

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5405721号
(P5405721)

(45) 発行日 平成26年2月5日(2014.2.5)

(24) 登録日 平成25年11月8日(2013.11.8)

(51) Int.Cl.	F 1
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 309Z
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 9/00 346Z
G02F 1/1345 (2006.01)	G02F 1/1333
H05K 9/00 (2006.01)	G02F 1/1345 H05K 9/00 C

請求項の数 11 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2007-98754 (P2007-98754)
(22) 出願日	平成19年4月4日(2007.4.4)
(65) 公開番号	特開2007-323050 (P2007-323050A)
(43) 公開日	平成19年12月13日(2007.12.13)
審査請求日	平成22年4月2日(2010.4.2)
(31) 優先権主張番号	10-2006-0050322
(32) 優先日	平成18年6月5日(2006.6.5)
(33) 優先権主張国	韓国(KR)

(73) 特許権者	512187343 三星ディスプレイ株式会社 Samsung Display Co., Ltd. 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95 95, Samsung 2 Ro, Gih eung-Gu, Yongin-City , Gyeonggi-Do, Korea
(74) 代理人	110000671 八田国際特許業務法人
(72) 発明者	金亨學 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘3洞48 3-9番地102号
審査官	渡邊 吉喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動装置およびこれを含む液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

信号を処理するタイミングコントローラと、メモリとが実装され、導電体のパターンからなる導電領域が形成された基板であって、前記導電領域は絶縁物質が塗布された非コンタクト領域と絶縁物質が塗布されず外部に露出したコンタクト領域とを有し、前記コンタクト領域は前記タイミングコントローラおよびメモリと隣接して形成された基板と、

前記コンタクト領域に実装された導電性部材と、

前記基板を覆い、前記導電性部材を通して前記導電領域と電気的に接続されるシールドケースと、を有し、

前記コンタクト領域は、導電性を有するコネクタを通して前記導電領域と選択的に接続することを特徴とする駆動装置。 10

【請求項 2】

さらに、前記導電領域は互いに絶縁された複数のサブ導電領域を有し、各サブ導電領域は絶縁物質が塗布されず外部に露出したコンタクト領域を有し、前記コンタクト領域に前記導電性部材が設けられた請求項1に記載の駆動装置。

【請求項 3】

さらに、前記導電領域は、複数の締結領域をさらに有し、前記締結領域は絶縁物質が塗布されず外部に露出し、少なくとも1つの第1締結孔が形成され、各締結領域は絶縁されている請求項1または2に記載の駆動装置。

【請求項 4】

前記各締結領域は、コネクタを通してグランド電位が印加された領域と選択的に接続する請求項3に記載の駆動装置。

【請求項 5】

前記シールドケースは、前記第1締結孔と対応する位置に第2締結孔を有する複数の突起を有し、

前記各締結領域と接触し、

前記第1および第2締結孔はネジを用いて互いに締結される請求項3に記載の駆動装置。

【請求項 6】

前記導電性部材は、導電性物質がコーティングされたガスケットである請求項1～5のいずれかに記載の駆動装置。 10

【請求項 7】

前記コンタクト領域は、前記タイミングコントローラまたは前記メモリの一辺から7cm以内の距離をもつて形成された請求項1～6のいずれかに記載の駆動装置。

【請求項 8】

信号を処理するタイミングコントローラと、メモリとが実装され、導電体のパターンからなる導電領域が形成された基板であって、前記導電領域は絶縁物質で塗布された非コンタクト領域と絶縁物質が塗布されず外部に露出したコンタクト領域とを有し、前記コンタクト領域は前記タイミングコントローラおよびメモリと隣接して形成された基板と、

前記基板を覆い、前記コンタクト領域に接触することにより前記コンタクト領域と接続される第1突起が形成されたシールドケースと、を有し、 20

前記コンタクト領域は、導電性を有するコネクタを通して前記導電領域と選択的に接続することを特徴とする駆動装置。

【請求項 9】

さらに、前記導電領域は互いに絶縁された複数のサブ導電領域を有し、各サブ導電領域は絶縁物質が塗布されず外部に露出したコンタクト領域を有し、前記コンタクト領域に前記第1突起が接触することにより接続される請求項8に記載の駆動装置。

【請求項 10】

信号を処理するタイミングコントローラと、メモリとが実装され、グランド電位が印加された導電領域が形成された基板であって、 30

前記導電領域は絶縁物質で塗布された非コンタクト領域と、絶縁物質が塗布されず外部に露出したコンタクト領域と、絶縁物質が塗布されず外部に露出して締結孔が形成された複数の締結領域と、を有し、前記コンタクト領域は前記タイミングコントローラおよびメモリと隣接して形成され、前記各締結領域は前記導電領域と電気的に絶縁された基板と、

前記基板を覆い、前記コンタクト領域に接触することにより前記コンタクト領域と接続される第1突起と、前記締結領域に接触することにより前記締結領域と接続される第2突起と、が形成されたシールドケースと、

を有する駆動装置と、

前記駆動装置から映像信号を受けて所定の映像を表示する液晶パネルアセンブリとを有し、 40

前記各締結領域は、コネクタを通してグランド電位が印加された領域と選択的に接続されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 11】

前記コンタクト領域は、前記タイミングコントローラまたは前記メモリの一辺から7cm以内の距離をもつて形成された請求項10に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示装置に関し、より詳しくは、EMIを減少させる表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、映像表示のための信号を処理するタイミングコントローラと駆動回路を構成する複数の能動素子または受動素子とを含む。タイミングコントローラと複数の能動素子または受動素子は、プリント回路基板に実装される。このようなタイミングコントローラと複数の能動素子または受動素子は、動作しながら電磁波を放出するが、このような電磁波は外部電子機器と電磁干渉 (Electro Magnetic Interference、以下「EMI」という) を誘発する。EMIは、電子機器の誤動作を誘発したり、人体に悪影響を及ぼしたりするため、EMIを削減する必要がある。 10

【0003】

特に、最近、液晶表示装置は、画像品質を向上させたり、動作速度を向上させたりするために、タイミングコントローラとデータをやり取りするメモリを用いており、タイミングコントローラとメモリが動作する過程でタイミングコントローラから放出される電磁波とメモリから放出される電磁波とが合わさってEMIがより一層大きくなる。

【0004】

したがって、プリント回路基板から電磁波の放出を防ぎ、EMIを削減する駆動装置および液晶表示装置が必要となっている。

【特許文献1】大韓民国公開特許 2004-103673号明細書 20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明が達成しようとする技術的課題は、EMIを削減した駆動装置を提供することにある。

【0006】

本発明が達成しようとする他の技術的課題は、EMIを削減した液晶表示装置を提供することにある。

【0007】

本発明の技術的課題は、上述した技術的課題に限定されない。他の技術的課題については以下説明する記載によって明らかになるであろう。 30

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記技術的課題を達成するために、本発明の一態様に係る駆動装置は、信号を処理するタイミングコントローラと、メモリとが実装され、導電体のパターンからなる導電領域が形成された基板であって、前記導電領域は絶縁物質で塗布された非コンタクト領域と絶縁物質が塗布されず外部に露出したコンタクト領域とを有し、前記コンタクト領域は前記タイミングコントローラおよびメモリと隣接して形成された基板と、前記コンタクト領域に実装された導電性部材と、前記基板を覆い、前記導電性部材を通して前記導電領域と電気的に接続されるシールドケースと、を有することを特徴とする。 40

【0009】

また、前記技術的課題を達成するための本発明の他の一態様に係る駆動装置は、信号を処理するタイミングコントローラと、メモリとが実装され、導電体のパターンからなる導電領域が形成された基板であって、前記導電領域は絶縁物質で塗布された非コンタクト領域と絶縁物質が塗布されず外部に露出したコンタクト領域とを有し、前記コンタクト領域は前記タイミングコントローラおよびメモリと隣接して形成された基板と、前記基板を覆い、前記コンタクト領域に接触することにより前記コンタクト領域と接続される第1突起が形成されたシールドケースと、を有することを特徴とする。

