

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6708930号
(P6708930)

(45) 発行日 令和2年6月10日(2020.6.10)

(24) 登録日 令和2年5月26日(2020.5.26)

(51) Int.Cl.		F I			
H05K	5/02	(2006.01)	H05K	5/02	L
H04M	1/02	(2006.01)	H04M	1/02	C
G06F	3/041	(2006.01)	G06F	3/041	450

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-160500 (P2016-160500)	(73) 特許権者	518133201 富士通クライアントコンピューティング株式会社
(22) 出願日	平成28年8月18日(2016.8.18)		神奈川県川崎市幸区鹿島田一丁目1番2号
(65) 公開番号	特開2018-29132 (P2018-29132A)	(74) 代理人	110002918 特許業務法人扶桑国際特許事務所
(43) 公開日	平成30年2月22日(2018.2.22)	(72) 発明者	山本 康史 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通クライアントコンピューティング株式会社内
審査請求日	平成31年3月18日(2019.3.18)	(72) 発明者	鈴木 健二 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通クライアントコンピューティング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1部品を支持する第1支持部材と、
前記第1支持部材とは別体であり、前記第1部品よりも耐衝撃性が低い第2部品を保持する第2支持部材と、

前記第1支持部材に設けられ、第1方向で前記第2支持部材よりも外方に延出し、前記第1方向で前記第1支持部材に対して第1距離の隙間を介して対向する保護部とを含み、
前記保護部における前記第2支持部材よりも外方に延出する部位は、前記第1方向に視て前記第2支持部材に重ならない領域に延在する、端末装置。

【請求項2】

前記第2部品は、表示装置及びタッチパネルのうちの少なくともいずれか1つであり、
前記第2支持部材は、内部空間を形成する筐体のフロントカバーであり、
前記第1支持部材は、前記内部空間に配置される、請求項1に記載の端末装置。

【請求項3】

前記第2支持部材は、切欠きを有する側面枠を有し、
前記保護部は、前記切欠きを介して前記第1方向で前記側面枠よりも内方から前記側面枠よりも外方に延出する、請求項1又は2に記載の端末装置。

【請求項4】

前記側面枠は、当該端末装置における角部に対応する位置に前記切欠きを有する、請求項3に記載の端末装置。

10

20

【請求項 5】

前記保護部及び前記第 1 支持部材は、それぞれ、前記第 1 方向で前記第 1 距離の隙間を介して対向する湾曲面を含む、請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 6】

前記保護部は、前記第 1 方向で前記第 2 支持部材よりも外方に第 2 距離だけ延出し、前記第 2 距離は、前記第 1 距離よりも大きい、請求項 5 に記載の端末装置。

【請求項 7】

前記第 2 支持部材は、ネジと結合する雌ネジ部を有し、

前記保護部は、前記ネジが通る貫通穴を有し、前記貫通穴は、前記ネジの軸部に対して前記第 1 方向で外方に前記第 1 距離よりも大きい第 3 距離の隙間を有する、請求項 5 又は 6 に記載の端末装置。

10

【請求項 8】

前記第 1 方向は、当該端末装置の角部の側面に対して垂直な方向である、請求項 1 ~ 6 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

【請求項 9】

前記保護部は、樹脂材料により形成される、請求項 1 ~ 8 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、端末装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

電子機器の筐体を落下などの衝撃から保護する電子機器筐体の緩衝構造として、電子機器の四隅にボスを設け、該ボスに取り外し可能な緩衝部材を嵌合することで、電子機器の四隅に加わり得る衝撃を緩衝部材により緩衝する技術が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開2010 067730号公報

30

【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、上記のような従来技術では、耐衝撃性が比較的低い部品（例えばガラスを含む部品であり、液晶表示装置など）を、落下などの衝撃から保護することが難しい。これは、上記のような従来技術では、衝撃が加わる方向に視て緩衝部材が上筐体に重なる領域に配置されており、緩衝部材が上筐体に当接して上筐体に衝撃が伝わりやすい構造であるためである。

【0005】

そこで、1つの側面では、本発明は、耐衝撃性が比較的低い部品を衝撃から保護することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

1つの側面では、第 1 部品を支持する第 1 支持部材と、

前記第 1 支持部材とは別体であり、前記第 1 部品よりも耐衝撃性が低い第 2 部品を保持する第 2 支持部材と、

前記第 1 支持部材に設けられ、第 1 方向で前記第 2 支持部材よりも外方に延出し、前記第 1 方向で前記第 1 支持部材に対して第 1 距離の隙間を介して対向する保護部とを含み、

前記保護部における前記第 2 支持部材よりも外方に延出する部位は、前記第 1 方向に視て前記第 2 支持部材に重ならない領域に延在する、端末装置が提供される。

50

【発明の効果】

【0007】

1つの側面では、本発明によれば、耐衝撃性が比較的低い部品を衝撃から保護することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施例1による端末装置の外観を示す斜視図である。

【図2】図1のP部の拡大図である。

【図3】フロント側からの端末装置の分解斜視図である。

【図4】リア側からの端末装置の分解斜視図である。

10

【図5】リア側から見た端末装置の一部の分解斜視図である。

【図6】端末装置の角部の内部構造の説明する一部切欠き斜視断面図である。

【図7A】フロント側からの保護部の斜視図である。

【図7B】リア側からの保護部の斜視図である。

【図8】保護部の3面図である。

【図9】保護部の取り付け方法の説明図である。

【図10】保護部の取り付け方法の説明図である。

【図11】保護部の取り付け方法の説明図である。

【図12】ノミナル状態における保護部とインナカバー及びフロントカバーとの関係の説明図である。

20

【図13A】保護部の機能の説明図である。

【図13B】衝撃が加わった状態における保護部とインナカバー及びフロントカバーとの関係の説明図である。

【図14A】ノミナル状態における衝撃方向に沿った保護部及びインナカバー等の概略断面図である。

【図14B】衝撃が加わった状態における衝撃方向に沿った保護部及びインナカバー等の概略断面図である。

【図15】実施例2による端末装置の分解斜視図である。

【図16】実施例2による端末装置の一部の分解斜視図である。

【図17】図16のQ部の拡大図である。

30

【図18】図17からネジを取り外した状態の図である。

【図19】図16のQ部を拡大した上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照しながら各実施例について詳細に説明する。

【0010】

[実施例1]

図1は、実施例1による端末装置1の外観を示す斜視図である。図2は、図1のP部の拡大図である。図3乃至図4は、端末装置1の分解斜視図であり、図3は、フロント側からの斜視図であり、図4は、リア側からの斜視図である。図5は、リア側から見た端末装置1の一部の分解斜視図であり、バックカバー50が取り外された状態での斜視図である。図6は、端末装置1の角部の内部構造の説明する一部切欠き斜視断面図である。尚、図3及び図4において、細かい部材（ねじやキャップ等）等については一部の図示が省略されている。

40

【0011】

以下では、説明上、端末装置1の長手方向を、Y方向と定義し、直交する3軸であるX軸、Y軸、及びZ軸を定義する。ここでは、端末装置1のLCD(Liquid Crystal Display)ガラス12の表示面がXY平面に対応し、Z軸のZ1側が端末装置1のフロント側に対応し、Z2側がリア(背面)側に対応する。また、側面は、Z方向に延在する面を指し、側方とは、XY平面内に延在する方向を指す。

