

(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2008-70852
(P2008-70852A)

(43) 公開日 平成20年3月27日(2008.3.27)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|------------------------------|-------------|-------------|
| GO2F 1/1333 (2006.01) | GO2F 1/1333 | 2H089 |
| HO4M 1/02 (2006.01) | HO4M 1/02 C | 2H092 |
| HO4M 1/23 (2006.01) | HO4M 1/23 F | 2H189 |
| GO2F 1/1345 (2006.01) | GO2F 1/1345 | 5K023 |

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 17 頁)

| | | | |
|--------------|----------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2007-20042 (P2007-20042) | (71) 出願人 | 502032105 エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド |
| (22) 出願日 | 平成19年1月30日 (2007.1.30) | | |
| (31) 優先権主張番号 | 10-2006-0087584 | | |
| (32) 優先日 | 平成18年9月11日 (2006.9.11) | | |
| (33) 優先権主張国 | 韓国 (KR) | | |
| (31) 優先権主張番号 | 10-2006-0113335 | (74) 代理人 | 100078282 弁理士 山本 秀策 |
| (32) 優先日 | 平成18年11月16日 (2006.11.16) | (74) 代理人 | 100062409 弁理士 安村 高明 |
| (33) 優先権主張国 | 韓国 (KR) | (74) 代理人 | 100113413 弁理士 森下 夏樹 |
| | | (72) 発明者 | チョイ ビュン スン 大韓民国 キョンギード, スウォン-シ , パルダルーク, ウマン-ドン, ワ ールド メリディアン, 113-203 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 ディスプレーモジュール及びこれを具備したモバイル通信用装置

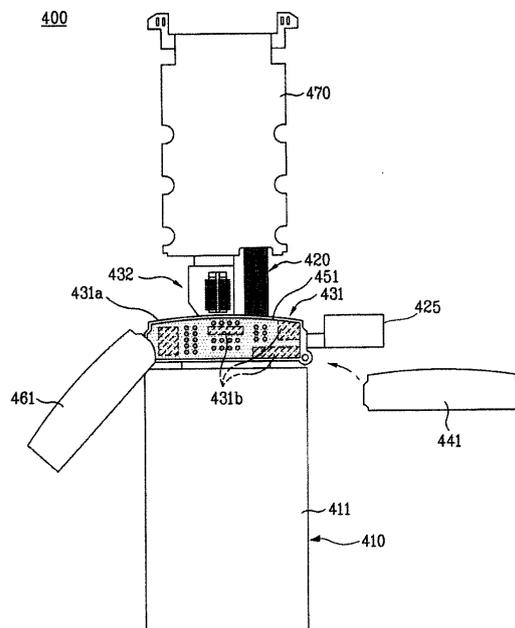
(57) 【要約】

【課題】 特定の機能を備えたディスプレイモジュールを提供すること。

【解決手段】 所定情報を含む表示信号を受信するためのディスプレイモジュールと、接地を含むメイン回路支持基板と、所定情報に対するデータを処理するかまたは回路ボードからディスプレイモジュールに所定情報に対するデータを伝達するため、回路支持基板に連結され、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基板モジュールと、フレキシブル回路支持基板モジュール及びディスプレイモジュールを接地させるためにフレキシブル回路支持基板モジュールに連結された導電性部材を含むディスプレイアセンブリとして、導電性部材はフレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープと、フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電部を導電性テープに連結するための導電性ペーストと、を含むモバイル端末機に形成されるディスプレイアセンブリが開示される。

【選択図】 図5

FIG. 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ディスプレイアセンブリーであって、
所定の情報を含むディスプレイ信号を受信するディスプレイモジュールと、
接地を含むメイン回路支持基板と、
前記メイン回路支持基板に連結され、前記所定情報に対するデータを処理するか、または前記メイン回路支持基板から前記ディスプレイモジュールに前記所定情報に対するデータを伝送し、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基板モジュールと、
前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて前記フレキシブル回路支持基板モジュール及び前記ディスプレイモジュールを接地させ、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープと、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電部と、前記導電性テープを連結するための導電性ペーストと、を含む導電性部材と、
を含むことを特徴とするディスプレイアセンブリー。

10

【請求項 2】

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、メイン回路支持基板に連結された第 1 の信号線と、
前記ディスプレイモジュールに連結された第 2 の信号線と、
前記第 1 及び第 2 の信号線に連結されて信号を管理及び処理する信号処理部と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイアセンブリー。

20

【請求項 3】

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、キーボードから入力されたキーを受信するように構成され、前記第 2 の信号線及び前記ディスプレイモジュールに連結されて前記第 2 の信号線のデータを前記ディスプレイモジュールに伝達するキー入力部と、
前記キー入力部に連結され、導電性材料により少なくとも部分的に形成されて前記ディスプレイモジュール及び前記フレキシブル回路支持基板モジュールの接地を可能とする補強部材と、を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のディスプレイアセンブリー。

【請求項 4】

前記ディスプレイモジュールは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて所定情報に対するデータを伝達する連結回路部と、
前記連結回路部から伝達された情報が表示されるスクリーンと、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイアセンブリー。

30

【請求項 5】

前記スクリーンは、液晶ディスプレイであることを特徴とする請求項 3 に記載のディスプレイアセンブリー。

【請求項 6】

前記導電性部材は、導電性補強部材を含み、前記導電性テープは、前記導電性補強部材を前記フレキシブル回路支持基板モジュール上にコーティングされた前記導電性ペーストに付着し、前記導電性テープは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電領域及び前記導電性ペーストを前記導電性補強部材に電氣的に連結することを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイアセンブリー。

40

【請求項 7】

モバイル端末機であって、
メイン回路支持基板を具備した第 1 の本体と、
前記第 1 の本体を開閉する前記第 1 の本体に対する相対的動きを実行する第 2 の本体と、
所定の情報を含むディスプレイ信号を受信するディスプレイモジュールと、接地を含むメイン回路支持基板と、前記所定情報に対するデータを処理するかまたは前記メイン回路支持基板から前記ディスプレイモジュールに前記所定情報に対するデータを伝送し、前記メイン回路支持基板に連結され、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基