【0010】

さらに、前記技術的課題を達成するための本発明の一態様に係わる液晶表示装置は、信 50

号を処理するタイミングコントローラと、メモリとが実装され、グランド電位が印加された導電領域が形成された基板であって、前記導電領域は絶縁物質で塗布された非コンタクト領域と、絶縁物質が塗布されず外部に露出したコンタクト領域と、絶縁物質が塗布されずに外部に露出して締結孔が形成された複数の締結領域と、を有し、前記コンタクト領域は前記タイミングコントローラおよびメモリと隣接して形成され、前記各締結領域は前記導電領域と電気的に絶縁された基板と、前記基板を覆い、前記コンタクト領域に接触することにより前記コンタクト領域と接続される第1突起と、前記締結領域に接触することにより前記締結領域と接続される第2突起と、が形成されたシールドケースと、を有する駆動装置と、前記駆動装置から映像信号を受けて所定の映像を表示する液晶パネルアセンブリとを有することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る駆動装置およびこれを含む液晶表示装置によれば、電磁波の放出を防止し、EMIを削減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の効果および特徴、そしてそれらを達成する手段は、添付した図面、及び、以下詳細に説明する実施形態により明確になる。しかし、本発明は以下開示する実施形態に限定されるものではなく、互いに異なる多様な実施形態により具現されるものである。以下説明する本発明に係る実施形態は本発明の開示を完全なものとし、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者に本発明の範囲を理解することができるようするためには提供されるものである。すなわち、本発明の範囲は請求項に記載された発明によって定まるものである。なお、明細書において、同一の符号は同一の構成要素を示すものである。

20

【0013】

図1aおよび図1bは、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置を説明するための分解斜視図である。

【0014】

図1aに示す通り、液晶表示装置100は、液晶パネルアセンブリ200、駆動装置290、バックライトアセンブリ300、上部収納容器400および下部収納容器500を有する。

30

【0015】

ここで、液晶パネルアセンブリ200は、液晶パネル210、ゲート駆動用半導体チップパッケージ230、データ駆動用半導体チップパッケージ240を有する。液晶パネル210は、カラーフィルタと共通電極が形成された第1基板212と薄膜トランジスタと画素電極とが形成された第2基板214および第1基板212と第2基板214との間の液晶層(図示せず)を有する。

【0016】

駆動装置290は、プリント回路基板250およびシールドケース260を含む。プリント回路基板250は、ゲート駆動用半導体チップパッケージ230に供給されるゲート駆動信号を処理し、データ駆動用半導体チップパッケージ240に供給されるデータ駆動信号を処理する駆動装置であって、タイミングコントローラとメモリ、その他の回路素子が実装される。

40

【0017】

図1bに示す通り、プリント回路基板250は下部収納容器500の外側面に沿って下部収納容器500の底面に設けられ、シールドケース260とネジ269によって締結される。

【0018】

導電性部材256は、プリント回路基板250に実装されたタイミングコントローラ252およびメモリ254と隣接して設けられ、プリント回路基板250と締結されるシ-

50

ルドケース 260 と接触することにより電気的に接続される。ここで、導電性部材 256 にはプリント回路基板 250 のグランド電位が印加される。すなわち、導電性部材 256 は、タイミングコントローラ 252 およびメモリ 254 が発生する電磁波を遮蔽する機能を有すると同時に、プリント回路基板 250 のグランド電位が印加された領域とシールドケース 260 を電気的に接続する機能を有する。

【0019】

したがって、プリント回路基板 250 のグランド電位が印加された領域（以下「グランド領域」という。）がタイミングコントローラ 252 およびメモリ 254 の周辺に広く形成されることにより、グランド領域が広くなるため、グラウンド電位が安定し、タイミングコントローラ 252 およびメモリ 254 から外部に放出される電磁波が減少して、EMI を削減することができるようとなる。10

【0020】

また、プリント回路基板 250 の第1締結領域 258_1、258_2、258_3、258_4 にプリント回路基板 250 のグランド電位が印加されるため、第1締結領域 258_1、258_2、258_3、258_4 は、シールドケース 260 の第2締結領域 268_1、268_2、268_3、268_4 と導電性を有するネジ 269 により締結されるため、シールドケース 260 の第2締結領域 268_1、268_2、268_3、268_4 の部分はグランド電位が印加される。

【0021】

従って、グランド領域が広くなって、グランド電位が安定化し、電磁波の放出が減少し、EMI を削減することができるようとなる。プリント回路基板 250 およびシールドケース 260 に関しては、後に図 2 および図 3 を用いて詳細に説明する。20

【0022】

図 1 a に示す通り、バックライトアセンブリ 300 は、光学シート 310、ランプユニット 320、反射板 330、およびモールドフレーム 340 を含む。

【0023】

ここで、光学シート 310 は、ランプユニット 320 の上部に設けられ、ランプユニット 320 から伝わる光を散乱させ、または集光する役割をする。光学シート 310 は、散乱シート、プリズムシート、保護シートなどを含む。

【0024】

ランプユニット 320 は、複数のランプが並列に設けられた直下型（direct-type）である。ただし、これに限定されるものではなく、エッジ型（edge-type）であることもできる。エッジ型の場合、光を分散させる導光板（図示せず）を含むことができる。30

【0025】

反射板 330 は、ランプユニット 320 の下部に位置し、ランプユニット 320 から照射された光を反射して液晶パネルアセンブリ 200 に向かうようになる。このような反射板 330 は、下部収納容器 500 の底面と一体として形成することもできる。

【0026】

モールドフレーム 340 は光学シート 310、ランプユニット 320、および反射板 330 を支持して固定する機能を有する。上部収納容器 400 は液晶パネルアセンブリ 200 の上部に位置し、下部収納容器 500 と締結される。40

【0027】

図 2 は、本発明の一実施形態に係る駆動装置を説明するための分解斜視図であり、図 3 は、図 2 のプリント回路基板を説明するための斜視図である。

【0028】

図 2 に示す通り、プリント回路基板 250 とシールドケース 260 とは、導電性部材 256 と第1締結領域 258 及び第2締結領域 268 を通して電気的に接続される。

【0029】

導電性部材 256 は、プリント回路基板 250 上に実装されたタイミングコントローラ50

252およびメモリ254に隣接して設けられる。ここで、導電性部材256は、導電性物質がコーティングされた弾性体のガスケットであってもよく、非弾性体の導電体であってもよい。

【0030】

図3を用いて、導電性部材(図2の256)が設けられる位置に関して詳細に説明する。

【0031】

図3に示す通り、プリント回路基板250はベース基板250_1に絶縁物質250_2が塗布されることにより形成される。以下、プリント回路基板250が1つのベース基板250_1からなる単一層である場合の実施形態について説明するが、多層で構成することもできる。

10

【0032】

ベース基板250_1は、図2に示すタイミングコントローラ252およびメモリ254、その他の回路部品(図示せず)が集積される領域Iと、タイミングコントローラ252およびメモリ254、その他の回路部品(図示せず)と電気的に接続され各種信号を伝送するための信号ラインが形成された領域II、および導電領域IIIを含む。

【0033】

導電領域IIIは、非コンタクト領域とコンタクト領域257および第1締結領域258_1、258_2、258_3、258_4を含み、電気的にプリント回路基板250のグランドとしての機能を有する。

20

【0034】

非コンタクト領域は、導電領域IIIのうち絶縁物質250_2が塗布されることにより外部に露出しない領域である。コンタクト領域257は導電領域IIIのうち絶縁物質250_2が塗布されずに外部に露出した領域である。第1締結領域258_1、258_2、258_3、258_4は、導電領域IIIのうち絶縁物質250_2が塗布されずに外部に露出して第1締結孔256_1、256_2、256_3、256_4が形成された領域である。

【0035】

すなわち、コンタクト領域257は、タイミングコントローラおよびメモリ(図2の252、254)が実装される位置と隣接して、絶縁物質250_2が塗布されずに導電領域IIIの一部が露出して形成され、このようなコンタクト領域257に導電性部材256が設けられる。ここで、コンタクト領域257は、タイミングコントローラおよびメモリ(図2の252、254)と隣接するほどよく、かつ広く形成されるほどよい。

30

【0036】

図2に示す通り、導電性部材256は、タイミングコントローラ252およびメモリ254と隣接して設けられ、プリント回路基板250と締結されるシールドケース260と接触する。ここで、導電領域(図3のIII)にはプリント回路基板250のグランド電位が印加されるため、シールドケース260にも導電性部材256を通してプリント回路基板250のグランド電位が印加される。

【0037】

40

すなわち、タイミングコントローラ252およびメモリ254の周囲に設けられた導電性部材256は、タイミングコントローラ252およびメモリ254が放出する電磁波を遮蔽する機能を有すると同時に、シールドケース260にプリント回路基板250のグランド電位を印加して、タイミングコントローラ252およびメモリ254の周辺にまでグラウンド領域を拡張する機能を有する。従って、これにより、タイミングコントローラ252およびメモリ254からの電磁波の放出が減少するため、EMIを削減することができる。

