

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7328612号
(P7328612)

(45)発行日 令和5年8月17日(2023.8.17)

(24)登録日 令和5年8月8日(2023.8.8)

(51)国際特許分類		F I			
H 0 5 K	5/03 (2006.01)	H 0 5 K	5/03	Z	
G 0 6 F	1/16 (2006.01)	G 0 6 F	1/16	3 1 2 L	
H 0 1 M	50/271 (2021.01)	H 0 1 M	50/271	S	
H 0 5 K	5/06 (2006.01)	H 0 5 K	5/06	D	

請求項の数 10 (全30頁)

(21)出願番号	特願2018-208390(P2018-208390)	(73)特許権者	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(22)出願日	平成30年11月5日(2018.11.5)	(74)代理人	100096699 弁理士 鹿嶋 英貴
(65)公開番号	特開2020-77673(P2020-77673A)	(72)発明者	千葉 康則 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地の5 カシオ計算機株式会社 八王子技術セン ター内
(43)公開日	令和2年5月21日(2020.5.21)	(72)発明者	碓井 泰典 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地の5 カシオ計算機株式会社 八王子技術セン ター内
審査請求日	令和3年10月6日(2021.10.6)	(72)発明者	董 古 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地の5 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子機器および防水ケース

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口部が設けられた第1ケースと、
一端部に前記第1ケースに係止される支点部を有し、前記支点部を中心に回転して前記開口部を開閉可能に塞ぐ第2ケースであって、前記一端部側とは反対側に他端部が設けられた第2ケースと、

前記第2ケースに設けられたパッキン部であって、前記他端部側から前記支点部に近づくにつれて前記第1ケースから前記第2ケースへ向かう方向に傾斜するとともに当該傾斜が大きくなるように設けられ、前記第2ケースが前記開口部を塞いだ際に前記開口部の縁部に圧接するパッキン部と、

を備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項2】

請求項1に記載の電子機器において、前記パッキン部は、前記第2ケースに前記第1ケースの前記開口部の全周に沿って設けられた支持枠と、前記支持枠を覆って当該支持枠に一体に設けられたシリコン製のパッキンゴムと、を備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項3】

請求項2に記載の電子機器において、前記第2ケースの前記支点部側における前記第1ケースの一端部側には、前記第2ケース側に向けて突出する傾斜部が設けられており、前記第1ケースは、前記第2ケースの前記パッキン部の内周に沿って設けられて前記パッキン

ンゴムが側面に圧接する圧接枠を備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の電子機器において、前記第 2 ケースは、前記第 1 ケース内に設けられた電池収納部の開口部を開閉可能に塞ぐ電池蓋であることを特徴とする電子機器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の電子機器において、前記パッキン部は、前記他端部側において前記支点部から離れる方向に向けて緩やかに突出して湾曲する形状となるように形成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の電子機器において、前記パッキン部は、連なって五角形状となるように形成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の電子機器において、前記支点部は、前記第 1 ケースに設けられる係止凹部に挿入可能な突起部として形成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の電子機器において、前記パッキン部は、前記支点部に近づくにつれて前記第 1 ケースと反対側に向けて傾斜するように設けられることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の電子機器において、前記パッキン部は、前記支点部に近づくにつれて前記開口部の深さ方向と反対側に向けて傾斜するように設けられることを特徴とする電子機器。

【請求項 10】

開口部が設けられた第 1 ケースと、
一端部に前記第 1 ケースに係止される支点部を有し、前記支点部を中心に回転して前記開口部を開閉可能に塞ぐ第 2 ケースであって、前記一端部側とは反対側に他端部が設けられた第 2 ケースと、

前記第 2 ケースに設けられたパッキン部であって、前記他端部側から前記支点部に近づくにつれて前記第 1 ケースから前記第 2 ケースへ向かう方向に傾斜するとともに当該傾斜が大きくなるように設けられ、前記第 2 ケースが前記開口部を塞いだ際に前記開口部の縁部に圧接するパッキン部と、

を備えていることを特徴とする防水ケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、携帯端末などの電子機器およびその防水ケースに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、携帯端末においては、特許文献 1 に記載されているように、ケースに設けられた電池収納部を電池蓋で塞ぐ際に、電池蓋の一端部に設けられた支点突起をケースの係合凹部に挿入させ、この挿入された支点突起を中心に電池蓋を回転させて電池収納部を開閉可能に塞ぐ構造のものが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2010 - 268282 号公報

【0004】

この種の携帯端末は、電池蓋が電池収納部を覆って閉じた際に、電池蓋に設けられたパ

10

20

30

40

50

ッキンは電池収納部の開口部の外周を囲んで開口部の縁部に圧接することにより、電池収納部の防水を図るように構成されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、このような携帯端末では、電池蓋のパッキンがほぼ同一平面上に配置されているため、係合凹部に挿入された支点突起を中心に電池蓋を回転させて電池収納部を塞ぐ際に、電池収納部の開口部にパッキン全体がほぼ一度に押し当てられるため、強い力で押し込まなければならず、電池蓋の閉操作性が悪いという問題がある。

【0006】

この発明が解決しようとする課題は、防水性を確保して開閉時の操作性を向上させることのできる電子機器およびその防水ケースを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は、開口部が設けられた第1ケースと、一端部に前記第1ケースに係止される支点部を有し、前記支点部を中心に回転して前記開口部を開閉可能に塞ぐ第2ケースであって、前記一端部側とは反対側に他端部が設けられた第2ケースと、前記第2ケースに設けられたパッキン部であって、前記他端部側から前記支点部に近づくにつれて前記第1ケースから前記第2ケースへ向かう方向に傾斜するとともに当該傾斜が大きくなるように設けられ、前記第2ケースが前記開口部を塞いだ際に前記開口部の縁部に圧接するパッキン部と、を備えていることを特徴とする電子機器である。

【0008】

また、この発明は、開口部が設けられた第1ケースと、一端部に前記第1ケースに係止される支点部を有し、前記支点部を中心に回転して前記開口部を開閉可能に塞ぐ第2ケースであって、前記一端部側とは反対側に他端部が設けられた第2ケースと、前記第2ケースに設けられたパッキン部であって、前記他端部側から前記支点部に近づくにつれて前記第1ケースから前記第2ケースへ向かう方向に傾斜するとともに当該傾斜が大きくなるように設けられ、前記第2ケースが前記開口部を塞いだ際に前記開口部の縁部に圧接するパッキン部と、を備えていることを特徴とする防水ケースである。

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、防水性を確保することができると共に、開閉時の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】この発明を携帯端末に適用した一実施形態を示した正面図である。

【図2】図1に示された携帯端末の裏面図である。

【図3】図1に示された携帯端末を左側から見た側面図である。

【図4】図1に示された携帯端末のA-A矢視における断面図である。

【図5】図2に示された携帯端末において電池蓋を取り外した状態を示した裏面図である。

【図6】図1に示された携帯端末のB-B矢視における要部の拡大断面図である。

【図7】図6に示された側面トリガーキーの接点部材を接点電極側から見た拡大斜視図である。

【図8】図6に示された側面トリガーキーの接点部材を端子電極側から見た拡大斜視図である。

【図9】図6に示された側面トリガーキーを組み立てる状態を示した要部の分解斜視図である。

【図10】図9に示された側面トリガーキーにおいて、接点部材を弾性部材に向けて徐々に移動させて重ね合わせる状態を原理的に示し、(a)は接点部材のスライド開始時を示した図、(b)は接点部材のスライド途中を示した図、(c)は接点部材のスライド終了

10

20

30

40

50

時を示した図、(d)は接点部材のスライド長さxと弾性部材に対する接点部材の移動長さaとの関係を示した図である。

【図11】図2に示された携帯端末のグリップ部のC-C矢視において破断して示した要部の拡大斜視図である。

【図12】図2に示された携帯端末のグリップ部のD-D矢視における要部を示した拡大断面図である。

【図13】図2に示されたグリップ部の電池蓋を示し、(a)は電池蓋を外部側から見た拡大斜視図、(b)は電池蓋を内面側から見た拡大斜視図である。

【図14】図2に示された携帯端末のE-E矢視における要部の拡大断面図である。

【図15】図14に示された脚部を示し、(a)はその拡大斜視図、(b)はその拡大正面図である。

10

【図16】図3に示された携帯端末を卓上などの載置面上に配置させた状態を示した側面図である。

【図17】図3に示された携帯端末からハンドベルトを取り外して、下部ケースを卓上などの載置面上に配置させた状態を示した側面図である。

【図18】図3に示された携帯端末からハンドベルトおよび脚部を取り外して、下部ケースを卓上などの載置面上に配置させた状態を示した側面図である。

【図19】図14に示された脚部の変形例を示し、(a)はその拡大斜視図、(b)はその拡大正面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0011】

以下、図1～図18を参照して、この発明を適用した携帯端末の一実施形態について説明する。

この携帯端末は、図1～図3に示すように、端末本体である機器ケース1を備えている。この機器ケース1は、縦方向(図1では上下方向)に長い縦長のほぼ長方形に形成されている。

【0012】

この機器ケース1は、図1～図3に示すように、上辺側のほぼ半分が幅広部1aに形成され、下辺側のほぼ半分が幅狭部1bに形成され、全体がほぼ羽子板形状に形成されている。すなわち、上辺側の幅広部1aは、その縦方向と直交する横方向(図1では左右方向)の長さ(幅)が、下辺側の幅狭部1bの横方向(図1では左右方向)の長さ(幅)よりも長く(広く)形成されている。

30

【0013】

また、この機器ケース1は、図1～図5に示すように、上部ケース2と下部ケース3とを有し、これらの内部にモジュール(図示せず)が組み込まれるように構成されている。上部ケース2は、図1および図3に示すように、機器ケース1と同様、上辺側の幅広部と下辺側の幅狭部とを有するほぼ羽子板形状に形成され、その外周の側面部が下部ケース3に取り付けられるように構成されている。

