(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6000588号
(P6000588)

(45)発行日　平成28年9月28日(2016.9.28)　(24)登録日　平成28年9月9日(2016.9.9)

(51)Int.Cl.　F I

G09F 9/00 (2006.01)			G09F	9/00	304B
H04N 5/64 (2006.01)			G09F	9/00	350Z
			G09F	9/00	346A
			H04N	5/64	571Q

請求項の数 5　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2012-62249(P2012-62249)
(22)出願日　平成24年3月19日(2012.3.19)
(65)公開番号　特開2013-195677(P2013-195677A)
(43)公開日　平成25年9月30日(2013.9.30)
審査請求日　平成27年3月9日(2015.3.9)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100114775
弁理士　高岡　亮一
(72)発明者　川田　淳
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　南川　泰裕

最終頁に続く

(54)【発明の名称】表示装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
正面側に配置される表示手段と、該表示手段を駆動する駆動回路部と、前記表示手段を正面側から覆うケース部材を備えた表示装置であって、
前記ケース部材は、表示装置の正面側から背面側に延在する側壁部と、該側壁部から正面側に折り返された折り返し部を有し、
前記ケース部材の側壁部に形成した開口穴部を通して、前記駆動回路部からの熱が前記折り返し部に伝熱されることを特徴とする表示装置。
【請求項２】
前記開口穴部に伝熱部材を配置し、該伝熱部材を前記折り返し部および前記駆動回路部と熱的に接触させたことを特徴とする請求項１に記載の表示装置。
【請求項３】
前記表示手段を正面側から覆う外装部材と、
前記表示手段の背面側に配置されて前記外装部材および前記ケース部材を保持するシャーシ部材を備え、
前記シャーシ部材は、表示装置の背面側から正面側に延在する側壁部を有し、該側壁部にて前記外装部材および前記ケース部材を保持する部分に、前記駆動回路部から前記外装部材へ伝熱する経路を遮る切り欠き部が形成されたことを特徴とする請求項１または２に記載の表示装置。
【請求項４】

前記切り欠き部は、前記外装部材を保持する位置と、前記ケース部材の折り返し部に対向する位置との間に形成されて表示装置の正面側から背面側に延在するスリットであること特徴とする請求項３に記載の表示装置。

【請求項５】

前記表示手段と基板とを電気的に接続する配線部材を備え、

前記駆動回路部は、前記配線部材に実装されていることを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、表示装置の放熱構造に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、画像表示装置に使用する表示パネルには、液晶パネルおよび有機ＥＬパネル等があり、薄型化や狭額縁化のためにドライバＩＣ（集積回路）の小型化が図られている。また、画像表示装置は様々な用途に使用され、例えば、医療や印刷産業等の分野では高精細化が求められる。このため、表示パネルのドライバＩＣの消費電力および発熱密度が増加し、温度上昇への対策が必要である。つまり、表示パネルの駆動中にドライバＩＣが規定温度を超えた場合、動作上の問題が起きないように適切な放熱構造が求められる。

従来技術の画像表示装置の構造として、特許文献１には、ドライバＩＣが実装される配線基板と、液晶パネルを保持するベゼルとの間に、熱伝導率の高いフィラーを含有する熱伝導性部材を介在させた構造が開示されている。ドライバＩＣが発した熱を、熱伝導性部材を通じてベゼルに伝導することによって、ドライバＩＣの温度上昇を抑制できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００７－２２６０６８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、従来の技術では、ドライバＩＣで発生した熱を、ベゼルなどの部材に伝熱させて放熱を行うため、この部材が高温となった場合、隣接する表示パネルに伝熱し、その周縁部が高温になる可能性がある。この場合、表示パネルの過熱により、輝度ムラや色ムラなどの表示ムラが生じる可能性や、表示パネルの使用可能温度を超える可能性があるため、対策が必要である。

本発明は、表示ムラを低減すると共に許容温度範囲内で表示手段を駆動できる、表示装置の放熱構造の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明の一実施形態の表示装置は、正面側に配置される表示手段と、該表示手段を駆動する駆動回路部と、前記表示手段を正面側から覆うケース部材を備えた表示装置であって、前記ケース部材は、表示装置の正面側から背面側に延在する側壁部と、該側壁部から正面側に折り返された折り返し部を有し、前記ケース部材の側壁部に形成した開口穴部を通して、前記駆動回路部からの熱が前記折り返し部に伝熱されることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００６】

