

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6423027号
(P6423027)

(45) 発行日 平成30年11月14日(2018.11.14)

(24) 登録日 平成30年10月26日(2018.10.26)

| | | | | | | |
|---------------|-------------|------------------|------|------|------|--|
| (51) Int. Cl. | F I | | | | | |
| G09F | 9/00 | (2006.01) | G09F | 9/00 | 350Z | |
| H04M | 1/02 | (2006.01) | G09F | 9/00 | 302 | |
| H05K | 5/02 | (2006.01) | H04M | 1/02 | C | |
| | | | H05K | 5/02 | A | |
| | | | H05K | 5/02 | L | |

請求項の数 4 (全 16 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2017-42181 (P2017-42181) | (73) 特許権者 | 000006633 |
| (22) 出願日 | 平成29年3月6日(2017.3.6) | | 京セラ株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2018-146805 (P2018-146805A) | | 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 |
| (43) 公開日 | 平成30年9月20日(2018.9.20) | (74) 代理人 | 100147485 |
| 審査請求日 | 平成29年3月6日(2017.3.6) | | 弁理士 杉村 憲司 |
| 審判番号 | 不服2017-11810 (P2017-11810/J1) | (74) 代理人 | 100188307 |
| 審判請求日 | 平成29年8月7日(2017.8.7) | | 弁理士 太田 昌宏 |
| 早期審査対象出願 | | (74) 代理人 | 100195534 |
| | | | 弁理士 内海 一成 |
| | | (72) 発明者 | 梅原 正教 |
| | | | 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 |
| | | | 京セラ株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 道脇 正樹 |
| | | | 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 |
| | | | 京セラ株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも一部が透明な第1パネルと、
前記第1パネルの前面の側に前記第1パネルの一部に重ねて設けられた、少なくとも一部が透明な第2パネルと、
前記第1パネルの前面の側に着脱可能に設けられたフロントパネルと、
前記第2パネルの端部に沿って設けられたリブと
を備え、
前記第2パネルは、前記リブ及び前記フロントパネルに包囲された領域に配置され、前記第1パネルの面積のうち、前記フロントパネルが取り外されたときに前記第2パネルに覆われていない露出面積は、前記フロントパネルが取り付けられているときに前記第2パネル及び前記フロントパネルに覆われていない露出面積よりも増加し、
前記第1パネルと前記第2パネルとの接合部は、前記フロントパネルが取り外されたときにアクセス可能に構成される、
電子機器。

【請求項2】

前記第2パネルの端面は、前記リブの側面又は前記フロントパネルの端面に近接して設けられる、請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記フロントパネルが取り外されたときに露出する防水シートをさらに備える、請求項

1 又は 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記フロントパネルの端部は、前記第 2 パネルよりも前記前面の側に突出する、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、パネルを備える電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、筐体を保護する構造を備える電子機器がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014 - 132702 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

電子機器には、外部からの衝撃等から表示パネルを保護する保護シートが設けられることがある。保護シートは、ユーザによって表示パネルに貼り付けられることがある。保護シートは、ユーザによる取り扱いが容易になるように、表示パネルから剥がされやすく構成されることがある。一方で、保護シートは、表示パネルを衝撃から保護するために、表示パネルから剥がれにくくされることがある。

【0005】

本開示は、通常剥がれにくいように重ねて設けられ、必要に応じて剥がしやすく構成されるパネルを有する電子機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の一実施形態に係る電子機器は、少なくとも一部が透明な第 1 パネルと、前記第 1 パネルの前面の側に前記第 1 パネルの一部を重ねて設けられた、少なくとも一部が透明な第 2 パネルと、前記第 1 パネルの前面の側に着脱可能に設けられたフロントパネルと、前記第 2 パネルの端部に沿って設けられたリブとを備える。前記第 2 パネルは、前記リブ及び前記フロントパネルに包囲された領域に配置される。前記第 1 パネルの面積のうち、前記フロントパネルが取り外されたときに前記第 2 パネルに覆われていない露出面積は、前記フロントパネルが取り付けられているときに前記第 2 パネル及び前記フロントパネルに覆われていない露出面積よりも増加する。前記第 1 パネルと前記第 2 パネルとの接合部は、前記フロントパネルが取り外されたときにアクセス可能に構成される。

【発明の効果】

【0007】

本開示の一実施形態に係る電子機器によれば、通常剥がれにくいように重ねて設けられ、必要に応じて剥がしやすく構成されるパネルを有する電子機器が提供されうる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】一実施形態に係る電子機器の構成例を示す平面図である。

【図 2】図 1 の A - A 断面図である。

【図 3】図 2 の破線丸囲み部の拡大図である。

【図 4】フロントパネルで覆われる部分の構成例を示す図である。

【図 5】図 4 の B - B 断面図である。

【図 6】図 5 の第 2 パネルの端部を含む拡大図である。

【図 7】第 2 パネルの構成例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 8】第 2 パネルの接合位置の一例を示す図である。

【図 9】第 2 パネルの接合位置の比較例を示す図である。

【図 10】第 2 パネルの端部と支点との位置関係の一例を示す図である。

【図 11】第 2 パネルの端部に対する治具のアクセスの一例を示す図である。

【図 12】他の実施形態に係るフロントパネルの構成例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本実施形態に係る電子機器は、携帯電話、又はスマートフォン等の携帯電子機器であってよい。本実施形態に係る電子機器は、携帯電子機器に限定されるものではない。電子機器は、デスクトップ P C (Personal Computer)、ノート P C、タブレット型 P C、家電製品、産業用機器若しくは F A (Factory Automation) 機器、又は専用端末等の種々の電子機器であってよい。

10

【0010】

例えば特許文献 1 に記載される電子機器は、特許文献 1 の段落〔0017〕及び〔0018〕に記載されるように、本体の表面を覆い、スクリーンを露出させる窓を有する前面カバーパネルを備える。一方で、本実施形態に係る電子機器は、着脱可能に設けられたフロントパネル 40 (図 1 参照) を備える。フロントパネル 40 が取り付けられている場合、第 1 パネル 31 (図 2 参照) から第 2 パネル 32 (図 2 参照) が剥がれにくくなるように構成される。フロントパネル 40 が取り外されている場合、第 1 パネル 31 から第 2 パネル 32 を剥がしやすくなるように構成される。つまり、本実施形態に係る電子機器は、第 2 パネル 32 が第 1 パネル 31 から通常剥がれにくく構成されつつ、第 2 パネル 32 が必要に応じて第 1 パネル 31 から剥がしやすく構成されうるものである。