【0014】

この場合、上部ケース2の上面である表面における上辺側の幅広部には、図1および図4に示すように、そのほぼ全域に亘って表示部4が設けられている。また、上部ケース2の表面における下辺側の幅狭部には、そのほぼ全域に亘ってキー操作部5が設けられている。表示部4は、液晶表示パネルやEL(エレクトロ・ルミネッセンス)表示パネルなどの平面型の表示パネルであり、ほぼ長方形に形成されている。

40

【0015】

この表示部4は、図1および図4に示すように、上部ケース2の表面に設けられた表示窓部4aに対応した状態で上部ケース2内に配置され、表示された情報が表示窓部4aを通して上部ケース2の上方から見えるように構成されている。キー操作部5は、テンキー、カーソルキー、ファンクションキーなどの携帯端末に必要な各種のキーを備えている。この場合、キー操作部5は、その上辺の中間部に上面トリガーキー5aが配置されている。

50

【 0 0 1 6 】

また、この上部ケース 2 は、図 3 および図 4 に示すように、上辺側の幅広部の上面である表面に対して下辺側の幅狭部の上面である表面が上辺側から下辺側に向けて少し下る方向に傾斜した形状に形成されている。すなわち、この上部ケース 2 は、上辺側の表示部 4 の表示面の延長線に対して下辺側のキー操作部 5 側が少し下るように傾斜した形状に形成されている。これにより、上部ケース 2 は、ユーザがキー操作部 5 を操作する際に、表示部 4 が見やすくなるようになっている。

【 0 0 1 7 】

下部ケース 3 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、上部ケース 2 と同様、上辺側の幅広部と下辺側の幅狭部とを有するほぼ羽子板形状に形成され、その外周の側面部が上部ケース 2 に取り付けられるように構成されている。この下部ケース 3 の上辺部側に位置する幅広部の下面である裏面には、光学読取部 6 が設けられている。

10

【 0 0 1 8 】

この光学読取部 6 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、レーザ読取部 7 と撮像部 8 とを備え、これらが下部ケース 3 の幅広部における上辺部側に位置する裏面に箱型形状に突出して設けられた配置部である光学収納部 10 内に格納されている。この光学収納部 10 は、裏面における上辺側の第 1 面 10 a と、裏面における下辺側の第 2 面 10 b と、これらの境界に位置する境界部 10 c と、を備えている。

【 0 0 1 9 】

この場合、上辺側の第 1 面 10 a は、図 2 ~ 図 5 に示すように、境界部 10 c から上辺側に向けて大きく傾斜する傾斜面に形成されている。下辺側の第 2 面 10 b は、境界部 10 c から下辺側に向け緩やかに傾斜する傾斜面に形成されている。すなわち、下辺側の第 2 面 10 b は、上辺側の第 1 面 10 a よりも傾斜角度が小さく、上部ケース 2 の表示部 4 の表示面とほぼ平行に形成された平坦領域である。

20

【 0 0 2 0 】

また、上辺側の第 1 面 10 a には、図 2 ~ 図 5 に示すように、光学収納部 10 内に設けられたレーザ読取部 7 が対応する第 1 窓部 10 d が設けられている。下辺側の第 2 面 10 b には、光学収納部 10 内に設けられた撮像部 8 が対応する第 2 窓部 10 e が設けられている。

【 0 0 2 1 】

また、下辺側の第 2 面 10 b には、図 2 に示すように、マイクロホン用の集音孔 10 f またはスピーカ用の放音孔の何れか第 2 窓部 10 e の領域外に設けられている。この場合、第 2 面 10 b には、図 17 および図 18 に示すように、下部ケース 3 が卓上などの載置面 T 上に配置された際に、載置面 T に接触しない非接触部である基準部が集音孔 10 f または放音孔を含む領域に設けられている。

30

【 0 0 2 2 】

これにより、光学読取部 6 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、レーザ読取部 7 がレーザ光線を光学収納部 10 の第 1 面 10 a の第 1 窓部 10 d から機器ケース 1 の外部に出射させ、そのレーザ光線の反射光を受光することにより、物品のバーコードなどを読み取るように構成されている。また、この光学読取部 6 は、撮像部 8 が第 2 面 10 b の第 2 窓部 10 e を通してレーザ読取部 7 で読み取る物品の画像を撮影するように構成されている。

40

【 0 0 2 3 】

また、機器ケース 1 の縦方向（長手方向）におけるほぼ中間部、つまり幅広部 1 a と幅狭部 1 b との境界部側に位置する幅広部 1 a の両側部には、図 1 ~ 図 4 に示すように、後述する側面トリガーキー 11 がそれぞれ設けられている。これら側面トリガーキー 11 およびキー操作部 5 の上面トリガーキー 5 a は、光学読取部 6 による読取動作を実行させるためのものである。

【 0 0 2 4 】

さらに、この機器ケース 1 の下辺部側に位置する幅狭部 1 b には、図 2 ~ 図 5 に示すように、電池蓋 12 で覆われる電池収納部 13 がキー操作部 5 に対応して設けられている。

50

この電池収納部 1 3 は、充電電池（図示せず）を収納するものであり、機器ケース 1 の幅狭部 1 b に設けられたキー操作部 5 に対応した状態で、機器ケース 1 の幅狭部 1 b の内部に設けられ、機器ケース 1 の裏面に設けられた開口部 1 3 a によって裏面側に開放されている。

【 0 0 2 5 】

電池蓋 1 2 は、図 4 および図 1 2 に示すように、その下辺部側の端部に支点突起部 1 2 a が設けられている。この支点突起部 1 2 a は、電池収納部 1 3 内に位置する下部ケース 3 の内部に設けられた係止部 3 b に着脱可能に挿入されて係止される構造になっている。これにより、電池蓋 1 2 は、下部ケース 3 の係止部 3 b に係止された支点突起部 1 2 a を支点として回転することにより、電池収納部 1 3 を開閉するように構成されている。

10

【 0 0 2 6 】

この場合、電池収納部 1 3 と光学読取部 6 との間に位置する下部ケース 3 の裏面には、図 2 および図 4 に示すように、電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a を塞いだ電池蓋 1 2 を下部ケース 3 に着脱可能に固定するための一对の取付レバー 1 4 が設けられている。すなわち、一对の取付レバー 1 4 は、機器ケース 1 の両側部に設けられた側面トリガーキー 1 1 の近傍に設けられている。

【 0 0 2 7 】

これら一对の取付レバー 1 4 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、これらを回転操作させて、電池蓋 1 2 の上辺部の縁部を下部ケース 3 の裏面に係脱可能に係止させるように構成されている。これにより、電池蓋 1 2 は、電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a を開閉可能に覆った状態で、上辺部の縁部が一对の取付レバー 1 4 によって係止されることにより、キー操作部 5 と対応した状態で、下部ケース 3 の裏面に取り付けられるように構成されている。

20

【 0 0 2 8 】

ところで、機器ケース 1 の下辺部側に位置する幅狭部 1 b には、図 1 ~ 図 3 に示すように、機器ケース 1 の第 1 の面である表面と、その反対側に位置する第 2 の面である裏面とに跨ってユーザの一方の手により把握可能なグリップ部 1 5 が設けられている。このグリップ部 1 5 は、ユーザの一方の手の母指 F 1 を機器ケース 1 の表面に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様で、ユーザの一方の手により把握可能に構成されている。

【 0 0 2 9 】

すなわち、このグリップ部 1 5 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、機器ケース 1 の幅狭部 1 b である上部ケース 2 の幅狭部と、下部ケース 3 の幅狭部と、下部ケース 3 の電池蓋 1 2 と、で構成されている。この場合、グリップ部 1 5 における上部ケース 2 の幅狭部と下部ケース 3 の幅狭部との各側面部は、ユーザがグリップ部 1 5 を上述した把握態様で把握する手を自然に湾曲させる円弧状の湾曲面に形成されている。また、下部ケース 3 の電池蓋 1 2 は、下部ケース 3 の両側部から裏面側に向けて緩やかに湾曲して突出する湾曲形状に形成されている。

30

【 0 0 3 0 】

これにより、グリップ部 1 5 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、ユーザがキー操作部 5 を母指 F 1 で操作すべく、機器ケース 1 の表面にユーザが母指 F 1 を被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様のときに、ユーザの他の指 F 2 ~ F 5 が機器ケース 1 の裏面に自然に曲がって巻き付くような形状に形成されている。

40

【 0 0 3 1 】

このため、グリップ部 1 5 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、ユーザがキー操作部 5 を母指 F 1 で操作すべく、機器ケース 1 の表面にユーザが母指 F 1 を被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様でユーザが一方の手で機器ケース 1 を保持した際に、ユーザの握手がフィットすることにより、ユーザの手の大きさに係わらず、ユーザが片手で握り易い形状に形成されている。

【 0 0 3 2 】

50

また、このグリップ部 15 のうち、裏面に位置する電池蓋 12 には、図 2 ~ 図 4 に示すように、ユーザが母指 F 1 を機器ケース 1 の表面に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様でユーザが一方の手で機器ケース 1 を保持した際に、ユーザが把握する手の示指 F 2 と中指 F 3 との間に膨らみを持たせる形状に盛り上がる指掛突起部 16 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

この場合、機器ケース 1 の裏面には、図 2 ~ 図 4 に示すように、えぐれ部 17 がグリップ部 15 とこのグリップ部 15 の延長上に位置する機器ケース 1 の他端部側との間に窪んで設けられている。すなわち、このえぐれ部 17 は、電池蓋 12 の指掛突起部 16 と光学読取部 6 の光学収納部 10 との間に窪んだ状態で設けられている。

10

【 0 0 3 4 】

指掛突起部 16 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、ユーザがキー操作部 5 を母指 F 1 で操作すべく、ユーザが母指 F 1 を機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様でユーザが一方の手でグリップ部 15 を保持した際に、ユーザが把握する手の示指 F 2 と中指 F 3 との間に位置する山形状の頭頂部 16 a を有している。この頭頂部 16 a は、ユーザが把握する手の示指 F 2 と中指 F 3 との間に位置して、示指 F 2 と中指 F 3 との屈曲形状に沿って湾曲状に連続するように形成されている。