本発明によれば、表示ムラを低減すると共に許容温度範囲内で表示手段を駆動させることができる。

【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】図２および図３とともに本発明の第１実施形態を説明するために、表示装置を例示する分解斜視図である。
【図２】表示モジュールの構成例を示す分解斜視図である。
【図３】表示モジュールの断面図である。
【図４】本発明の第２実施形態に係る表示装置の構成を例示する断面図である。
【図５】図６とともに本発明の第３実施形態を説明するために、表示装置を例示する分解斜視図である。
【図６】表示装置内部の保持構造を示し、ベゼルを取り外した状態（Ａ）およびベゼルを取り付けた状態（Ｂ）を示す上面図である。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
以下、図面を参照して本発明の各実施形態を説明する。なお、表示装置として、表示手段である表示パネルと、面光源装置を用いる構成を例示して説明するが、本発明は表示手段だけを備えた表示装置などに幅広く適用可能である。
【０００９】
［第１実施形態］
図１は、本発明の第１実施形態に係る表示装置の構成例を示す。以下では装置の表示面を正面として、ユーザから見た場合の天面および底面、並びに右側面および左側面をそれぞれ定義する。
画像表示装置１は、表示面上に画像を表示する表示モジュール１０を備え、回路基板３０を搭載したシャーシ部材（以下、単にシャーシという）４０により、表示モジュール１０を背面側で保持する構造をもつ。表示モジュール１０の正面側に配置したベゼル２と、背面側に配置したリアカバー３は、装置内の各構成部を収容する外装部材である。回路基板３０は、画像入力信号に係る画像処理等を行って表示モジュール１０に出力するシステム基板と、表示モジュール１０やシステム基板等に電源電圧を供給する電源基板を含む。画像表示装置１の表示部は、スタンド６０で背面側から保持されている。
【００１０】
次に、図２を参照して本実施形態に係る表示モジュール１０の構造について説明する。図２は、表示モジュール１０の分解斜視図であり、液晶パネル１１の背面側にバックライトを配置して照明する構造をもつ。
液晶パネル１１は薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）基板とカラーフィルタ（ＣＦ）基板からなる１対のガラス基板を備え、それらが所定の間隔をおいて平行に対向配置され、間隙部に液晶が充填された構成となっている。ＴＦＴ基板側のガラス基板には、液晶を駆動するゲート配線やソース配線などの電極配線が形成されている。液晶パネル１１はドレイン基板１２、フレキシブル配線基板１３、および駆動回路部を構成するドライバＩＣ１４を備えており、それらの詳細については後述する。
パネルケース１５は、液晶パネル１１の周縁部を正面側から覆うケース部材である。パネルホルダ１６は液晶パネル１１の周縁部を背面側から保持する保持部材である。液晶パネル１１はパネルケース１５とパネルホルダ１６により挟持されている。パネルホルダ１６の背面側には、バックライト装置を構成するバックライト基板１８が配置され、発光ダイオード（ＬＥＤ）等の光源が実装されている。さらに背面側にはバックライト基板１８を保持するバックライトケース１９が配置されている。
【００１１】
次に、図３を参照して本実施形態のドライバＩＣの放熱構造について説明する。図３は表示モジュール１０の要部を示す断面図である。
液晶パネル１１とバックライト基板１８の間には拡散板、プリズムシート等の光学部材２０が配置され、バックライト基板１８の光源から出射した光は、液晶パネル１１に対して均一に照射される。液晶パネル１１の周縁部には、ソース配線に電圧を印加するドレイ

ン基板１２が接続されている。ドレイン基板１２はネジ等の締結部材でパネルホルダ１６に固定されている。ドレイン基板１２とソース配線との間の電気的な接続には、可撓性を有するフレキシブル配線基板１３が用いられる。ＣＯＦ（Ｃｈｉｐ　Ｏｎ　Ｆｉｌｍ）等の方式により、フレキシブル配線基板１３の内面側（図３では底面を向く側）には、液晶パネル１１を駆動するドライバＩＣ（集積回路）１４が実装されている。液晶パネル１１と、パネルケース１５およびパネルホルダ１６の間には、液晶パネル１１に過度の応力が生じないように、複数の緩衝材１７がそれぞれ設けられている。