50

【 0 0 1 2 】

端末装置 1 は、携帯型の電子機器であるが、ラップトップのような固定型の電子機器であってもよい。端末装置 1 は、携帯電話（スマートフォンを含む）、PDA (personal digital assistant)、タブレットのような携帯型情報端末、携帯ゲーム機、携帯音楽プレーヤ等であってよい。

【 0 0 1 3 】

端末装置 1 は、タッチパネル 1 1 と、LCD ガラス 1 2 と、フロントカバー 2 0（第 2 支持部材の一例）と、バックカバー 5 0 と、インナカバー 6 0（第 1 支持部材の一例）と、保護部 8 0 とを含む。フロントカバー 2 0 及びバックカバー 5 0 は、端末装置 1 の筐体を形成し、内部空間を形成する。以下では、「外側 / 内側」や「外方 / 内方」という用語は、端末装置 1 の筐体の内部空間を基準とする。具体的には、外側 / 外方は、端末装置 1 の筐体の内部空間から離れる側 / 方向を指し、内側 / 内方は、端末装置 1 の筐体の内部空間に近づく側 / 方向を指す。

10

【 0 0 1 4 】

タッチパネル 1 1 は、端末装置 1 の操作部として機能する。タッチパネル 1 1 は、例えば、静電式であってもよいし、感圧式であってもよい。タッチパネル 1 1 は、端末装置 1 のフロント側で、XY 平面内に延在する。

【 0 0 1 5 】

LCD ガラス 1 2 は、タッチパネル 1 1 と共に、端末装置 1 のフロント側で、XY 平面内に延在する。LCD ガラス 1 2 は、タッチパネル 1 1 の背面を覆う態様で設けられる。尚、LCD ガラス 1 2 とタッチパネル 1 1 は、LCD ガラス 1 2 のフロント側にタッチパネル 1 1 の層を含む多層構造体により実現されてもよい。

20

【 0 0 1 6 】

フロントカバー 2 0 は、例えば板金又は樹脂により形成される。フロントカバー 2 0 は、XY 平面内に延在し、略矩形の外形を有する。フロントカバー 2 0 は、LCD ガラス 1 2 の背面側に設けられ、LCD ガラス 1 2 及びタッチパネル 1 1 を保持する。フロントカバー 2 0 は、例えば、LCD ガラス 1 2 の側面及び背面を覆う形状を有する（図 3 参照）。

【 0 0 1 7 】

フロントカバー 2 0 は、リア側の表面（XY 平面内に延在する表面）に、雌ネジが切られたボス 2 2（雌ネジ部の一例）を備える。ボス 2 2 は、後述の保護部 8 0 の取付位置に対応して、フロントカバー 2 0 の 4 隅の角部のそれぞれに設けられる。ボス 2 2 には、ネジ 2 4 が結合される。ネジ 2 4 及びボス 2 2 は、フロントカバー 2 0、インナカバー 6 0、及び保護部 8 0 を結合させる締結部となる。

30

【 0 0 1 8 】

フロントカバー 2 0 は、4 方に側面枠 2 2 0 を含む。側面枠 2 2 0 は、図 1 に示すように、フロント面 2 2 1 から Z 方向で Z 2 側に延在する。側面枠 2 2 0 は、フロントカバー 2 0 のリア側の表面（XY 平面内に延在する表面）の 4 辺に沿った縁部に立設される。側面枠 2 2 0 の Z 方向の延在幅は、バックカバー 5 0 の厚みと合わせて、端末装置 1 の厚み（Z 方向の幅）を形成する。尚、側面枠 2 2 0 の外表面は、端末装置 1 の側面における意匠面（外観として露出する表面）となり、フロント面 2 2 1 は、タッチパネル 1 1 と共に、端末装置 1 のフロント面における意匠面となる。尚、側面枠 2 2 0 の外表面は、4 隅の角部において湾曲される（いわゆるピン角にならないように丸み、即ちアール R が付けられる）。

40

【 0 0 1 9 】

側面枠 2 2 0 は、XY 平面内に延在する空間（筐体の内部空間）を囲繞する。空間 2 2 4 には、後述のインナカバー 6 0 が設けられる。

【 0 0 2 0 】

側面枠 2 2 0 は、4 隅の角部のそれぞれに切欠き 2 2 2 を有する。切欠き 2 2 2 は、図 1 及び図 2 に示すように、側面枠 2 2 0 における Z 方向の一部に形成されてよい。図 1 及

50

び図2では、切欠き222は、側面枠220におけるZ方向のZ2側に形成されているが、Z方向の中央のみに形成されてもよいし、Z1側に形成されてもよい。

【0021】

バックカバー50は、端末装置1の背面における意匠面となる。バックカバー50は、例えば樹脂により形成される。尚、実施例1では、整備性を高めるために、バックカバー50は、インナカバー60とは別体であるが、バックカバー50は、インナカバー60と一体に形成されてもよい。

【0022】

インナカバー60は、フロントカバー20とは別体の部材である。インナカバー60は、フロントカバー20に対してリア側に設けられる。インナカバー60は、上述のように、筐体の内部空間に配置される。実施例1では、インナカバー60は、全体が筐体の内部空間内に配置される（即ち端末装置1の外部に露出する部位を有さない）。インナカバー60は、例えば板金又は樹脂により形成される。インナカバー60は、図3に示すように、XY平面内に延在する表面（部品搭載表面）66を有し、フロントカバー20よりも若干小さい略矩形の外形を有する。

【0023】

インナカバー60は、後述の保護部80の取付位置に対応して、図4に示すように、4隅の角部のそれぞれに、保護部80が取り付けられる取付部62と、当接面64（後出の図9参照）とを含む。取付部62は、図4（及び後出の図9）に示すように、座面621と、ネジ挿通穴622とを含む。座面621は、保護部80の座面であり、ネジ挿通穴622は、ネジ24が挿通される穴である。ネジ挿通穴622は、ネジ24の軸部の径よりも若干大きい径を有する。ネジ挿通穴622は、中心軸（Z方向）がボス22と同軸になる位置に形成される。当接面64については、後出の図9を参照して後述する。

【0024】

インナカバー60は、図3に示すように、端末装置1の各種内部構成要素を保持する。例えば、インナカバー60は、基板70（図3参照）やバッテリー72等を保持する。基板70には、端末装置1の各種機能を実現するための各種電子回路（図示せず）が設けられる。電子回路は、例えばチップの形態の電子部品に含まれる電子回路や、基板に形成される配線パターンを含んでよい。

【0025】

ここで、インナカバー60が保持する各部品（第1部品の一例）は、フロントカバー20が保持する部品であるタッチパネル11やLCDガラス12（第2部品の一例）に比べて、耐衝撃性が高い。即ち、タッチパネル11やLCDガラス12は、衝撃を受けることで比較的容易に破損しやすいが、基板70やバッテリー72は、衝撃を受けても破損し難い（比較的頑強である）。

【0026】

保護部80は、図4に示すように、インナカバー60に設けられる。保護部80は、後に詳説するように、端末装置1の落下などで加わり得る端末装置1への衝撃から、端末装置1を保護する機能を有する。端末装置1の構成要素の中には、耐衝撃性が比較的低い部品があり、その代表例がLCDガラス12やタッチパネル11である。実施例1による保護部80は、後に詳説するように、LCDガラス12やタッチパネル11に伝わる衝撃を低減する機能を有する。