20

【0011】

図 1 に示されるように、一実施形態に係る電子機器 1 は、筐体 10 を備える。筐体 10 は、例えば、金属又は樹脂等の材料で構成されてよい。筐体 10 は、金属又は樹脂等の材料を複合した材料で構成されてよい。筐体 10 は、他の種々の材料で構成されてよい。

【0012】

本実施形態において、筐体 10 は、Z 軸の正の方向に向く面と、Z 軸の負の方向に向く面とを有するものとする。筐体 10 の Z 軸の正の方向に向く面は、第 1 面ともいう。第 1 面は、前面ともいう。Z 軸の正の方向の側は、第 1 面の側ともいう。筐体 10 の Z 軸の負の方向に向く面は、第 2 面ともいう。第 2 面は、背面ともいう。Z 軸の負の方向の側は、第 2 面の側ともいう。筐体 10 は、第 1 面及び第 2 面に限られず、他の方向に向く面を有してよい。筐体 10 の各面は、平面に限られず、湾曲形状等を有する曲面であってよい。筐体 10 の各面は、互いに交差するように接続してよい。筐体 10 の各面は、互いになめらかに接続してよい。

30

【0013】

筐体 10 の第 1 面は、Y 軸方向に沿う辺が X 軸方向に沿う辺より長い略矩形であるものとする。筐体 10 の長手方向及び短手方向はそれぞれ、Y 軸方向及び X 軸方向に対応するものとする。第 1 面の形状は、略矩形に限られず、他の形状であってよい。

【0014】

図 1 に示されるように、電子機器 1 は、筐体 10 の第 1 面の側に、表示部 20 と、複合パネル 30 と、フロントパネル 40 とを備える。筐体 10 は、第 1 面を囲うリブ 11 を有する。複合パネル 30 は、リブ 11 の内側に配置される。表示部 20 は、複合パネル 30 の第 2 面の側に接合される。表示部 20 は、接着剤又は硬化樹脂等によって複合パネル 30 に接合されてよい。またはスポンジ等の弾性復帰力により、複合パネル 30 に押圧されることによって、表示部 20 は複合パネル 30 の近傍に保持されてよい。

40

【0015】

図 1 において、複合パネル 30 は、筐体 10 の Y 軸の正の方向の側に位置する。フロントパネル 40 は、筐体 10 の Y 軸の負の方向の側に位置する。複合パネル 30 とフロントパネル 40 との位置関係は、図 1 の例に限られない。複合パネル 30 とフロントパネル 4

50

0とは、それぞれ種々の位置に配置されてよい。

【0016】

図1において、フロントパネル40は、複合パネル30のY軸の負の方向の側の端部を覆ってよい。言い換えれば、フロントパネル40は、複合パネル30の一部を覆ってよい。フロントパネル40が複合パネル30を覆う場合、複合パネル30が保護されうる。

【0017】

フロントパネル40は、凸部41と、傾斜部42と、カバー部43と、取付部44とを有する。フロントパネル40は、取付部44で筐体10に取り付けられる。取付部44は、取付部材48によって筐体10に取り付けられる。フロントパネル40は、筐体10に対して着脱可能に構成される。取付部材48は、ねじ等で構成されてよい。取付部材48は、フロントパネル40を着脱可能とする他の部材で構成されてよい。

10

【0018】

凸部41は、リブ11よりもZ軸の正の方向に突出する。傾斜部42は、凸部41における、フロントパネル40のZ軸方向の厚みと比較して、Y軸の正の方向に向けて、フロントパネル40のZ軸方向の厚みが小さくなる部分である。

【0019】

カバー部43は、フロントパネル40で覆われる筐体10の内部と筐体10の外部との間を空気が移動できる通路となる。カバー部43は、空気が通過できる孔を有するメッシュシートで構成されてよい。カバー部43は、パンチング加工によって形成される孔を有する部材で構成されてよい。フロントパネル40は、筐体10の内部に配置される構成部を保護する。カバー部43は、筐体10の外部と内部との間の空気の通路となりつつ、筐体10の内部に配置される構成部を保護するように構成される。

20

【0020】

図2に示されるように、複合パネル30は、第1パネル31と、第2パネル32とを含む。第2パネル32は、第1パネル31の一部に重ねて設けられる。第2パネル32は、第1パネル31に対して第1面の側に位置するように、第1パネル31に接合される。第1パネル31は、第2面の側の端部において、筐体10に接合される。表示部20は、第1パネル31の第2面の側に接合される。

【0021】

第1パネル31及び第2パネル32は、ガラス又は樹脂等で構成されるパネルであってよい。本実施形態において、第1パネル31は、ガラスで構成されるガラスパネルであるものとする。第2パネル32は、樹脂で構成される樹脂パネルであるものとする。

30

【0022】

筐体10と複合パネル30とで囲まれた領域には、内部構造物60が設けられる。内部構造物60は、例えば、バッテリーであってよいし、電子機器1の各構成部を制御する制御部として機能するプロセッサ又は電子回路等を含む基板であってよい。

【0023】

図3に示されるように、筐体10は、リブ11と、支持部12とを備える。筐体10は、例えば、金属又は樹脂等の材料で構成されてよい。筐体10は、金属又は樹脂等の材料を複合した材料で構成されてよい。筐体10は、他の種々の材料で構成されてよい。

40

【0024】

複合パネル30は、リブ11の内側に配置される。複合パネル30は、第1パネル31が第2面の側の端部で支持部12によって支持されるように、筐体10に接合される。この場合、第2パネル32は、電子機器1の前面に向く。表示部20は、第1パネル31の、第2面の側に接合される。つまり、表示部20は、筐体10の内部の側に接合される。表示部20は、複合パネル30を介して、筐体10に接合されるともいえる。

【0025】

第2パネル32が電子機器1の前面に向くことによって、電子機器1が衝撃を受けた場合でも、第1パネル31が傷つきにくくなる。結果として、第1パネル31の割れが生じにくくなる。