液晶パネル１１に接続されたフレキシブル配線基板１３およびドライバＩＣ１４は、パネルケース１５とパネルホルダ１６との間に配置されている。パネルケース１５は金属製の板材からなり、正面側から背面側に四辺部を折り曲げて加工することで、側壁部１５ａを有する箱形状に形成されている。側壁部１５ａのうち、ドライバＩＣ１４に対向する位置には開口穴部１５ｂが形成されており、この開口穴部１５ｂを外側から覆う折り返し部１５ｃが形成されている。折り返し部１５ｃは側壁部１５ａにおける背面側の端から正面側に折り返すことにより屈曲された部分である。側壁部１５ａの開口穴部１５ｂには、熱伝導性を有する伝熱部材２１が配置されており、ドライバＩＣ１４は伝熱部材２１を介して折り返し部１５ｃの内面と接触している。

【００１２】

以上の構成により、ドライバＩＣ１４で発生した熱は、伝熱部材２１を介してパネルケース１５の折り返し部１５ｃに伝わり、主として装置の背面側に放熱される。よって、パネルケース１５から液晶パネル１１への伝熱量が低減されるので、高温および過熱を防止でき、表示ムラを低減すると共に使用可能温度の範囲内で表示パネルを駆動できる。

第１実施形態では、表示パネルの駆動回路部から装置の背面側に伝熱する経路を確保することにより、伝熱による表示パネルの性能低下を抑制することができる。

なお、伝熱部材２１を使用せずに、ドライバＩＣ１４の配置を天面側に変更してパネルケース１５の折り返し部１５ｃに接触させ、その熱を直接伝える構成でもよく、要は放熱に必要な伝熱経路が確保できれば如何なる形態でも構わない。

【００１３】

［第２実施形態］

次に、本発明の第２実施形態を説明する。

図４は、第２実施形態に係る表示装置の構成例を示す要部の断面図である。なお、本実施形態の概要については第１実施形態の場合と同様であるため、同様の構成要素については既に使用した符号を用いることで各部の詳細な説明を省略する。以下では、主として相違点を説明する。このような説明の省略の仕方は後述する実施形態でも同じである。

液晶パネル１１に接続されたフレキシブル配線基板１３およびドライバＩＣ１４は、パネルケース１５とパネルホルダ１６との間に配置されている。金属製の板材からなるパネルケース１５は、正面側の部分から後方に延在する側壁部１５ａを有する箱形状のケース部材であり、側壁部１５ａのうち、ドライバＩＣ１４に対向する位置に開口穴部１５ｂが形成されている。シャーシ４０は金属製の板材からなり、背面側から正面側に四辺部を折り曲げて形成することにより、側壁部４０ａを有する箱形状の部材である。側壁部４０ａの前端部は、パネルケース１５の開口穴部１５ｂを外側から覆うように配置される。また、シャーシ４０の背面側には回路基板３０が取り付けられている。

ドライバＩＣ１４は、パネルケース１５の開口穴部１５ｂに配置された伝熱部材２１を介して、シャーシ４０の側壁部４０ａと熱的に接触している。よって、ドライバＩＣ１４で発生した熱は、伝熱部材２１を介してシャーシ４０に伝わり、画像表示装置の背面側に放熱される。このため、液晶パネル１１への伝熱量が低減されるので、高温および過熱を防止することができ、表示ムラを低減すると共に使用可能な温度範囲内で表示パネルを駆動できる。

【００１４】

［第３実施形態］

次に、図５および図６を用いて本発明の第３実施形態を説明する。図５は、画像表示装

置の表示部を示す分解斜視図である。図６は、画像表示装置内部の保持構造を示す上面図である。図６（Ａ）はベゼルを取り外した状態を示し、図６（Ｂ）はベゼルを取り付けた状態を示す。本実施形態に係る画像表示装置の概要は第２実施形態の場合と同様であるため、主として相違点を説明する。

