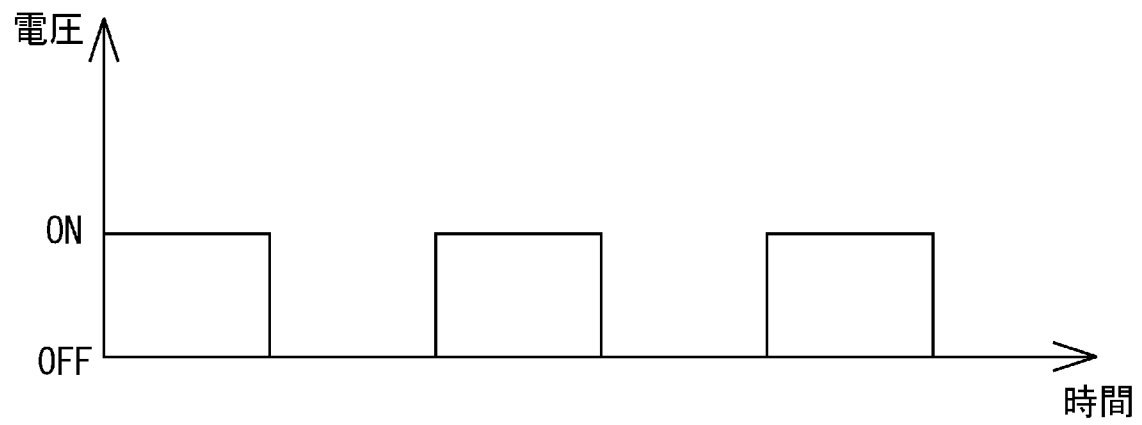
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054704

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y103/025(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S2/00, G02F1/13357, F21Y103/025

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/154017 A1 (Sharp Corp.), 23 December 2009 (23.12.2009), paragraph [0025]; fig. 2 (Family: none)	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 March, 2011 (16.03.11)

Date of mailing of the international search report
29 March, 2011 (29.03.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y103/025(2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F21S2/00, G02F1/13357, F21Y103/025

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2009/154017 A1（シャープ株式会社）2009.12.23, 【0025】、 図2（ファミリーなし）	1 - 10

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 3 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 3 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

莊 司 英史

3 X

9 2 5 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3372