【 0 0 3 5 】

すなわち、この頭頂部 16 a は、図 2 ~ 図 4 に示すように、機器ケース 1 の長手方向と直交する横方向に示指 F 2 と中指 F 3 との屈曲形状に沿って湾曲状に連続すると共に、その連続する横方向における中間部が機器ケース 1 の厚み方向における裏面側に向けて最も大きく突出し、横方向の中間部から横方向の両側に向かうに従って次第に突出長さが小さくなるように形成されている。また、この指掛突起部 16 は、頭頂部 16 a の一方側の裾野である第 1 の指掛領域 18 と、頭頂部 16 a の他方側の裾野である第 2 の指掛領域 19 と、を備えている。

20

【 0 0 3 6 】

第 1 の指掛領域 18 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、ユーザが上述した把握態様でグリップ部 15 を把握した際に、示指 F 2 が押し当てられる第 1 傾斜面であり、電池蓋 12 の上辺部側から頭頂部 16 a に向けて急な傾斜面に形成されている。第 2 の指掛領域 19 は、ユーザが上述した把握態様でグリップ部 15 を把握した際に、中指 F 3 ~ 小指 F 5 が押し当てられる第 2 傾斜面であり、頭頂部 16 a から電池蓋 12 の下辺側に向けて緩やかに傾斜する傾斜面に形成されている。

30

【 0 0 3 7 】

すなわち、第 1 の指掛領域 18 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、ユーザがキー操作部 5 を母指 F 1 で操作すべく、ユーザが母指 F 1 をキー操作部 5 に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様のときに、ユーザが把握する手の示指 F 2 の腹が電池蓋 12 の縦方向（長手方向）における下辺部側、つまりユーザが把握する手側に向けて押し当てられて配置されるような傾斜面に形成されている。

40

【 0 0 3 8 】

この第 1 の指掛領域 18 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、グリップ部 15 側に位置するえぐれ部 17 の傾斜面でもあり、電池蓋 12 の上辺側に位置する上辺側から頭頂部 16 a に向けて急な角度で立ち上る傾斜面に形成されている。また、この第 1 の指掛領域 18 は、機器ケース 1 の縦方向（長手方向）と直交する横方向に連続する頭頂部 16 a に沿って示指 F 2 の屈曲状態に対応する円弧状に湾曲して形成されている。

【 0 0 3 9 】

このため、この指掛突起部 16 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、ユーザが母指 F 1 をキー操作部 5 に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様で、ユーザがグリップ部 15 を握った際に、ユーザの示指 F 2 が

50

第1の指掛領域18の湾曲に沿って屈曲した形状で、その示指F2の腹が第1の指掛領域18に押し当てられ、この状態で第1の指掛領域18を機器ケース1の縦方向における下辺部側、つまりユーザが把握する手側に向けて引き寄せるように構成されている。

【0040】

一方、第2の指掛領域19は、図2～図4に示すように、ユーザがキー操作部5を母指F1で操作すべく、ユーザが母指F1をキー操作部5に被せ機器ケース1の脇側から延ばした他の指F2～F5で機器ケース1の裏面を支えるような把握態様で、ユーザがグリップ部15を把握するときに、ユーザが把握する手の指F3～F5の各腹がグリップ部15の電池蓋12を機器ケース1に向けて押し当てて、ユーザの中指F3～小指F5が並んだ状態で自然に曲がるような湾曲面に形成されている。

10

【0041】

すなわち、この第2の指掛領域19は、図2～図4に示すように、頭頂部16aから電池蓋12の下辺側に向けて緩やかに傾斜する湾曲面に形成されている。これにより、この第2の指掛領域19は、ユーザが母指F1をキー操作部5に被せ機器ケース1の脇側から延ばした他の指F2～F5で機器ケース1の裏面を支えるような把握態様で、ユーザがグリップ部15を把握するときに、示指F2以外の指F3～F5が並んで自然な状態で曲がるように、電池蓋12の裏面側に向けて凸となる緩やかな湾曲形状に形成されている。

【0042】

さらに、この機器ケース1は、図1～図5に示すように、グリップ部15が機器ケース1の横方向における中心位置を軸にして左右対称な形状で形成されている。これにより、この機器ケース1は、ユーザがグリップ部15を握る際に、ユーザが右手でも、また左手でも、同じように握れるように構成されている。

20

【0043】

また、この機器ケース1の下部ケース3における電池蓋12の上辺部に接近する箇所、つまり電池蓋12の上辺部に接近する箇所のえぐれ部17には、図2～図5に示すように、下面トリガーキー20が設けられている。この下面トリガーキー20は、キー操作部5の上面トリガーキー5aおよび側面トリガーキー11と同様、光学読取部6による読取動作を実行させるためのスイッチ部である。

【0044】

この下面トリガーキー20は、図2～図4に示すように、ユーザが一方の手でグリップ部15を上記した把握態様で把握した際に、ユーザが把握した手の示指F2がグリップ部15の指掛突起部16における第1の指掛領域18との間に配置される間隔を持って設けられている。

30

【0045】

この下面トリガーキー20は、図4に示すように、釦部20aと弾性シート20bとスイッチ基板20cとを備え、これらが下部ケース3の内面に押し付けられた状態で取り付けられている。釦部20aは、下部ケース3に設けられた釦孔3aに下部ケース3の内部側から外部側に向けて挿入されている。

【0046】

この釦部20aは、図3および図4に示すように、下部ケース3の釦孔3aから外部に突出した部分が、グリップ部15の指掛突起部16側の一端部が高く、指掛突起部16と反対側の他端部に向けて次第に低くなるように傾斜した構造で、指掛突起部16における第1の指掛領域18の傾斜とほぼ同じ傾斜で形成されている。

40

【0047】

この場合、釦部20aは、図3および図4に示すように、下部ケース3の釦孔3aから下部ケース3の外部に突出した高さが、グリップ部15の指掛突起部16の頭頂部16aの高さよりも低く、例えば指掛突起部16の第1の指掛領域18の高さの1/2程度と低く形成されている。このため、釦部20aは、図16～図18に示すように、機器ケース1を載置面T上に配置させた際に、載置面Tに接触せずに、載置面Tから上方に離れて配置されるように構成されている。

50

【 0 0 4 8 】

これにより、下面トリガーキー 20 は、図 3 および図 4 に示すように、ユーザがグリップ部 15 を把握した手の示指 F 2 によって釦部 20 a が押されると、この釦部 20 a が弾性シート 20 b の膨出部を弾性変形させて弾性シート 20 b の可動接点がスイッチ基板 20 c の固定接点に接触することにより、スイッチ信号を出力するように構成されている。

【 0 0 4 9 】

ところで、機器ケース 1 の両側部に設けられた側面トリガーキー 11 は、左右同じ構造である。このため、以下の説明は、機器ケース 1 の左側の側面に設けられた側面トリガーキー 11 について説明する。この左側の側面トリガーキー 11 は、図 2 および図 3 に示すように、グリップ部 15 の近傍に位置する機器ケース 1 の幅広部 1 a の左側面に釦部 22 が露出して設けられている。

10

【 0 0 5 0 】

すなわち、この側面トリガーキー 11 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、機器ケース 1 の幅広部 1 a における上面である表面に設けられた表示部 4 の下辺部側の左側に配置されている。この場合、側面トリガーキー 11 の釦部 22 は、機器ケース 1 の長手方向に沿って長いほぼ長方形に形成されている。この釦部 22 は、機器ケース 1 の表面を基準面として、この基準面に対する機器ケース 1 の厚み方向の距離が、グリップ部 15 側から離れるに従って次第に長くなるように傾斜した状態で配置されている。

【 0 0 5 1 】

言い換えれば、この釦部 22 は、図 3 に示すように、グリップ部 15 側に位置する一端部における機器ケース 1 の基準面までの距離が、グリップ部 15 と反対側に位置する光学読取部 6 側の他端部における機器ケース 1 の基準面までの距離よりも短くなるように、傾斜した状態で配置されている。このため、釦部 22 は、その長手方向に沿う中心線が機器ケース 1 の基準面である表面に対して所定の傾斜角度で傾斜して設けられている。

20

【 0 0 5 2 】

これにより、左側の側面トリガーキー 11 は、図 3 に示すように、ユーザが母指 F 1 をキー操作部 5 に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様で、ユーザがグリップ部 15 を第 1 の握り方で握り、ユーザの示指 F 2 を第 1 の指掛領域 18 に押し当てた状態で、この押し当てた示指 F 2 を第 1 の指掛領域 18 から離して伸ばした際に、示指 F 2 が左側の釦部 22 に配置されるように構成されている。

30

【 0 0 5 3 】

また、この左側の側面トリガーキー 11 は、図 3 に示すように、グリップ部 15 の上面である表面に設けられたキー操作部 5 をユーザが右手の掌で被せるように、ユーザが母指 F 1 をグリップ部 15 の右側の側面に配置させ、他の指 F 2 ~ F 5 をグリップ部 15 の右側の脇からグリップ部 15 の裏面に巻き付けるように配置させた第 2 の握り方でグリップ部 15 を握った際に、機器ケース 1 の右側の側面に配置されたユーザの示指 F 2 が左側の釦部 22 に傾きをもって配置されるように構成されている。

【 0 0 5 4 】

これにより、左側の側面トリガーキー 11 の釦部 22 は、図 3 に示すように、グリップ部 15 の上面である表面に設けられたキー操作部 5 をユーザが右手の掌で被せるように、ユーザが母指 F 1 をグリップ部 15 の左側の側面に配置させ、他の指 F 2 ~ F 5 をグリップ部 15 の右側の脇からグリップ部 15 の裏面に巻き付けるように配置させた第 2 の握り方でグリップ部 15 を握った際に、機器ケース 1 の右側の側面に配置されたユーザの示指 F 2 が自然な状態で左側の釦部 22 に配置されるように構成されている。

40

【 0 0 5 5 】

一方、右側の側面トリガーキー 11 は、図 2 に示すように、ユーザが母指 F 1 をキー操作部 5 に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様で、ユーザがグリップ部 15 を第 1 の握り方で握った状態で、母指 F 1 を機器ケース 1 の側面に移動させた際に、その移動した母指 F 1 が右側の釦部 22 に