画像表示装置１にて、表示モジュール１０は、その側面部がシャーシ４０の側壁部４０ａに対して複数のネジ５０で固定されることにより、シャーシ４０に取り付けられている。ベゼル２には、その内側面部に複数のガイドリブ２ａが形成されている。対をなすガイドリブ２ａはベゼル２の正面側から背面側にかけて所定の長さをもって互いに平行に形成されており、これらのガイドリブ２ａによりシャーシ４０の側壁部４０ａに対して位置決めがなされる。対をなす各ガイドリブ２ａの間には、ベゼル２から内側に突出した爪部２ｂがそれぞれ形成されており、シャーシ４０に係合される。つまり、シャーシ４０の側壁部４０ａには、爪部２ｂに対応した取付け穴部４０ｂがそれぞれ形成されており、爪部２ｂが取付け穴部４０ｂに係合することでベゼル２がシャーシ４０に保持される。シャーシ４０の側壁部４０ａには、その一部を正面側から背面側に向かって切り欠くことで、対をなすスリット４０ｃが平行に形成されている。左右方向におけるスリット４０ｃ同士の間隔は、対をなすガイドリブ２ａ同士の間隔に比べて大きく設定されている。対をなすスリット４０ｃの間には、表示モジュール１０の固定用ネジ５０と、爪部２ｂに対応した取付け穴部４０ｂが位置する。図６（Ｂ）に示すように、ベゼル２がシャーシ４０に保持された状態では、左右側方においてスリット４０ｃの位置と、固定用ネジ５０および取付け穴部４０ｂの位置との間に、ガイドリブ２ａが近接して配置される。

【００１５】

以上の構成により、第２実施形態の場合と同様にドライバＩＣ１４で発生した熱は、伝熱部材２１を介してシャーシ４０に伝わる。シャーシ４０はベゼル２を保持しており、その保持構造を構成するガイドリブ２ａと爪部２ｂは互いに接近している。そこで、シャーシ４０の側壁部４０ａには、ドライバＩＣ１４から外装部材へ伝熱する経路を遮る切り欠き部が形成される。すなわち、各スリット４０ｃは、伝熱部材２１の取付け位置と、ベゼル２のガイドリブ２ａが近接する位置との間に位置する。このため、ドライバＩＣ１４の熱は、シャーシ４０からベゼル２へ伝熱し難くなり、主にシャーシ４０から装置の背面側へ放熱される。よって、操作者が装置の外装部材であるベゼル２に触れても問題はない。例えば、スタンド６０が可動機構を備える画像表示装置の場合、操作者は、ベゼル２に触れて表示部の姿勢を変更することができる。その際、ベゼル２が高温にならないように放熱対策を講じることで、操作者は不快感を抱くことなく操作可能となる。

【００１６】

本実施形態は、ドライバＩＣ１４の熱をシャーシ４０に伝熱し、画像表示装置１の背面側へ放熱する構造を有する。これに限らず、第１実施形態のように、パネルケース１５への伝熱を行う場合であっても、以下の構造で同様の効果を得ることができる。つまり、パネルケース１５のうち、伝熱部材２１を設けた折り返し部１５ｃには、シャーシ４０との保持構造が設けられる。シャーシ４０の側壁部４０ａには、ベゼル２への伝熱を遮る切り欠き部として複数のスリット４０ｃが正面側から背面側に向けて形成される。このスリット４０ｃは、パネルケース１５の折り返し部１５ｃに対向する位置と、ベゼル２のガイドリブ２ａに対向する位置および取付け穴部２ｂの位置との間に形成される。

なお、前記の各実施形態では、ドライバＩＣを装置の天面部に配置した構成を説明したが、底面部や側面部に配置してもよい。また、ドライバＩＣの熱を伝える伝熱部材については、ドライバＩＣにかかる荷重を低減し、また接触性を向上させるために弾性を有する部材の使用が好ましい。また、パネルケースを複数に分割した構成とする等、各種実施形態が可能である。