【0038】

さらに具体的に説明する。コンタクト領域(図3の257)は、タイミングコントローラ252またはメモリ254の一辺から概ね7cm以内の距離をおいて形成されることが

50

でき、導電性部材 256 はコンタクト領域（図3の257）上に設けられる。従って、タイミングコントローラ 252 またはメモリ 254 の一辺から概ね 7 cm 以内にグランド領域が形成され、タイミングコントローラ 252 およびメモリ 254 が発生する電磁波をより一層効果的に遮蔽して、EMI を効果的に削減することができる。ただし、コンタクト領域（図3の257）は、タイミングコントローラ 252 またはメモリ 254 がプリント回路基板 250 上に実装するために最小限必要な領域には形成されない。例えば、タイミングコントローラ 252 またはメモリ 254 をワイヤーボンディング（w i r e - b o n d i n g）する場合、ワイヤーがボンディングする領域がタイミングコントローラ 252 またはメモリ 254 の一辺から 0.3 cm 以内の場合には、コンタクト領域（図3の257）は、タイミングコントローラ 252 またはメモリ 254 の一辺から 0.3 cm ~ 7 cm 離して形成される。ここで、0.3 cm はコンタクト領域（図3の257）がタイミングコントローラ 252 またはメモリ 254 の一辺から離さなければならない下限値を示したものであり、これはボンディングの形態、ボンディングの技術により変わりうる。10

【0039】

また、複数の第1締結領域 258_1、258_2、258_3、258_4 に対応してシールドケース 260 に複数の第2締結領域 268_1、268_2、268_3、268_4 が形成される。第2締結領域 268_1、268_2、268_3、268_4 は、第1締結領域 258_1、258_2、258_3、258_4 と接触するように突起 267_1 が形成されており、突起 267_1 には第1締結孔 256_1 と対応する第2締結孔 266_1 が形成されており、ネジ 269 によって、第1と第2締結孔 256_1、266_1 が締結される。20

【0040】

ここで、複数の第1締結領域 258_1、258_2、258_3、258_4 にプリント回路基板 250 のグランド電位が印加される。従って、第1締結領域 258_1、258_2、258_3、258_4 に接触した突起 267_1 を通して電気的に接続されたシールドケース 260 にプリント回路基板 250 のグランド電位が印加される。

【0041】

すなわち、第1連結領域 258_1、258_2、258_3、258_4 および第2締結領域 268_1、268_2、268_3、268_4 の締結により、グランド領域を拡張して、プリント回路基板 250 からの電磁波の放出を防止し、EMI を削減させることができる。ただし、プリント回路基板 250 とシールドケース 260 の締結方法は、上述した方法に限定されず、突起 267_1 の形状も限定されず、多様に形成できる。30

【0042】

図4は、本発明の他の実施形態に係る駆動装置を示す斜視図であり、図5は、図4のプリント回路基板を説明するための斜視図である。図2と実質的に同一の構成要素に対しては同一の符号を用い、説明の便宜上、その構成要素に対する詳細な説明は省略する。

【0043】

図4に示す通り、プリント回路基板 450 には導電性部材 256 と複数のコネクタ 452 が実装されている。本実施形態に係る駆動装置と先に説明した実施形態に係る駆動装置との異なる点は、シールドケース 260 にグランド電位が選択的に印加されるようにコネクタ 452 が実装されている点である。40

【0044】

導電性部材 256 は、シールドケース 260 とコンタクト領域 457 を電気的に接続させ、コネクタ 452 はコンタクト領域 457 および第1締結領域 458 をそれぞれプリント回路基板 450 のグランド電位が印加された領域と選択的に接続させる。従って、コネクタ 452 は導電性を有する。

【0045】

以下、図5を用いて、コネクタ 452 を用いてコンタクト領域 457 および第1締結領域 458 をそれぞれプリント回路基板 450 のグランド電位が印加された領域と選択的に接続する方法について説明する。50

【0046】

図5に示す通り、ベース基板450_1はグランド電位が印加される導電領域III'を含み、導電領域III'は複数のサブ導電領域III'a, III'b, III'cと、複数の第1締結領域458_1, 458_2, 458_3, 458_4を含む。

【0047】

複数のサブ導電領域III'a, III'b, III'cおよび複数の第1締結領域458_1、458_2、458_3、458_4のそれぞれは電気的に絶縁されており、各サブ導電領域III'a, III'b, III'cは、絶縁物質450_2が塗布され外部に露出しない非コンタクト領域455と、絶縁物質450_2が塗布されず外部に露出したコンタクト領域457とを有する。

10

【0048】

図5に示す通り、導電領域III'にはグランド電位が印加されるが、サブ導電領域III'a, III'b, III'cおよび第1締結領域458_1, 458_2, 458_3, 458_4はそれぞれ絶縁されているため、各サブ導電領域III'a, III'b, III'cと各第1締結領域458_1, 458_2, 458_3, 458_4にはグランド電位が印加されない。

【0049】

図4に示す通り、導電領域(図5のIII')のうち、一部領域453が絶縁物質(図5の450_2)が塗布されずに露出しているため、コネクタ452が前記一部領域453とコンタクト領域457を電気的に接続するように実装される場合には、コネクタ452はコンタクト領域457にプリント回路基板450のグランド電位を印加することとなる。しかし、コネクタ452を実装しない場合には、コンタクト領域457にグランド電位が印加されない。したがって、コネクタ452の実装の有無によってコンタクト領域457がグランド電位が印加された領域と選択的に接続され、その結果、導電性部材256と接触するシールドケース260がグランド電位が印加された領域と選択的に接続される。

20

【0050】

第1締結領域458もコネクタ452を通してグランド電位が印加された導電領域(図5のIII')と電気的に接続されうる。コネクタ452が実装されていない場合には第1締結領域458にはグランド電位が印加されない。従って、コネクタ452の実装の有無によって第1締結領域458がグランド電位が印加された領域と選択的に接続され、その結果、第1締結領域458と接触するシールドケース260がグランド電位が印加された領域と選択的に接続される。

30

【0051】

ここで、コネクタ452は、0kもしくは数k以下(例えば10)の抵抗または導電性ビーズであり得る。また、本実施形態においては、コンタクト領域457とグランド電位が印加された領域、第1締結領域458とグランド電位が印加された領域を選択的に接続する方法として、コネクタ452を用いてコンタクト領域457と導電領域III'を電気的に接続する方法を示しているが、これに限定されない。すなわち、p-MOSトランジスタやn-MOSトランジスタのようにスイッチ機能をする素子を用いてコンタクト領域457とグランド電位が印加された領域、第1締結領域458とグランド電位が印加された領域を選択的に接続することもできる。

40

【0052】

このように、本実施形態に係る駆動装置490によれば、グランド領域を拡張しても電磁波の放出が減少せず、むしろ増加する場合にはコンタクト領域457または第1締結領域458にグランド電位が印加されないように選択することができる。すなわち、シールドケース260とプリント回路基板450のグランド電位が印加された領域を選択的に接続して、電磁波の放出を最小化できるようにすることができる。

【0053】

図6は、本発明のさらに他の実施形態に係る駆動装置を説明するための分解斜視図を示したものである。ここで、図2および図3と実質的に同一の構成要素に対しては同一の符

50

号を用い、説明の便宜上、それらの構成要素に関する詳細な説明は省略する。

【0054】

図6を参照すれば、プリント回路基板650は、シールドケース660に形成された第1突起665を通してシールドケース660と電気的に接続される。本実施形態に係る駆動装置690と先に説明した実施形態に係る駆動装置と異なる点は、シールドケース660とプリント回路基板650のグランド電位が印加された領域を接続する導電性部材を実装せず、第1突起665を用いる点である。

【0055】

第1突起665は、タイミングコントローラ252およびメモリ254に隣接して形成されたコンタクト領域257に対応する位置に形成される。従って、シールドケース660がプリント回路基板650に締結されてコンタクト領域257と接触することにより電気的に接続される。ここで、コンタクト領域257は図3を用いて説明した内容と同様に形成される。

【0056】

導電領域(図3のIII)にはグランド電位が印加された領域が接続されているため、シールドケース660にも第1突起665を通じて電気的にプリント回路基板650のグランド電位が印加される。

【0057】

すなわち、タイミングコントローラ252およびメモリ254の周囲に位置するコンタクト領域257に接触した第1突起665は、タイミングコントローラ252およびメモリ254から放出される電磁波を遮蔽する。また、シールドケース660にプリント回路基板650のグランド電位が印加されることによって、タイミングコントローラ252およびメモリ254の周辺にまでグラウンド領域を拡張して、電磁波の放出を減らし、EMIを削減させることができる。