50

板モジュールと、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて前記フレキシブル回路支持基板モジュール及び前記ディスプレイモジュールを接地させ、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープと、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電部と、前記導電性テープを連結するための導電性ペーストと、を含む導電性部材と、を含むディスプレイアセンブリーと、
を含むことを特徴とするモバイル端末機。

【請求項 8】

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、前記メイン回路支持基板に連結された第 1 の信号線と、
前記ディスプレイモジュールに連結された第 2 の信号線と、
前記第 1 及び第 2 の信号線に連結されて信号を管理及び処理する信号処理部と、を含むことを特徴とする請求項 7 に記載のモバイル端末機。

10

【請求項 9】

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、キーボードから入力されたキーを受信するように構成され、前記第 2 の信号線及び前記ディスプレイモジュールに連結されて前記第 2 の信号線のデータを前記ディスプレイモジュールに伝達するキー入力部と、
前記キー入力部に連結され、導電性材料により少なくとも部分的に形成されて前記ディスプレイモジュール及び前記フレキシブル回路支持基板モジュールの接地を可能とする補強部材と、を含むことを特徴とする請求項 8 に記載のモバイル端末機。

20

【請求項 10】

前記ディスプレイモジュールは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて所定情報に対するデータを伝達する連結回路部と、
前記連結回路部から伝達された情報が表示されるスクリーンと、を含むことを特徴とする請求項 7 に記載のモバイル端末機。

【請求項 11】

前記スクリーンは、液晶ディスプレイであることを特徴とする請求項 10 に記載のモバイル端末機。

【請求項 12】

前記導電性部材は、導電性補強部材を含み、前記導電性テープは、前記導電性補強部材を前記フレキシブル回路支持基板モジュール上にコーティングされた前記導電性ペーストに付着し、前記導電性テープは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電領域及び前記導電性ペーストを前記導電性補強部材に電氣的に連結することを特徴とする請求項 7 に記載のモバイル端末機。

30

【請求項 13】

モバイル端末機であって、
第 1 の本体と、
前記第 1 の本体を開閉するように構成された第 2 の本体と、
前記第 1 及び第 2 の本体の中で少なくとも一つの内部に設置される回路支持基板モジュールとして、少なくとも一つのリセスされた導電領域を具備した回路支持基板と、前記回路支持基板に連結されて前記回路支持基板を接地し、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープ及び前記回路支持基板のリセスされた導電部を前記導電性テープに連結する導電性ペーストを含む導電性部材と、を含む回路支持基板モジュールと、
を含むことを特徴とするモバイル端末機。

40

【請求項 14】

前記回路支持基板は、メイン回路支持基板であり、
前記モバイル端末機は、所定情報を含む表示信号を受信するディスプレイモジュールと、
前記所定情報に対するデータを処理するかまたは前記メイン回路支持基板から前記ディスプレイモジュールに前記所定情報に対するデータを伝送するために前記メイン回路支持

50

基板に連結され、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基板モジュールと、

前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて前記フレキシブル回路支持基板モジュール及び前記ディスプレイモジュールを接地させ、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープと、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電部と、前記導電性テープを連結するための導電性ペーストと、を含む第2の導電性部材と、

を含むディスプレイアセンブリをさらに含むことを特徴とする請求項13に記載のモバイル端末機。

【請求項15】

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、前記メイン回路支持基板に連結された第1の信号線と、

前記ディスプレイモジュールに連結された第2の信号線と、

前記第1及び第2の信号線に連結されて信号を管理及び処理する信号処理部と、を含むことを特徴とする請求項14に記載のモバイル端末機。

【請求項16】

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、キーボードから入力されたキーを受信するように構成され、前記第2の信号線及び前記ディスプレイモジュールに連結されて前記第2の信号線のデータを前記ディスプレイモジュールに伝達するキー入力部と、

前記キー入力部に連結され、導電性材料により少なくとも部分的に形成されて前記ディスプレイモジュール及び前記フレキシブル回路支持基板モジュールの接地を可能とする補強部材と、を含むことを特徴とする請求項15に記載のモバイル端末機。

【請求項17】

前記ディスプレイモジュールは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて所定情報に対するデータを伝達する連結回路部と、

前記連結回路部から伝達された情報が表示されるスクリーンと、を含むことを特徴とする請求項15に記載のモバイル端末機。

【請求項18】

前記スクリーンは、液晶ディスプレイであることを特徴とする請求項17に記載のモバイル端末機。

【請求項19】

前記導電性部材は、導電性補強部材を含み、前記導電性テープは、前記導電性補強部材を前記フレキシブル回路支持基板モジュール上にコーティングされた前記導電性ペーストに付着し、前記導電性テープは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電領域及び前記導電性ペーストを前記導電性補強部材に電気的に連結し、前記フレキシブル回路支持基板モジュールの前記リセスされた導電性領域は前記信号処理部上に形成されることを特徴とする請求項15に記載のモバイル端末機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回路ボード (board) モジュール、ディスプレイモジュール及びこれらを一体化したモバイル端末機に関する。本発明は、広範囲のアプリケーションに適合であり、特に、静電気に脆弱な回路ボード、ディスプレイモジュールなどの接地領域を最大化することに最適である。

【背景技術】

【0002】

一般に、モバイル通信は、移動電話、PDA (Personal Digital Assistant) などのようなモバイル端末機である。携帯用モバイル端末機は、ユーザーが多様な種類の情報、例えば、映像、音声及び文字などを無線通信を通じて対応するユーザーと交換するか、または所定サーバーをアクセスして多様なサービスを受信するこ