50

【 0 0 2 6 】

図 4 に示されるように、筐体 1 0 は、リブ 1 1 と、背面部 1 4 と、支持部 1 2 とを備える。リブ 1 1 は、筐体 1 0 の第 1 面を囲うように設けられる。背面部 1 4 は、第 1 面の反対の面に設けられる。支持部 1 2 は、複合パネル 3 0 の Y 軸の負の方向の端部に設けられる。複合パネル 3 0 は、リブ 1 1 と、支持部 1 2 に支持される。複合パネル 3 0 は、リブ 1 1 と、支持部 1 2 とに接着剤等によって接合されてよい。

【 0 0 2 7 】

電子機器 1 は、フロントパネル 4 0 で覆われる部分に、スピーカ 5 0 と、マイク 5 2 と、気圧センサ 5 4 とを備える。スピーカ 5 0 は、所定の防水性能を有する。マイク 5 2 及び気圧センサ 5 4 は、所定の防水性能を有する防水シート 5 6 によって覆われる。防水シート 5 6 は、空気を通過させる。防水シート 5 6 が空気を通過させることによって、防水シート 5 6 を通過する音の大きさが減衰しにくいととも、防水シート 5 6 を介して気圧センサ 5 4 で測定される気圧の精度が向上されうる。

10

【 0 0 2 8 】

本実施形態において、所定の防水性能は、電子機器 1 が水没した状態でも使用できる水圧の大きさによって規定されるものとする。所定の防水性能は、電子機器 1 が水没した状態でも使用できる時間によって規定されてもよい。フロントパネル 4 0 は、スピーカ 5 0 と、マイク 5 2 と、気圧センサ 5 4 とを保護する。カバー部 4 3 は、筐体 1 0 の外部と内部との間で空気を通過させつつ、スピーカ 5 0 と、マイク 5 2 と、気圧センサ 5 4 とを保護する。カバー部 4 3 が筐体 1 0 の内部を保護することによって、電子機器 1 の耐衝撃性が向上されうる。カバー部 4 3 は、防水シート 5 6 に人体又は物体等が直接接触しにくくする。結果として、防水シート 5 6 の防水性能が保たれやすくなる。

20

【 0 0 2 9 】

図 5 に示されるように、筐体 1 0 は、リブ 1 1 と、Z 軸の負の方向の側に設けられる背面部 1 4 と、支持部 1 2 とを備える。電子機器 1 は、リブ 1 1 と、背面部 1 4 と、複合パネル 3 0 とで囲まれた領域に、内部構造物 6 0 を備える。

【 0 0 3 0 】

内部構造物 6 0 は、例えば、バッテリーであってよいし、電子機器 1 の各構成部を制御する制御部として機能するプロセッサ又は電子回路等を含む基板であってよい。筐体 1 0 は、内部構造物 6 0 が位置する領域に水が浸入しないように所定の防水性能を有する。筐体 1 0 が所定の防水性能を有することによって、バッテリー又は基板等に水が付着することによって故障するリスクが低減されうる。

30

【 0 0 3 1 】

電子機器 1 の制御部は、例えばプロセッサとして構成される。制御部は、1 以上のプロセッサを含んでよい。プロセッサは、特定のプログラムを読み込ませて特定の機能を実行する汎用のプロセッサ、及び特定の処理に特化した専用のプロセッサを含んでよい。専用のプロセッサは、特定用途向け IC (Integrated Circuit) を含んでよい。特定用途向け IC は、A S I C (Application Specific Integrated Circuit) ともいう。プロセッサは、プログラマブルロジックデバイスを含んでよい。プログラマブルロジックデバイスは、P L D (Programmable Logic Device) ともいう。P L D は、F P G A (Field-Programmable Gate Array) を含んでよい。制御部は、1 つ又は複数のプロセッサが協働する S o C (System-on-a-Chip)、及び S i P (System In a Package) のいずれかであってよい。

40

【 0 0 3 2 】

内部構造物 6 0 がフロントパネル 4 0 から見て Z 軸の負の方向の側に位置する場合、傾斜部 4 2 が、凸部 4 1 より Z 軸の負の方向に位置することによって、傾斜部 4 2 は外部の物体と衝突しにくく、内部構造物 6 0 に対して衝撃が加わる頻度が低減されうる。

【 0 0 3 3 】

表示部 2 0 は、電子機器 1 の制御部等から取得した情報に基づき、文字、画像、操作オブジェクト、ポインタ等を表示する。表示部 2 0 は、例えば、液晶ディスプレイ、有機

50

E L (Electroluminescence) ディスプレイ、無機 E L ディスプレイ等の表示デバイスであってよいが、これらに限られない。

【 0 0 3 4 】

第 1 パネル 3 1 は、タッチセンサを備えてよい。タッチセンサを備える第 1 パネル 3 1 は、タッチパネルともいう。タッチパネルは、ユーザによるタッチを入力として検出する。表示部 2 0 が接合されたタッチパネルは、タッチパネルディスプレイともいう。

【 0 0 3 5 】

図 5 に示されるように、電子機器 1 は、フロントパネル 4 0 で覆われた領域に、スピーカ 5 0 と、マイク 5 2 と、気圧センサ 5 4 と、防水シート 5 6 とを備える。フロントパネル 4 0 は、スピーカ 5 0 と、マイク 5 2 と、気圧センサ 5 4 と、防水シート 5 6 とに対する衝撃を緩和しうる。防水シート 5 6 は、マイク 5 2 と、気圧センサ 5 4 とを覆う。フロントパネル 4 0 のカバー部 4 3 と、スピーカ 5 0 又は防水シート 5 6 との間には、空隙 5 8 が存在しうる。

10

【 0 0 3 6 】

図 5 において、2 個のスピーカ 5 0 の間に、防水シート 5 6 で覆われたマイク 5 2 と気圧センサ 5 4 とが位置する。スピーカ 5 0 と、マイク 5 2 と、気圧センサ 5 4 との位置関係は、図 5 の例に限られない。スピーカ 5 0 と、マイク 5 2 と、気圧センサ 5 4 とは、種々の態様で配置されてよい。

【 0 0 3 7 】

スピーカ 5 0 は、電子機器 1 の制御部等から取得した情報に基づき、音を発出する。スピーカ 5 0 は、電子機器 1 において音楽又は映像等のコンテンツを再生する場合に、コンテンツに含まれる音を発出してよい。スピーカ 5 0 は、電子機器 1 において、音声通信を行う場合に、呼び出し音又は相手方の音声等を発出してよい。スピーカ 5 0 は、電子機器 1 がスピーカフォンとして動作する場合に、相手方の音声を大きい音量で出力してよい。スピーカ 5 0 は、これらの例に限られず、種々の音を発出してよい。