50

配置されるように構成されている。

【 0 0 5 6 】

また、この右側の側面トリガーキー 1 1 は、図 2 に示すように、グリップ部 1 5 の上面である表面に設けられたキー操作部 5 をユーザが右手の掌で被せるように、ユーザが母指 F 1 をグリップ部 1 5 の左側の側面に配置させ、他の指 F 2 ~ F 5 をグリップ部 1 5 の右側の脇からグリップ部 1 5 の裏面に巻き付けるように配置された第 2 の握り方でグリップ部 1 5 を握った際に、機器ケース 1 の左側の側面に配置されたユーザの母指 F 1 が自然な状態で右側の釦部 2 2 上に配置されるように構成されている。

【 0 0 5 7 】

ところで、機器ケース 1 の左右両側に設けられた側面トリガーキー 1 1 は、図 6 ~ 図 9 に示すように、釦部 2 2 と弾性部材 2 3 と接点部材 2 4 と一対のガイド部 2 5 とを備えている。釦部 2 2 は、機器ケース 1 の前後方向に長い長方形のキャップ状の釦本体 2 2 a と、この釦本体 2 2 a 内に配列された複数の押圧部 2 2 b とを有し、釦本体 2 2 a が下部ケース 3 の側面において所定の傾斜角度で傾斜した状態で設けられた細長い釦挿入孔 2 6 に出没可能に挿入されて配置されている。

10

【 0 0 5 8 】

この場合、釦本体 2 2 a は、図 6 に示すように、下部ケース 3 の内部側に位置する外周部に鏝部 2 2 c が環状に設けられている。これにより、釦本体 2 2 a は、下部ケース 3 の内部から下部ケース 3 の釦挿入孔 2 6 内に挿入された際に、下部ケース 3 の側面において所定の傾斜角度で傾斜して配置された状態で、鏝部 2 2 a が下部ケース 3 の釦挿入孔 2 6 の内周縁に当接して、釦本体 2 2 a が下部ケース 3 から外部に抜け出さなくなっている。

20

【 0 0 5 9 】

弾性部材 2 3 は、図 6 に示すように、ウレタンゴムやシリコンゴムなどの弾性シートであり、釦部 2 2 の外形よりも少し大きい長形状に形成され、釦部 2 2 に取り付けられた状態で、下部ケース 3 の内面に配置されるように構成されている。すなわち、この弾性部材 2 3 は、弾性シートの中央部にドーム状の膨出部 2 3 a が下部ケース 3 の側面において所定の傾斜角度で傾斜した状態で釦部 2 2 の複数の押圧部 2 2 b に向けて突出して形成されている。この膨出部 2 3 a の内部には、複数の可動接点 2 3 b が複数の押圧部 2 2 b に対応して設けられている。

30

【 0 0 6 0 】

また、この弾性部材 2 3 は、図 6 に示すように、その外周部が釦本体 2 2 a の外周に接着によって取り付けられている。これにより、弾性部材 2 3 は、膨出部 2 3 a に釦部 2 2 の複数の押圧部 2 2 b が食い込んで、釦部 2 2 に接着によって取り付けられた状態で、釦部 2 2 と共に下部ケース 3 の内面に配置されるように構成されている。

【 0 0 6 1 】

接点部材 2 4 は、図 6 ~ 図 8 に示すように、弾性部材 2 3 の内面に重なり合って弾性部材 2 3 を下部ケース 3 の内面に押し当てて固定するように構成されている。すなわち、この接点部材 2 4 は、弾性部材 2 3 の内面に対応する接点本体部 2 7 と、この接点本体部 2 7 における弾性部材 2 3 と反対側の面に設けた端子配置部 2 8 と、を備えている。

40

【 0 0 6 2 】

接点本体部 2 7 は、図 6 および図 7 に示すように、弾性部材 2 3 とほぼ同じ大きさの板状に形成されている。この接点本体部 2 7 における弾性部材 2 3 に対面する外面には、歯状の一対の接点電極 2 7 a が弾性部材 2 3 の複数の可動接点 2 3 b に対応した状態で、下部ケース 3 の側面において所定の傾斜角度で傾斜して設けられている。

【 0 0 6 3 】

この歯状の一対の接点電極 2 7 a は、図 6 および図 7 に示すように、弾性部材 2 3 の複数の可動接点 2 3 b のいずれか、または全部が接離可能に接触することにより、導通する構造になっている。この場合、接点本体部 2 7 の上辺部と両側部とは、弾性部材 2 3 の上辺部と両側部とを覆うカバー部 2 7 b が設けられている。

50

【 0 0 6 4 】

端子配置部 2 8 は、図 6 ~ 図 8 に示すように、接点本体部 2 7 を補強する補強リブを兼ねるものであり、接点本体部 2 7 における弾性部材 2 3 と反対側の内面に機器ケース 1 の内部側に向けて突出して設けられている。この端子配置部 2 8 の上面には、一对の端子電極 2 8 a が設けられている。これら一对の端子電極 2 8 a は、接点本体部 2 7 に設けられた一对の接点電極 2 7 a とスールホール 2 8 b を介して電氣的に接続されている。

【 0 0 6 5 】

また、この端子配置部 2 8 上には、図 6 に示すように、機器ケース 1 内に設けられた回路基板 3 0 の端部が配置されるようになっている。このため、一对の端子電極 2 8 a は、回路基板 3 0 の端部における下面に設けられた一对の接続端子 3 0 a にそれぞればね部材 3 0 b によって電氣的に接続されている。これにより、接点部材 2 4 は、接点本体部 2 7 の一对の接点電極 2 7 a が端子配置部 2 8 の一对の端子電極 2 8 a を介して回路基板 3 0 と電氣的に接続されている。

10

【 0 0 6 6 】

一对のガイド部 2 5 は、図 8 および図 9 に示すように、弾性部材 2 3 の両側に位置する下部ケース 3 内にそれぞれ起立して設けられた一对のガイドレール 3 1 と、接点部材 2 4 の両側にそれぞれ設けられた一对のスライド部 3 2 と、を備えている。これら一对のガイド部 2 5 は、図 1 0 (a) ~ 図 1 0 (d) の原理図に示すように、一对のガイドレール 3 1 が一对のスライド部 3 2 をガイドして接点部材 2 4 の接点本体部 2 7 を弾性部材 2 3 に徐々に接近させて重ね合わせて押し当てるように構成されている。

20

【 0 0 6 7 】

一对のガイドレール 3 1 それぞれは、図 9 に示すように、下部ケース 3 の底部に垂直 (9 0 ° の角度) に起立して設けられているが、図 1 0 (a) ~ 図 1 0 (d) の原理図では、説明の便宜上、ガイドレール 3 1 が傾いた状態で設けられている。また、一对のスライド部 3 2 それぞれは、図 8 に示すように、接点部材 2 4 の両側部にそれぞれ設けられ、ガイドレール 3 1 を挟んだ状態でガイドレール 3 1 に沿って垂直方向にスライドするように構成されている。

【 0 0 6 8 】

この場合、弾性部材 2 3 は、釦部 2 2 に取り付けられて下部ケース 3 内に配置された際に、接点本体部 2 7 に対面する弾性部材 2 3 の対向面とガイドレール 3 1 との間隔が上部側から下部側に向けて次第に狭くなる傾斜角、つまり金型の抜き方向に対して約 4 ° の抜き勾配で傾斜した状態で、下部ケース 3 内に配置されている。ただし、図 1 0 (a) ~ 図 1 0 (d) の原理図では、説明の便宜上、弾性部材 2 3 が垂直な状態で配置されている。

30

【 0 0 6 9 】

また、接点本体部 2 7 は、一对の接点電極 2 7 a が設けられた電極面が弾性部材 2 3 の対向面と同じ傾斜角で平行になるように、一对のガイドレール 3 1 に対し傾斜して設けられている。この場合にも、図 1 0 (a) ~ 図 1 0 (d) の原理図では、説明の便宜上、接点本体部 2 7 が垂直な状態で配置されている。

【 0 0 7 0 】

これにより、一对のガイドレール 3 1 は、図 7 ~ 図 9 に示すように、接点部材 2 4 に設けられた一对のスライド部 3 2 をガイドする際におけるガイド開始時には図 1 0 (a) および図 1 0 (d) の原理図に示すように接点本体部 2 7 の電極面が弾性部材 2 3 の対向面に対向して面方向にずれた状態で、弾性部材 2 3 の対向面と接点本体部 2 7 の電極面との間にクリアランス a をもって配置されるように構成されている。

40

【 0 0 7 1 】

また、一对のガイドレール 3 1 は、図 7 ~ 図 9 に示すように、一对のスライド部 3 2 をガイドしてスライドさせた際におけるスライド途中では図 1 0 (b) および図 1 0 (d) の原理図に示すように接点本体部 2 7 が弾性部材 2 3 に徐々に接近する方向に移動して、弾性部材 2 3 の対向面と接点本体部 2 7 の電極面との間のクリアランス a が徐々に狭くなるように構成されている。

50

【 0 0 7 2 】

さらに、一对のガイドレール 3 1 は、図 6 ~ 図 9 に示すように、一对のスライド部 3 2 をガイドしてスライドさせて接点部材 2 4 が下部ケース 3 の底部に到達した際におけるスライド終了時には図 1 0 (c) および図 1 0 (d) の原理図に示すように弾性部材 2 3 の対向面と接点本体部 2 7 の電極面とが対面して重なり合った状態で押し当てられて圧接するように構成されている。

【 0 0 7 3 】

このように、この接点部材 2 4 は、図 6 ~ 図 1 0 に示すように、一对のガイド部 2 5 の一对のガイドレール 3 1 によって一对のスライド部 3 2 をガイドして、接点部材 2 4 の接点本体部 2 7 を弾性部材 2 3 に重ね合わせる際に、一对のガイドレール 3 1 による一对のスライド部 3 2 のスライドに伴って、弾性部材 2 3 の対向面と接点本体部 2 7 の電極面との間にクリアランス a をもって、接点本体部 2 7 の電極面をこれに対向する弾性部材 2 3 の対向面に徐々に接近移動させ、スライド終了時に接点本体部 2 7 の電極面を弾性部材 2 3 の対向面に対面させて重ね合わせた状態で押し当てて圧接させるように構成されている。