10

20

30

40

50

とを可能とする。モバイル端末機、特に移動電話は、バー（bar）型からフリップ型、フォルダ型及びスライド型に開発されている。

【0003】

最近には、大きいサイズのLCDウィンドウが多様なマルチメディア機能だけではなく単純な音声通信を楽しめるためにモバイル端末機に設置される。スリム及び軽量であり、携帯用の便利な端末機に対する消費者の要求を充足させるため、モバイル端末機のサイズを減少させる技術はモバイル通信分野において核心技術になった。

【0004】

しかし、モバイル端末機のスリム化はモバイル通信用モバイル端末機に積載された部品のサイズを制限するので、モバイル端末機内で生成されたまたは外部から導入された静電気はモバイル端末機の内部部品を劣化させる。さらに、モバイル端末機のスリム化によって内部部品の厚さを減少させなければならないから、機械的強度が非常に脆弱になる。

【0005】

特に、LCDなどは静電気に非常に脆弱である。ユーザーがモバイル端末機を使用するためにはLCDを典型的に視聴しなければならないので、LCDが静電気に影響を受ける場合、映像歪曲などが発生してユーザーはその映像歪曲された画面を見るようになる。したがって、LCDの接地領域を最大化してLCDに対する静電気影響を最小化することが重要である。しかし、装置のスリム化により十分な接地領域を確保することが困難である。

【0006】

また、LCDの機械的強度が非常に劣悪なので、LCDが外部衝撃などにより変形される可能性も大きくなる。このような問題を解決するため、装置の制限された内部空間内で回路支持基板を含む部品の強度を強化させると共に装置の狭い内部空間内の接地空間を最大化する必要がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、本発明は上述したような従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、LCDのようなディスプレイ装置の部品上で内部または外部静電気の影響を最小化することができ、外部力に脆弱なLCDを補強することができるディスプレイモジュール及びこれを具備したモバイル端末機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するために本発明は、所定情報を含む表示信号を受信するためのディスプレイモジュールと、接地を含むメイン回路支持基板と、所定情報に対するデータを処理するかまたはメイン回路支持基板からディスプレイモジュールに所定情報に対するデータを伝達するため、メイン回路支持基板に連結され、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基板モジュールと、フレキシブル回路支持基板モジュール及びディスプレイモジュールを接地させるためにフレキシブル回路支持基板モジュールに連結された導電性部材を含むディスプレイアセンブリとして、導電性部材はフレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープと、フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電部を導電性テープに連結するための導電性ペーストを含むディスプレイアセンブリを含む。

【0009】

本発明の他の様態において、フレキシブル回路支持基板モジュールは、メイン回路支持基板に連結可能な第1の信号線と、ディスプレイモジュールに連結された第2の信号線と、第1の信号線及び第2の信号線に連結されて信号を管理及び処理する信号処理部と、を含む。

【0010】

本発明のまた他の様態において、フレキシブル回路支持基板モジュールは、キーパッドからキー入力を受信するように構成されたキー入力部として、第2の信号線及びディス

10

20

30

40

50

レーモジュールに連結されて第2の信号線のデータをディスプレイモジュールに伝達するキー入力部と、キー入力部に連結され、ディスプレイモジュール及びフレキシブル回路支持基板モジュールが接地されるように導電性部材により少なくとも部分的に形成された補強部材と、を含む。

【0011】

本発明のまた他の様態において、ディスプレイモジュールは、所定情報用データを伝達するためにフレキシブル回路支持基板モジュールに連結された連結回路部と、連結回路部から伝達された情報を表示するスクリーンと、を含む。スクリーンは液晶ディスプレイである。

【0012】

本発明のまた他の様態において、導電性部材は導電性補強部材を含み、導電性テープは導電性補強部材をフレキシブル支持基板モジュール上に塗布された導電性ペーストに付着し、導電性テープはフレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電領域及び導電性ペーストを導電性補強部材に電氣的に連結する。

【0013】

また、前記目的を達成するために本発明は、メイン回路支持基板を具備した第1の本体と、第1の本体を開閉するために第1の本体に対応して相対的な動きを実行する第2の本体と、ディスプレイアセンブリーを含むモバイル端末機を開示する。ディスプレイアセンブリーは、所定情報を含む表示信号を受信するディスプレイモジュールと、接地を含むメイン回路支持基板と、所定情報用データを処理するかまたはメイン回路支持基板からディスプレイモジュールに所定情報用データを伝達するため、メイン回路支持基板に連結され、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基板と、フレキシブル回路支持基板及びディスプレイモジュールを接地するためにフレキシブル回路支持基板モジュールに連結された導電性部材と、を含み、ここで導電性部材は、フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープを含み、フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電部を導電性テープに連結する導電性ペーストを含む。

【0014】

モバイル端末機の他の様態では、ディスプレイモジュールに関する上述の多様な様態を含む。

【0015】

また、前記目的を達成するために本発明は、第1の本体と、第1の本体を開閉するように構成された第2の本体と、第1及び第2の本体の中で少なくとも一つの内部に設置された回路支持基板モジュールと、を含むモバイル端末機が開示される。回路支持基板モジュールは、少なくとも一つのリセスされた導電領域を具備した回路支持基板及び回路支持基板に連結された導電性部材を含み、回路支持基板を接地させる。導電性部材はフレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープ及び回路支持基板のリセスされた導電部を導電性テープに連結する導電性ペーストを含む。

【0016】

本発明の他の様態では、回路支持基板はメイン回路支持基板であり、モバイル端末機は上述のようにディスプレイモジュールを含む。

【0017】

本発明に係る前述した課題を解決するための手段の説明と後述する実施形態の説明は、例示であり、説明目的のものであり、本発明のさらなる説明を提供することを意図していることを理解すべきである。

【0018】

上記目的を達成するために、本発明は、例えば、以下の手段を提供する：

(項目1)

ディスプレイアセンブリーであって、

所定の情報を含むディスプレイ信号を受信するディスプレイモジュールと、

接地を含むメイン回路支持基板と、

10

20

30

40

50

前記メイン回路支持基板に連結され、前記所定情報に対するデータを処理するか、または前記メイン回路支持基板から前記ディスプレイモジュールに前記所定情報に対するデータを伝送し、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基板モジュールと、