【0027】

実施例1では、一例として、保護部80は、インナカバー60とは別体であり、インナカバー60に取り付けられる。具体的には、保護部80は、図5に示すように、ネジ24によりインナカバー60に締結される。取り付け方法の更なる詳細については、図9乃至図11を参照して後述する。

【0028】

保護部80は、図1に示すように、好ましくは、端末装置1の4隅の角部のそれぞれに、端末装置1の側面から外方に突出する態様で設けられる。実施例1では、一例として、

10

20

30

40

50

保護部 80 は、端末装置 1 の 4 隅の角部のそれぞれに形成される側面枠 220 の切欠き 222 に対応して、4 つ設けられる。保護部 80 は、図 2 及び図 6 に示すように、フロントカバー 20 の側面枠 220 の切欠き 222 を介して側面枠 220 よりも内方から側面枠 220 よりも外方（側方の外側）に延出する。従って、保護部 80 は、端末装置 1 の 4 隅の角部のそれぞれにおいて、図 2 に示すように、フロントカバー 20 よりも外方（側方の外側）に延出する。以下では、保護部 80 におけるフロントカバー 20 よりも外方に延出する部位を、「突出部位 82」と称する。

【0029】

保護部 80 の突出部位 82 は、側面視で、フロントカバー 20 に重ならない領域に延在する。即ち、XY 平面内における保護部 80 の突出部位 82 よりも内側には、フロントカバー 20 が（近接して）延在することはない。実施例 1 では、一例として、保護部 80 の突出部位 82 は、側面視で、側面枠 220 の切欠き 222 に対応した外形であって、切欠き 222 よりも若干小さい外形を有する（図 2 及び図 6 参照）。これにより、突出部位 82 に衝撃が加わったときに、突出部位 82 が内方に変位しても、突出部位 82 がフロントカバー 20 の側面枠 220 に当たることが無く、フロントカバー 20 への衝撃の伝達を低減できる。この点は、図 13A 乃至図 14B 等を参照して後述する。

10

【0030】

次に、図 7A 乃至図 12 を参照して、保護部 80、及び保護部 80 に関連する構造の異なる詳細について説明する。

【0031】

図 7A は、フロント側からの保護部 80 の斜視図であり、図 7B は、リア側からの保護部 80 の斜視図である。図 8 は、保護部 80 の 3 面図である。図 9 乃至図 11 は、保護部 80 の取り付け方法の説明図である。図 12 は、ノミナル状態（設計中立状態）における保護部 80 とインナカバー 60 及びフロントカバー 20 との関係の説明図であり、バックカバー 50 を取り外した状態でリア側から見た端末装置 1 の角部の上面図である。

20

【0032】

保護部 80 は、図 8 に示すように、突出部位 82 と、基部 83 と、ネジ挿通穴 84 とを含む。

【0033】

突出部位 82 は、上述のように、ノミナル状態において、フロントカバー 20 から外方（側方の外側）に延出する部位である。尚、ノミナル状態とは、設計通りに組み付けられたときの状態である。尚、「ノミナル状態」という用語は、突出部位 82 は、衝撃等が加わることで、内方に変位しうるために、かかる変位後の状態と区別することを目的として適宜用いられる。

30

【0034】

突出部位 82 は、側面枠 220 の外表面と共に、端末装置 1 の側面における意匠を形成する。意匠性を高めるために、突出部位 82 は、好ましくは、周囲の側面枠 220 の外表面に対応した側面形状（例えば周囲の側面枠 220 の外表面に対して連続的な側面形状）を有する。実施例 1 では、一例として、突出部位 82 の外表面（側面）は、同領域における側面枠 220 の外表面に対して、外方に距離 L_1 だけオフセットした関係を有する（図 12 参照）。距離 L_1 は、ノミナル状態における突出部位 82 の突出量（第 2 距離の一例）に対応する。例えば、図 12 に示すように、角部における側面枠 220 の外表面の曲率半径を R_0 とすると、突出部位 82 の外表面の曲率半径を R_1 は、 $R_1 = R_0 + L_1$ の関係を有する。但し、変形例では、突出部位 82 の突出量は、場所に応じて異なってもよい（即ち一定でなくてもよい）が、後述の方向 Q（図 12 参照）に沿った突出量は L_1 とされる。

40

【0035】

基部 83 は、XY 平面内に延在する。基部 83 の Z 1 側の表面は、平面状であり、インナカバー 60 の取付部 62 に対して Z 方向で当接（面接触）する。即ち、基部 83 は、インナカバー 60 の取付部 62 の座面 621 に対して面接触する態様で、インナカバー 60

50

の取付部 6 2 の座面 6 2 1 上に着座する。尚、基部 8 3 における外側の縁部に突出部位 8 2 が配置される。

【 0 0 3 6 】

基部 8 3 は、X Y 平面に平行な方向でインナカバー 6 0 の当接面 6 4 と対向する端面（内側の端面）8 3 1 を有する。インナカバー 6 0 の当接面 6 4 は、取付部 6 2 から Z 方向に延在し（図 9 参照）、基部 8 3 の端面 8 3 1 は、基部 8 3 の厚み分だけ Z 方向に延在し、互いに Z 方向でオーバーラップする。基部 8 3 の端面 8 3 1 は、インナカバー 6 0 の当接面 6 4 に対して、外方に距離 C 1 だけオフセットした関係を有する（図 1 2 参照）。距離 C 1 は、ノミナル状態におけるインナカバー 6 0 と保護部 8 0 との間の隙間の距離（第 1 距離の一例）に対応する。但し、変形例では、インナカバー 6 0 と保護部 8 0 との間の隙間の距離は、場所に応じて異なってもよい（即ち一定でなくてもよい）が、後述の方向 Q（図 1 2 参照）に沿った距離は C 1 とされる。

10

【 0 0 3 7 】

ネジ挿通穴 8 4 は、ネジ 2 4 が挿通される穴である。ネジ挿通穴 8 4 は、ネジ 2 4 の軸部よりも有意に大きい穴であり、長穴である。具体的には、図 1 2 に示すように、ネジ挿通穴 8 4 は、角部の中心を通る方向 Q を長手方向とする長穴である。角部の中心を通る方向 Q は、X Y 平面内に延在する方向であって、平面視で角部の中心（45 度のライン）を通る方向である。尚、図 1 2 に示す例では、角部は、一定の R（曲率半径 R 1）が付けられており、方向 Q は、X Y 平面内に延在し且つ曲率半径 R 1 の中心を通る方向である。

【 0 0 3 8 】

20

ここで、方向 Q は、端末装置 1 に加わり得る各種方向からの衝撃のうち、端末装置 1 に最もダメージを与える方向の 1 つである。これは、方向 Q は、上述のように、角部の中心を通り、角部は、角であるが故に点で衝撃を受けやすく、その分だけ衝撃力が集中しやすいためである。従って、端末装置 1 において方向 Q の衝撃に対して必要な保護性能が確保できれば、端末装置 1 において角部に対する衝撃に対する必要な保護性能が実質的に確保されることになる。以下では、方向 Q を、「衝撃方向 Q」と称する。