20

【 0 0 3 8 】

スピーカ 5 0 は、カバー部 4 3 を通じて筐体 1 0 の外部と音響的に接続される。つまり、スピーカ 5 0 と筐体 1 0 の外部との間には、カバー部 4 3 を通じて音の伝達経路が確保される。スピーカ 5 0 から発出された音は、フロントパネル 4 0 のカバー部 4 3 を通じて、筐体 1 0 の外部に出力される。

30

【 0 0 3 9 】

マイク 5 2 は、入力される音を取得する。マイク 5 2 は、入力される音に基づく情報を生成し、電子機器 1 の制御部等へ出力する。マイク 5 2 は、電子機器 1 において録音又は録画等をする場合に、音を取得してよい。マイク 5 2 は、電子機器 1 において、音声通信を行う場合に、相手方に送信する音声を取得してよい。マイク 5 2 は、これらの例に限られず、種々の音を取得してよい。

【 0 0 4 0 】

マイク 5 2 は、カバー部 4 3 と防水シート 5 6 とを通じて筐体 1 0 の外部と音響的に接続される。つまり、マイク 5 2 と筐体 1 0 の外部との間には、カバー部 4 3 と防水シート 5 6 とを通じて音の伝達経路が確保される。筐体 1 0 の外部からの音は、フロントパネル 4 0 のカバー部 4 3 と防水シート 5 6 とを通じてマイク 5 2 に入力される。

40

【 0 0 4 1 】

気圧センサ 5 4 は、カバー部 4 3 と防水シート 5 6 とを通じて、筐体 1 0 の外部とつながることによって、筐体 1 0 の外部の気圧を測定する。気圧センサ 5 4 は、筐体 1 0 の外部の気圧に係る情報を電子機器 1 の制御部等へ出力する。

【 0 0 4 2 】

図 4 及び図 5 において、スピーカ 5 0 及びマイク 5 2 は、筐体 1 0 の Y 軸の負の方向の側に配置される。スピーカ 5 0 及びマイク 5 2 は、筐体 1 0 の Y 軸の正の方向の側にさらに配置されてよい。電子機器 1 が音声通信を実行する場合、筐体 1 0 の Y 軸の正の方向の側に配置されるスピーカ 5 0 が、レシーバとして機能してよい。電子機器 1 がスピーカフ

50

オンとして動作する場合、筐体10のY軸の正の方向の側に配置されるマイク52が、相手方に送信する音声を取得してよい。

【0043】

図6に示されるように、フロントパネル40は、第1パネル31の第1面の側の端部を覆うように、電子機器1の前面の側に、着脱可能に配置される。このようにすることで、第1パネル31の端部への衝撃が緩和されうる。結果として、第1パネル31が破損しにくくなる。フロントパネル40は、第2パネル32の端部が露出するように位置する。このようにすることで、フロントパネル40は、電子機器1の前面において第2パネル32と並んで位置する。フロントパネル40が第2パネル32と重なって位置する場合と比較して、電子機器1の厚みが低減されうる。

10

【0044】

電子機器1は、フロントパネル40が筐体10から取り外された状態で、第1パネル31と第2パネル32とが接合する界面に、第2パネル32を剥がすための治具33(図11参照)が挿入可能となるように構成されてよい。言い換えれば、電子機器1は、フロントパネル40が筐体10から取り外された状態で、第1パネル31と第2パネル32とが接合する界面にアクセス可能に構成されてよい。

【0045】

(第2パネルの構成)

図7に示されるように、第2パネル32は、表面部321と、基材322とを含む。表面部321は、電子機器1の前面の側に位置し、ユーザの指等で直接タッチされる。表面部321は、比較的高い硬度を有する材料であってよい。表面部321は、指等のタッチに対する耐摩耗性がある材料であってよい。表面部321は、物体等の衝突に対して傷つきにくい材料であってよい。表面部321は、衝突してきた物体を貫通させにくい材料であってよい。表面部321は、所定の厚みを有してよい。所定の厚みは、衝突してきた物体を貫通させにくいように、材料に応じて決定される厚みであってよい。表面部321は、例えばアクリル系樹脂であってよい。表面部321は、例えばアクリル系樹脂に限定されず、有機系樹脂であってよい。

20

【0046】

第2パネル32は、表面部321と基材322との間に、第1粘着材323を有する。表面部321と基材322とは、第1粘着材323によって接合される。第1粘着材323は、表面部321に対して高い接合強度を有する材料であってよい。表面部321がアクリル系樹脂である場合、第1粘着材323は、アクリル系粘着材等であってよい。表面部321が有機系樹脂である場合、第1粘着材323は、有機系粘着材等であってよい。

30

【0047】

第2パネル32は、基材322の第2面の側に第2粘着材324を有する。第2パネル32は、第2粘着材324によって、第1パネル31のガラス面311に接合される。ガラス面311は、第1パネル31の第1面の側の面であるものとする。第2粘着材324は、ガラス面311に対して高い接合強度を有する材料であってよい。第2粘着材324は、シリコン系粘着材等であってよい。

【0048】

基材322は、第1粘着材323と第2粘着材324との両方に対して高い接合強度を有する材料であってよい。第1粘着材323及び第2粘着材324がそれぞれアクリル系粘着材及びシリコン系粘着材である場合、基材322は、例えばPET(Polyethylene Terephthalate)で構成されてよい。

40

【0049】

表面部321は、電子機器1の前面の側に対応する第1面の側に、防汚層325を有する。防汚層325は、ユーザのタッチによる指紋等の油脂成分を付着しにくくする。結果として、複合パネル30は、汚れにくくなりうる。防汚層325は、例えばフッ素コート等の種々の表面処理によって形成される層であってよい。

【0050】

50

複合パネル30は、第2パネル32を有することによって、ガラスだけで構成されるパネルと比較して、第1パネル31に傷がつきにくい。結果として、パネルが割れにくくなりうる。複合パネル30は、電子機器1の前面の側に防汚層325を有することによって、汚れにくくなりうる。複合パネル30は、ガラスだけで構成されるパネルとは異なり、第2パネル32に覆われたガラス面311には汚れが付着するおそれがない。ガラス面311にフッ素コート等の防汚コートが施されなくてよい。ガラス面311に第2パネル32が直接接合されることによって、第1パネル31と第2パネル32との接合強度が高められうる。