前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて前記フレキシブル回路支持基板モジュール及び前記ディスプレイモジュールを接地させ、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープと、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電部と、前記導電性テープを連結するための導電性ペーストと、を含む導電性部材と、

を含むことを特徴とするディスプレイアセンブリー。

(項目2)

10

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、メイン回路支持基板に連結された第1の信号線と、

前記ディスプレイモジュールに連結された第2の信号線と、

前記第1及び第2の信号線に連結されて信号を管理及び処理する信号処理部と、を含むことを特徴とする項目1に記載のディスプレイアセンブリー。

(項目3)

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、キーボードから入力されたキーを受信するように構成され、前記第2の信号線及び前記ディスプレイモジュールに連結されて前記第2の信号線のデータを前記ディスプレイモジュールに伝達するキー入力部と、

前記キー入力部に連結され、導電性材料により少なくとも部分的に形成されて前記ディスプレイモジュール及び前記フレキシブル回路支持基板モジュールの接地を可能とする補強部材と、を含むことを特徴とする項目2に記載のディスプレイアセンブリー。

20

(項目4)

前記ディスプレイモジュールは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて所定情報に対するデータを伝達する連結回路部と、

前記連結回路部から伝達された情報が表示されるスクリーンと、を含むことを特徴とする項目1に記載のディスプレイアセンブリー。

(項目5)

前記スクリーンは、液晶ディスプレイであることを特徴とする項目3に記載のディスプレイアセンブリー。

30

(項目6)

前記導電性部材は、導電性補強部材を含み、前記導電性テープは、前記導電性補強部材を前記フレキシブル回路支持基板モジュール上にコーティングされた前記導電性ペーストに付着し、前記導電性テープは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電領域及び前記導電性ペーストを前記導電性補強部材に電氣的に連結することを特徴とする項目1に記載のディスプレイアセンブリー。

(項目7)

モバイル端末機であって、

メイン回路支持基板を具備した第1の本体と、

前記第1の本体を開閉する前記第1の本体に対する相対的動きを実行する第2の本体と

40

、
所定の情報を含むディスプレイ信号を受信するディスプレイモジュールと、接地を含むメイン回路支持基板と、前記所定情報に対するデータを処理するかまたは前記メイン回路支持基板から前記ディスプレイモジュールに前記所定情報に対するデータを伝送し、前記メイン回路支持基板に連結され、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基板モジュールと、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて前記フレキシブル回路支持基板モジュール及び前記ディスプレイモジュールを接地させ、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープと、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電部と、前記導電性テープを連結するための導電性ペーストと、を含む導電性部材と、を含むディスプレイアセンブリーと、

50

を含むことを特徴とするモバイル端末機。

(項目 8)

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、前記メイン回路支持基板に連結された第 1 の信号線と、

前記ディスプレイモジュールに連結された第 2 の信号線と、

前記第 1 及び第 2 の信号線に連結されて信号を管理及び処理する信号処理部と、を含むことを特徴とする項目 7 に記載のモバイル端末機。

(項目 9)

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、キーパッドから入力されたキーを受信するように構成され、前記第 2 の信号線及び前記ディスプレイモジュールに連結されて前記第 2 の信号線のデータを前記ディスプレイモジュールに伝達するキー入力部と、

前記キー入力部に連結され、導電性材料により少なくとも部分的に形成されて前記ディスプレイモジュール及び前記フレキシブル回路支持基板モジュールの接地を可能とする補強部材と、を含むことを特徴とする項目 8 に記載のモバイル端末機。

(項目 10)

前記ディスプレイモジュールは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて所定情報に対するデータを伝達する連結回路部と、

前記連結回路部から伝達された情報が表示されるスクリーンと、を含むことを特徴とする項目 7 に記載のモバイル端末機。

(項目 11)

前記スクリーンは、液晶ディスプレイであることを特徴とする項目 10 に記載のモバイル端末機。

(項目 12)

前記導電性部材は、導電性補強部材を含み、前記導電性テープは、前記導電性補強部材を前記フレキシブル回路支持基板モジュール上にコーティングされた前記導電性ペーストに付着し、前記導電性テープは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電領域及び前記導電性ペーストを前記導電性補強部材に電気的に連結することを特徴とする項目 7 に記載のモバイル端末機。

(項目 13)

モバイル端末機であって、

第 1 の本体と、

前記第 1 の本体を開閉するように構成された第 2 の本体と、

前記第 1 及び第 2 の本体の中で少なくとも一つの内部に設置される回路支持基板モジュールとして、少なくとも一つのリセスされた導電領域を具備した回路支持基板と、前記回路支持基板に連結されて前記回路支持基板を接地し、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープ及び前記回路支持基板のリセスされた導電部を前記導電性テープに連結する導電性ペーストを含む導電性部材と、を含む回路支持基板モジュールと、

を含むことを特徴とするモバイル端末機。

(項目 14)

前記回路支持基板は、メイン回路支持基板であり、

前記モバイル端末機は、所定情報を含む表示信号を受信するディスプレイモジュールと、

前記所定情報に対するデータを処理するかまたは前記メイン回路支持基板から前記ディスプレイモジュールに前記所定情報に対するデータを伝送するために前記メイン回路支持基板に連結され、リセスされた導電部を具備したフレキシブル回路支持基板モジュールと、

前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて前記フレキシブル回路支持基板モジュール及び前記ディスプレイモジュールを接地させ、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに塗布された導電性テープと、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのり

10

20

30

40

50

セスされた導電部と、前記導電性テープを連結するための導電性ペーストと、を含む第2の導電性部材と、

を含むディスプレイアセンブリーをさらに含むことを特徴とする項目13に記載のモバイル端末機。

(項目15)