【符号の説明】

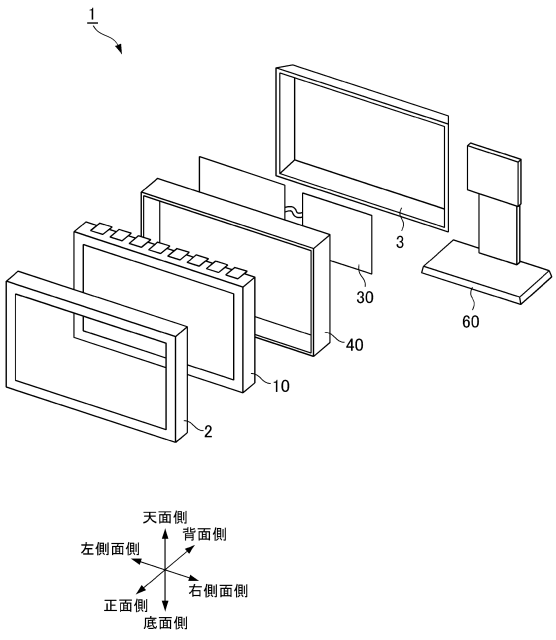
【００１７】

１　画像表示装置

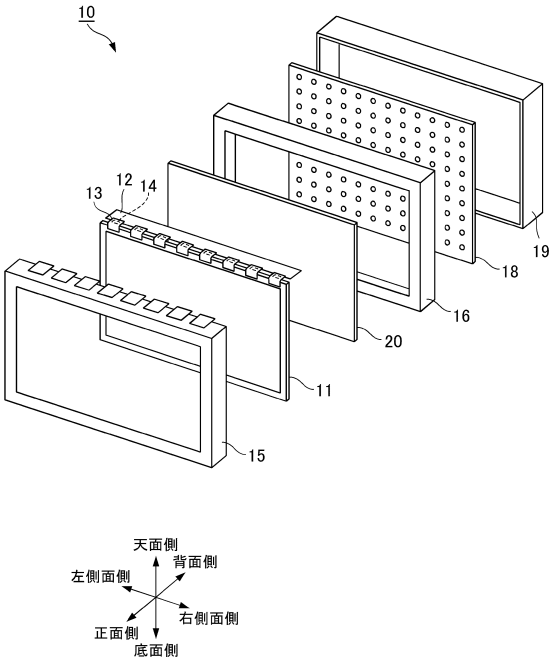
２　ベゼル

１０　表示モジュール
１１　液晶パネル
１４　ドライバＩＣ
１５　パネルケース
１５ａ　側壁部
１５ｂ　開口穴部
１５ｃ　折り返し部
２１　伝熱部材
４０　シャーシ
４０ｃ　スリット

