

(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
2014 年 12 月 11 日(11.12.2014)



(10) 国際公開番号

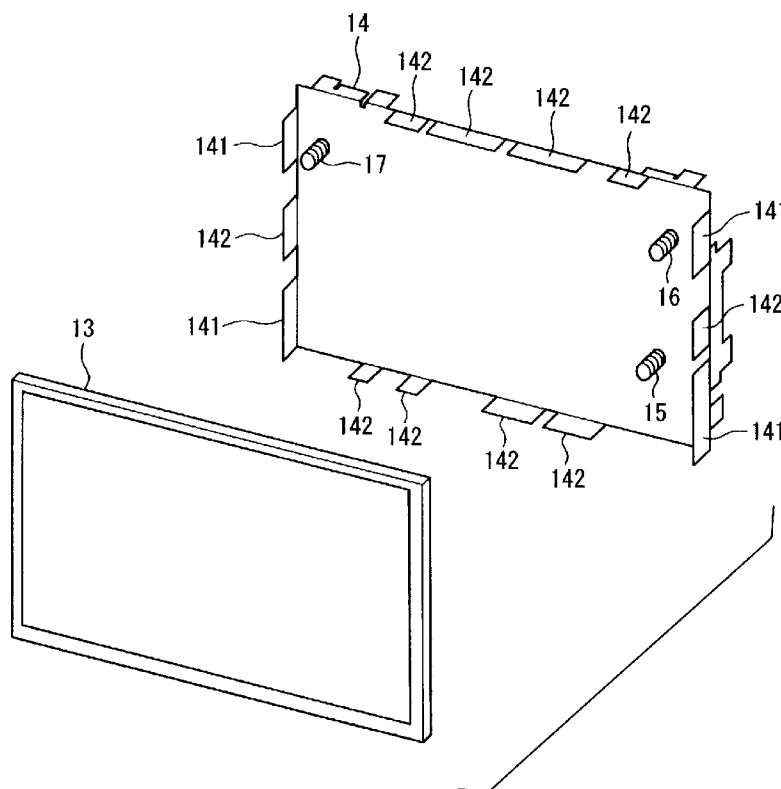
WO 2014/196173 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 9/00 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/002849
- (22) 国際出願日: 2014 年 5 月 29 日(29.05.2014)
- (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 2013-120820 2013 年 6 月 7 日(07.06.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 吉田 誠(YOSHIDA, Makoto); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). ▲高▼間 秋作(TAKAMA, Shusaku); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 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, BN, 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, IR, IS, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



(57) Abstract: A display device (10) is provided with a display panel unit (13) having a noise generation source (21), and a metal frame (14) to which the display panel unit (13) is attached. The display panel unit (13) is fixed to mounting portions (141) provided to the frame (14), and in addition to the mounting portions (141), the frame (14) is provided with contact portions (15, 16, 17, and 142) which cause the display panel unit (13) and the frame (14) to be in contact with each other.

(57) 要約: 表示装置 (10) は、ノイズ発生源 (21) を有する表示パネルユニット (13) と、前記表示パネルユニット (13) が取り付けられる金属製のフレーム (14) と、を備える。表示パネルユニット (13) は、フレーム (14) に設けられた取り付け部 (141) に固定されており、フレーム (14) には、取り付け部 (141) 以外に、表示パネルユニット (13) とフレーム (14) とを接触させる接触部 (15, 16, 17, 142) が設けられている。

WO 2014/196173 A1



(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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：表示装置

関連出願の相互参照

[0001] 本開示は、2013年6月7日に出願された日本出願番号2013-120820号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、表示装置に関する。

背景技術

[0003] 車両用ナビゲーション装置の表示装置に、金属製のフレームに支持された液晶表示パネルユニットを備えるものがある。この液晶表示パネルユニットは、ドライバICやコネクタ基板などの各種電子部品を有しているが、これら電子部品からノイズが発生するという問題がある。このため、この種の表示装置においては、ノイズによる影響を低減するための対策が取られている。例えば、特許文献1では、スライド式の制御基板の銅箔面をアース金具で挟むことにより輻射ノイズを防止する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平3-105997号公報 しかしながら、特許文献1に開示された技術では、複雑な形状をしたアース金具が必要であり、また、ノイズ発生源がスライド式で取り付けられる制御基板でなければ適用することができない。

発明の概要

[0005] そこで、本開示は、ノイズ発生源から発生するノイズの影響を低減するための対策を改良した表示装置を提供することを目的とする。

[0006] 上記目的を達成するため、本開示の1つの態様によれば、ノイズ発生源を有する表示パネルユニットと、表示パネルユニットが取り付けられる金属製のフレームとを備える表示装置において、表示パネルユニットは、フレーム

に設けられた取り付け部に固定されている。そして、表示装置は、この取り付け部以外に、表示パネルユニットとフレームとを接触させる接触部を設けている。この種の表示装置において、フレームは当該表示装置の筐体に固定されて接地されている。そのため、このフレームと表示パネルユニットとが接触する接触部を増設したことにより、表示パネルユニットから発生するノイズが接触部を介してフレームに流れやすくなる。従って、ノイズ発生源から発生するノイズの影響を低減することができる。