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、前記メイン回路支持基板に連結された第1の信号線と、

前記ディスプレイモジュールに連結された第2の信号線と、

前記第1及び第2の信号線に連結されて信号を管理及び処理する信号処理部と、を含むことを特徴とする項目14に記載のモバイル端末機。

10

(項目16)

前記フレキシブル回路支持基板モジュールは、キーボードから入力されたキーを受信するように構成され、前記第2の信号線及び前記ディスプレイモジュールに連結されて前記第2の信号線のデータを前記ディスプレイモジュールに伝達するキー入力部と、

前記キー入力部に連結され、導電性材料により少なくとも部分的に形成されて前記ディスプレイモジュール及び前記フレキシブル回路支持基板モジュールの接地を可能とする補強部材と、を含むことを特徴とする項目15に記載のモバイル端末機。

(項目17)

前記ディスプレイモジュールは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールに連結されて所定情報に対するデータを伝達する連結回路部と、

20

前記連結回路部から伝達された情報が表示されるスクリーンと、を含むことを特徴とする項目15に記載のモバイル端末機。

(項目18)

前記スクリーンは、液晶ディスプレイであることを特徴とする項目17に記載のモバイル端末機。

(項目19)

前記導電性部材は、導電性補強部材を含み、前記導電性テープは、前記導電性補強部材を前記フレキシブル回路支持基板モジュール上にコーティングされた前記導電性ペーストに付着し、前記導電性テープは、前記フレキシブル回路支持基板モジュールのリセスされた導電領域及び前記導電性ペーストを前記導電性補強部材に電気的に連結し、前記フレキシブル支持基板モジュールの前記リセスされた導電性領域は前記信号処理部上に形成されることを特徴とする項目15に記載のモバイル端末機。

30

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、モバイル通信装置の接地領域を内部及び外部静電気からの影響を低めるように十分に延長できる。その結果、モバイル端末機の内部部品、特にLCDスクリーンを静電気から保護できる。また、LCDスクリーンの機械的強度も同時に補強できる。結局、本発明はモバイル端末機の信頼性ある使用環境をユーザーに提供する。

【0020】

また、本発明は、脆弱な回路支持基板の強度を補強することにより回路支持基板の接地領域を最大化し、静電気などの影響を減少させてモバイル端末機またはディスプレイモジュールの信頼性を強化させる。

40

【0021】

また、メインボード及びディスプレイモジュールの接地領域を一層強化するために、第1の本体100の背面側、及び金属または導電性コーティング材料は第1の本体に隣接した第2の本体の一部の内部上にコーティングできるので、ディスプレイモジュールと接触するようになる(図示しない)。その結果、接地領域はメインボード及びディスプレイモジュールまで一層延長される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

50

以下、本発明の好ましい実施の形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。
なお、説明において、同一な図面参照符号は、他の図面でも同一な要素に使用される。

【0023】

本発明による回路支持基板モジュールまたはディスプレイモジュールは、埋め立てられた回路支持基板を含むすべての装置だけではなくモバイル端末機にも有用である。この場合、回路支持基板はPCB（印刷回路基板）または所定情報を含む信号を処理する装置に連結されたすべての種類のボードの中で一つを含む。

【0024】

また、本発明によるモバイル端末機は、フォルダ型モバイル端末機、スライド型モバイル端末機及びスイング型モバイル端末機を含む多様な形態のモバイル端末機に適用可能である。

10

【0025】

図1及び図2を参照すれば、本発明によるモバイル端末機は、それに装着されたモバイル通信用の所定部分を具備したメイン回路支持基板モジュール300が設置される第1の本体100と、第1の本体100に対する相対的な動き（例えば、スライド、回転、フリップなど）を実行することにより第1の本体100を開閉する第2の本体200と、を含む。ディスプレイモジュール400は第2の本体200内に設置される。本実施形態において、スライド動作をするモバイル端末機は例示的な実施例として利用される。

【0026】

また、メイン回路支持基板モジュール300及びディスプレイモジュール400の接地構造については、図3～図8を参照して説明する。第2の本体200内で、ディスプレイモジュール400は、メイン回路支持基板300から所定情報を含む信号を受信した映像を出力し、ディスプレイモジュールにより表示された映像出力がウィンドウ106により外部に表示される時に所定情報を示す。

20

【0027】

図3を参照すれば、回路支持基板モジュール（メイン回路支持基板モジュールとディスプレイモジュールの全てに適用可能な回路支持基板を言う）は、情報処理のための装置が装着された回路ボード310と、回路ボード310の強度を補強しながら接地領域を延ばすために回路ボード310に付着された補強部材320と、を含む。

【0028】

良好な電気伝導性を有する導電性接着部材340は、回路ボード310と補強部材320との間に設置され、補強部材320を回路ボード310に付着させて回路ボード310の導電性領域に電氣的に連結する。補強部材320は回路ボード310に付着されて回路ボード310の機械的強度を補強し、全体または一部が導体で形成される。その結果、回路ボード310の接地領域は補強部材320まで延長される。

30

【0029】

回路ボード310の一例としてPCBについては後述する。

【0030】

まず、回路ボード310において、金属膜（例えば、Cu膜）は所定絶縁体内に提供され、金属膜は回路線が形成された領域から露出される。所定の装置は回路線が形成される回路ボードの一部に連結され、装置連結部を除外した回路ボードの残りは金属膜が絶縁体をストリップ（Strip）することにより露出されるストリップ部312を構成する。

40

【0031】

ストリップ部312を補強部材320に電氣的に連結することにより、回路ボード310の接地領域は補強部材320まで延長される。したがって、接地空間は最大化される。

【0032】

回路ボード310の構成については、図4に示された回路ボード310の断面図に詳しく例示する。図4に示したように、回路ボード310は、金属膜311aを含む本体部311と、金属膜311aを取り囲む絶縁体311bと、本体部311の一部領域上で絶縁体311bをストリップすることにより形成されたストリップ部312と、を含む。