【0058】

ここで、第1突起665の形状は、コンタクト領域257の形状に対応して多様に形成され得る。また、コンタクト領域257との接触面が最大になるように第1突起665が形成され得る。コンタクト領域257との接触面が最大になるように第1突起665が形成されると、シールドケース660に印加されたグランド電位がより一層安定して保持される。

【0059】

さらに具体的に説明する。コンタクト領域257は、タイミングコントローラ252またはメモリ254の一辺から概ね7cm以内の距離をおいて形成される。第1突起665はこのコンタクト領域257と接触する。従って、タイミングコントローラ252またはメモリ254の一辺から概ね7cm以内にグランド領域が形成され、タイミングコントローラ252およびメモリ254から発生する電磁波をより一層効果的に遮蔽して、EMIを効果的に削減することができる。ただし、コンタクト領域257は、タイミングコントローラ252またはメモリ254がプリント回路基板650上に設けられるために最小限必要な領域には形成されない。例えば、タイミングコントローラ252またはメモリ254がワイヤーボンディングする場合、ボンディング領域がタイミングコントローラ252またはメモリ254の一辺から0.3cm以内である場合には、コンタクト領域257はタイミングコントローラ252またはメモリ254の一辺から0.3cm~7cmの領域に形成される。ここで、0.3cmという数値はコンタクト領域257がタイミングコントローラ252またはメモリ254の一辺から離して形成しなければならない距離の下限であり、これはボンディングの形態、ボンディングの技術により変化し得る。

【0060】

また、シールドケース660に形成された第2突起267_1はプリント回路基板650の第1締結領域258_1と接触することにより電気的に接続されるが、第1締結領域258_1にグランド電位が印加される場合には、第1締結領域258_1に接触する第2突起267_1を通じてグランド電位をシールドケース660に印加してグランド領域

10

20

30

40

50

を拡張することができる。

【0061】

図7は、本発明のさらに他の実施形態に係る駆動装置を説明するための分解斜視図を示したものある。図4および図6と実質的に同一の構成要素に対しては同一の符号を用い、説明の便宜上、それらの構成要素に対する詳細な説明は省略する。

【0062】

本実施形態に係る駆動装置790と図6を用いて説明した実施形態と異なる点は、シールドケース660がグランド電位が印加された領域と選択的に接続されるようにコネクタ452が実装される点である。

【0063】

ここで、コンタクト領域757と第1締結領域758とは、図5を用いて説明した内容と同様に形成される。そして、コネクタ452が実装されない場合にはコンタクト領域757および第1締結領域758にはグランド電位が印加されない。したがって、シールドケース660とプリント回路基板750とが締結されても、コネクタ452が実装されていない場合はシールドケース660がグランド電位が印加された領域と接続されない。

【0064】

本実施形態に係る表示装置によれば、必要に応じてコネクタ452を設け、タイミングコントローラ252およびメモリ254から放出される電磁波を効率的に減少させることにより、EMIを削減することができる。

【0065】

一方、これとは異なって、プリント回路基板750は第1締結領域758のみを選択的にグランド電位が印加された領域と接続し、第1突起665が接触するコンタクト領域757には常にグランド電位が印加されるようにすることもできる。このような場合は、タイミングコントローラ252およびメモリ254の周囲にはグランド領域が形成され、第1締結領域758と接触する部分は選択的にグランド領域が形成される。

【0066】

図8は、本発明のさらに他の実施形態に係る駆動装置を説明するための分解斜視図を示したものであり、図9は、図8のIX-IX'線に沿って切断した断面図である。図6と実質的に同一の構成要素に対しては同一の符号を用い、説明の便宜上、これらの構成要素に対する詳細な説明は省略する。

【0067】

本実施形態に係る駆動装置890のシールドケース860が先に説明した実施形態に係るシールドケースと異なる点は、プリント回路基板850に集積されたタイミングコントローラ252およびメモリ254の位置に対応して、さらに第3突起865が形成されているということである。

【0068】

図8および図9に示すように、シールドケース860がプリント回路基板850と締結されれば、第3突起865はタイミングコントローラ252およびメモリ254を囲むこととなる。このとき、第3突起865は、プリント回路基板850と接触しないように形成される。

【0069】

このようなシールドケース860は、タイミングコントローラ252およびメモリ254から放出される電磁波を効果的に遮蔽してEMIを削減させることができ、電磁波がプリント回路基板850上の他の素子の動作に及ぼす影響をも減らすことができる。

【0070】

以上、液晶表示装置(LCD)を例に挙げて本発明に係る実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されることはなく、プラズマ表示装置(Plasma Display Panel、PDP)、有機発光素子(Organic Light Emitting Diode、OLED)など、多様な表示装置に適用することができる。また、プリント回路基板(Printed Circuit Board; PCB)だけでなく

10

20

30

40

50

、フレキシブルプリント回路 (Flexible Printed Circuit Board; FPCB) にも適用することができる。

【0071】

また、本発明に係る実施形態について添付した図面を用いて説明したが、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者であれば、本発明が、その技術的思想の範囲内、もしくは技術的特徴を変更しない範囲内において、上述した実施形態とは異なる他の実施形態によっても実施され得ることは、当然に理解することができるものである。すなわち、上述した実施形態はすべて例示的なものであり、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではない。

【産業上の利用可能性】

10

【0072】

本発明は、駆動装置およびこれを含む液晶表示装置に用いられる。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1a】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の分解斜視図である。

【図1b】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る駆動装置を説明するための分解斜視図である。

【図3】図2のプリント回路基板を説明するための斜視図である。

【図4】本発明の他の実施形態に係る駆動装置を説明するための分解斜視図である。

【図5】図4のプリント回路基板を説明するための斜視図である。

20

【図6】本発明のさらに他の実施形態に係る駆動装置を説明するための分解斜視図である。

。

【図7】本発明のさらに他の実施形態に係る駆動装置を説明するための切開斜視図である。

。

【図8】本発明のさらに他の実施形態に係る駆動装置を説明するための分解斜視図である。

。

【図9】図8のIX-IX'線に沿って切断した断面図である。

【符号の説明】

【0074】

- 100 液晶表示装置、
- 200 液晶パネルアセンブリ、
- 210 液晶パネル、
- 212 第1基板、
- 214 第2基板、
- 230 ゲート駆動用半導体チップパッケージ、
- 240 データ駆動用半導体チップパッケージ、
- 250 プリント回路基板、
- 250_1 ベース基板、
- 250_2 絶縁物質、
- 252 タイミングコントローラ、
- 254 メモリ、
- 256 導電性部材、
- 257 コンタクト領域、
- 260 シールドケース、
- 266_1 第2接続孔、
- 267_1 第2突起、
- 269 ネジ、
- 290 駆動装置、
- 300 バックライトアセンブリ、
- 310 光学シート、