【0051】

例えば、ガラスだけで構成されるパネルを備えるスマートフォン等の機器において、パネルの表面に防汚コートが施されることがある。ユーザは、防汚コートが施されたパネルに保護シートを貼りつけて機器を使用することがある。防汚コートは、ごみ等が付着しにくくなる処理である。防汚コートが施されたパネルに対する保護シートの粘着強度は、防汚コートが施されていないパネルに対する粘着強度と比較して、低くなりうる。

10

【0052】

粘着強度は、互いに粘着した2枚のシートを一定の速度で剥離する際に必要な力として測定されうる。第1パネル31及び保護シートはそれぞれ、剛性材料及び可撓性材料とみなされうる。剛性材料と可撓性材料との間の粘着強度の測定に際して、180度剥離によって、シートが剥離されてよい。180度剥離は、可撓性材料を180度に近い角度で撓ませて、剛性材料から剥離する方法である。実際に測定した結果によれば、防汚コートされた第1パネル31と保護シートとの間の粘着強度は、防汚コートされていない第1パネル31と保護シートとの間の粘着強度の10分の1以下であった。つまり、防汚コートは、保護シートの粘着強度を低下させる。粘着強度の測定に用いられる剥離方法は、T型剥離等の他の形態の剥離方法であってよい。

20

【0053】

防汚コートが施された第1パネル31に貼りつけられた保護シートは、電子機器1が通常に使用される際に保護シートの端部にユーザの爪などが引っ掛かることによって容易に剥がれることがある。また、防汚コートが施された第1パネル31に貼りつけられた保護シートは、該保護シートと第1パネル31の接着界面に油分又は水分等が侵入することで接着強度が低下して容易に剥がれることがある。また、防汚コートが施された第1パネル31に貼りつけられた保護シートは、熱又は湿度等の影響で反り変形を起こし、接着強度が変形に耐えられずに容易に剥がれることがある。一方で、本実施形態に係る複合パネル30は、防汚コートが施されていない第1パネル31のガラス面311に第2パネル32を接合する。このようにすることで、ユーザが保護シートを貼りつける場合と比較して、第2パネル32が剥がれにくくなる。

30

【0054】

第2パネル32は、第1パネル31を傷つきにくくする。第1パネル31に傷がつきにくい代わりに、第2パネル32には傷がつくことがある。複合パネル30は、第1パネル31と第2パネル32とが剥がれにくくなるように構成されつつ、剥離可能に構成される。第2パネル32が剥離可能に構成されることによって、第2パネル32に傷がついた場合、第2パネル32だけが交換されうる。この場合、第1パネル31は、交換されなくてよい。結果として、修理が容易になりうる。

40

【0055】

第1パネル31は、筐体10の端部に近い領域において湾曲形状を有することがある。湾曲形状を有する第1パネル31に接合された第2パネル32は、湾曲の曲率が大きくなる端部において剥がれやすくなることがある。第2パネル32は、比較的低い可撓性を有する場合、湾曲形状を有する第1パネル31から、より剥がれやすい。第1パネル31に防汚コートが施されている場合、第2パネル32は、第1パネル31から、より剥がれやすい。第2パネル32は、防汚コートが施されていない第1パネル31のガラス面311に接合されることによって、第2パネル32が比較的低い可撓性を有する場合であっても

50

、湾曲形状を有する第1パネル31から剥がれにくくなる。

【0056】

樹脂だけで構成されるパネルにタッチした際にユーザが受ける質感は、ガラスを含むパネルにタッチした際に受ける質感とは異なりうる。本実施形態に係る複合パネル30は、ガラスを含むパネルから受ける質感を提供しうるとともに、ガラスを含むパネルが有する割れの発生のリスクを低減しうる。

【0057】

第2粘着材324は、第2パネル32がガラス面311に接合される際に、接合部に気泡が残りにくいように構成されてよい。例えば、第2粘着材324は、微粘着成分と強粘着成分との比率を適宜設定することによって、接合部から気泡が抜けやすいように構成されうる。

10

【0058】

第1パネル31と表示部20とは、UV(Ultra Violet)光等の照射によって硬化する、光硬化材料で接合されてよい。第1パネル31と表示部20とがUV光の照射によって硬化する材料で接合される場合、第2パネル32は、第1パネル31と表示部20とが接合された後で、第1パネル31に接合されてよい。このようにすることで、第2パネル32にはUV光等が照射されない。結果として、UV光等の照射による第2パネル32の変質が防がれうる。また、第2パネル32がアクリル系樹脂である場合、第2パネル32が先に第1パネル31に接合された状態で、第1パネル31と表示部20とをUV光等の照射で接合させようとする、UV領域の波長の光がアクリル系樹脂に吸収されてしまう。これにより光硬化材料の硬化に必要な光量が得られなくなる。これに対し、第1パネル31と表示部20とが接合された後で、第2パネル32を第1パネル31に接合すれば、このようなことを防ぐことができる。

20

【0059】

図8に示されるように、第1パネル31は、ガラス面311の端部に、面取り部312を有してよい。面取り部312は、第1パネル31の側面とガラス面311との間の稜部に位置する面取り形状である。面取り部312は、図8に例示されるC面取り形状に限られず、R面取り形状等の他の面取り形状であってよい。第1パネル31が面取り部312を有する場合、第2パネル32は、面取り部312よりも内側に接合される。言い換えれば、第2パネル32の端部は、面取り部312から所定距離以上離れて位置する。

30

【0060】

図9に示されるように、第2パネル32の端部が面取り部312に重複して位置する場合、第2パネル32の第2粘着材324の一部が露出する。第2粘着材324にごみ等が付着することによって、第1パネル31と第2パネル32との界面における接合強度が低下しうる。また、第2粘着材324にごみ等が付着することによって、外観品質が低下しうる。図8に示される本実施形態に係る複合パネル30は、図9に示される構成と比較して、第1パネル31と第2パネル32との接合強度が保たれやすい。また、図8に示される本実施形態に係る複合パネル30は、図9に示される構成と比較して、外観品質が保たれやすい。

【0061】

40

図10に示されるように、第2パネル32は、第1パネル31が支持部12によって支持される位置に重畳してよい。第1パネル31が支持部12によって支持される位置は、支点ともいう。言い換えれば、第2パネル32の端部は、支点より筐体10のリブ11に近い外側に位置してよい。第1パネル31は、支点において、比較的大きい応力を受けうる。第2パネル32が支点に重畳する場合、支点において複合パネル30にかかる応力は、第2パネル32にも分散しうる。結果として、支点において複合パネル30にかかる応力は、緩和されうる。