50

【0033】

ストリップ部312は、本体部311の絶縁体がストリップされるのでリセス(recess)される。特に、ストリップ部312は、回路ボード310内部でリセスされる。導電性接着部材340がストリップ部312と完全に接触できないから、導電性コーティング材料330は回路ボード310のストリップ部312の外周上にコーティングされて回路ボード310の接地領域を保障する。導電性接着部材340及び補強部材320は導電性コーティング材料330に順に接着される。

【0034】

図4に示したように、回路ボード310のストリップ部312の表面上で導電性コーティング材料330をコーティングすることにより、ストリップ部312は補強部材320に電氣的に連結されてストリップ部312と導電性接着部材340との間に形成された空間(S)にもかかわらず接地領域を最大化する。

10

【0035】

特に、ストリップ部312は回路ボード310の一部領域で絶縁体311bをスリップすることにより金属膜311aを露出させるように形成され、導電性コーティング材料330はストリップ部312が形成された表面上にコーティングされる。選択的に、導電性コーティング材料330は回路ボード310のストリップ部312の全面上にコーティングすることができる。望ましくは、導電性コーティング材料330はストリップ部312の領域及び外周領域上に主にコーティングされ、導電性接着部材340は導電性コーティング材料330に接着され、補強部材320は導電性接着部材340に接着される。

20

【0036】

導電性コーティング材料330は、導電性パウダー、導電性粒子、導電性ナノ粒子などにより混合された樹脂で形成された導電性ペースト(主に銀ペースト)と、混合材の導電性染料と、導電性コーティング材などを含む。その結果、導電性コーティング材料330がモバイル端末機に塗布される場合、モバイル端末機は静電気を減少させる改善効果を提供しながらスリムになる。

【0037】

本発明ではPCBを基準としたが、このような配列は他の回路支持基板上にも提供できる。

【0038】

以下、本発明によるディスプレイモジュールについて、図5～図8を参照して説明する。

30

【0039】

図5を参照すれば、本発明によるディスプレイモジュール400は、映像出力として所定情報を示すLCDスクリーン411を含むLCDモジュール410と、LCDモジュール410に信号を伝達して所定情報を処理するためのフレキシブル回路支持基板モジュール420と、第1の回路支持基板431と、フレキシブル回路支持基板モジュール420に連結されたコネクタ432と、を含む。コネクタ432はフレキシブル回路支持基板モジュール420をメイン回路支持基板モジュール300に連結する。

【0040】

LCDモジュール410の機械的強度は損傷を受けやすい。小さな静電気がLCDモジュール410に発生しても出力映像は歪曲される。したがって、LCDモジュール410の脆弱性を補強するために導電性補強部材470をLCDモジュール410に付着する。その結果、LCDモジュール410の機械的強度が補強されて静電気に対する脆弱性が補償される。導電性補強板470に関する説明は後述する。

40

【0041】

第1の回路支持基板431は、本体部431aと、その一部領域に形成されたストリップ部431bと、を含む。本体部431及びストリップ部431bに対応する詳細な説明は、図3及び図4に説明された回路ボード310に対する内容と同一である。

【0042】

50

第1のコーティング材料451は第1の回路支持基板431のストリップ部431bが形成される表面上にコーティングされる。導電性接着部材461は第1のコーティング材料451に付着される。第1の補強部材441は導電性接着部材461上に付着される。

【0043】

第1のコーティング材料451は、導電性ペースト、導電性染料、導電性コーティング材などを含む。第1の補強部材441は強度補強、接地領域延長などの機能をする。第1の補強部材441は第1の回路支持基板431と第1の補強部材441との間の電気接触領域を最大化する。

【0044】

図6は、コネクタ432がFPCBモジュール420に連結される、図5に示されたディスプレイモジュール400の背面側を示す図である。特に、コネクタ432は、図1及び図2に示されたモバイル端末機においてメイン回路支持基板に連結された部品である。

10

【0045】

コネクタ432は本体部432a及びストリップ部432bを含む。第2のコーティング材料452はストリップ部432bが形成される表面上にコーティングされる。導電性接着部材462は第2のコーティング材料452に付着される。第2の補強部材446は導電性接着部材462に付着される。

【0046】

図5～図8を参照すれば、FPCBモジュール420は、コネクタ432を通じてメイン回路支持基板モジュール300に連結された第1の信号線422を含んでこれらの間で所定信号を交換し、LCDモジュール410の連結回路部412に連結された後述する第1の回路支持基板431に連結された第2の信号線424（または、第2のキー入力部で言及する）を含んでこれらの間で所定信号を交換し、第1及び第2の信号線422、424の各々に連結された信号処理部421を含んで各々の信号線422、424から信号を管理及び操作する。

20

【0047】

導電性補強部材470はLCDモジュール410とフレキシブル回路支持基板モジュール420との間に付着される。その結果、LCDスクリーン411、導電性補強部材470及びフレキシブル回路支持基板モジュール420は一緒に付着され、図1及び図2に示したように、第2の本体200の内部壁側面に付着される。この場合、導電性接着部材463をフレキシブル回路支持基板モジュール420の背面側に提供することにより、導電性補強部材470及び導電性接着部材463はメイン回路支持基板モジュール300、第1の回路支持基板431及びコネクタ432に対して提供された接地領域と類似な全体接地領域を延長することができる。

30

【0048】

特に、信号処理部は421、本体部421aと、本体部421aの一部領域に形成されたストリップ部421bと、を含む。本体部421a及びストリップ部421bに対応する詳細内容は、図3及び図4に説明されたPCB310に対する内容と同一である。

【0049】

第3のコーティング材料453は、信号処理部421のストリップ部421bが形成される表面上にコーティングされる。導電性接着部材463は第3のコーティング材料453上に付着される。導電性補強部材470は導電性接着部材463上に付着され、信号処理部421は導電性接着部材463と導電性補強部材470との間に挟まれる。