【 0 0 3 9 】

保護部 8 0 は、図 9 乃至図 1 1 に示す態様で、インナカバー 6 0 と共にフロントカバー 2 0 に取り付けられる（共締めされる）。具体的には、保護部 8 0 は、まず、図 9 に示す状態から図 1 0 に示すように、インナカバー 6 0 の取付部 6 2 に載置される。次いで、ネジ 2 4 がネジ挿通穴 8 4 を通ってボス 2 2 に結合される。締結トルク（締付軸力）は、任意であるが、想定される衝撃が衝撃方向 Q に加わったときに、保護部 8 0 がインナカバー 6 0 に対して内方に変位（摺動）できるような値に設定される。

30

【 0 0 4 0 】

保護部 8 0 は、インナカバー 6 0 と共にフロントカバー 2 0 に取り付けられたノミナル状態では、図 1 2 に示すように、平面視で、インナカバー 6 0 の当接面 6 4 に対して距離 C 1 の隙間 C 1 を介して対向する。また、同ノミナル状態では、保護部 8 0 の突出部位 8 2 は、図 1 2 に示すように、平面視で、距離 L 1 の突出量でフロントカバー 2 0 から外方に突出する。また、同ノミナル状態では、保護部 8 0 は、図 1 2 に示すように、平面視で、ネジ 2 4 の軸部に対して、衝撃方向 Q で外側に距離 C 2 の隙間 C 2 を有する。

40

【 0 0 4 1 】

ここで、衝撃方向 Q での距離 L 1、距離 C 1、及び距離 C 2 は、好ましくは、以下の関係を有する。

関係 1：距離 C 1 < 距離 L 1

関係 2：距離 C 1 < 距離 C 2

上述のように、保護部 8 0 の突出部位 8 2 は、側面視で、フロントカバー 2 0 に重ならない領域に延在するので、上記の関係 2 を有することで、保護部 8 0 は、インナカバー 6 0 に対して衝撃方向 Q で内側に距離 C 1 だけ変位できる。また、上記の関係 2 を有することで、保護部 8 0 がインナカバー 6 0 に対して衝撃方向 Q で内側に距離 C 1 だけ変位した状態においても、保護部 8 0 がネジ 2 4 の軸部に対して衝撃方向 Q で離間した状態とな

50

る。また、上記の関係 1 を有することで、保護部 80 がインナカバー 60 に対して衝撃方向 Q で内側に距離 C1 だけ変位した状態においても、保護部 80 の突出部位 82 がフロントカバー 20 から外方に突出した状態となる（図 13B 参照）。これにより、保護部 80 がインナカバー 60 に対して衝撃方向 Q で内側に距離 C1 変位するような強い衝撃が加わる場合でも、該衝撃が直接作用する部位を、突出部位 82 だけに限定できる。尚、保護部 80 がインナカバー 60 に対して衝撃方向 Q で内側に距離 C1 変位すると、保護部 80 の端面 831 がインナカバー 60 の当接面 64 に当接するので、保護部 80 の更なる内側への変位は実質的に不能となる。

【0042】

次に、図 13A 乃至図 14B を参照して、保護部 80 の機能と共に、実施例 1 の効果について説明する。

【0043】

図 13A は、ノミナル状態における保護部 80 とインナカバー 60 及びフロントカバー 20 の位置関係を示す上面図である。図 13B は、端末装置 1 の角部に衝撃が加わった状態における保護部 80 とインナカバー 60 及びフロントカバー 20 の位置関係を示す上面図である。図 13A 及び図 13B は、バックカバー 50 を取り外した状態でリア側から見た端末装置 1 の角部を示す。図 14A 及び図 14B は、衝撃方向 Q に沿った保護部 80 及びインナカバー 60 等の概略断面図であり、図 14A は、ノミナル状態を示し、図 14B は、端末装置 1 の角部に衝撃が加わった状態を示す。

【0044】

図 13A には、衝撃方向 Q に沿った衝撃が矢印 F s0 で模式的に示される。但し、図 13A は、衝撃が加わる前の状態を示す。端末装置 1 の角部が地面等に当たるとき、端末装置 1 の角部に衝撃が加わる。端末装置 1 の角部では、上述のように、保護部 80 の突出部位 82 がフロントカバー 20 から外方に突出しているため、衝撃は、フロントカバー 20 ではなく、保護部 80 の突出部位 82 に初期的に加わる。このため、端末装置 1 の角部に衝撃（矢印 F s0 参照）が加わると、図 13B に示すように、図 13A に示す状態から、保護部 80 がインナカバー 60 に対して衝撃方向 Q で内側に変位する。このような図 13A に示す状態から図 13B に示す状態への変位は、保護部 80 が、ネジ 24 の頭部座面（締付け座面）との摩擦力、及びインナカバー 60 の座面 621 との摩擦力等に抗して実現される。図 14A には、摩擦が生じる部位が G1 ~ G4 で示される。かかる摩擦に抗した変位が実現されると、摩擦熱が生じる。従って、衝撃のエネルギーの一部は、摩擦熱として消失する。これにより、インナカバー 60 に伝達される衝撃成分を低減できる。

【0045】

また、図 13B に示す状態では、保護部 80 の端面 831 がインナカバー 60 の当接面 64 に当接する。従って、図 13B 及び図 14B に示すように、衝撃は、保護部 80 の端面 831 とインナカバー 60 の当接面 64 との当接部を介して、インナカバー 60 に伝達される。ここで、図 13B に示すように、保護部 80 の端面 831 とインナカバー 60 の当接面 64 との当接態様は、点でなく、面である。従って、インナカバー 60 は、衝撃を面で受けることができるので、衝撃に対する耐性が良好となる。また、保護部 80 の端面 831 及びインナカバー 60 の当接面 64 は、図 13B に模式的に示すように、湾曲面であるので、インナカバー 60 に伝わる衝撃を複数の方向に分散させることができる。これにより、インナカバー 60 の衝撃に対する耐性が更に良好となる。

【0046】

また、保護部 80 がインナカバー 60 に対して衝撃方向 Q で内側に距離 C1 変位すると、保護部 80 の端面 831 がインナカバー 60 の当接面 64 に当接するので、保護部 80 の更なる内側への変位は実質的に不能となる。即ち、図 13B に示す状態が実質的に最大変位した状態である。従って、保護部 80 がインナカバー 60 に対して衝撃方向 Q で内側に最大変位しても、図 13B 及び図 14B に示すように、保護部 80 の突出部位 82 がフロントカバー 20 から外方に突出した状態で留まる。これにより、例えば保護部 80 がインナカバー 60 に対して衝撃方向 Q で内側に最大変位したときに保護部 80 の突出部位

10

20

30

40

50

82がフロントカバー20と面一になってしまう第1比較構成(図示せず)において生じる不都合を低減できる。即ち、第1比較構成では、保護部80の突出部位82がフロントカバー20と面一になった時点から、衝撃がフロントカバー20に直接作用する。フロントカバー20は、耐衝撃性が比較的低い部品があるLCDガラス12やタッチパネル11を保持するため、フロントカバー20への衝撃の直接的な作用は、LCDガラス12やタッチパネル11の破損を起こしやすい。これに対して、実施例1によれば、上述のように、強い衝撃が加わった場合でも保護部80の突出部位82がフロントカバー20から外方に突出した状態で留まる。従って、実施例1によれば、フロントカバー20への衝撃の直接的な作用が防止され、上記の第1比較構成において生じる不都合を低減できる。