【 0 0 7 4 】

この場合、接点部材 2 4 は、図 6 および図 9 に示すように、接点本体部 2 7 が弾性部材 2 3 に押し当てられて圧接された際に、接点本体部 2 7 の一对の接点電極 2 7 a が弾性部材 2 3 の複数の可動接点 2 3 b に対応した状態で、接点本体部 2 7 のカバー部 2 7 b が弾性部材 2 3 の弾力によって下部ケース 3 の内面に押し当てられて固定される。

【 0 0 7 5 】

これにより、側面トリガーキー 1 1 は、図 6 に示すように、釦部 2 2 が押されると、釦部 2 2 の複数の押圧部 2 2 b が弾性部材 2 3 の膨出部 2 3 a を押圧して弾性変形させて、この弾性変形した膨出部 2 3 a 内の複数の可動接点 2 3 b のいずれか、または全部が接点部材 2 4 の接点本体部 2 7 に設けられた 歯状の一对の接点電極 2 7 a に接触して一对の接点電極 2 7 a を導通させることにより、スイッチ信号を回路基板 3 0 に出力するように構成されている。

【 0 0 7 6 】

ところで、機器ケース 1 は、図 3 に示すように、グリップ部 1 5 の下辺側の端部が裏面側 (図 3 では左側) に向けて突出するように傾斜する傾斜部 1 5 a が下部ケース 3 に設けられた構造になっている。この下部ケース 3 に設けられた電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a は、図 1 0 および図 1 1 に示すように、下部ケース 3 の下辺側の傾斜部 1 5 a から下部ケース 3 の上辺側における一对の取付レバー 1 4 の近傍に亘って設けられている。

【 0 0 7 7 】

この開口部 1 3 a の周囲には、図 5、図 1 1、図 1 2 に示すように、圧接枠である外枠 1 3 b が全周に亘って枠状に設けられている。すなわち、この外枠 1 3 b は、下部ケース 3 の傾斜部 1 5 a から下部ケース 3 における一对の取付レバー 1 4 の近傍に亘って設けられて、開口部 1 3 a の外周を囲うように構成されている。

【 0 0 7 8 】

また、この外枠 1 3 b は、図 5、図 1 1、図 1 2 に示すように、電池蓋 1 2 の支点突起部 1 2 a が挿入する下部ケース 3 の係止部 3 b から離れた上辺部が係止部 3 b から離れる方向に向けて緩やかに突出して湾曲する形状に形成されている。これにより、外枠 1 3 b は、全体が五角形に近い形状に形成されている。

【 0 0 7 9 】

この電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a を塞ぐ電池蓋 1 2 は、図 1 2 ~ 図 1 4 に示すように、その外形が電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a よりも大きく、かつ下部ケース 3 の外面と同じ大きさで形成され、外周縁が下部ケース 3 の外面と一致するように形成されている。この電池蓋 1 2 の内面には、電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a の周囲に設けられた外枠 1 3 b の内周に沿ってパッキン部 3 3 が設けられている。

【 0 0 8 0 】

このパッキン部 3 3 は、図 1 1 ~ 図 1 4 に示すように、電池蓋 1 2 に設けられた支持枠

10

20

30

40

50

である内枠 33a と、この内枠 33a にこれを覆って一体に設けられたパッキンゴム 33b と、を備え、これらが電池蓋 12 の支点突起部 12a に近づくにつれて電池蓋 12 の内部側に向けて傾斜するように設けられた構造になっている。この場合、支持枠である内枠 33a は、下部ケース 3 の外枠 13b の内周に沿って電池蓋 12 の内面に枠状に設けられている。

【0081】

すなわち、この内枠 33a は、図 12 ~ 図 14 に示すように、外枠 13b と同様、下部ケース 3 の傾斜部 15a から下部ケース 3 の上辺側における一对の取付レバー 14 の近傍に亘って電池蓋 12 の内面に設けられている。また、この内枠 33a も、外枠 13b と同様、電池蓋 12 の支点突起部 12a から離れた上辺部が支点突起部 12a から離れる方向

10

【0082】

パッキンゴム 33b は、図 12 ~ 図 14 に示すように、シリコンゴムやウレタンゴムなどの弾性材料で、好ましくはシリコンゴムで形成されている。このパッキンゴム 33b は、インサート成型によって電池蓋 12 の内枠 33a の全周にこれを覆った状態で一体に形成されている。また、このパッキンゴム 33b は、内枠 33a の先端部における外側が円弧状に突出して形成されている。

【0083】

これにより、パッキン部 33 は、図 11 ~ 図 14 に示すように、電池蓋 12 の支点突起部 12a を電池収納部 13 の下辺部に設けられた係止部 3b に係止させ、この係止された支点突起部 12a を中心に電池蓋 12 を回転させて電池収納部 13 の開口部 13a を塞いだ際に、内枠 33a の外面が開口部 13a の外枠 13b の内面に対面した状態で、内枠 33a の先端部に円弧状に突出したパッキン部 33 が外枠 13b の内面に圧接することにより、開口部 13a の防水を図るように構成されている。

20

【0084】

この場合、パッキン部 33 は、図 11 ~ 図 14 に示すように、パッキン部 33 が電池蓋 12 の支点突起部 12a に近づくにつれて電池蓋 12 の内部側に向けて傾斜していることにより、支点突起部 12a を中心に電池蓋 12 が回転して電池収納部 13 の開口部 13a を塞ぐ際に、電池蓋 12 が回転するに従い、電池収納部 13 の開口部 13a の周囲に設け

30

【0085】

また、機器ケース 1 のグリップ部 15 における下辺側の傾斜部 15a の端部には、図 2 および図 14 に示すように、上部ケース 2 と下部ケース 3 とを複数のビス 34 によって取り付けるための複数のビス穴 35 が設けられている。すなわち、複数のビス穴 35 は、ビス 34 の頭部 34a が挿入する穴であり、下部ケース 3 の傾斜部 15a の端部におけるグリップ部 15 の長手方向と直交する短手方向（幅方向）の両側に設けられている。

【0086】

複数のビス 34 は、図 14 に示すように、頭部 34a とねじ部 34b とを有し、頭部 34a がビス穴 35 に挿入された状態で、ねじ部 34b が上部ケース 2 内に設けられたボス部 36 のねじ穴に 36a に螺合するように構成されている。これにより、複数のビス 34 は、ねじ部 34b が上部ケース 2 のボス部 36 のねじ穴に 36a に螺合して締め付けられると、頭部 34a が下部ケース 3 を上部ケース 2 のボス部 36 に押し当てて、上部ケース 2 と下部ケース 3 とを取り付けるように構成されている。

40

【0087】

この場合、複数のビス穴 35 それぞれは、図 14 に示すように、下部ケース 3 の裏面とこの裏面に対して交差する下部ケース 3 の端面とに連通するストラップ孔 37 を兼ねている。すなわち、このストラップ孔 37 は、その内部に紐を通すことにより、ストラップが

50

取り付けられるように構成されている。

【0088】

また、複数のビス穴35には、図15および図16に示すように、ブリッジ形状の脚部38が着脱可能に取り付けられるように構成されている。すなわち、この脚部38は、後述するハンドベルト43が取り付けられるベルト取付部を兼ねるものであり、機器ケース1を卓上など載置面T上に配置させる際に、図16に示すように、下部ケース3の上辺部側の光学収納部10が載置面Tに載置された状態で、下部ケース3の下辺部側を支持することにより、機器ケース1を載置面T上に安定させた状態で配置させるように構成されている。

【0089】

この場合、脚部38は、図14および図15に示すように、下部ケース3のビス穴35にそれぞれ着脱可能に取り付けられる一对の支持片40と、これら一对の支持片40に梁渡されて、下部ケース3の傾斜部15aにおけるグリップ部15の長手方向と直交する短手方向(幅方向)の両側に傾斜部15aの頂点を跨ぐ梁部41と、を備えている。

【0090】

一对の支持片40は、図15および図16に示すように、下部ケース3の裏面側からビス穴35に差し込まれた際に、下部ケース3の裏面と交差する下部ケース3の端面側に位置するストラップ孔37に係脱可能に係合するフック部40aを備えている。このフック部40aは、その下端部に係合突起40bが設けられている。

【0091】

これにより、支持片40は、図15および図16に示すように、下部ケース3のビス穴35に差し込まれる際に、係合突起40bがビス穴35の内面によって押されてフック部40aを撓ませる構造になっている。また、この支持片40は、下部ケース3のビス穴35に差し込まれた際に、フック部40aが弾性復帰して係合突起40bを下部ケース3の裏面と交差する下部ケース3の端面側に位置するストラップ孔37に係脱可能に係合させる構造になっている。

【0092】

また、この支持片40は、図15および図16に示すように、下部ケース3の裏面と交差する下部ケース3の端面側に位置するストラップ孔37に工具を差し込んで、フック部40aの係合突起40bを押圧して、フック部40aを撓ませると、係合突起40bがビス穴35内に押し込まれ、ビス穴35から支持片40が抜けるように構成されている。

【0093】

梁部41は、図15および図16に示すように、一对の支持片40に梁渡されて、下部ケース3の傾斜部15aにおけるグリップ部15の長手方向と直交する短手方向(幅方向)の両側に傾斜部15aの頂点を跨いでいることにより、一对の支持部40を連結して卓上など載置面Tに載置されると共に、後述するハンドベルト43が折り返されて取り付けられる構造になっている。

【0094】

この梁部41の両側には、図15(a)および図15(b)に示すように、滑止め部42がハンドベルト43の長手方向と直交する短手方向の両側に位置して設けられている。この滑止め部42は、ウレタンゴムやシリコンゴムなどのゴム材料で形成され、載置面Tに対する滑り防ぐものである。この滑止め部42は、リング状に形成され、半径方向の厚みがハンドベルト43の厚みよりも厚く形成されている。

【0095】

これにより、機器ケース1は、図16および図17に示すように、脚部38が取り付けられた状態で、卓上などの載置面T上に配置された際に、光学収納部10における第1面10aと第2面10bとの境界に位置する境界部10c、つまり第2面10bにおける集音孔10fを含む領域である基準部を境にして第1面10a側の端部である境界部10cと脚部38とが載置面Tに載置される。