40

【0050】

第3のコーティング材料453は、導電性ペースト、導電性染料、導電性コーティング材などを含む。導電性補強部材470は、強度補強、接地領域延長などの機能を実行する。

【0051】

モバイル端末機の一般的な特徴について説明したが、より詳細な説明は、図1及び図3

50

を参照で提供される。

【0052】

第1の本体100は、メイン回路支持基板モジュール300と、第1のキーパッド105からの入力のためにメイン回路支持基板300の下側に提供された第1のキー入力部103を含む。

【0053】

第2の本体200は、LCDスクリーン411と、LCDスクリーン411の背面側に隣接するように付着される導電性補強部材470と、導電性補強部材470の背面側に付着されたフレキシブル回路支持基板モジュール420と、を含む。LCDスクリーン411の下端側の辺りで、第2の本体200は、第2のキーパッド104によるキー入力のための第1のフレキシブル回路支持基板(第2のキー入力部)431と、強度を補強するために第1のフレキシブル回路支持基板431の背面側に付着された導電性補強板441と、を含む。

10

【0054】

フレキシブル回路支持基板モジュール420の第1の信号線422は、メイン回路支持基板モジュール300に連結される第1及び第2の本体100、200の間の境界を通じて実行される。コネクタ432は第1の信号線422の端部に設置されてメインフレキシブル回路支持基板との連結を許容する。第2の信号線424は第1の回路支持基板431に連結されてLCDスクリーン411に最終連結される。

【0055】

図5及び図6を参照すれば、本発明によるディスプレイモジュール400を構成するフレキシブル回路支持基板モジュール420は、第1の信号線422、第2の信号線424及び信号を処理するために第1及び第2の信号線422、424に連結された信号処理部421を含む。フレキシブル回路支持基板モジュール420は、第2の信号線424に連結された第1の回路支持基板431及びLCDモジュール410を第1の回路支持基板431に連結する連結コネクタ425をさらに含む。

20

【0056】

信号処理部421の上端の辺りに、スピーカーとモバイル端末機の連結のためのスピーカー連結部427及びモーターとの連結のために連結されたモーター連結部429が設置される。

30

【0057】

コネクタ432は、メイン回路支持基板モジュール300をアクセスするために第1の信号線422の端部に設置される。補強板441は、第1の回路支持基板431から生成された静電気用接地のための導電性材料で形成され、第1の回路支持基板431の一端上に設置されて第1の回路支持基板431の強度を補強する。

【0058】

図7及び図8を参照すれば、ディスプレイモジュール400は、LCDモジュール410の連結回路部412に設置された連結装置413を含み、フレキシブル回路支持基板モジュール420の第1の回路支持基板431の連結コネクタ425に連結されてLCDモジュール410及びフレキシブル回路支持基板モジュールと一緒に電氣的に連結される。

40

【0059】

導電性補強部材470は、導電性物質、すなわち導電性材料により全体または一部形成される。導電性補強部材470の厚さまたはサイズが増加すれば、接地領域は延長される。また、モバイル通信のための装置の全体厚さ及びサイズが制限されるので、導電性補強部材470の厚さ及びサイズは、望ましくは、装置の全体厚さ及びサイズへの影響を最小化する範囲内で最大化される。望ましくは、導電性補強部材470のサイズはLCDスクリーン411のサイズと実質的に同一であるかまたはそれより多少大きく形成される。

【0060】

LCDモジュール410とフレキシブル回路支持基板モジュール420との間に導電性

50

補強部材 470 を挿入してこれらの間で近く付着または接着すれば、LCD スクリーン 411 及びフレキシブル回路支持基板モジュール 421 を通じて運ばれた静電気は導電性補強部材 470 に伝達されて分布する。その結果、モバイル端末機内で電界を低めることができる。これは LCD スクリーン 411 が静電気により影響を受けることを防止できる。また、LCD スクリーン 411 の強度を補強することにより LCD スクリーン 411 を外力から保護することができる。

【0061】

ディスプレイモジュール 400 が導電性接着部材 463 を通じてモバイル端末機に付着される時、接地領域は導電性接着部材 463 が所定の導電性構成要素を含むから一層延長できる。また、上述のように、第 3 のコーティング材料 453 を提供することにより、導電性接着部材 463 と導電性補強部材 470 の連結は強化される。

10

【0062】

類似には、導電性補強板 441 を第 1 の回路支持基板 431 に設置し、導電性補強板 442 をコネクタ 432 に提供することにより、各接地領域は一層延長できる。その結果、静電気に対する影響は非常に低下される。

【産業上の利用可能性】

【0063】

以上、本発明の詳細な説明においては具体的な実施形態に関して説明したが、形式や細部についての様々な変更が、特許請求の範囲の記載により規定されるような本発明の精神及び範囲から逸脱することなく行われることが可能であることは、当該技術分野における通常の知識を持つ者には明らかである。したがって、本発明の範囲は、前述の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載及びこれと均等なものに基づいて定められるべきである。