図面の簡単な説明

- [0007] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
- [図1]実施形態に係る表示装置の外観を示す斜視図
- [図2]実施形態における車載装置本体の外観を示す斜視図
- [図3]実施形態における表示装置に内蔵された表示パネルユニットおよびフレームを示す斜視図
- [図4]実施形態における表示装置の一部を分解して示す斜視図
- [図5]実施形態における表示パネルユニットの背面図
- [図6]ノイズのシールド効果に関する比較実験結果を示す図であり、図6（a）は接触部を増設していない従来品の測定結果を示し、図6（b）は実施形態の表示装置の測定結果を示す。
- [図7]比較例を示す図5相当図
- [図8]比較例を示す図5相当図

発明を実施するための形態

- [0008] 以下、一実施形態について図面を参照しながら説明する。図1に示す表示装置10は、例えば車両に搭載されるナビゲーション装置などに備えられ、図2に示す装置本体11の収納部12内に取り付けられるように構成されている。図3に示すように、表示装置10の内部には、フレーム14に取り付けられた表示パネルユニット13が備えられている。表示パネルユニット13とフレーム14との間には、図4に示すように複数のばね15，16，1

7が介在されている。

[0009] 表示パネルユニット13は、液晶の表示パネルユニットで構成されており、詳しい図示は省略するが、2枚のガラス基板の間に液晶を充填し、その背後にバックライトを配置して構成されている。表示パネルユニット13は、図1、図3、図4に示す状態で手前側の面が各種画面を表示する表示面となっている。そして、図5に示すように、表示パネルユニット13は、表示面とは反対側の面である背面側に回路基板部21を備えている。この回路基板部21には、ノイズ発生源である図示しないドライバICやコネクタ基板などの各種電子部品が設けられており、回路基板部21から発生するノイズを遮蔽するためのベース銅箔22によって覆われている。この場合、回路基板部21の一部がベース銅箔22によって覆われている。また、このベース銅箔22には、当該ベース銅箔22に継ぎ足されるようにして回路基板部21を覆う増設銅箔23、24が増設されている。なお、これら増設銅箔23、24の大きさ、形状、位置などは、他の部品との位置関係などに応じて、あるいは、より高いノイズの低減効果を図るために、適宜変更して実施することができる。

[0010] また、表示パネルユニット13の背面側には、フレキシブルプリントケーブル25（以下、「FPC25」と称する）が取り付けられている。このFPC25は、例えば複数枚のプラスチックフィルム製のプリント基板を積層して構成した可撓性を有する多層基板からなり、そのほぼ全体に電気絶縁性のコーティングが施されている。このFPC25は、信号線として機能する銅線からなる多数の配線パターンを有しており、例えばハンダ付けなどによって回路基板部21に接続されている。このFPC25もノイズ発生源となり得る。

[0011] 図4に示すように、フレーム14は、ほぼ矩形状に形成された金属製の部材である。このフレーム14の端部には、複数の取付片部141が一体的に形成されている。また、このフレーム14には、既存の取付片部141に加えて、さらに複数の取付片部142が増設されている。これら取付片部14

2は、何れも接触部の一例であり、既存の取付片部141の間に存在するスペースなどを利用して設けられる。表示パネルユニット13は、既存の取付片部141および増設された取付片部142に、例えばねじ止めされることにより、あるいは、嵌め込まれることにより、フレーム14に固定される。取付片部142は、例えば表示装置10を構成する他の部品との位置関係などに応じて、あるいは、より高いノイズの低減効果を図るために、表示パネルユニット13の外周部の適宜の位置に接触するように設けられる。また、この取付片部142は、フレーム14に一体的に設けてもよいし、フレーム14とは別の取付部品として設けてもよい。

[0012] 表示パネルユニット13がフレーム14に支持された状態では、これら表示パネルユニット13とフレーム14との間に隙間が形成されており、本実施形態では、この隙間に、3つのばね15, 16, 17が挟み込まれている。なお、このフレーム14は、図1に示す表示装置10の金属製の筐体101に直接的あるいは間接的に接続された状態で固定され、これにより、接地電位で維持されるようになっている。ばね15, 16, 17は、何れも接触部の一例であり、金属により構成されている。これらばね15, 16, 17は、表示パネルユニット13とフレーム14との間に取り付けられる前の状態で、その伸縮方向である長手方向の寸法が、表示パネルユニット13とフレーム14との間の寸法よりも長くなるように設計されている。従って、これらばね15, 16, 17は、表示パネルユニット13とフレーム14との間に取り付けられた状態では、その長手方向に沿って圧縮された状態となる。これにより、ばね15, 16, 17は、表示パネルユニット13とフレーム14との間に取り付けられた状態では、その付勢力によって、表示パネルユニット13の背面およびフレーム14の前面の双方に密着した状態となる。

[0013] 図5に示すように、ばね15, 16, 17は、例えば表示装置10を構成する他の部品との位置関係などに応じて、あるいは、より高いノイズの低減効果を図るために、それぞれ異なる位置に配置される。ここで、本実施形態

におけるばね 15, 16, 17 の配置位置について説明する。なお、以下の説明では、表示パネルユニット 13 を内蔵する表示装置 10 が装置本体 11 に取り付けられた状態で当該表示パネルユニット 13 の上側に向かう方向（図中の矢印参照）を上方、下側に向かう方向（図中の矢印参照）を下方とする。