【0096】

10

20

30

40

50

このときには、第2面10bの基準部が載置面Tに接触することがなく、第2面10bにおける第1面10aと反対側の端部、つまり境界部10cと反対側の端部が載置面Tから離れた状態で、光学収納部10の第2面10bと載置面Tとの間に隙間を持って機器ケース1が載置面T上に配置されるように構成されている。このため、この機器ケース1は、光学収納部10の平坦領域である第2面10bに設けられたマイクロホン用の集音孔10fまたはスピーカ用の放音孔が載置面Tで塞がれない構造になっている。

【0097】

また、この機器ケース1は、図18に示すように、脚部38が下部ケース3から取り外された状態で、載置面T上に配置された際に、光学収納部10の第2面10bにおける集音孔10fを含む領域である基準部を境にして、境界部10cと反対側に位置する第2面10bの端部と下部ケース3の下辺部に位置する傾斜部15aの端部とが載置面Tに載置される。

10

【0098】

このときには、第2面10bの基準部が載置面Tに接触することがなく、第2面10bにおける第1面10a側の端部、つまり境界部10cが載置面Tから離れた状態で、光学収納部10の第2面10bと載置面Tとの間に隙間を持って機器ケース1が載置面T上に配置されるように構成されている。このため、この機器ケース1は、光学収納部10の平坦領域である第2面10bに設けられたマイクロホン用の集音孔10fまたはスピーカ用の放音孔が載置面Tで塞がれない構造になっている。

【0099】

20

さらに、この機器ケース1は、脚部38が下部ケース3に着脱可能に取り付けられていることにより、下部ケース3から脚部38を取り外すことができ、この状態でユーザが一方の手でグリップ部15を握った際に、脚部38が邪魔にならないため、ユーザが一方の手でグリップ部15を良好に握れるように構成されている。

【0100】

ところで、この機器ケース1には、図2、図3および図16に示すように、ハンドベルト43が取り付けられるように構成されている。このハンドベルト43は、帯状のものであり、長手方向と直交する短手方向の幅が脚部38の滑止め部42の間隔と同じ長さで形成されている。このハンドベルト43は、一端部に取付金具44が取り付けられ、他端部が脚部38の梁部41で折り返されて面状ファスナなどの係止部材45によって連結されるように構成されている。

30

【0101】

この場合、取付金具44は、図2および図3に示すように、下部ケース3の光学収納部10におけるえぐれ部17側の傾斜面に設けられた金具取付部46に着脱可能に取り付けられるように構成されている。これにより、ハンドベルト43は、一端部の取付金具44を下部ケース3の金具取付部46に取り付け、他端部を下部ケース3の脚部38で折り返して係止部材45によって一端部側に連結させることにより、下部ケース3の光学収納部10と脚部38との間に張り渡されるように構成されている。

【0102】

次に、このような携帯端末の作用について説明する。

40

まず、下部ケース3の両側に側面トリガーキー11を取り付ける場合について説明する。この場合には、第1の工程で下部ケース3の鉤挿入孔26に挿入される鉤部22に取り付けられた弾性部材23を下部ケース3内に鉤部22と共に配置する。

【0103】

すなわち、この第1の工程では、弾性部材23の膨出部23aに鉤部22の複数の押圧部22bを食い込ませて、鉤部22の周縁部に弾性部材23を接着によって取り付ける。この状態で、下部ケース3の内部側から鉤部22を下部ケース3の鉤挿入孔26に挿入させて、弾性部材23の周辺部を下部ケース3の内面に配置させる。

【0104】

そして、第2の工程で、弾性部材23の両側に位置する下部ケース3の内面に設けられ

50

た一对のガイド部 2 5 によって、接点部材 2 4 をガイドして弾性部材 2 3 に徐々に接近させて重ね合わせる。すなわち、この第 2 の工程では、一对のガイド部 2 5 の各ガイドレール 3 1 によって接点部材 2 4 の一对のスライド部 3 2 を垂直方向にガイドして、ガイドレール 3 1 に対して傾いた接点本体部 2 7 の電極面をこれに対向してガイドレール 3 1 に対して傾いた弾性部材 2 3 の対向面に重ね合わせる。

【 0 1 0 5 】

このときには、接点本体部 2 7 の電極面に対向する弾性部材 2 3 の対向面がガイドレール 3 1 に対して約 4 ° の抜き勾配で傾斜しており、これと同様に接点本体部 2 7 の電極面も傾斜している。このため、ガイドレール 3 1 が接点部材 2 4 のスライド部 3 2 をガイドする際におけるガイド開始時には、図 1 0 (a) および図 1 0 (d) の原理図に示すように、接点本体部 2 7 の電極面が弾性部材 2 3 の対向面に対向して面方向にずれた状態で、弾性部材 2 3 の対向面と接点本体部 2 7 の電極面との間にクリアランス a をもって配置される。

10

【 0 1 0 6 】

この状態で、ガイドレール 3 1 がスライド部 3 2 をガイドしてスライドさせた際におけるスライド途中では、図 1 0 (b) および図 1 0 (d) の原理図に示すように、接点本体部 2 7 が弾性部材 2 3 に徐々に接近する方向に移動して、弾性部材 2 3 の対向面と接点本体部 2 7 の電極面との間のクリアランス a が徐々に狭くなる。

【 0 1 0 7 】

そして、ガイドレール 3 1 がスライド部 3 2 をガイドしてスライドさせて接点部材 2 4 が下部ケース 3 の底部に到達した際におけるスライド終了時には、図 1 0 (c) および図 1 0 (d) の原理図に示すように、弾性部材 2 3 の対向面と接点本体部 2 7 の電極面とが対面して重なり合った状態で押し当てられて圧接する。

20

【 0 1 0 8 】

これにより、接点部材 2 4 を弾性部材 2 3 に重ね合わせる際に、接点部材 2 4 と弾性部材 2 3 とが相互に擦れて傷付かないようにすることができる。このため、接点部材 2 4 の接点電極 2 7 a と弾性部材 2 3 の可動接点 2 3 b とが相互に擦れることがなく、接点部材 2 4 の接点電極 2 7 a が傷付いたり、弾性部材 2 3 の可動接点 2 3 b が傷付いたりすることがないので、接点不良を起こすことがない。

【 0 1 0 9 】

この状態では、接点部材 2 4 の接点本体部 2 7 が弾性部材 2 3 に押し当てられて圧接された際に、接点本体部 2 7 の一对の接点電極 2 7 a が弾性部材 2 3 の複数の可動接点 2 3 b に対応した状態で、接点本体部 2 7 のカバー部 2 7 b が弾性部材 2 3 の弾力によって下部ケース 3 の内面に押し当てられて固定される。

30

【 0 1 1 0 】

また、機器ケース 1 の電池収納部 1 3 に充電電池 (図示せず) を収納する場合には、下部ケース 3 の電池収納部 1 3 を覆っている電池蓋 1 2 を取り外して、電池収納部 1 3 内に充電電池を収納する。そして、電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a を電池蓋 1 2 で塞ぐ。このときには、電池蓋 1 2 の支点突起部 1 2 a を電池収納部 1 3 の下辺部に設けられた係止部 3 b に係止させ、この支点突起部 1 2 a を中心に電池蓋 1 2 を回転させて電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a を電池蓋 1 2 で塞ぐ。

40

【 0 1 1 1 】

このときには、電池蓋 1 2 の内枠 3 3 a の外面が電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a の外枠 1 3 b の内面に対面した状態で、電池蓋 1 2 の内枠 3 3 a に設けられたパッキン部 3 3 の円弧状に突出した部分が電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a の外枠 1 3 b の内面に圧接する。これにより、電池蓋 1 2 のパッキン部 3 3 によって電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a の防水が図れる。

【 0 1 1 2 】

すなわち、パッキン部 3 3 が電池蓋 1 2 の支点突起部 1 2 a に近づくにつれて電池蓋 1 2 の内部側に向けて傾斜していることにより、支点突起部 1 2 a を中心に電池蓋 1 2 を回

50

転させて電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a を塞ぐ際には、電池蓋 1 2 が回転するに従い、電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a の周囲に設けられた外枠 1 3 b の内面に対するパッキンゴム 3 3 b の密接部分が増加するにつれて密接抵抗も徐々に増加し、電池蓋 1 2 の操作荷重が徐々に重くなる。これにより、電池蓋 1 2 の開閉操作が向上する。

【 0 1 1 3 】

また、パッキン部 3 3 は、電池蓋 1 2 の支点突起部 1 2 a から離れた上辺部が、支点突起部 1 2 a から離れる方向に向けて緩やかに突出して湾曲する形状に形成されていることにより、支点突起部 1 2 a から離れる方向に位置するパッキン部 3 3 がこれに対応する下部ケース 3 の開口部 1 3 a の外周に設けられた外枠 1 3 b の内面にその湾曲に沿って順次圧接される。

10

【 0 1 1 4 】

これにより、電池蓋 1 2 の閉操作が良く、電池蓋 1 2 の閉操作を向上させて、電池収納部 1 3 の開口部 1 3 a が確実にかつ良好に密閉される。この状態で、電池蓋 1 2 の上辺側の縁部を一对の取付レバー 1 4 によって下部ケース 3 の裏面に係止させて電池蓋 1 2 を下部ケース 3 に取り付ける。これにより、電池蓋 1 2 と下部ケース 3 と上部ケース 2 とによって、機器ケース 1 の幅狭部 1 b にグリップ部 1 5 が形成される。

【 0 1 1 5 】

そして、機器ケース 1 にハンドベルト 4 3 を取り付ける。この場合には、予め、機器ケース 1 のグリップ部 1 5 にベルト取付部を兼ねる脚部 3 8 を取り付ける。このときには、グリップ部 1 5 における下部ケース 3 の下辺部の傾斜部 1 5 a に設けられたストラップ孔 3 7 を兼ねる複数のビス穴 3 5 に脚部 3 8 の一对の支持片 4 0 を差し込む。