【0047】

また、実施例1によれば、図13Bに示す状態において、保護部80は、図14Bにて隙間Rで示すように、ネジ24の軸部に対して衝撃方向Qで離間した状態となる。これにより、例えば保護部80がインナカバー60に対して衝撃方向Qで内側に最大変位したときに保護部80がネジ24の軸部に当接してしまう第2比較構成(図示せず)において生じる不都合を低減できる。即ち、第2比較構成では、保護部80がネジ24の軸部に当接した時点から、衝撃がネジ24の軸部を介してフロントカバー20に伝わる。ネジ24の軸部を介したフロントカバー20への衝撃の伝達は、LCDガラス12やタッチパネル11の破損やネジ24の破損を起こしやすい。これに対して、実施例1によれば、上述のように、強い衝撃が加わった場合でも保護部80がネジ24の軸部に対して衝撃方向Qで離間した状態で留まる。従って、実施例1によれば、ネジ24の軸部を介したフロントカバー20への衝撃の伝達が防止され、上記の第2比較構成において生じる不都合を低減できる。

【0048】

尚、上述した実施例1では、保護部80は、図12に示すように、平面視で、ネジ24の軸部に対して、衝撃方向Qで外側に距離C2の隙間C2を有するが、他の方向(例えばX方向やY方向)においても外側に距離C2の隙間C2を有してもよい。

【0049】

[実施例2]

実施例2による端末装置1Aは、上述した実施例1による端末装置1に対して、インナカバー60がインナカバー60Aで置換され、且つ、保護部80が保護部80Aで置換された点が異なる。以下では、端末装置1Aの構成要素のうち、上述した実施例1による端末装置1と同一であってよい構成要素については、同一の参照符号を付して説明を省略する。

【0050】

図15は、実施例2による端末装置1Aの分解斜視図であって、フロント側からの分解斜視図である。

【0051】

インナカバー60Aは、上述した実施例1によるインナカバー60に対して、保護部80Aが一体に形成されている点が異なる。即ち、上述した実施例1によるインナカバー60は、別体の保護部80が取り付けられているのに対して、実施例2によるインナカバー60Aは、保護部80Aが一体に形成されている。従って、実施例2による保護部80Aは、上述した実施例1による保護部80に対して、インナカバー60Aと一体に形成されている点が異なることになる。

【0052】

図16は、リア側から見た端末装置1Aの一部の分解斜視図であり、バックカバー50が取り外された状態での斜視図である。

【0053】

保護部80Aは、上述したように、図16に示すように、インナカバー60Aの一部により形成される。保護部80Aは、上述した実施例1による保護部80と同様、端末装置1Aの落下などで加わり得る端末装置1Aへの衝撃から、端末装置1Aを保護する機能を

10

20

30

40

50

有する。インナカバー 60A は、図 16 に示すように、保護部 80A の領域においてネジ 24 によりインナカバー 60A に締結される。

【0054】

保護部 80A は、図 16 に示すように、好ましくは、端末装置 1A の 4 隅の角部のそれぞれに、端末装置 1A の側面から外方に突出する態様で設けられる。実施例 2 では、一例として、保護部 80A は、端末装置 1A の 4 隅の角部のそれぞれに形成される側面枠 220 の切欠き 222 に対応して、4 つ設けられる。保護部 80A は、図 16 に示すように、フロントカバー 20 の側面枠 220 の切欠き 222 を介して側面枠 220 よりも内方から側面枠 220 よりも外方（側方の外側）に延出する。従って、保護部 80A は、端末装置 1A の 4 隅の角部のそれぞれにおいて、図 16 に示すように、フロントカバー 20 よりも外方（側方の外側）に延出する。即ち、保護部 80A は、上述した実施例 1 による保護部 80 と同様、突出部位 82 を有する。尚、上述した実施例 1 で説明したように、突出部位 82 は、側面視で、フロントカバー 20 に重ならない領域に延在する。

10

【0055】

次に、図 17 乃至図 19 を参照して、保護部 80A、及び保護部 80A に関連する構造の更なる詳細について説明する。

【0056】

図 17 は、図 16 の Q 部の拡大図であり、図 18 は、図 17 からネジ 24 を取り外した状態の図であり、図 19 は、図 16 の P1 部を拡大した上面図である。尚、図 17 乃至図 19 は、ノミナル状態（設計中立状態）を示す。

20

【0057】

保護部 80A は、図 18 に示すように、突出部位 82 と、基部 83A と、ネジ挿通穴 84A とを含む。尚、基部 83A は、インナカバー 60A の 4 隅の角部により形成される。

【0058】

ネジ挿通穴 84A は、ネジ 24 が挿通される穴である。ネジ挿通穴 84A まわりには、ネジ 24 の締結面に当接する座面 85A が形成される。ネジ挿通穴 84A は、ネジ 24 の軸部よりも若干大きい穴であり、例えば図 19 に示すように、距離 B の隙間を有する。尚、上述した実施例 1 で説明したように、ノミナル状態では、保護部 80A は、図 19 に示すように、平面視で、距離 L1 の突出量でフロントカバー 20 から外方に突出する。

【0059】

ここで、衝撃方向 Q での距離 L1 及び距離 B は、好ましくは、以下の関係を有する。

30

関係 3：距離 B < 距離 L1

関係 4：所定値 Th < 距離 B

上記の関係 3 を有することで、インナカバー 60A がフロントカバー 20 に対して衝撃方向 Q で内側に距離 B だけ変位した状態においても、保護部 80A の突出部位 82 がフロントカバー 20 から外方に突出した状態となる。所定値 Th は、端末装置 1A に加わり得る衝撃のうちの想定される最大の衝撃が加わったときに、インナカバー 60A がフロントカバー 20 に対して衝撃方向 Q で内側に変位する量に対応する。所定値 Th は、適合値であり、例えば試験等により決定される。上記の関係 4 を有することで、インナカバー 60A がフロントカバー 20 に対して衝撃方向 Q で内側に距離 B だけ変位した状態においても、インナカバー 60A（ネジ挿通穴 84A）がネジ 24 の軸部に対して衝撃方向 Q で離間した状態となる。

40

【0060】

実施例 2 によっても、保護部 80A を備えることで、耐衝撃性が比較的低い部品である LCD ガラス 12 やタッチパネル 11 を衝撃から保護できる。具体的には、端末装置 1A の角部では、上述のように、保護部 80A の突出部位 82 がフロントカバー 20 から外方に突出しているため、衝撃は、フロントカバー 20 ではなく、保護部 80A の突出部位 82 に初期的に加わる。また、距離 L1 を距離 B (> 所定値 Th) よりも大きく設定することで、インナカバー 60A がフロントカバー 20 に対して衝撃方向 Q で内側に最大変