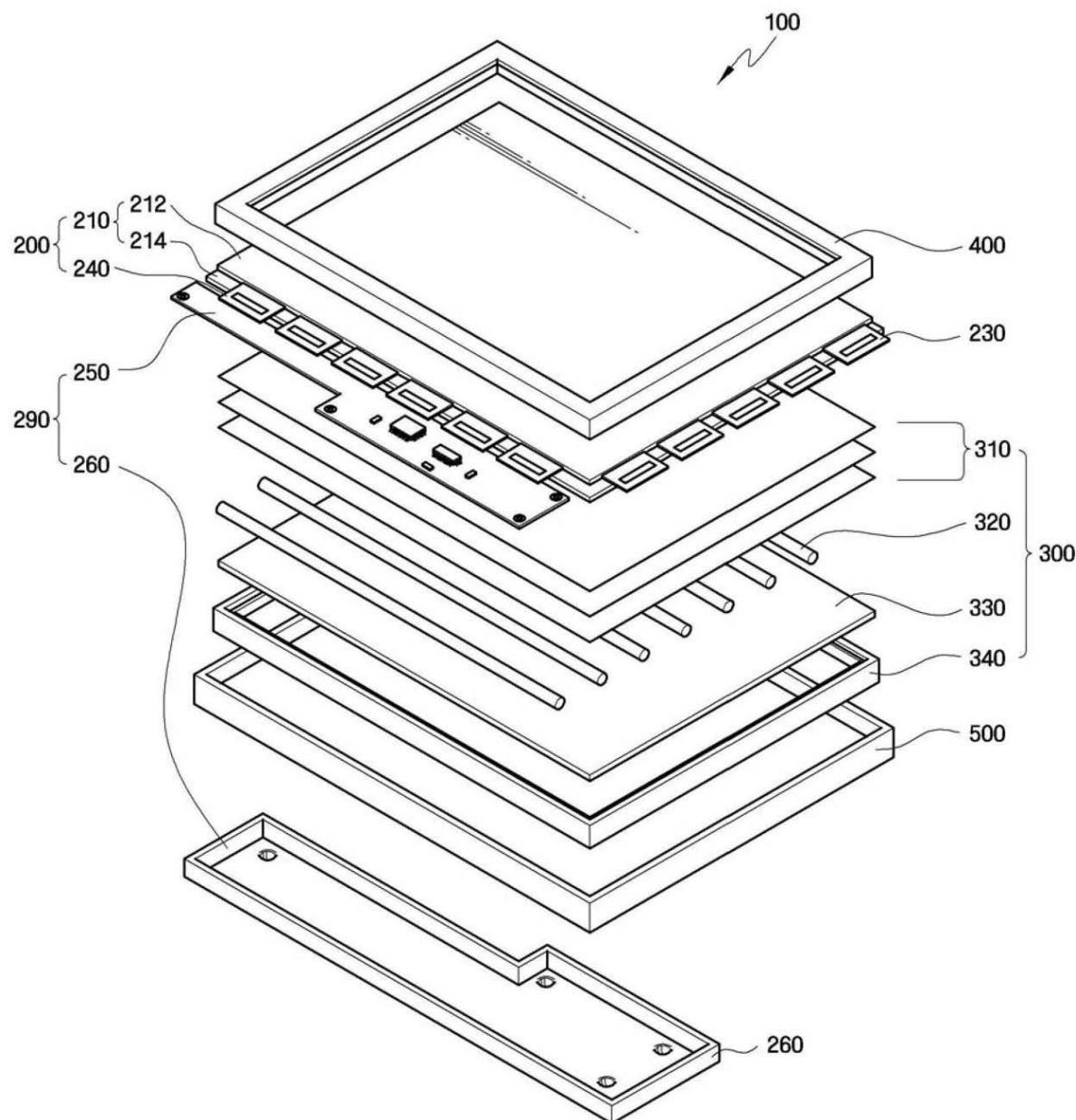
30

40

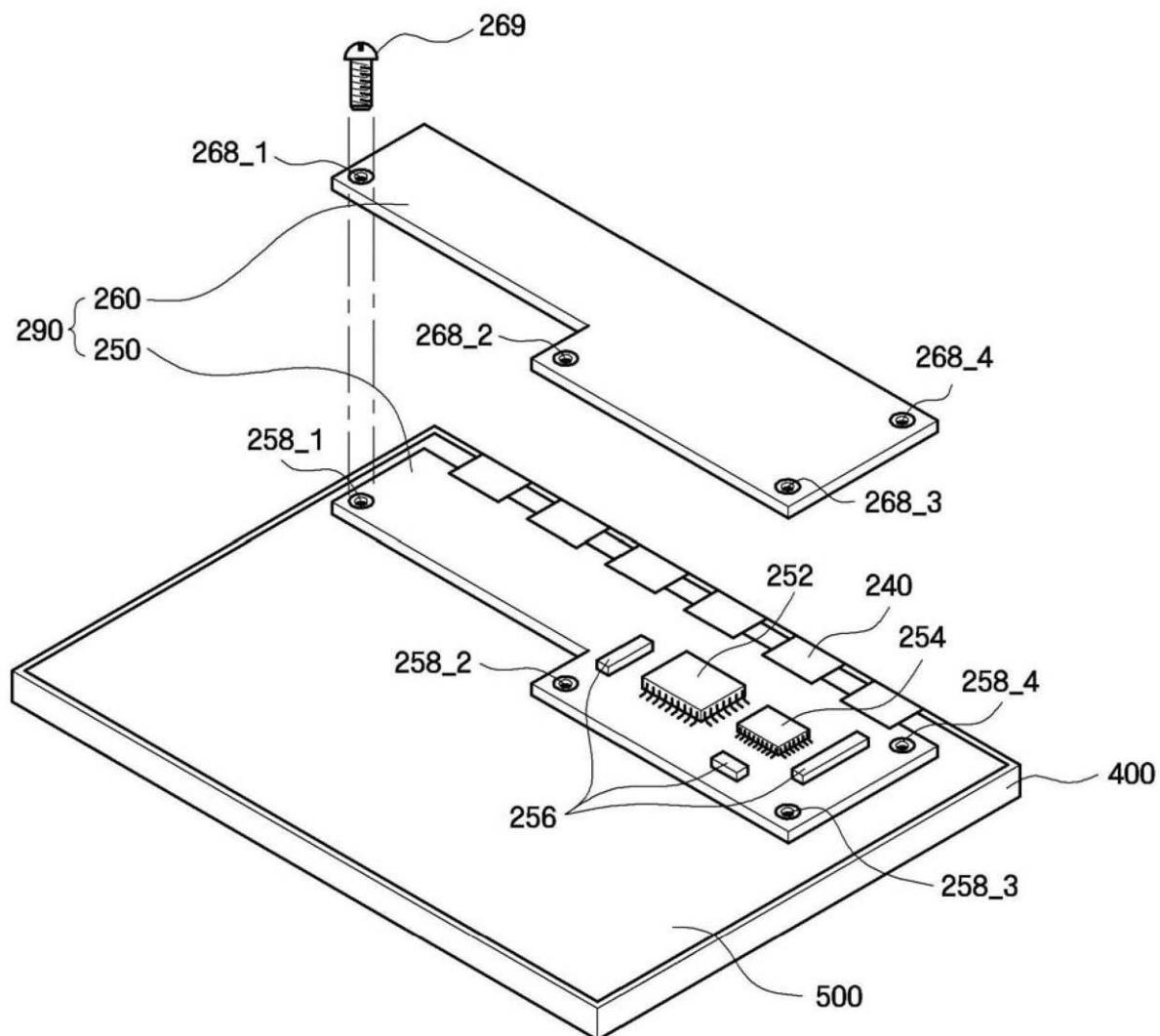
50

3 2 0 ランプユニット、
3 3 0 反射板、
3 4 0 モールドフレーム、
4 0 0 上部収納容器、
4 5 2 コネクタ、
4 5 5 非コンタクト領域、
4 5 7 コンタクト領域、
5 0 0 下部収納容器、
6 6 5 第1突起、
7 5 8 第1締結領域、
8 6 5 第3突起。