[0014] 即ち、この場合、ばね 15 は、回路基板部 21 を覆う増設銅箔 23 の近傍において、当該増設銅箔 23 から上方に所定距離 D_a を有した位置に配置されている。ばね 16 は、表示パネルユニット 13 の背面上部において、当該表示パネルユニット 13 の上側の端部となる上辺から下方に所定距離 D_b を有した位置に配置されている。また、このばね 16 は、ばね 15 から上方に所定距離 D_c を有した位置に配置されている。ばね 17 は、表示パネルユニット 13 の背面上部において、当該表示パネルユニット 13 の上側の端部となる上辺から下方に所定距離 D_d を有した位置に配置されている。また、このばね 17 は、回路基板部 21 を覆う増設銅箔 24 の近傍において、当該増設銅箔 24 から上方に所定距離 D_e を有した位置に配置されている。なお、複数のばね 15, 16, 17 の配置位置を決める所定距離 $D_a \sim D_e$ は、例えば他の部品との位置関係などに応じて、あるいは、より高いノイズの低減効果を図るために、適宜変更して実施することができる。また、所定距離 D_b と所定距離 D_d を同じ距離で設定してもよい。即ち、表示パネルユニット 13 の上辺からばね 16 までの距離と表示パネルユニット 13 の上辺からばね 17 までの距離を同じ距離で設定してもよい。

[0015] 上記構成の表示装置 10 において、ノイズ発生源を有する回路基板部 21 や FPC 25 からはノイズが発生する。このノイズによる影響を低減するために、この表示装置 10 においては、表示パネルユニット 13 とフレーム 14 との間に複数のばね 15, 16, 17 が増設されている。この構成によれば、表示パネルユニット 13 およびフレーム 14 は、取付片部 141 を介して相互に接触することに加えて、さらに、ばね 15, 16, 17 を介しても相互に接触する。このため、ノイズ発生源を有する表示パネルユニット 13

と接地電位に維持されるフレーム 14 とが接触する部分が増加し、表示パネルユニット 13 から発生するノイズが既存の接触部および増設された接触部を介してフレーム 14 に流れやすくなる。従って、ノイズ発生源から発生するノイズの影響を低減することができる。

[0016] ここで、本実施形態では、弾性部材であるばね 15, 16, 17 を用いているので、ばね 15, 16, 17 が表示パネルユニット 13 およびフレーム 14 の双方に密着した状態で接触し、表示パネルユニット 13 およびフレーム 14 に対するばね 15, 16, 17 の接触が不十分となることがない。これによって、表示パネルユニット 13 から発生するノイズをばね 15, 16, 17 を介して確実にフレーム 14 に流すことができる。さらに、表示装置 10 によれば、ばね 15 は、ノイズ発生源を有する回路基板部 21 を覆う増設銅箔 23 から所定距離 D_a を有する近傍位置に配置されている。この構成によれば、増設銅箔 23 が回路基板部 21 とばね 15 との間をつなぐノイズの流路として機能するため、より効率良くノイズの影響を低減することができる。

[0017] さらに、表示装置 10 によれば、表示パネルユニット 13 およびフレーム 14 は、既存の取付片部 141 を介して相互に接触することに加えて、さらに、増設された取付片部 142 を介しても相互に接触する。そのため、表示パネルユニット 13 とフレーム 14 とが接触する部分が増加し、表示パネルユニット 13 から発生するノイズが既存の接触部および増設された接触部を介してフレーム 14 に流れやすくなる。従って、ノイズ発生源から発生するノイズの影響を低減することができる。

[0018] 図 6 は、本実施形態の効果を確認するために、本実施形態に係る表示装置と従来品とについて、入力信号の周波数を種々変えて回路基板部 21 近傍の電界強度を測定した結果を示す。これら測定結果から明らかなように、本実施形態の表示装置は従来品と比較してノイズの影響が低減されており、特に 400~500MHz の帯域において顕著なノイズ低減効果を得ることができた。また、本実施形態に係る表示装置 10 の発明者等による検証結果によ

れば、本実施形態の表示装置 10 において、ノイズの水平方向の成分が従来よりも約 4 ~ 13 dB ほど改善し、ノイズの垂直方向の成分が従来よりも約 3 ~ 10 dB ほど改善したことが確認された。

[0019] 図 7 は、表示パネルユニット 13 の背面上部に配置されるばね 16, 17 を、当該表示パネルユニット 13 の上辺から下方に所定距離を有した位置ではなく、当該表示パネルユニット 13 の上辺に沿って配置した比較例を示す。この例では、ノイズの水平方向の成分が従来よりも約 3 ~ 10 dB ほど改善し、ノイズの垂直方向の成分が従来よりも約 3 ~ 7 dB ほど改善したことが確認された。この構成例によっても、ノイズの低減効果を得ることができた。しかし、より高いノイズの低減効果を得るためには、図 5 に示すように、表示パネルユニット 13 の上端部に配置されるばね 16, 17 を、当該表示パネルユニット 13 の上辺から下方に所定距離を有する位置に配置するとよい。なお、この図 7 に示す例も、本開示の概念に含まれる構成例である。

[0020] 図 8 は、図 5 に示す本実施形態の構成から増設銅箔 23 を除去した比較例を示す。この例では、ノイズの水平方向の成分のうち比較的低い帯域では従来よりも約 4 ~ 7 dB ほど改善したが、比較的高い帯域では従来よりも 5 ~ 10 dB ほど悪化したことが確認された。また、ノイズの垂直方向の成分が従来よりも約 3 ~ 4 dB ほど悪化したことが確認された。よって、より高いノイズの低減効果を得るためには、図 5 に示すように、増設銅箔を設ければよい。なお、この図 8 に示す例も、本開示の概念に含まれる構成例である。