50

位しても、保護部 80A の突出部位 82 がフロントカバー 20 から外方に突出した状態で留まる。これにより、インナカバー 60A がフロントカバー 20 に対して衝撃方向 Q で内側に比較的大きく変位するような強い衝撃が加わる場合でも、該衝撃が直接作用する部位を、突出部位 82 だけに限定できる。また、距離 B を所定値 Th よりも大きく設定することで、インナカバー 60A がフロントカバー 20 に対して衝撃方向 Q で内側に比較的大きく変位するような強い衝撃が加わる場合でも、ネジ 24 の軸部を介したフロントカバー 20 への衝撃の伝達を防止できる。

【0061】

以上、各実施例について詳述したが、特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲内において、種々の変形及び変更が可能である。また、前述した実施例の構成要素を全部又は複数を組み合わせることも可能である。

10

【0062】

例えば、上述した実施例 1 又は実施例 2 において、保護部 80 又は 80A の突出部位 82 の外側の端面（側方の表面）には、滑り止めのラバーが被覆されてもよい。

【0063】

また、上述した実施例 1 又は実施例 2 において、保護部 80 又は 80A は、端末装置 1 又は 1A の 4 隅の角部の全てに設けられるが、端末装置 1 又は 1A の 4 隅の角部の一部だけに設けられてもよいし、角部以外の側部領域に設けられてもよい。

【0064】

また、上述した実施例 1 では、保護部 80 は、インナカバー 60 のリア側に設けられるが、インナカバー 60 のフロント側に設けられてもよい。

20

【0065】

なお、以上の実施例に関し、さらに以下の付記を開示する。

[付記 1]

第 1 部品を支持する第 1 支持部材と、

前記第 1 支持部材とは別体であり、前記第 1 部品よりも耐衝撃性が低い第 2 部品を保持する第 2 支持部材と、

前記第 1 支持部材に設けられ、第 1 方向で前記第 2 支持部材よりも外方に延出する保護部とを含み、

前記保護部における前記第 2 支持部材よりも外方に延出する部位は、前記第 1 方向に視て前記第 2 支持部材に重ならない領域に延在する、端末装置。

30

[付記 2]

前記第 2 部品は、表示装置及びタッチパネルのうちの少なくともいずれか 1 つであり、

前記第 2 支持部材は、内部空間を形成する筐体のフロントカバーであり、

前記第 1 支持部材は、前記内部空間に配置される、付記 1 に記載の端末装置。

[付記 3]

前記第 2 支持部材は、切欠きを有する側面枠を有し、

前記保護部は、前記切欠きを介して前記第 1 方向で前記側面枠よりも内方から前記側面枠よりも外方に延出する、付記 1 又は 2 に記載の端末装置。

[付記 4]

前記側面枠は、当該端末装置における角部に対応する位置に前記切欠きを有する、付記 3 に記載の端末装置。

40

[付記 5]

前記保護部は、前記第 1 支持部材に一体に形成される、付記 1 ~ 4 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

[付記 6]

前記保護部は、前記第 1 方向で前記第 1 支持部材に対して第 1 距離の隙間を介して対向する、付記 1 ~ 4 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

[付記 7]

前記保護部及び前記第 1 支持部材は、それぞれ、前記第 1 方向で前記第 1 距離の隙間を

50

介して対向する湾曲面を含む、付記 6 に記載の端末装置。

[付記 8]

前記保護部は、前記第 1 方向で前記第 2 支持部材よりも外方に第 2 距離だけ延出し、前記第 2 距離は、前記第 1 距離よりも大きい、付記 6 又は 7 に記載の端末装置。

[付記 9]

前記第 2 支持部材は、ネジと結合する雌ネジ部を有し、

前記保護部は、前記ネジが通る貫通穴を有し、前記貫通穴は、前記ネジの軸部に対して前記第 1 方向で外方に前記第 1 距離よりも大きい第 3 距離の隙間を有する、付記 6 ~ 8 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

[付記 10]

前記第 1 方向は、当該端末装置の表示面に平行である、付記 1 ~ 9 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

10

[付記 11]

前記第 1 方向は、当該端末装置の角部の側面に対して垂直な方向である、付記 1 ~ 9 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

[付記 12]

前記保護部は、樹脂材料により形成される、付記 1 ~ 11 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

[付記 13]