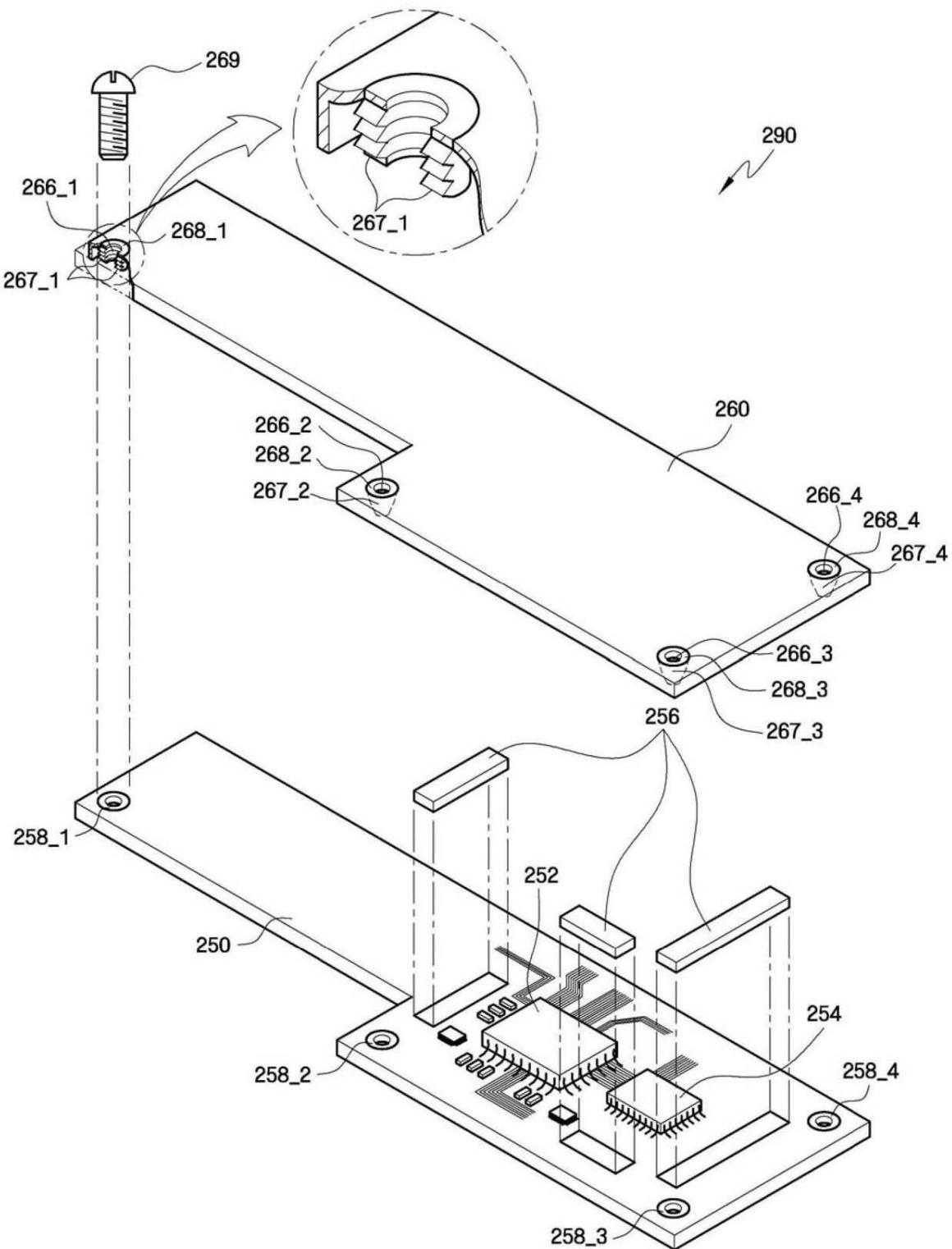
【図 1 a】



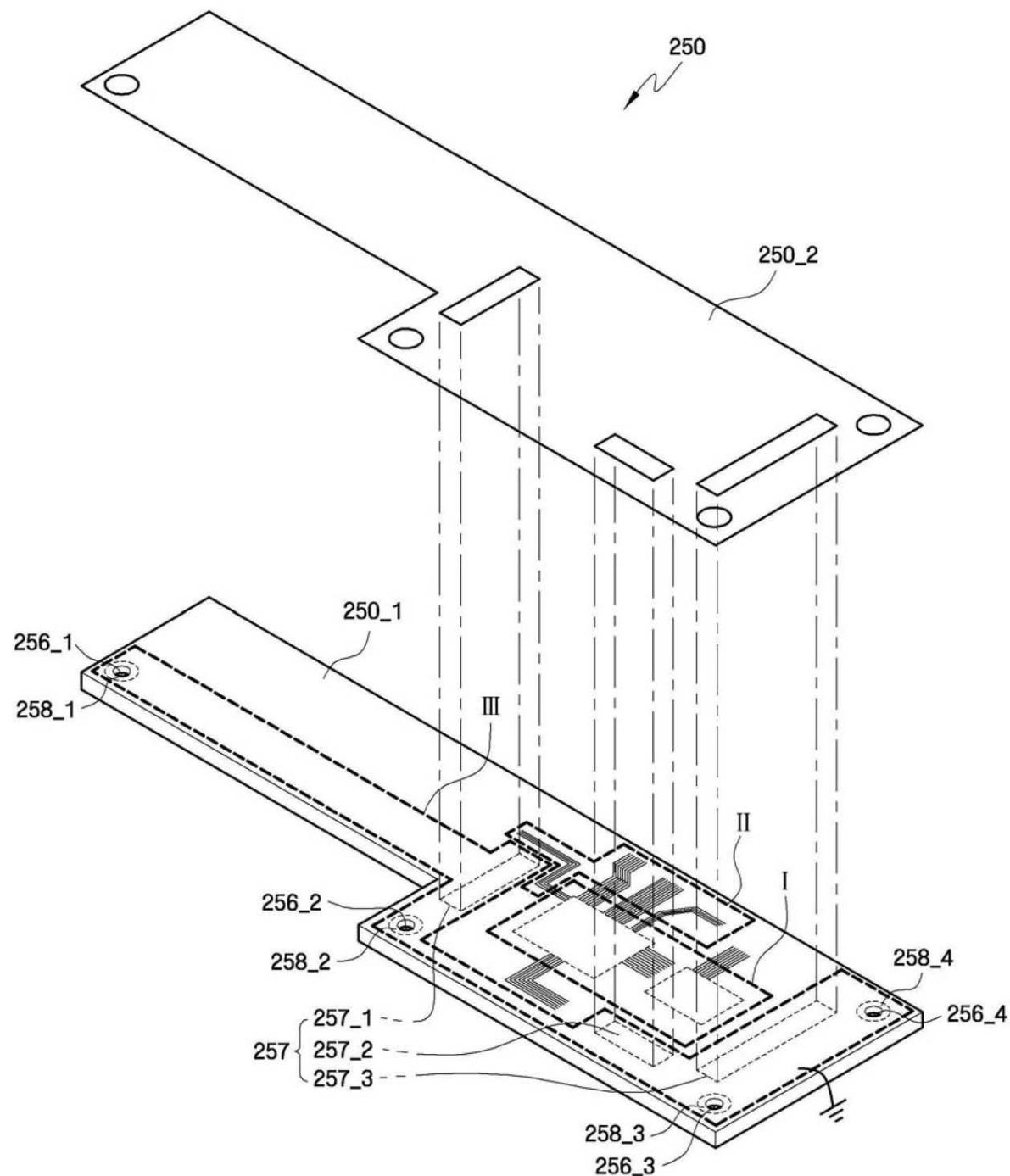
【図 1 b】



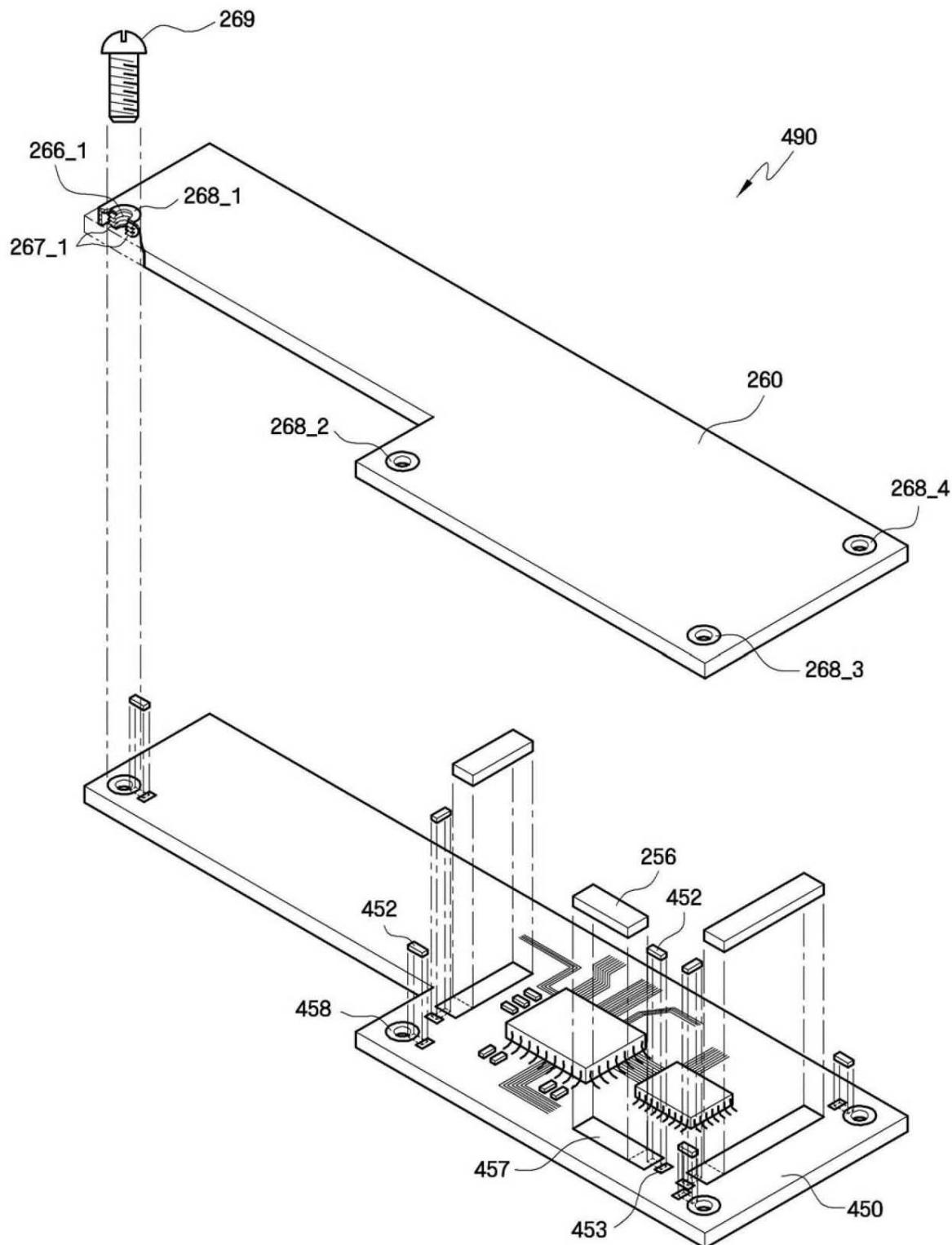
【図2】



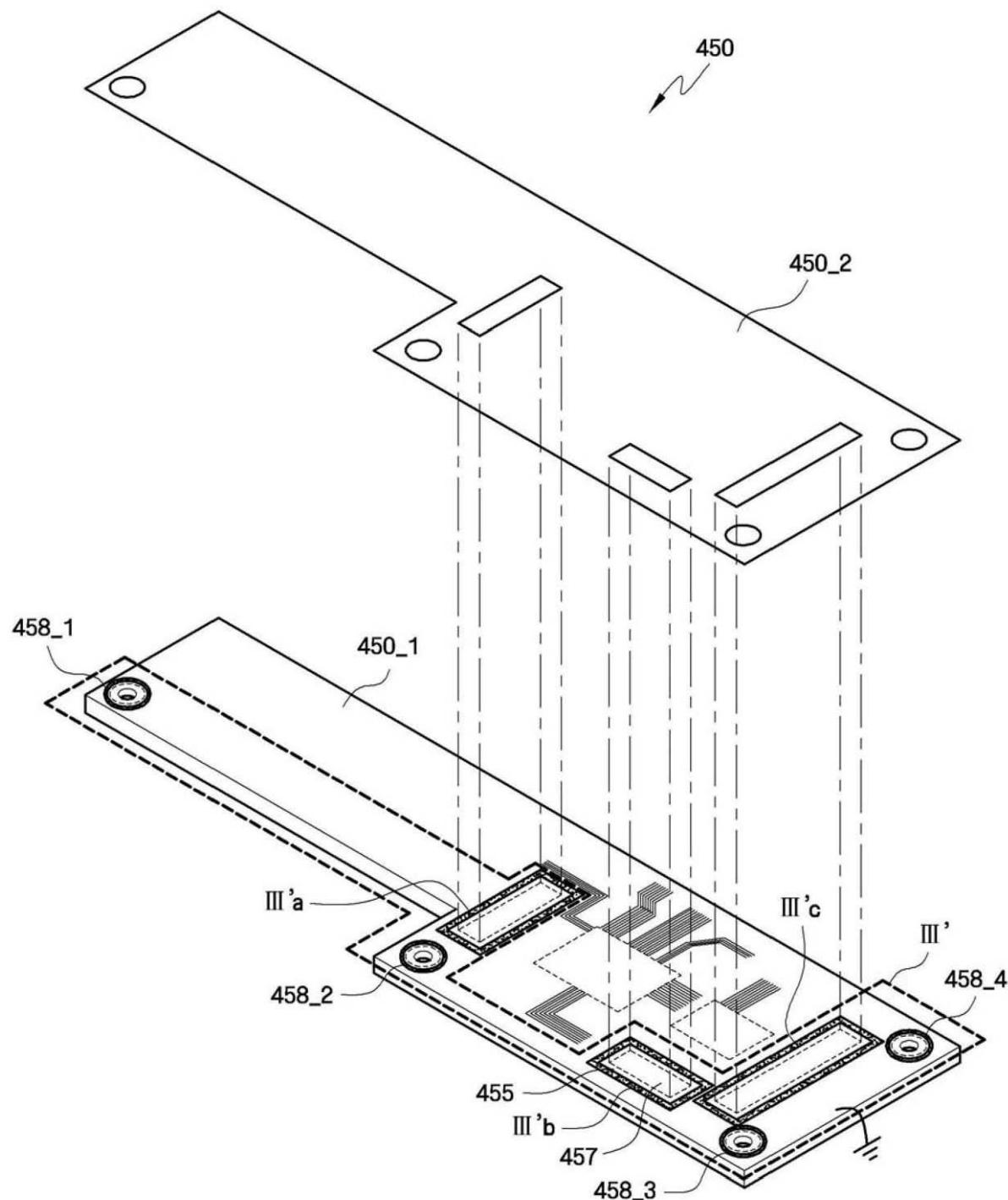
【図3】



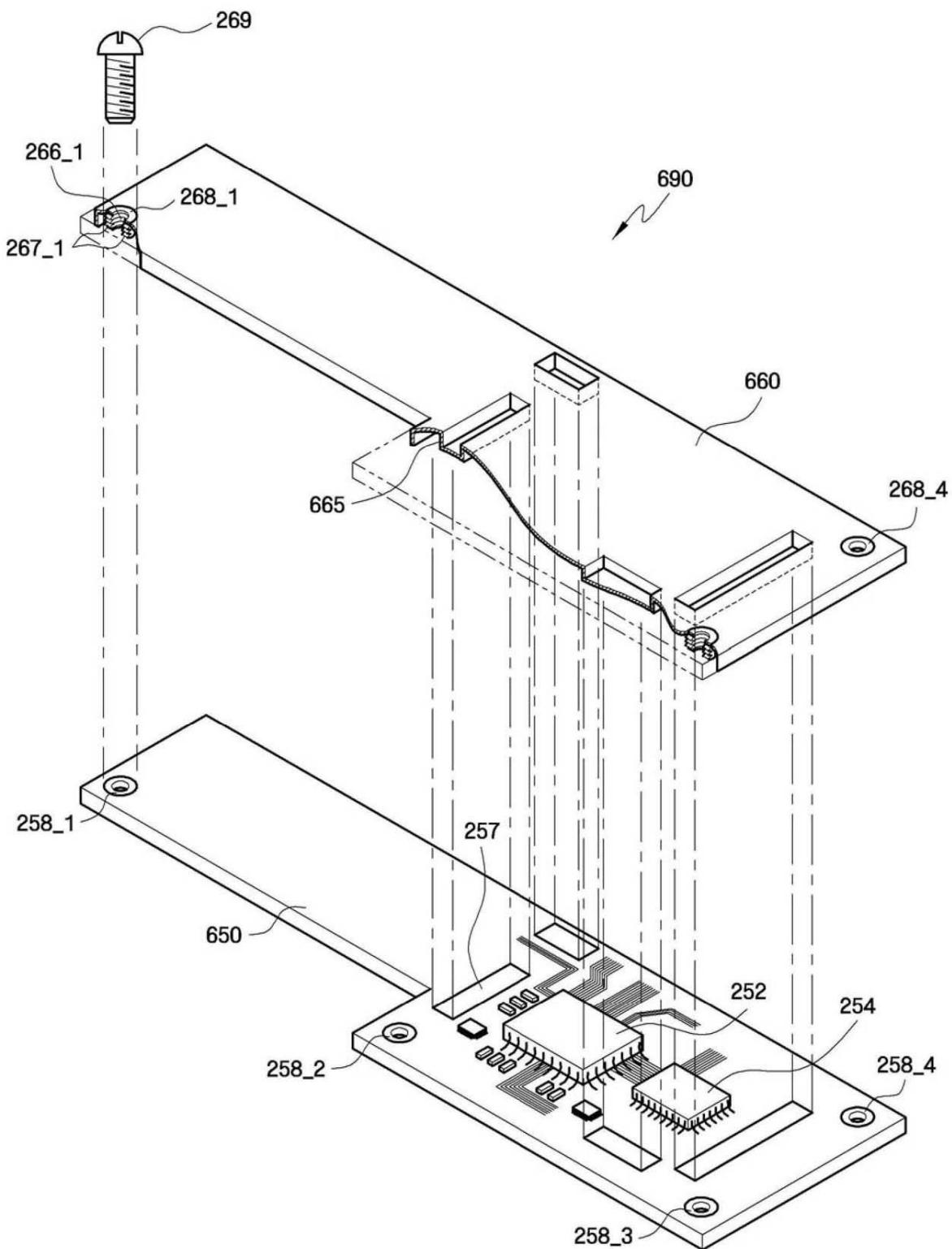