20

【 0 1 1 6 】

すると、支持片 4 0 に設けられたフック部 4 0 a の係合突起 4 0 b がビス穴 3 5 の内面によって押されてフック部 4 0 a が撓む。そして、支持片 4 0 が下部ケース 3 のビス穴 3 5 に差し込まれた際には、フック部 4 0 a が弾性復帰して係合突起 4 0 b を下部ケース 3 の裏面と交差する下部ケース 3 の端面側に位置するストラップ孔 3 7 に係合させる。これにより、脚部 3 8 がビス穴 3 5 に着脱可能に取り付けられる。

【 0 1 1 7 】

この状態で、ハンドベルト 4 3 の一端部に取り付けられた取付金具 4 4 を下部ケース 3 の金具取付部 4 6 に取り付け、ハンドベルト 4 3 の他端部を下部ケース 3 に取り付けられた脚部 3 8 と下部ケース 3 との間に挿入させて、脚部 3 8 で折り返し、この折り返されたハンドベルト 4 3 の他端部をハンドベルト 4 3 の一端部側に重ね合わせる。すると、ハンドベルト 4 3 の一端部側と他端部側とが係止部材 4 5 によって連結される。これにより、ハンドベルト 4 3 が下部ケース 3 の光学収納部 1 0 と脚部 3 8 との間に張り渡される。

30

【 0 1 1 8 】

次に、このような携帯端末を使用する場合について説明する。

この場合には、ユーザが一方の手を機器ケース 1 とハンドベルト 4 3 との間に差し込み、この差し込んだユーザの一方の手でグリップ部 1 5 を握って機器ケース 1 を保持する。すなわち、ユーザがキー操作部 5 を母指 F 1 で操作すべく、ユーザが母指 F 1 をキー操作部 5 に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様で、ユーザが一方の手でグリップ部 1 5 を把握する。

40

【 0 1 1 9 】

このときには、母指 F 1 が機器ケース 1 の表面のキー操作部 5 上に配置され、ユーザが把握する手の示指 F 2 と中指 F 3 との間に膨らみを持たせる形状の指掛突起部 1 6 の頭頂部 1 6 a が配置され、この状態で示指 F 2 の腹が機器ケース 1 の裏面側に位置する電池蓋 1 2 の指掛突起部 1 6 における第 1 傾斜面である第 1 の指掛領域 1 8 に押し当てられ、他の指 F 3 ~ F 5 の各腹が指掛突起部 1 6 の第 2 の指掛領域 1 9 上に配置される。

【 0 1 2 0 】

この状態では、ユーザがキー操作部 5 を母指 F 1 で操作すべく、ユーザが母指 F 1 をキー操作部 5 に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏

50

面を支えるような把握態様で、ユーザが把握する手の示指 F 2 の腹を電池蓋 1 2 の指掛突起部 1 6 における第 1 の指掛領域 1 8 の傾斜面に押し当て、この状態で第 1 の指掛領域 1 8 を機器ケース 1 の下辺部側つまりユーザが把握する手側に向けて、その把握手の示指 F 2 を引き寄せる。

【 0 1 2 1 】

この場合、示指 F 2 の腹が電池蓋 1 2 の指掛突起部 1 6 における第 1 の指掛領域 1 8 の傾斜面に押し当てられ、機器ケース 1 の下辺部側つまりユーザが把握する手側に向けて引き寄せられると、示指 F 2 が第 1 の指掛領域 1 8 にその湾曲に沿って自然な状態で屈曲して押し当てられる。このときには、ユーザが把握する手の示指 F 2 が第 1 の指掛領域 1 8 と下面トリガーキー 2 0 の鉤部 2 0 a との間に配置される。この状態では、下面トリガーキー 2 0 の鉤部 2 0 a がユーザが把握する手の示指 F 2 によって操作されることはない。

10

【 0 1 2 2 】

また、このときには、ユーザがキー操作部 5 を母指 F 1 で操作すべく、ユーザが母指 F 1 をキー操作部 5 に被せ機器ケース 1 の脇側から延ばした他の指 F 2 ~ F 5 で機器ケース 1 の裏面を支えるような把握態様で、ユーザが把握する手の他の指 F 3 ~ F 5 の各腹が指掛突起部 1 6 の第 2 の指掛領域 1 9 上に押し当てられる。この状態では、指 F 3 ~ F 5 が第 2 の指掛領域 1 9 の湾曲に沿って自然に曲がった状態で並んで配置される。

【 0 1 2 3 】

これにより、ユーザが把握する手の示指 F 2 と中指 F 3 との間に、膨らみを持たせる形状の指掛突起部 1 6 の頭頂部 1 6 a が配置された状態で、中指 F 3 ~ 小指 F 5 が指掛突起部 1 6 の第 2 の指掛領域 1 9 を包み込むように自然に曲がって状態で第 2 の指掛領域 1 9 に並んで配置される。このため、指 F 3 ~ F 5 が第 2 の指掛領域 1 9 の湾曲面に沿って安定した状態で良好に配置される。これによって、ユーザが片手で機器ケース 1 のグリップ部 1 5 を確実にかつ良好に把握することができる。

20

【 0 1 2 4 】

このように、ユーザが機器ケース 1 のグリップ部 1 5 を握った際には、グリップ部 1 5 が機器ケース 1 の幅狭部 1 b に設けられ、かつグリップ部 1 5 の両側部から裏面側に向けて緩やかに湾曲して突出する湾曲形状に形成されていることにより、ユーザが把握する手で機器ケース 1 のグリップ部 1 5 を確実にかつ良好に握ることができると共に、ユーザが把握する手をグリップ部 1 5 にフィットさせることができる。

30

【 0 1 2 5 】

また、ユーザが機器ケース 1 のグリップ部 1 5 を片手で握る際には、グリップ部 1 5 が機器ケース 1 の横方向における中心位置を軸にして左右対称な形状に形成されていることにより、ユーザが右手でも、また左手でも、機器ケース 1 のグリップ部 1 5 を確実にかつ良好に握ることができる。この場合にも、グリップ部 1 5 の下面側が緩やかに湾曲して突出する湾曲形状に形成されていることにより、機器ケース 1 のグリップ部 1 5 を片手で握った際に、ユーザの把握手がグリップ部 1 5 にフィットする。

【 0 1 2 6 】

このようにユーザが機器ケース 1 のグリップ部 1 5 を握った際には、母指 F 1 が表示部 4 を遮ることなくキー操作部 5 上に配置されるので、表示部 4 に表示された情報を見ながら、母指 F 1 をキー操作部 5 上において自由に移動させて、キー操作部 5 を良好にキー操作することができ、また示指 F 2 を下面トリガーキー 2 0 に移動させて下面トリガーキー 2 0 をキー操作することができると共に、示指 F 2 を機器ケース 1 の側面に移動させて、側面トリガーキー 1 1 をキー操作することができる。

40

【 0 1 2 7 】

この場合、ユーザが機器ケース 1 のグリップ部 1 5 を握った状態で、上面トリガーキー 5 a、下面トリガーキー 2 0、側面トリガーキー 1 1 のいずれかを操作してオン動作させると、機器ケース 1 の幅広部 1 a の裏面に設けられた光学読取部 6 が駆動されて、レーザ読取部 7 がレーザ光線を光学収納部 1 0 の第 1 面 1 0 a に設けられた第 1 窓部 1 0 d から機器ケース 1 の外部に出射させ、そのレーザ光線の反射光を受光することにより、物品の

50

バーコードなどを読み取る。

【0128】

また、このとき、モードが撮影モードの場合には、光学読取部6の撮像部8が光学収納部10の第2面10bに設けられた第2窓部10eを通してレーザ読取部で読み取る物品の画像を撮影する。このときには、上部ケース2に設けられた表示部4の表示面と光学収納部10の第2面10bとがほぼ平行に設けられていることにより、撮像部8で画像を撮影する際に、撮影部8を撮影する物品に向けた状態で、表示部4に物品の画像が表示され、この表示された画像をユーザが見ながら良好に撮影することができる。

【0129】

この場合、ユーザがグリップ部15を把握した手の示指F2によって下面トリガーキー20の釦部20aを押した場合には、釦部20aが弾性シート20bの膨出部を弾性変形させて、弾性シート20bの可動接点をスイッチ基板20cの固定接点に接触させることにより、スイッチ信号を出力する

10

【0130】

また、ユーザがグリップ部15を把握した手の示指F2によって側面トリガーキー11を操作する場合には、側面トリガーキー11が機器ケース1の幅広部1aの両側部にそれぞれ所定の傾斜角度で傾斜して設けられていることにより、示指F2によって側面トリガーキー11を良好に操作することができる。

【0131】

すなわち、側面トリガーキー11の釦部22は、機器ケース1の表面を基準面として、この基準面に対する機器ケース1の厚み方向の距離が、グリップ部15側から離れるに従って次第に長くなるように所定の傾斜角度で傾斜して設けられている。このため、示指F2を第1の指掛領域18から離して伸ばし、この示指F2で側面トリガーキー11の釦部22を良好に操作することができる。

20

【0132】

すなわち、ユーザが母指F1をキー操作部5に被せ機器ケース1の脇側から伸ばした他の指F2～F5で機器ケース1の裏面を支えるような把握態様で、ユーザがグリップ部15を第1の握り方で握り、ユーザの示指F2を第1の指掛領域18に押し当てた状態で、この押し当てた示指F2を第1の指掛領域18から離して伸ばした際に、示指F2を側面トリガーキー11の釦部22に確実にかつ良好に配置させることができる。

30

【0133】

この状態で、側面トリガーキー11の釦部22を示指F2で押して操作すると、釦部22の複数の押圧部22bが弾性部材23の膨出部23aを押圧して弾性変形させ、この弾性変形した膨出部23a内の複数の可動接点23bが接点部材24の接点本体部27に設けられた歯状の対の接点電極27aに接触して対の接点電極27aを導通させることにより、スイッチ信号を回路基板30に出力する。

【0134】

次に、この携帯端末を卓上などの載置面Tに配置させて使用する場合について説明する。

この場合には、まず、ハンドベルト43が取り付けられた機器ケース1を卓上などの載置面Tに配置させる。このときには、図16に示すように、上部ケース2の表示部4およびキー操作部5を上に向けて下部ケース3を載置面Tに配置させる。