【0062】

第2パネル32は、電子機器1の使用状態によっては傷つくことがある。第2パネル32が傷ついたとしても、第2パネル32によって衝撃が吸収されることによって、第1パ

50

ネル 3 1 の割れが防がれうる。第 2 パネル 3 2 は、傷ついた場合交換されてよい。第 2 パネル 3 2 は、第 1 パネル 3 1 から剥離可能に構成されることによって、交換されうる。

【 0 0 6 3 】

図 1 1 に示されるように、治具 3 3 は、フロントパネル 4 0 が取り外された状態において、第 1 パネル 3 1 と第 2 パネル 3 2 との接合部に対して挿入されやすくなる。第 2 パネル 3 2 は、第 1 パネル 3 1 と第 2 パネル 3 2 との接合部に対して治具 3 3 が挿入されることによって剥がされうる。複合パネル 3 0 は、フロントパネル 4 0 が取り外された状態において、ユーザの爪等によって第 2 パネル 3 2 が剥がされうるように構成されてよい。言い換えれば、複合パネル 3 0 は、フロントパネル 4 0 が取り外された状態において、第 1 パネル 3 1 と第 2 パネル 3 2 との接合部に対して、治具 3 3 又はユーザの爪等によってアクセス可能に構成される。第 1 パネル 3 1 は、第 1 面の側において、治具 3 3 又はユーザの爪等が滑るように構成されてよい。このようにすることで、第 1 パネル 3 1 があわせて剥がされることが起こりにくくなる。

10

【 0 0 6 4 】

図 6 と図 1 1 との比較によって、第 1 パネル 3 1 と第 2 パネル 3 2 とフロントパネル 4 0 との位置関係は、第 1 パネル 3 1 が第 1 面の側で露出する面積によって特定されうる。図 6 において、第 1 パネル 3 1 の第 1 面の側には、第 2 パネル 3 2 とフロントパネル 4 0 とに覆われていない露出部 3 1 a が存在する。図 1 1 において、フロントパネル 4 0 が取り外されている第 1 パネル 3 1 の第 1 面の側には、第 2 パネル 3 2 に覆われていない露出部 3 1 b が存在する。露出部 3 1 b の面積は、露出部 3 1 a の面積よりも広い。露出部 3 1 a 及び 3 1 b の面積は、露出面積ともいう。言い換えれば、フロントパネル 4 0 が取り外されたときに第 2 パネル 3 2 に覆われていない露出面積は、フロントパネル 4 0 が取り付けられているときに第 2 パネル 3 2 とフロントパネル 4 0 とに覆われていない露出面積よりも増加する。

20

【 0 0 6 5 】

第 2 パネル 3 2 が第 1 パネル 3 1 に貼り付けられるとき、第 2 パネル 3 2 と第 1 パネル 3 1 との間に気泡又は異物が入らないように、第 2 パネル 3 2 は、スキージ等によって端部に向けて押しあてられてよい。フロントパネル 4 0 が取り外されることによって、第 2 パネル 3 2 は、端部に向けてスキージ等によって押しあてられやすくなり、第 1 パネル 3 1 に対してより強く接合されうる。結果として、第 2 パネル 3 2 は、第 1 パネル 3 1 から意図せずに剥離されることが起こりにくくなる。

30

【 0 0 6 6 】

図 4 に示されるように、フロントパネル 4 0 の端部の少なくとも一部は、第 2 パネル 3 2 の Y 軸の負の方向の側の端部に沿って設けられてよい。フロントパネル 4 0 の端部の少なくとも一部が第 2 パネル 3 2 の端部に沿うことによって、第 2 パネル 3 2 の端部にユーザの指先等が引っ掛かりにくくなる。結果として、第 2 パネル 3 2 は、第 1 パネル 3 1 から意図せずに剥離されることが起こりにくくなる。フロントパネル 4 0 の端部の少なくとも一部が第 2 パネル 3 2 の端部に沿うことによって、表示部 2 0 に表示される文字又は画像等の可視性が保たれうる。

40

【 0 0 6 7 】

図 6 に示されるように、フロントパネル 4 0 の Y 軸の正の方向の端部の厚みは、第 2 パネル 3 2 の厚みよりも厚くされてよい。言い換えれば、フロントパネル 4 0 の端部は、第 2 パネル 3 2 よりも筐体 1 0 の前面の側に突出してよい。フロントパネル 4 0 の端部が第 2 パネル 3 2 より突出することによって、第 2 パネル 3 2 の端部にユーザの指先等が引っ掛かりにくくなる。結果として、第 2 パネル 3 2 は、第 1 パネル 3 1 から意図せずに剥離されることが起こりにくくなる。

【 0 0 6 8 】

他の実施形態に係る電子機器 1 において、フロントパネル 4 0 は、図 1 2 に示されるように、第 2 パネル 3 2 の端部の少なくとも一部を覆ってよい。言い換えれば、フロントパネル 4 0 が取り付けられている状態で、第 1 パネル 3 1 と第 2 パネル 3 2 との接合部が露

50

出しない。フロントパネル40が取り外されている状態で、第1パネル31と第2パネル32との接合部が露出する。このようにすることで、第2パネル32の端部において、ごみの付着又は物体の衝突が起りにくくなる。結果として、第2パネル32は、第1パネル31から意図せずに剥離されることが起りにくくなる。

【0069】

フロントパネル40は、第2パネル32のY軸の負の方向の端部の少なくとも一部を覆ってよい。フロントパネル40は、第2パネル32のX軸の正又は負の方向の端部の少なくとも一部を覆ってよい。このようにすることで、第2パネル32は、第1パネル31から意図せずに剥離されることが起りにくくなる。

【0070】

本実施形態に係る電子機器1は、着脱可能なフロントパネル40を備える。フロントパネル40が取り付けられる場合、第2パネル32は、意図せずに剥離されにくくされうる。フロントパネル40が取り外される場合、治具33又はユーザの爪等によって第2パネル32が容易に剥がされうる。フロントパネル40が着脱可能であることによって、第2パネル32が通常剥がれにくく構成されつつ、必要に応じて剥がしやすく構成されうる

【0071】

(洗浄の容易性)