前記第 1 部品は、基板及びバッテリーを含む、付記 1 ~ 12 のうちのいずれか 1 項に記載の端末装置。

20

【符号の説明】

【 0 0 6 6 】

1、1 A 端末装置

1 1 タッチパネル

1 2 L C D ガラス

1 2 ガラス

2 0 フロントカバー

2 2 ボス

2 4 ネジ

30

5 0 バックカバー

6 0、6 0 A インナカバー

6 2 取付部

6 4 当接面

7 0 基板

7 2 バッテリ

8 0、8 0 A 保護部

8 2 突出部位

8 3、8 3 A 基部

8 4、8 4 A ネジ挿通穴

40

8 5 A 座面

2 2 0 側面枠

2 2 1 フロント面

2 2 2 切欠き

2 2 4 空間

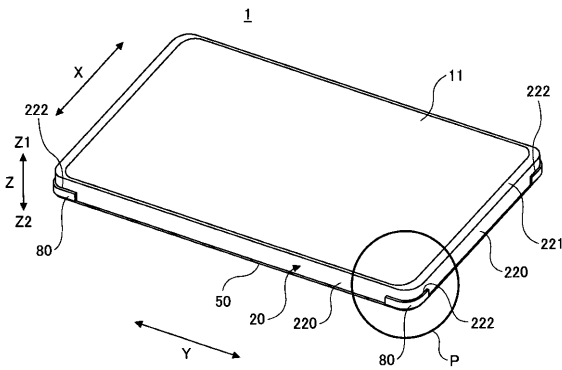
6 2 1 座面

6 2 2 ネジ挿通穴

8 3 1 端面

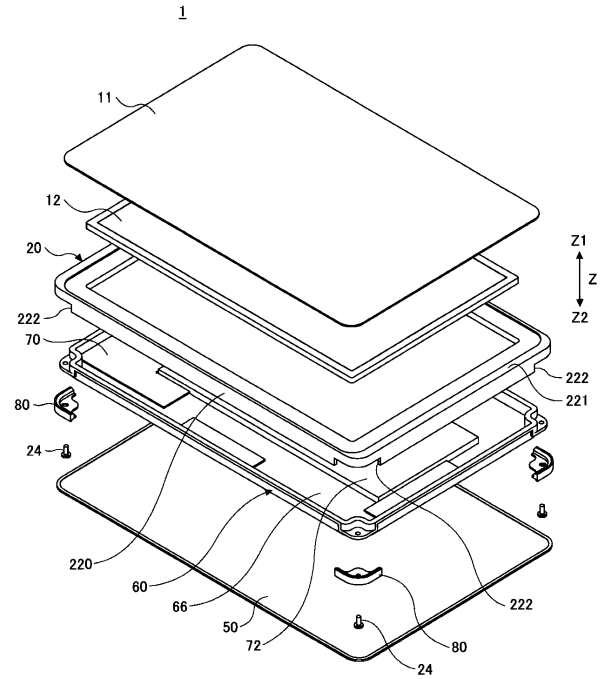
【図1】

実施例1による端末装置の外観を示す斜視図



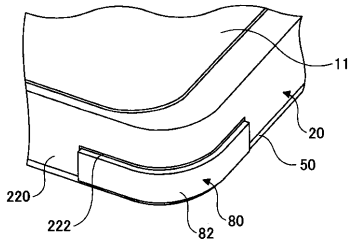
【図3】

フロント側からの端末装置の分解斜視図



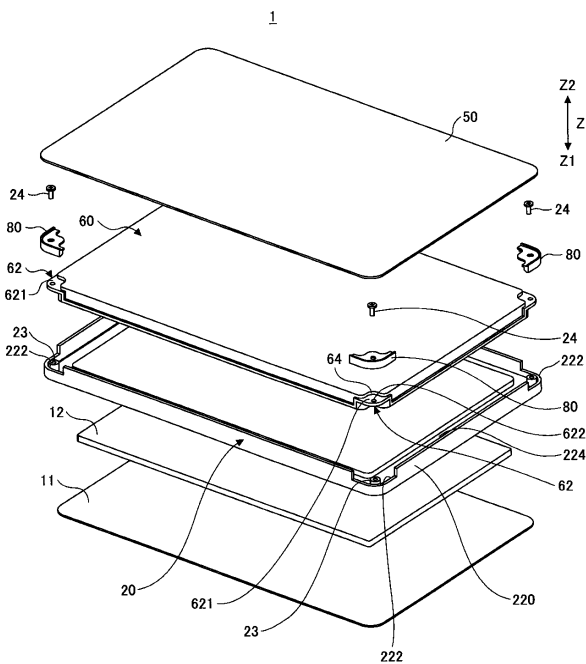
【図2】

図1のP部の拡大図



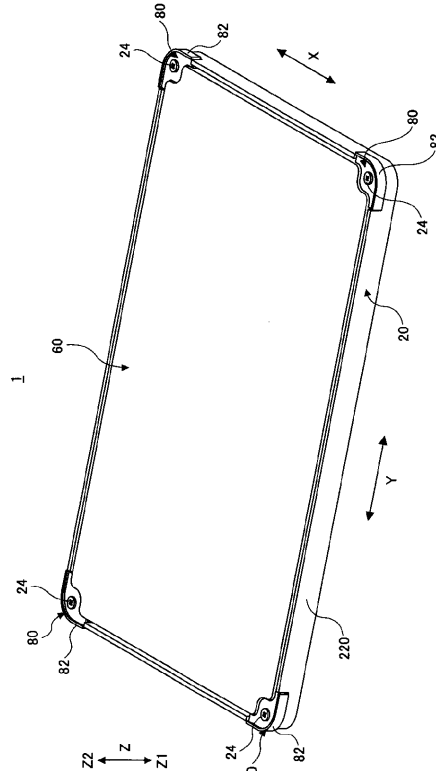
【図4】

リア側からの端末装置の分解斜視図



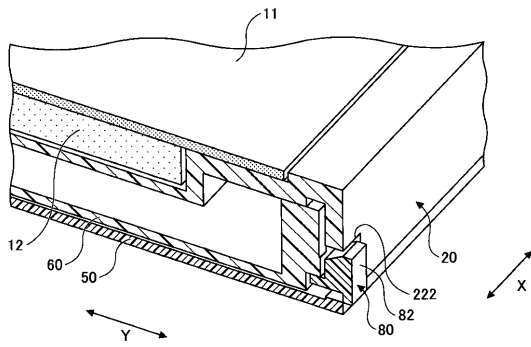
【図5】

リア側から見た端末装置の一部の分解斜視図



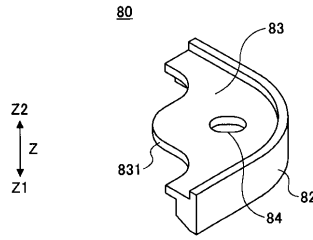
【図6】

端末装置の角部の内部構造の説明する一部切欠き斜視断面図



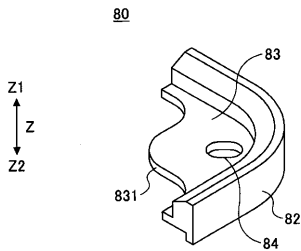
【図7B】

リア側からの保護部の斜視図



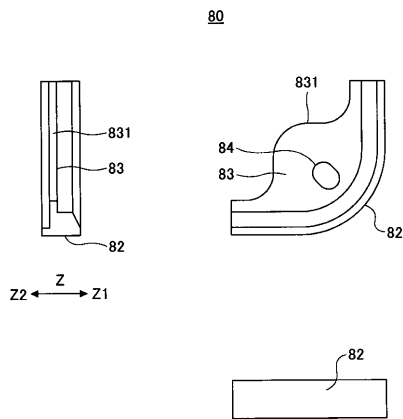
【図7A】

フロント側からの保護部の斜視図



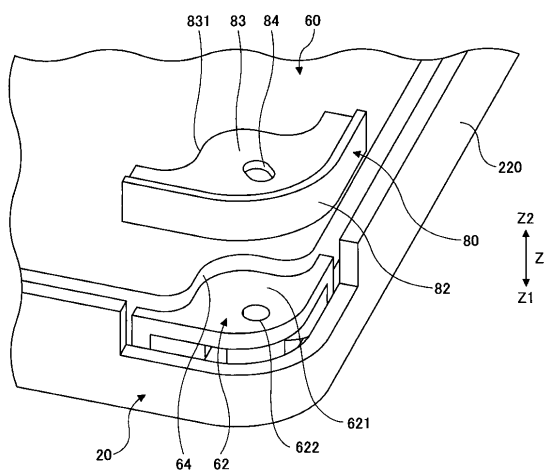
【図8】

保護部の3面図



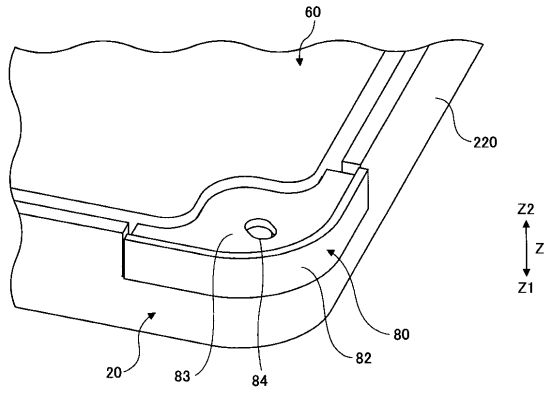
【図9】

保護部の取り付け方の説明図



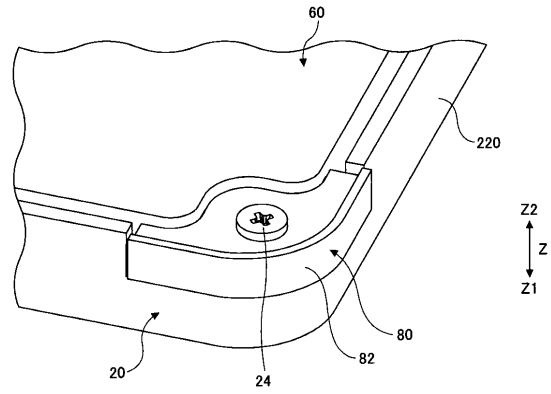
【図10】

保護部の取り付け方法の説明図