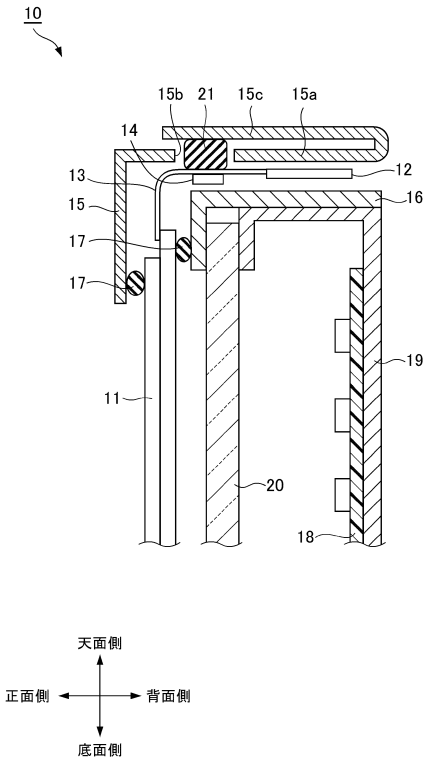
【図１】



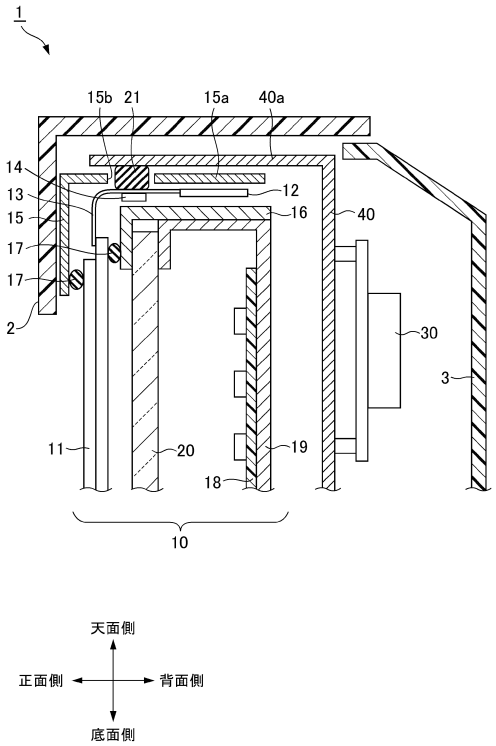
【図２】



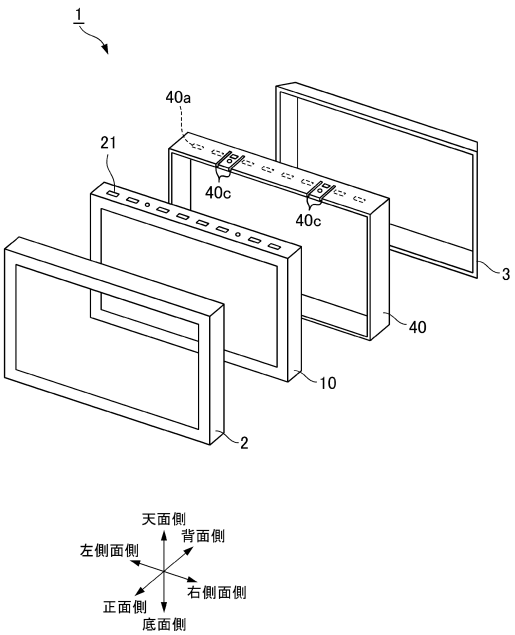
【図３】


10
15b
21
15c
15a
14
13
15
17
17
12
16
19
11
20
18
天面側
正面側
背面側
底面側

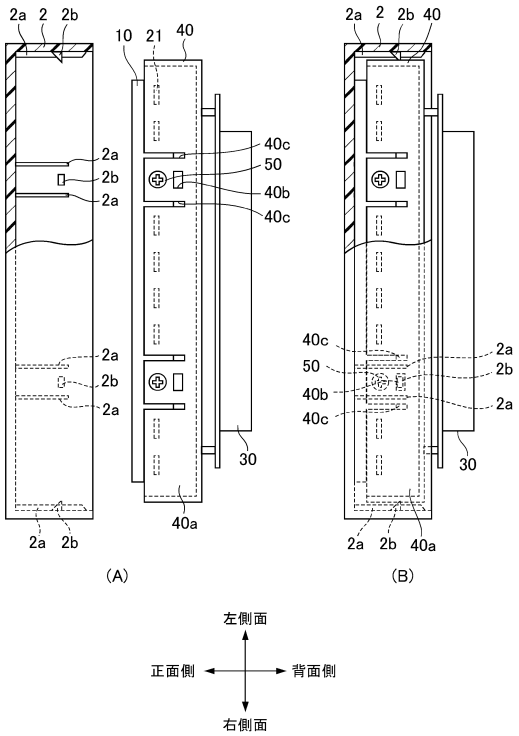
【図４】


1
15b
21
15a
40a
14
13
15
17
17
2
12
16
40
30
3
11
20
19
18
10
天面側
正面側
背面側
底面側

【図５】


1
40a
21
40c
40c
3
40
10
2
天面側
背面側
左側面側
右側面側
正面側
底面側

【図６】


2a
2
2b
10
21
40
2a
2b
2a
40c
50
40b
40c
2a
2b
2a
30
40a
2a
2b
(A)
2a
2
2b
40
40c
50
40b
40c
2a
2b
2a
30
2a
2b
40a
(B)
左側面
正面側
背面側
右側面

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第２００８／０１８２３３（WO，Ａ１）
特開２０１１－２２７３５６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－００３０６０（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－１１１２６１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０９Ｆ　　９／００－９／４６
Ｈ０４Ｎ　　５／６４－５／６５５
Ｇ０２Ｆ　　１／１３３－１／１３４７