[0021] また、本開示は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の実施形態に適用することができる。例えば、表示パネルユニット 13 は、液晶の表示パネルユニットに限られず、例えば、EL パネル (EL : Electro Luminescence)、FED パネル (FED : Field Emission Display) などで構成してもよい。また、ばねの形状、寸法、増設数、増設位置などは適宜変更して実施することができる。また、取付片部の形状、寸法、増設数、増設位置などは適宜変更して実施することができる。また、フレーム 14 の外周部の全周あるいは一部に取付片部を連続的に増設し

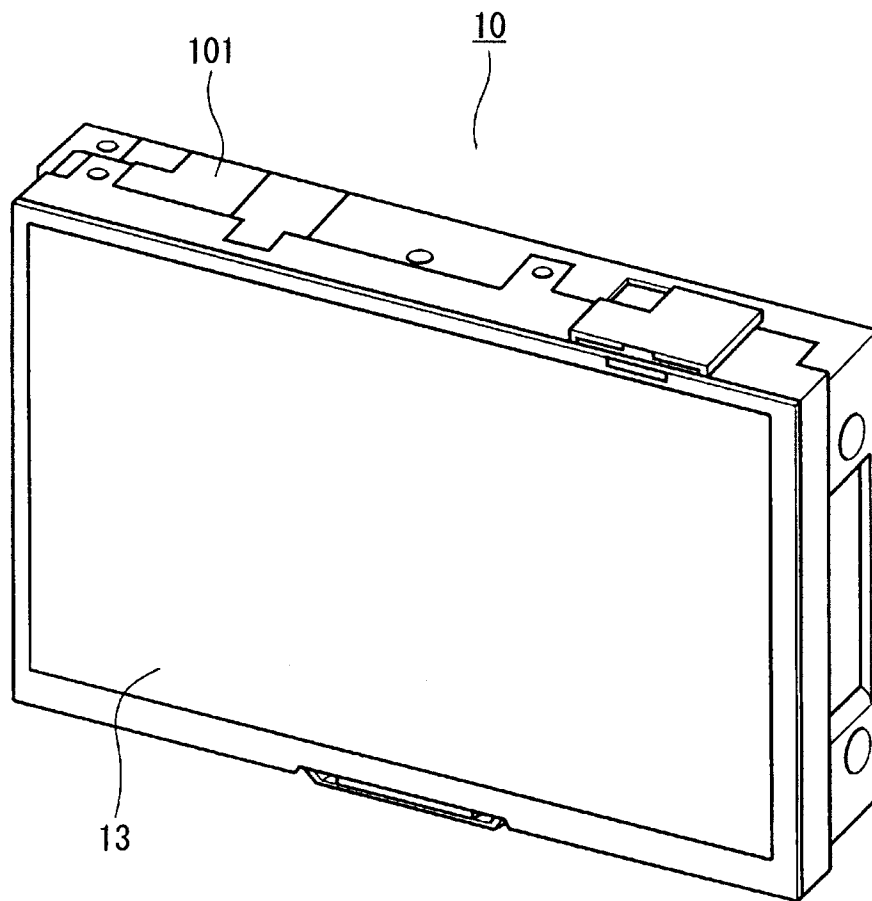
てもよい。また、ノイズ低減対策として、ばねのみを増設した構成としてもよいし、取付片部のみを増設した構成としてもよい。なお、発明者等による検証結果によれば、ノイズ低減対策として取付片部のみを増設した構成においても、ノイズの水平方向の成分が従来よりも約3～6 dBほど改善したことが確認された。