本実施形態に係る電子機器1は、筐体10の内部への水又は異物の進入を防ぐ構造を有する。電子機器1は、空気の通路となるカバー部43を有する。水又は異物は、カバー部43から筐体10の内部に進入しうる。電子機器1は、水又は異物が進入しうるカバー部43で覆われる領域に、所定の防水性能を有するスピーカ50と防水シート56とを備える。水が進入しうる領域に配置される構成部が所定の防水性能を有することによって、電子機器1全体としての防水性能が向上されうる。

【0072】

防水シート56は、所定の防水性能を有しつつ、空気を通過させるように構成される。防水シート56の表面が水で濡れた場合、防水シート56は、空気を通過させにくくなる。言い換えれば、防水シート56の表面が水で濡れることによって、防水シート56の通気性が悪くなる。防水シート56の通気性が悪い場合、筐体10の外部からの音は、防水シート56で覆われるマイク52に入力されにくくなる。防水シート56の通気性が悪い場合、防水シート56で覆われる気圧センサ54によって測定される筐体10の外部の気圧の精度が低下しうる。

【0073】

防水シート56の表面が水で濡れた場合、防水シート56の表面を乾燥させることによって、防水シート56の通気性が回復しうる。フロントパネル40が取り外されることによって、防水シート56の表面が乾燥されやすくなる。

【0074】

図5に示されるように、カバー部43とスピーカ50又は防水シート56との間に空隙58が存在する場合、カバー部43から筐体10の内部に進入した異物は、空隙58に残留しうる。カバー部43から筐体10の内部に海水等の塩分を含む水が浸入した場合、塩分が空隙58において結晶として析出しうる。析出した塩分は、空隙58に残留した異物となりうる。異物は、空隙58の存在にかかわらず、カバー部43が有する空気の通路に残留したり、析出したりしうる。

【0075】

空隙58に残留した異物は、スピーカ50から発出される音に影響を及ぼしうる。例えば、空隙58に残留した異物は、スピーカ50からの音の大きさを減少させたり、音の質を変化させたりしうる。空隙58に残留した異物は、マイク52に入力される音に影響を及ぼしうる。例えば、空隙58に残留した異物は、マイク52に入力される音の大きさを減少させたり、音の質を変化させたりする。空隙58に残留した異物は、気圧センサ54で測定される気圧に影響を及ぼしうる。空隙58に残留した異物は、防水シート56を傷つけうる。防水シート56が傷つけられた場合、防水シート56の防水性能が低下する。

10

20

30

40

50

つまり、空隙 5 8 に残留した異物は、防水シート 5 6 の防水性能を低下させうる。

【 0 0 7 6 】

フロントパネル 4 0 を取り外さずに電子機器 1 が洗浄される場合、洗剤を含む水が筐体 1 0 の内部に浸入しうる。カバー部 4 3 から筐体 1 0 の内部に洗剤を含む水が浸入した場合、洗剤の成分が空隙 5 8 に残留しうる。洗剤の成分が空隙 5 8 に残留することによって、防水シート 5 6 の防水性能が低下しうる。

【 0 0 7 7 】

空隙 5 8 に異物が残留した場合、洗浄などによって異物を除去することによって、スピーカ 5 0、マイク 5 2、及び気圧センサ 5 4 に及ぼされる影響が低減されうる。フロントパネル 4 0 が取り外されることによって、空隙 5 8 に残留した異物が除去されやすくなる。

10

【 0 0 7 8 】

本実施形態に係る電子機器 1 は、着脱可能なフロントパネル 4 0 を備える。フロントパネル 4 0 が取り外されることによって、防水シート 5 6 は、露出し、容易に洗浄されうる。結果として、防水シート 5 6 の防水性能が保たれやすくなる。

【 0 0 7 9 】

カバー部 4 3 と防水シート 5 6 との間の空隙 5 8 が存在しないように構成されてよい。この場合、カバー部 4 3 が防水シート 5 6 に接触するように設けられてよい。カバー部 4 3 が防水シート 5 6 に接触することによって、防水シート 5 6 が押さえつけられてよい。結果として、防水シート 5 6 が剥がれにくくなりうる。

20

【 0 0 8 0 】

本開示に係る実施形態について、諸図面及び実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形又は修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形又は修正は本開示の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各構成部又は各ステップなどに含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部又はステップなどを 1 つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。本開示に係る実施形態について装置を中心に説明してきたが、本開示に係る実施形態は装置の各構成部が実行するステップを含む方法としても実現し得るものである。本開示に係る実施形態は装置が備えるプロセッサにより実行される方法、プログラム、又はプログラムを記録した記憶媒体としても実現し得るものである。本開示の範囲

30

【 0 0 8 1 】

本開示において「第 1」及び「第 2」等の記載は、当該構成を区別するための識別子である。本開示における「第 1」及び「第 2」等の記載で区別された構成は、当該構成における番号を交換することができる。例えば、第 1 粘着材は、第 2 粘着材と識別子である「第 1」と「第 2」とを交換することができる。識別子の交換は同時に行われる。識別子の交換後も当該構成は区別される。識別子は削除してよい。識別子を削除した構成は、符号で区別される。本開示における「第 1」及び「第 2」等の識別子の記載のみに基づいて、当該構成の順序の解釈、小さい番号の識別子が存在することの根拠に利用してはならない。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

- 1 電子機器
- 1 0 筐体
- 1 1 リブ
- 1 2 支持部
- 1 4 背面部
- 2 0 表示部
- 3 0 複合パネル
- 3 1 第 1 パネル

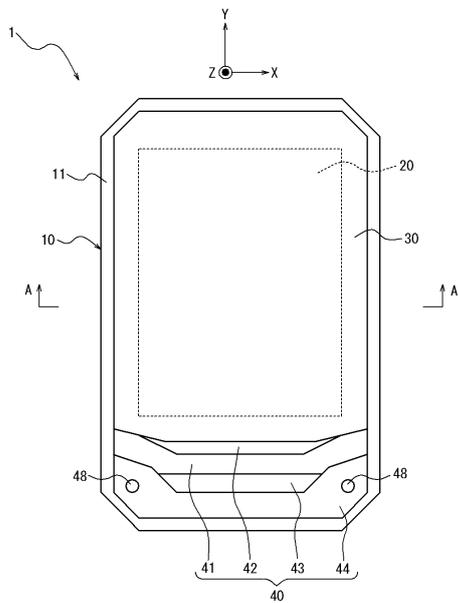
50

- 3 1 1 ガラス面
- 3 1 2 面取り部
- 3 2 第 2 パネル
- 3 2 1 表面部
- 3 2 2 基材
- 3 2 3 第 1 粘着材
- 3 2 4 第 2 粘着材
- 3 2 5 防汚層
- 3 3 治具
- 4 0 フロントパネル
- 4 1 凸部
- 4 2 傾斜部
- 4 3 カバー部
- 4 4 取付部
- 4 8 取付部材
- 5 0 スピーカ
- 5 2 マイク
- 5 4 気圧センサ
- 5 6 防水シート
- 5 8 空隙
- 6 0 内部構造物