【図4】



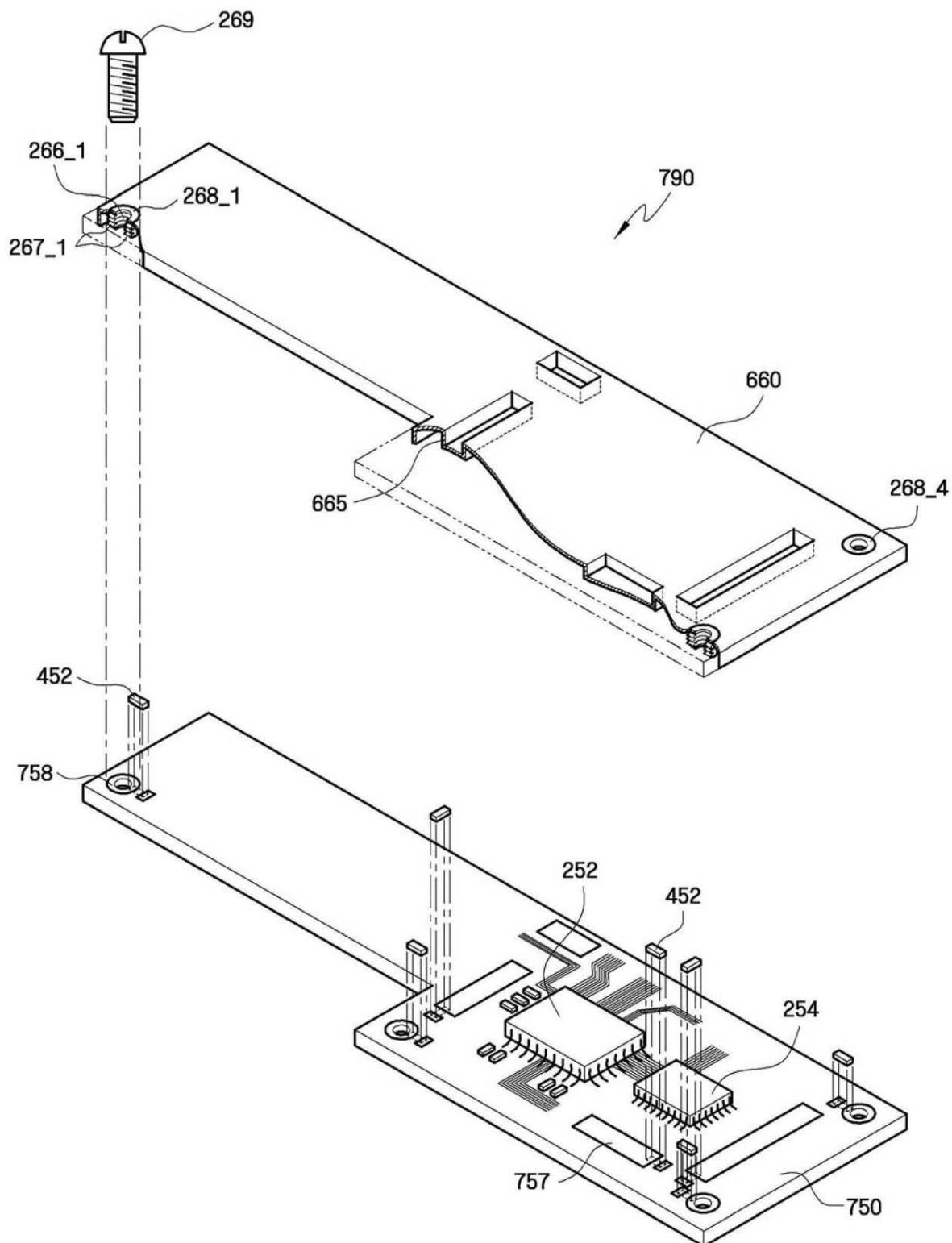
【図5】



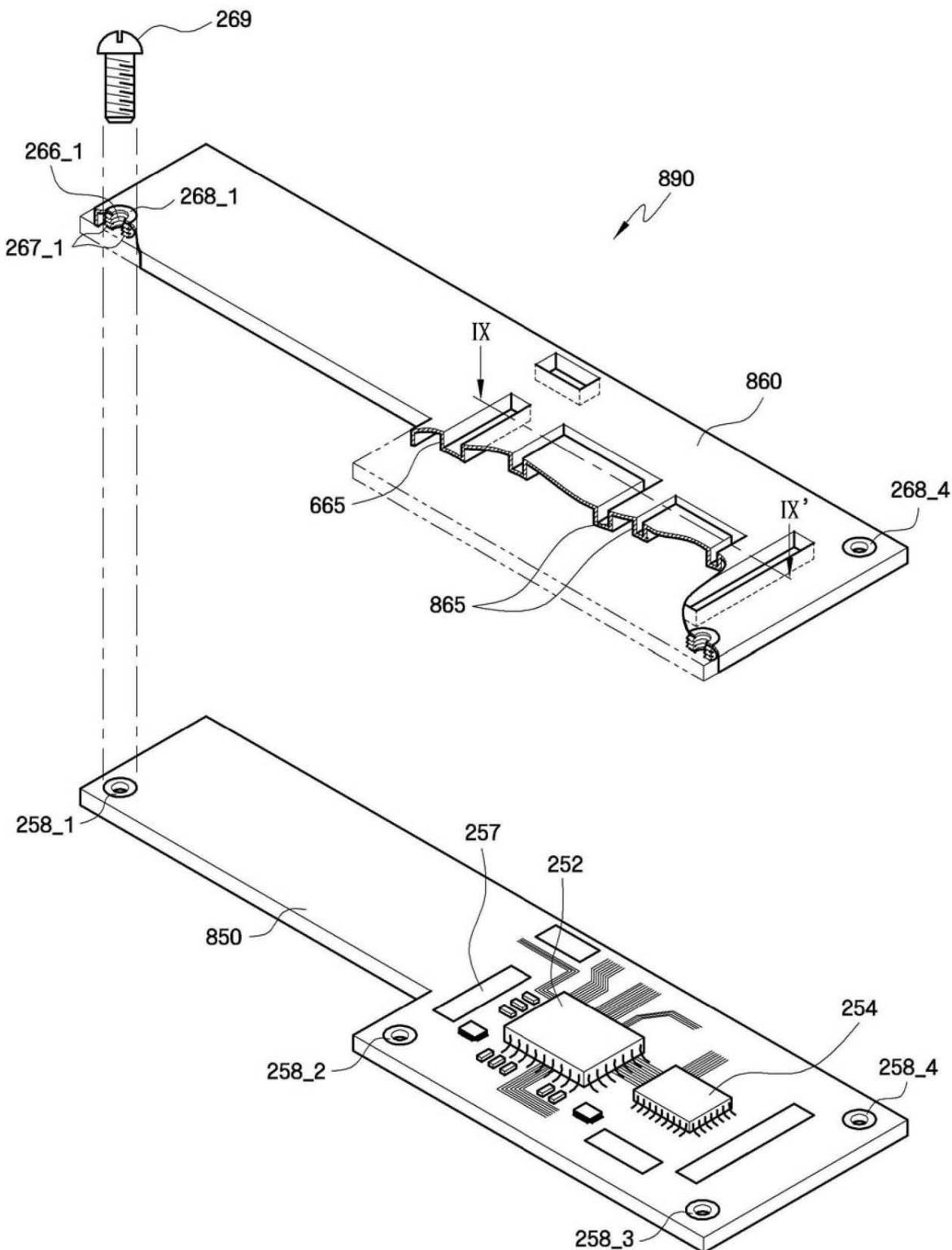
【図6】



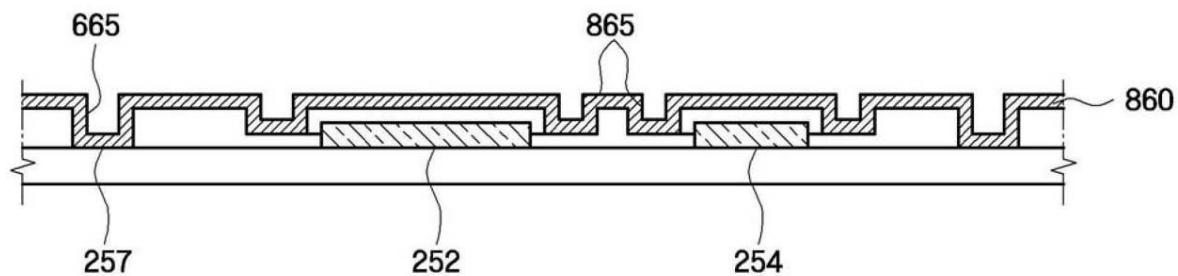
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-134988(JP,A)
特開2000-294950(JP,A)
特開平09-162594(JP,A)
特開平10-268272(JP,A)
国際公開第2004/062336(WO,A1)
実開平04-077296(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/133- 1/1334、
1/1339- 1/1341、 1/1347、
G09F 9/00- 9/46、
H05K 9/00