[0022] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

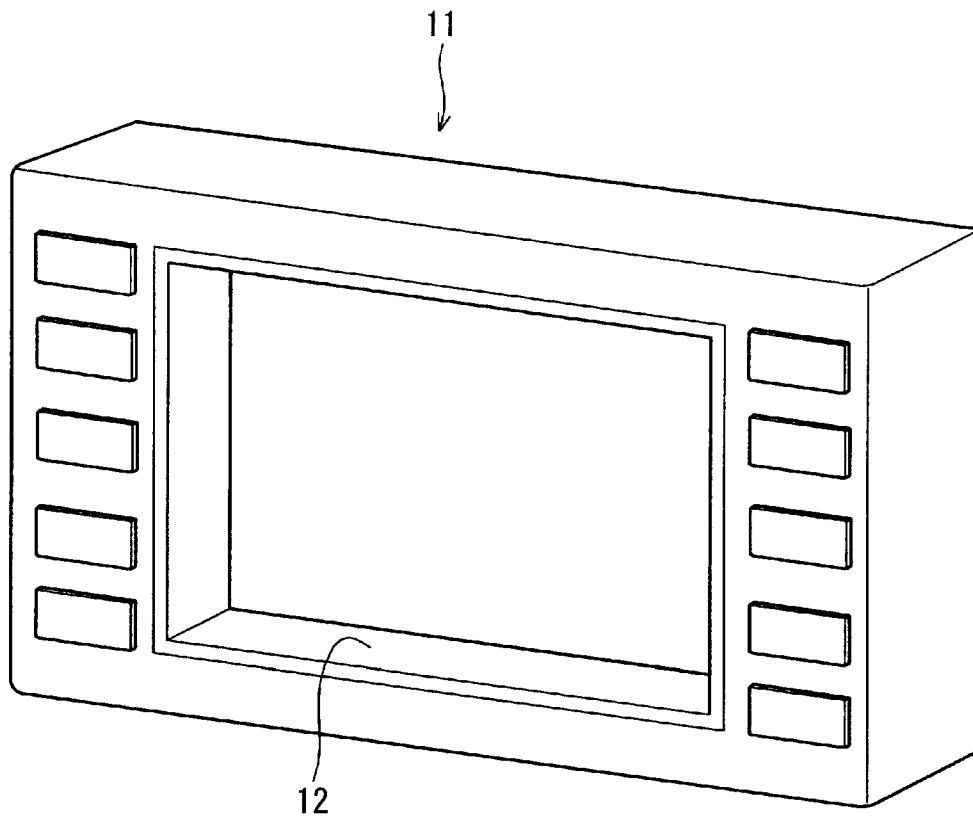
請求の範囲

- [請求項1] ノイズ発生源（21）を有する表示パネルユニット（13）と、前記表示パネルユニット（13）が取り付けられる金属製のフレーム（14）と、を備える表示装置（10）であって、
- 前記表示パネルユニット（13）は、前記フレーム（14）に設けられた取り付け部（141）に固定されており、
- フレーム（14）には、前記取り付け部（141）以外に、前記表示パネルユニット（13）と前記フレーム（14）とを接触させる接触部（15、16、17、142）が設けられていることを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記接触部（15、16、17、142）として、前記表示パネルユニット（13）と前記フレーム（14）との間にばね（15、16、17）を備えることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記ばね（15、16、17）は、複数備えられていることを特徴とする請求項2に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記表示パネルユニット（13）には、前記ノイズ発生源（21）を覆う銅箔（23、24）が設けられており、
- 前記ばね（15、17）は、前記銅箔（23、24）から所定距離を有する位置に配置されていることを特徴とする請求項2または3に記載の表示装置。
- [請求項5] 表示装置（10）は装置本体（11）に取り付けられ、前記ばね（16、17）は、前記表示パネルユニット（13）が前記装置本体（11）に取り付けられた状態で当該表示パネルユニット（13）の上側の端部となる上辺から所定距離を有する位置に配置されていることを特徴とする請求項2から4の何れか1項に記載の表示装置。

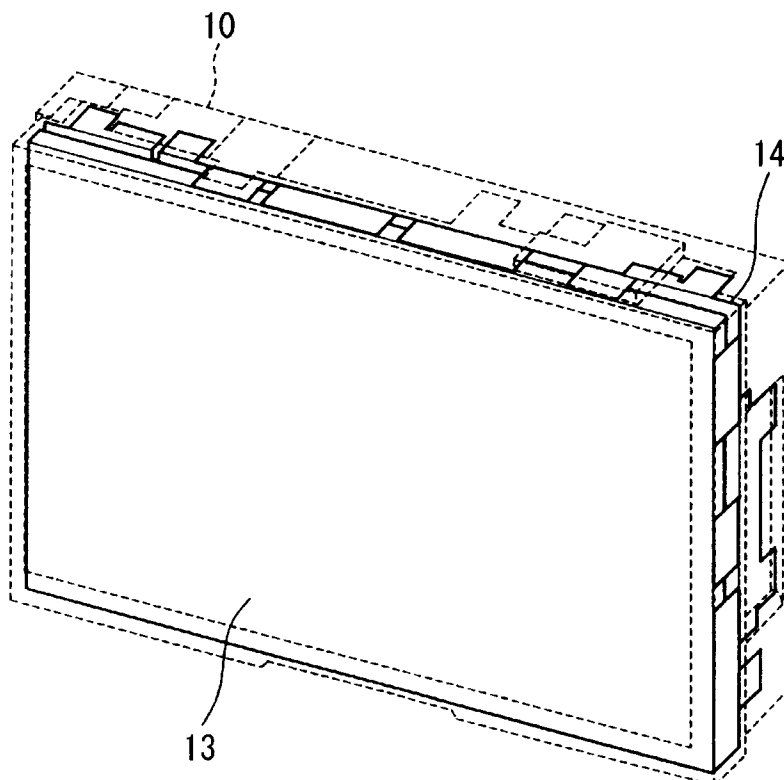
[図1]