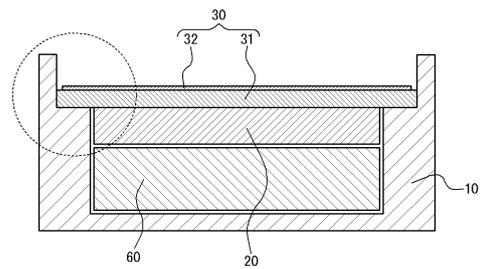
10

20

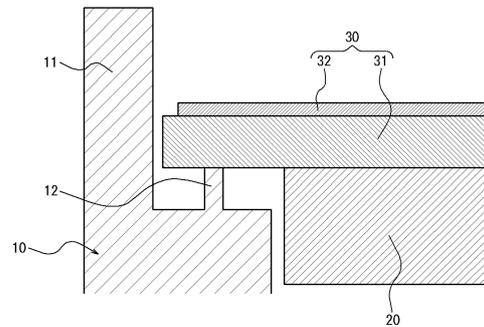
【図 1】



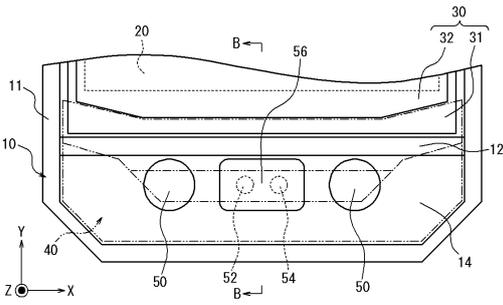
【図 2】



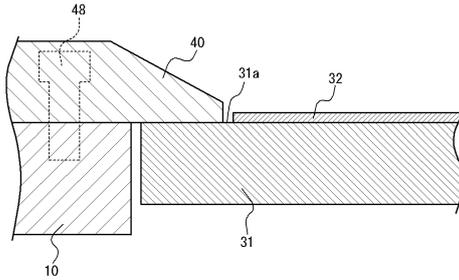
【図 3】



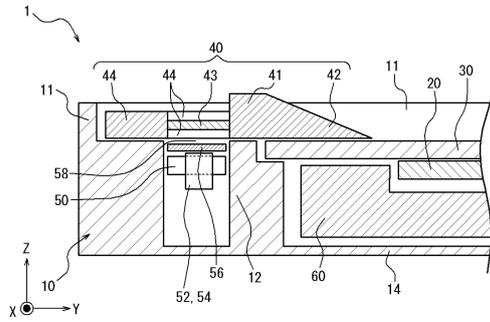
【図4】



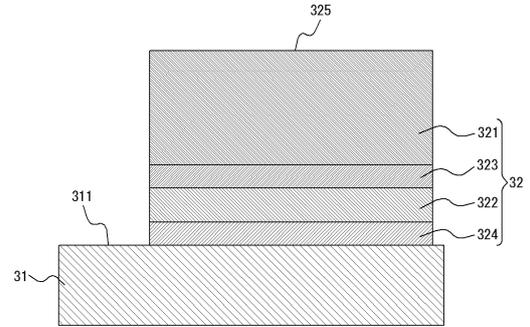
【図6】



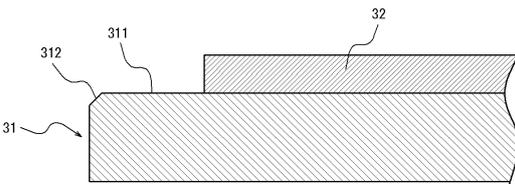
【図5】



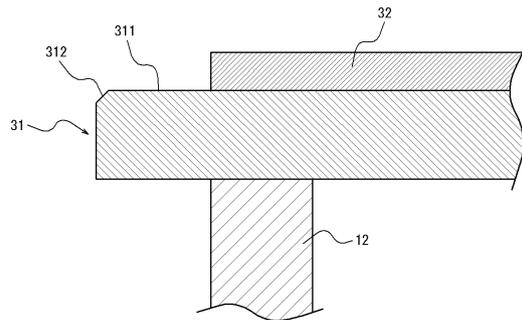
【図7】



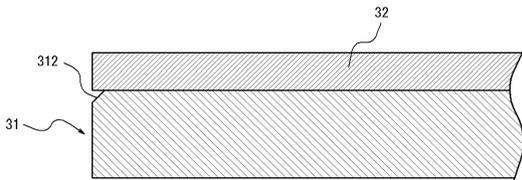
【図8】



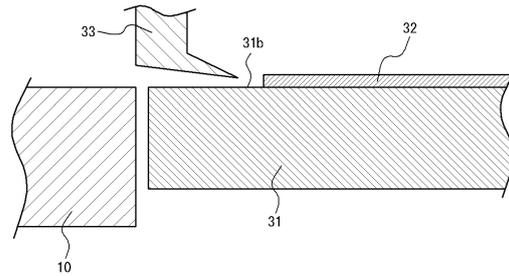
【図10】



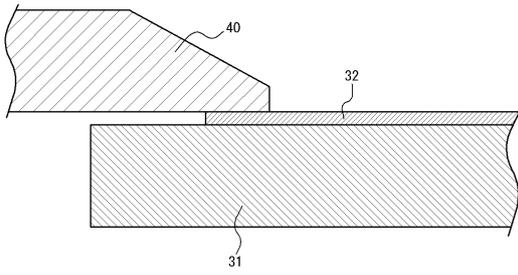
【図9】



【図11】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

合議体

審判長 井上 信一

審判官 田中 慎太郎

審判官 國分 直樹

- (56)参考文献 特開2013-101218(JP,A)
特開2015-088813(JP,A)
特開2015-184661(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05K 5/00-5/06