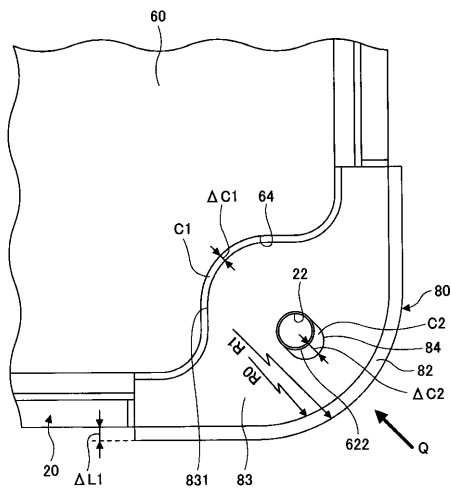
【図11】

保護部の取り付け方法の説明図



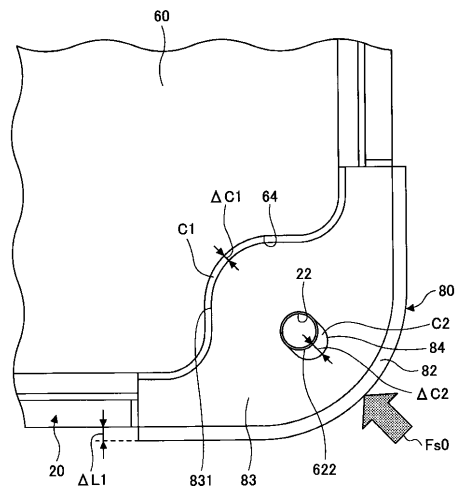
【図12】

ノミナル状態における
保護部とインナカバー及びフロントカバーとの関係の説明図



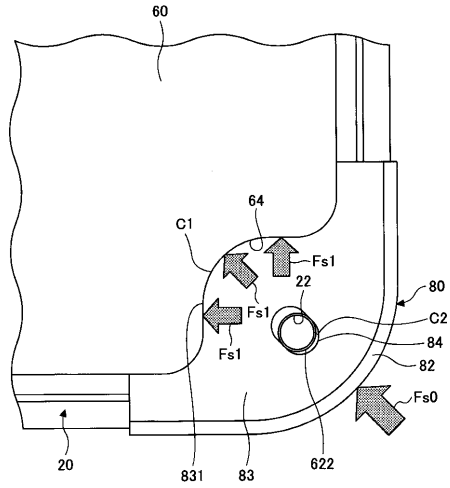
【図13A】

保護部の機能の説明図



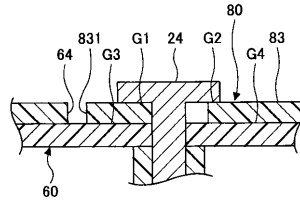
【図13B】

衝撃が加わった状態における保護部とインナカバー及びフロントカバーとの関係の説明図



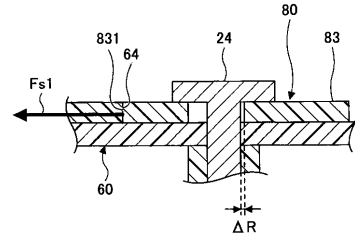
【図14A】

ノミナル状態における衝撃方向に沿った保護部及びインナカバー等の概略断面図



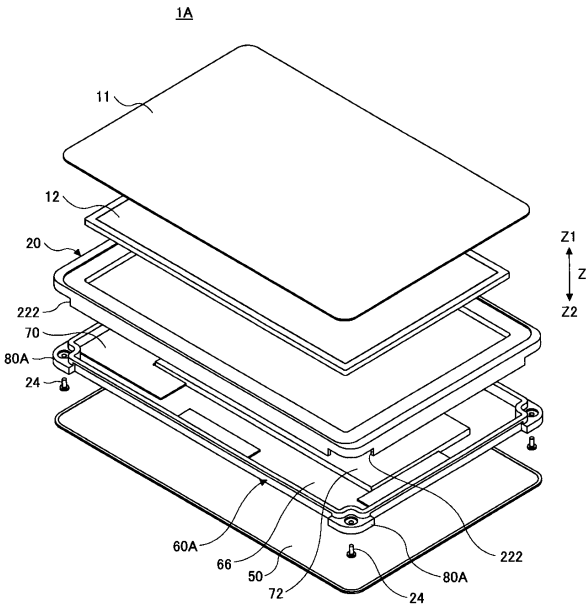
【図14B】

衝撃が加わった状態における衝撃方向に沿った保護部及びインナカバー等の概略断面図



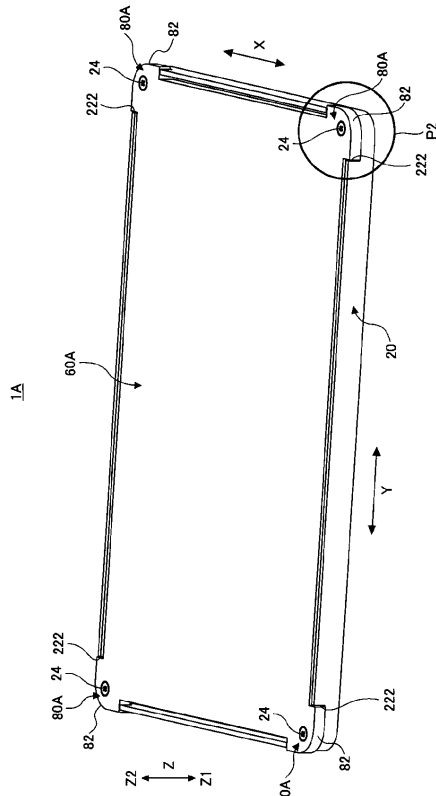
【図15】

実施例2による端末装置の分解斜視図



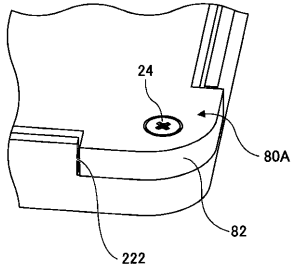
【図16】

実施例2による端末装置の一部の分解斜視図



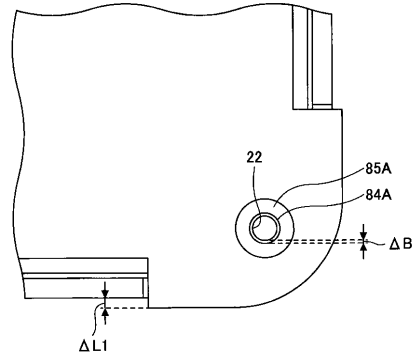
【図17】

図16のQ部の拡大図



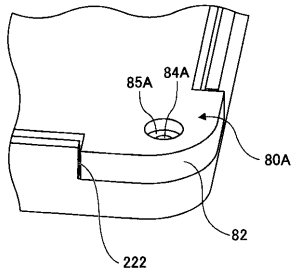
【図19】

図16のQ部を拡大した上面図



【図18】

図17からネジを取り外した状態の図



フロントページの続き

(72)発明者 山東 由幸

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通クライアントコンピューティング株式会社
内

審査官 小林 大介

(56)参考文献 特開平11-274746(JP,A)

特開平11-284358(JP,A)

特開2010-067730(JP,A)

特開2003-045168(JP,A)

特開平07-168647(JP,A)

米国特許出願公開第2013/0331155(US,A1)

特開2005-255199(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 5/02

G06F 3/041

H04M 1/02