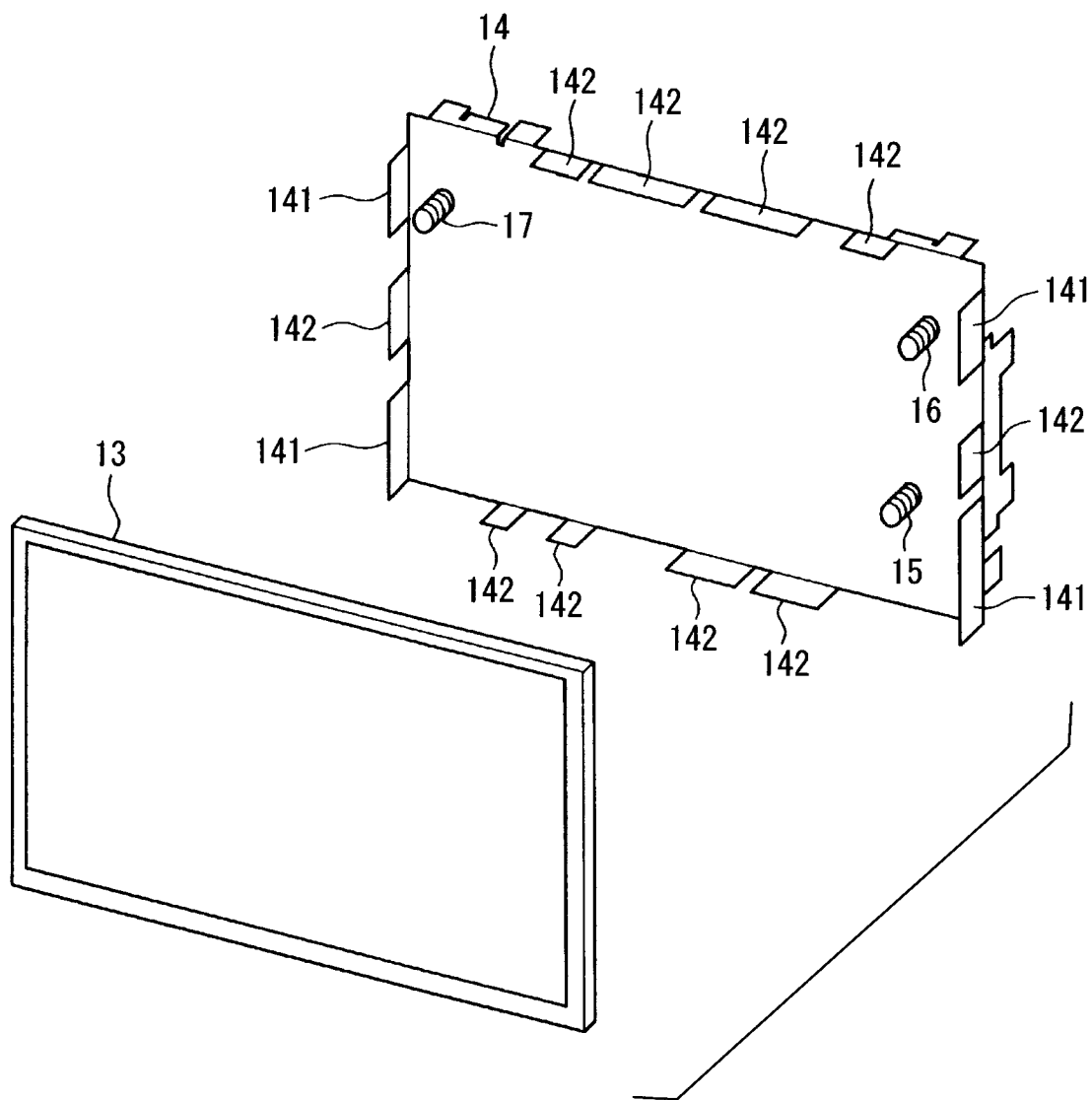
[図2]



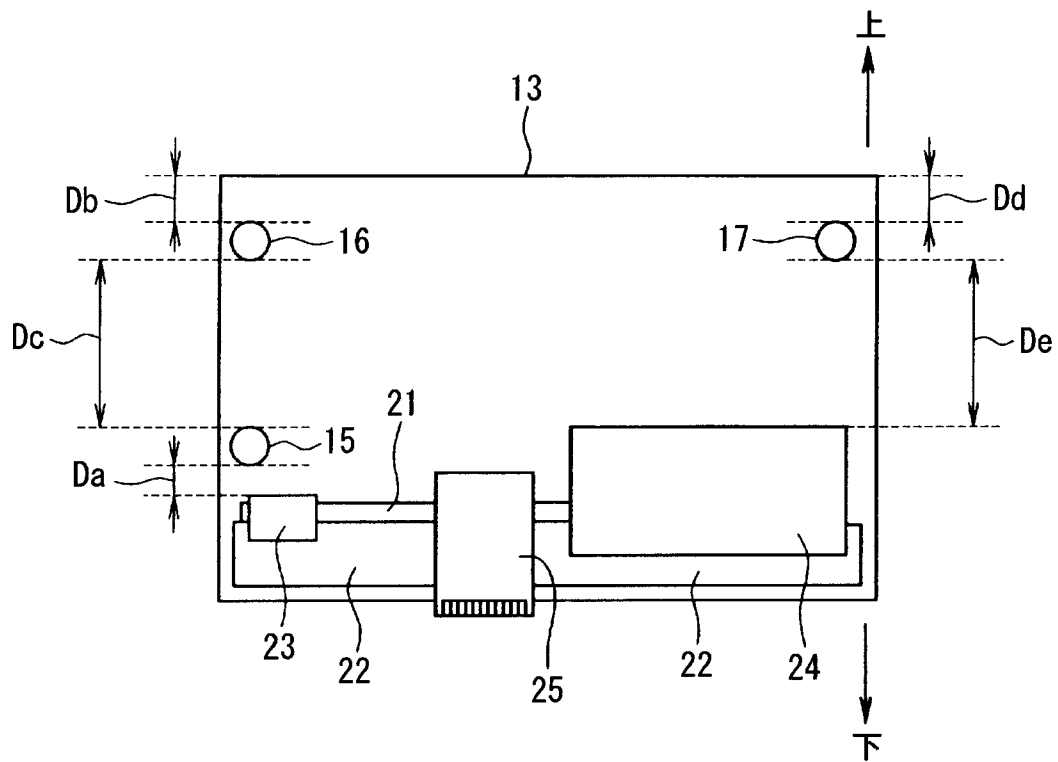
[図3]