20

【0064】

以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。

【図面の簡単な説明】

30

【0065】

【図 1】本発明によるモバイル通信用装置のスライドダウン状態を示した側面図である。

【図 2】本発明によるモバイル通信用装置のスライドアップ状態を示した側面図である。

【図 3】本発明による回路ボードモジュールの斜視図である。

【図 4】本発明による回路ボードモジュールの断面図である。

【図 5】本発明によるディスプレイモジュールのレイアウトである。

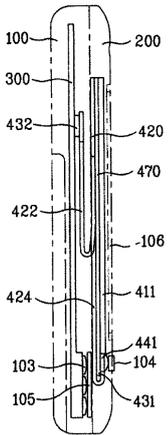
【図 6】図 5 に示されたディスプレイモジュールの他側面のレイアウトである。

【図 7】図 5 のディスプレイモジュールとこれに連結された一部構成要素のレイアウトである。

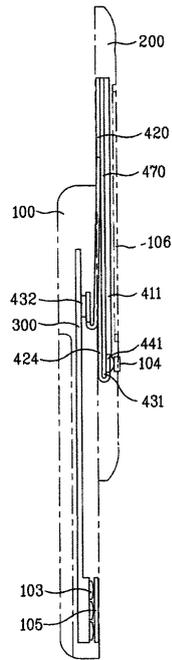
【図 8】図 5 のディスプレイモジュールを示した斜視図である。

40

【 図 1 】
FIG. 1

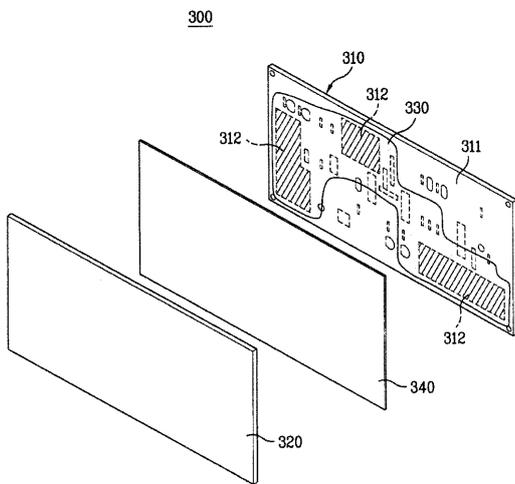


【 図 2 】
FIG. 2



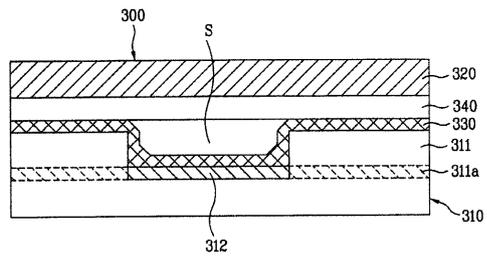
【 図 3 】

FIG. 3



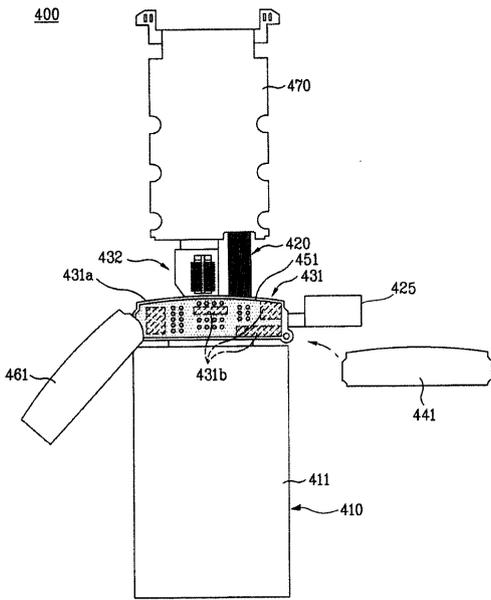
【 図 4 】

FIG. 4



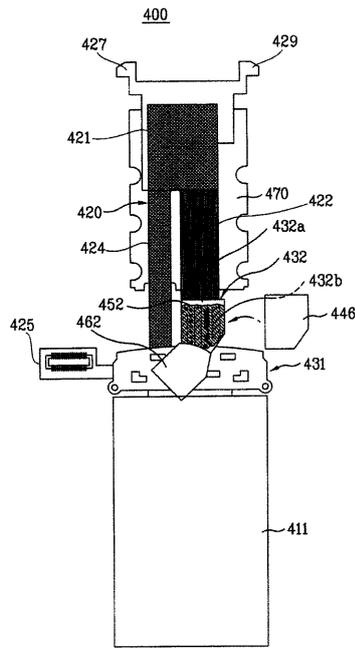
【 図 5 】

FIG. 5



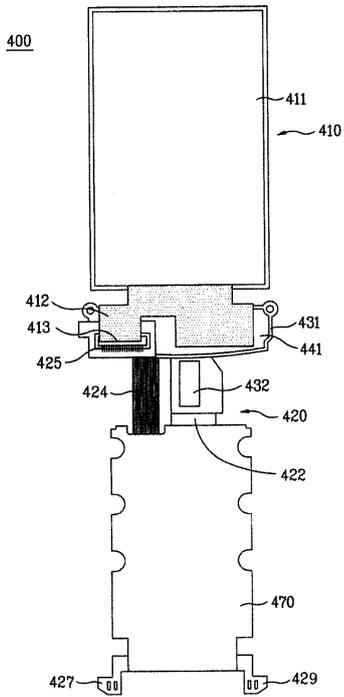
【 図 6 】

FIG. 6



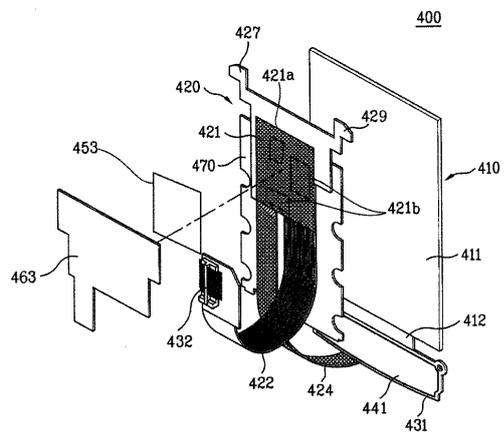
【 図 7 】

FIG. 7



【 図 8 】

FIG. 8



フロントページの続き

(72)発明者 キム ヒョン ソク

大韓民国 ソウル, ヤンチョン-ク, モク 2(イ)-ドン, ナンバー536-4

(72)発明者 ホン サン キ

大韓民国 キョンギ-ド, プチョン-シ, ソサ-ク, ソンネ-2(イル) ドン, ナンバ
ー372, プルジオ アpartment, 102-404

Fターム(参考) 2H089 KA17 TA03 TA07

2H092 GA48 GA50 HA25 NA14 PA06 RA10

2H189 CA33 LA04 LA08

5K023 AA07 BB26 DD08 HH07 LL06 QQ03