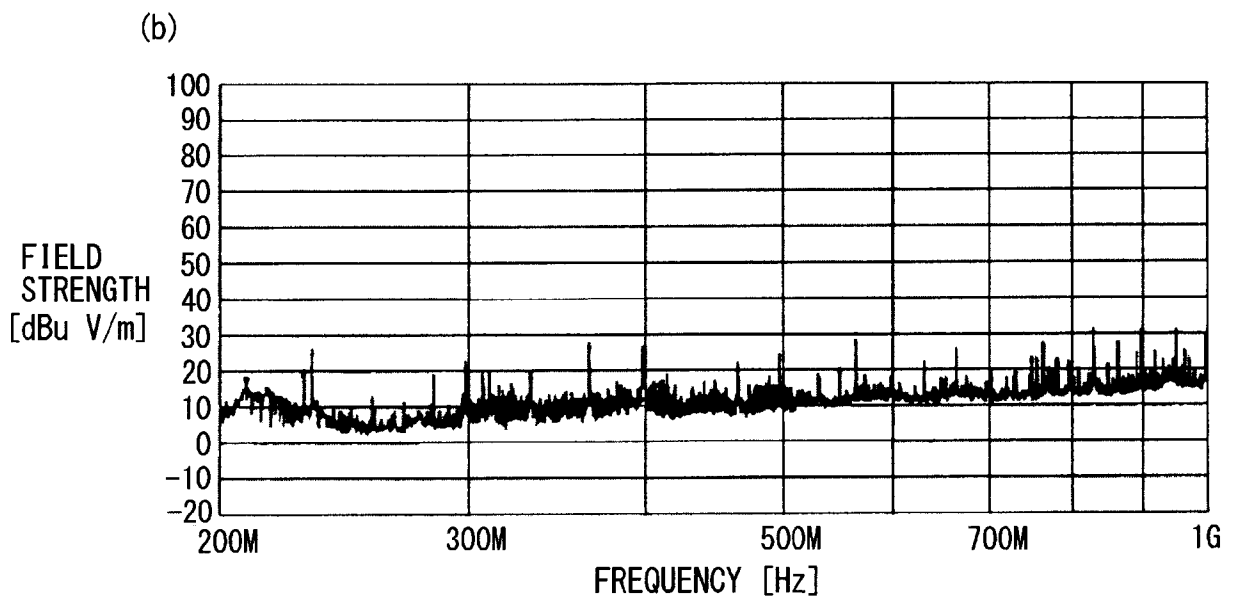
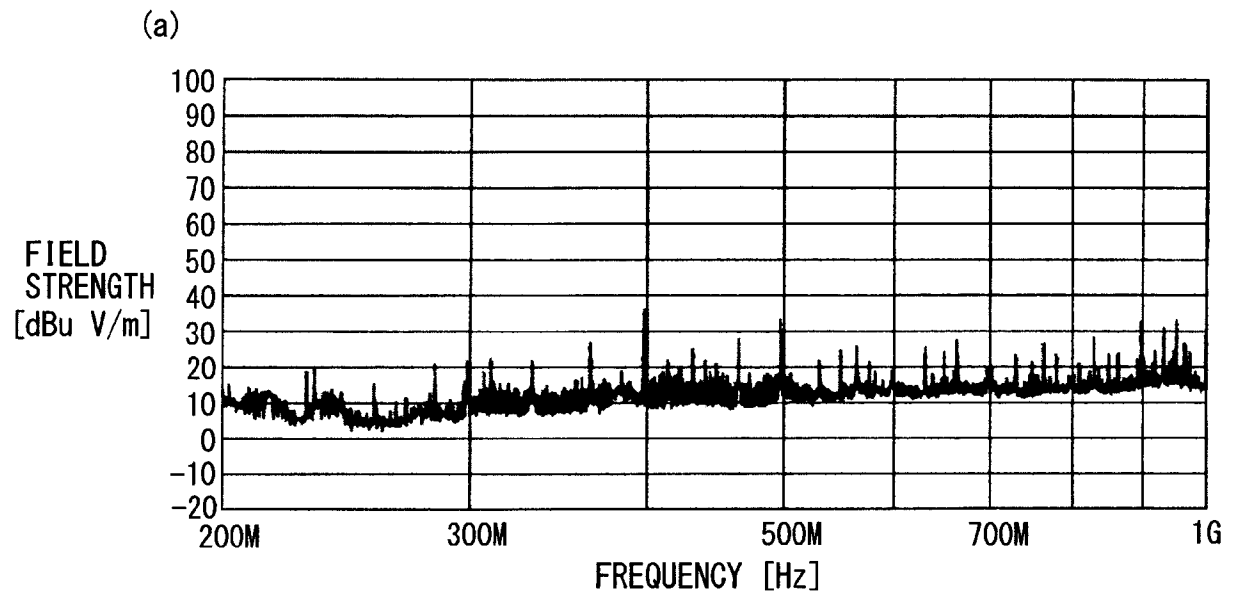
[図4]



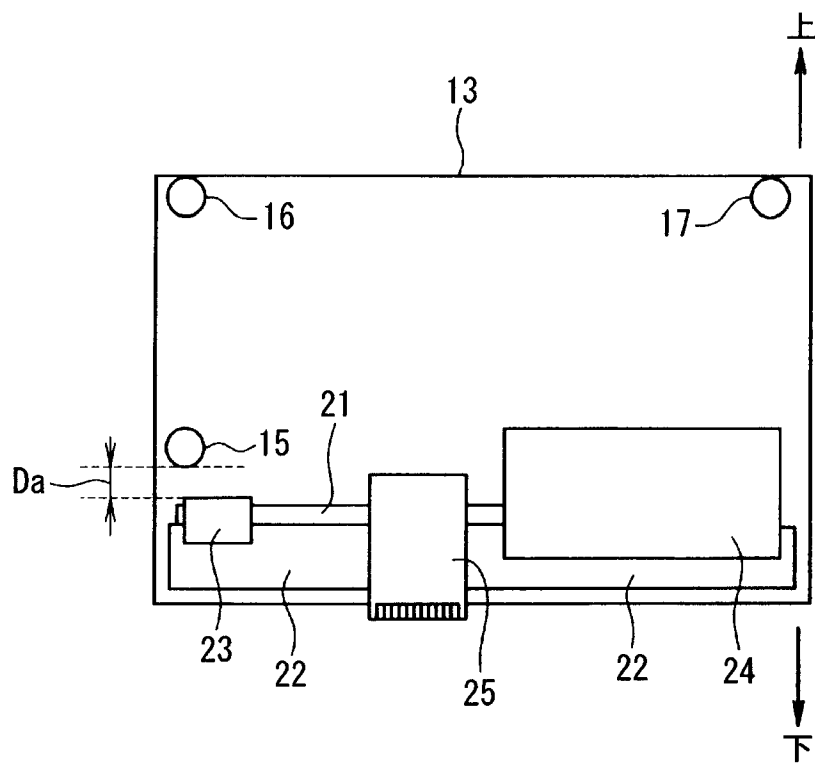
[図5]



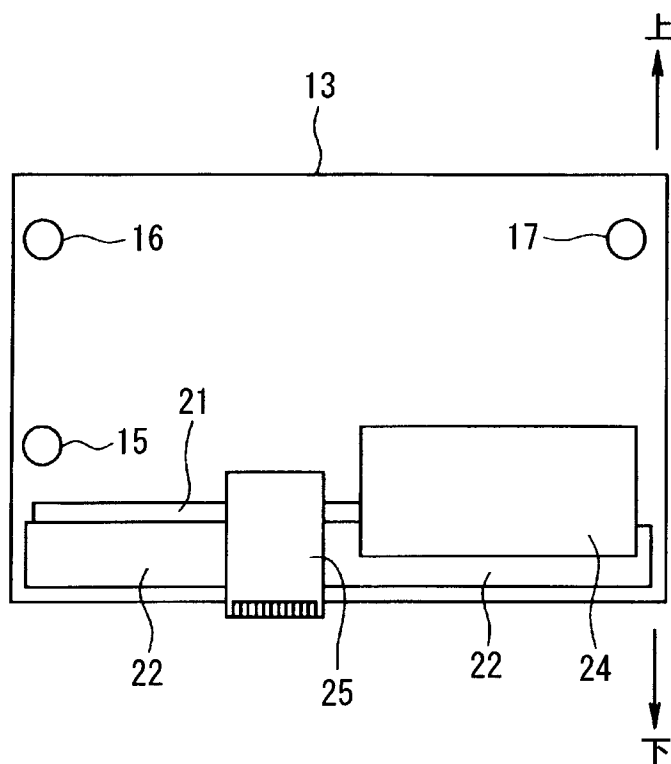
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/002849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K9/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i

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)

H05K9/00, G02F1/1333, G09F9/00

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
Y	JP 2011-022381 A (Panasonic Corp.), 03 February 2011 (03.02.2011), paragraphs [0023] to [0035]; fig. 2 (Family: none)	1-5
Y	JP 2011-253996 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 December 2011 (15.12.2011), paragraphs [0025] to [0026]; fig. 5 (Family: none)	1-5
Y	JP 2002-215052 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 31 July 2002 (31.07.2002), paragraphs [0010] to [0040] (Family: none)	4-5



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
31 July, 2014 (31.07.14)

Date of mailing of the international search report
12 August, 2014 (12.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/002849

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-003862 A (Hitachi, Ltd.), 05 January 2006 (05.01.2006), entire text; all drawings & US 2005/0237275 A1 & CN 1691092 A	1-5
A	JP 11-298182 A (Canon Inc.), 29 October 1999 (29.10.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H05K9/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i			
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. H05K9/00, G02F1/1333, G09F9/00			
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 4 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 4 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	
Y	JP 2011-022381 A（パナソニック株式会社）2011.02.03, 段落【0023】 - 【0035】, 図2（ファミリーなし）	1-5	
Y	JP 2011-253996 A（三菱電機株式会社）2011.12.15, 段落【0025】 - 【0026】, 図5（ファミリーなし）	1-5	
Y	JP 2002-215052 A（松下電器産業株式会社）2002.07.31, 段落【0010】 - 【0040】（ファミリーなし）	4-5	
☒ 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 3 1 . 0 7 . 2 0 1 4		国際調査報告の発送日 1 2 . 0 8 . 2 0 1 4	
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1 0 0 - 8 9 1 5 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） 遠藤 邦喜 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 9 1	3 S 3 7 4 2

C (続き) . 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	JP 2006-003862 A (株式会社日立製作所) 2006.01.05, 全文, 全図 & US 2005/0237275 A1 & CN 1691092 A	1-5
A	JP 11-298182 A (キヤノン株式会社) 1999.10.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5