40

【0135】

すると、下部ケース3の一端側に設けられた光学収納部10の第2面10bと下部ケース3の他端部側に取り付けられた脚部38とが載置面Tに載置される。この状態では、機器ケース1にハンドベルト43が取り付けられていても、ハンドベルト43によって妨げられることなく、機器ケース1が載置面T上に配置される。

【0136】

すなわち、ハンドベルト43は、一端部の取付金具44が下部ケース3の光学収納部10のえぐれ部17側の傾斜面に設けられた金具取付部46に取り付けられ、ハンドベルト43の他端部が脚部38の滑止め部42の間に配置されて、滑止め部42の外周面がハン

50

ドベルト43の表面から突出しているため、脚部38の一对の滑止め部42が載置面Tに接触して載置され、光学収納部10の第2面10bにおける一端側の境界部10cが載置面Tに接触して載置される。

【0137】

このため、機器ケース1がハンドベルト43によって妨げられることなく、載置面T上に配置される。この場合、機器ケース1に脚部38を取り付けた状態で、図17に示すように、ハンドベルト43のみを機器ケース1から取り外した場合にも、上述した場合と同様に配置される。

【0138】

これにより、機器ケース1が載置面T上に安定した状態で良好に配置される。すなわち、機器ケース1のグリップ部15をユーザが手で握り易い湾曲した形状に形成しても、グリップ部15に取り付けられた脚部38によって、機器ケース1が載置面T上で転がらないように、機器ケース1を載置面T上に安定した状態で良好に配置させることができる。このため、この状態では、表示部4に表示された情報を見ながらキー操作部5を良好に操作することができる。

【0139】

この場合、脚部38は、下部ケース3にその長手方向と直交する短手方向（幅方向）の両側に設けられた複数のビス穴35に着脱可能に取り付けられる一对の支持片40と、これら一对の支持片40に梁渡されて下部ケース3の長手方向と直交する短手方向（幅方向）において傾斜部15aの頂点を跨ぐ梁部41と、を備え、この脚部38の梁部41が載置面Tに載置されるので、機器ケース1を載置面T上に安定した状態で確実にかつ良好に配置させることができる。

【0140】

また、この状態では、下部ケース3に脚部38が取り付けられていることにより、光学収納部10の境界部10cと脚部38の滑止め部42とが載置面Tに接触して配置されている。このときには、平坦領域の第2面10bの基準部が載置面Tに接触することがなく、光学収納部10の第2面10bにおける第1面10aと反対側の端部つまり境界部10cと反対側の端部が載置面Tから離れた状態で、機器ケース1が載置面T上に配置される。これにより、機器ケース1の第2面10bの基準部と載置面Tとの間に隙間が設けられる。

【0141】

このため、光学収納部10の平坦領域である第2面10bの基準部に設けられたマイクロホン用の集音孔10fが載置面Tによって塞がれることがないので、マイクロホンで音を良好に取り込むことができる。また、マイクロホン用の集音孔10fに代えてスピーカ用の放音孔が設けられている場合にも、放音孔が載置面Tによって塞がれることがないので、スピーカの音を良好に放音させることができる。

【0142】

一方、ハンドベルト43と脚部38とを機器ケース1から取り外して、機器ケース1を載置面T上に配置させた際には、図18に示すように、平坦領域である第2面10bの基準部が載置面Tに接触することがなく、光学収納部10の第2面10bにおける境界部10cと反対側の端部と下部ケース3の下辺側の傾斜部15a側の端部とが載置面Tに載置される。

【0143】

このときには、光学収納部10の平坦領域である第2面10bにおいて基準部を境にして、第1面10a側に位置する第2面10bの端部、つまり境界部10cが載置面Tから離れた状態で、機器ケース1が載置面T上に配置される。これにより、機器ケース1の第2面10bの基準部と載置面Tとの間に隙間が設けられる。

【0144】

このため、この状態でも、光学収納部10の平坦領域である第2面10bの基準部に設けられたマイクロホン用の集音孔10fが載置面Tによって塞がれることがないので、マ

10

20

30

40

50

イクロホンで音を良好に取り込むことができる。また、マイクロホン用の集音孔 10 f に代えてスピーカ用の放音孔が設けられている場合にも、放音孔が載置面 T によって塞がれることがないので、スピーカの音を良好に放音させることができる。

【0145】

すなわち、この機器ケース 1 では、脚部 38 を取り付けて光学収納部 10 と脚部 38 とを載置面 T に載置した場合と、脚部 38 を機器ケース 1 から取り外して光学収納部 10 と機器ケース 1 の他端部とを載置面 T に載置した場合とで、光学収納部 10 の第 2 面における基準部を境にして、載置面 T に対する第 2 面 10 b の接触箇所が異なる。

【0146】

つまり、この機器ケース 1 では、脚部 38 を取り付けたときと、脚部 38 を機器ケース 1 から取り外したときとで、載置面 T に対する第 2 面 10 b の傾きが、基準部を境にして逆向きになるだけで、機器ケース 1 の第 2 面 10 b と載置面 T との間に隙間を確実にかつ良好に設けることができる。このため、脚部 38 を取り付けても、また取り外しても、マイクロホンで音を良好に取り込むことができると共に、スピーカの音を良好に放音させることができる。

10

【0147】

このように、この携帯端末によれば、電池収納部 13 の開口部 13 a が設けられた機器ケース 1 と、一端部に機器ケース 1 に係止される支点部である支点突起部 12 a を有し、この支点突起部 12 a を中心に回転して電池収納部 13 の開口部 13 a を開閉可能に塞ぐ電池蓋 12 と、この電池蓋 12 に支点突起部 12 a に近づくにつれて電池蓋 12 の内部側 20 に向けて傾斜するように設けられ、電池蓋 12 が電池収納部 13 の開口部 13 a を塞いだ際に開口部 13 a の縁部に圧接するパッキン部 33 と、を備えていることにより、防水性を確保して電池蓋 12 の開閉時の操作性を向上させることができる。

20

【0148】

すなわち、この携帯端末では、パッキン部 33 が電池蓋 12 の支点突起部 12 a に近づくにつれて電池蓋 12 の内部側に向けて傾斜していることにより、支点突起部 12 a を中心に電池蓋 12 を回転させて電池収納部 13 の開口部 13 a を塞ぐ際に、電池蓋 12 が回転するに従い、電池収納部 13 の開口部 13 a の縁部に対するパッキン部 33 の密接部分が増加するにつれて密接抵抗も徐々に増加し、電池蓋 12 の操作荷重を徐々に重くすることができるので、強い力を必要としないため、電池蓋 12 の閉操作が良く、電池蓋 12 の閉操作性を向上させることができると共に、電池収納部 13 の開口部 13 a を確実にかつ良好に密閉することができる。

30

【0149】

また、この携帯端末では、パッキン部 33 が、電池蓋 12 に機器ケース 1 の電池収納部 13 の開口部 13 a の全周に沿って設けられた支持枠である内枠 33 a と、この内枠 33 a にこれを覆って一体に設けられたシリコン製のパッキンゴム 33 b と、を備えていることにより、電池蓋 12 が電池収納部 13 の開口部 13 a を塞いだ際に、パッキン部 33 の内枠 33 a によってパッキンゴム 33 b を電池収納部 13 の開口部 13 a の縁部に確実にかつ良好に圧接させることができる。

【0150】

40

この場合、電池蓋 12 の支点突起部 12 a 側における機器ケース 1 の一端部側には、電池蓋 12 側に向けて突出する傾斜部 15 a が設けられており、機器ケース 1 は、電池蓋 12 のパッキン部 33 の内周に沿って設けられてパッキン部 33 のパッキンゴム 33 b が側面に圧接する圧接枠である外枠 13 b を備えていることにより、電池蓋 12 が電池収納部 13 の開口部 13 a を塞いだ際に、パッキン部 33 の内枠 33 a によってパッキンゴム 33 b を機器ケース 1 の外枠 13 b の側面に確実にかつ良好に圧接させることができる。

【0151】

この場合、パッキン部 33 は、支点突起部 12 a から離れた端部において支点突起部 12 a から離れる方向に向けて緩やかに突出して湾曲する形状となるように形成されていることにより、電池蓋 12 の支点突起部 12 a から離れた端部において、パッキン部 33 を

50

円滑にかつ確実に圧接させることができ、これによっても防水性を確保することができる。

【0152】

なお、上述した実施形態では、脚部38の梁部41に滑止め部42をハンドベルト43の点手方向の両側に位置させて設けた場合について述べたが、この発明は、これに限らず、例えば図18(a)および図18(b)に示す変形例のように、脚部38の梁部41全体に滑止め部50を設けた構造であっても良い。このように構成すれば、滑止め部50が載置面Tに接触する面積を大きくすることができるので、より一層、脚部38が載置面T上で滑り難くすることができる。

【0153】

また、上述した実施形態では、側面トリガーキー11のスライド部32がガイドレール31を挟んだ状態でガイドレール31に沿って垂直方向にスライドする場合について述べたが、この発明はこれに限らず、例えば、下部ケース3に設けられたガイドレールが接点部材24に設けられたスライド部を挟んだ状態で垂直方向にガイドする構造であっても良い。

10

【0154】

また、上述した実施形態では、側面トリガーキー11の接点部材24の電極面とこれに対向する弾性部材23の対向面とを下部ケース3に対して傾けて、かつ接点部材24のスライド部32をガイドするガイドレール31を下部ケース3に垂直に設けた場合について述べたが、この発明はこれに限らず、例えば接点部材24の電極面と弾性部材23の対向面とを下部ケース3に垂直に設け、接点部材24のスライド部32をガイドするガイドレール31を下部ケース3に傾けた構造であっても良い。

20

【0155】

さらに、上述した実施形態では、機器ケース1の電池収納部13の開口部13aとこの開口部13aを塞ぐ電池蓋12との防水を図る場合について述べたが、この発明はこれに限らず、例えば機器ケース1の上部ケース2と下部ケース3との防水を図る構造にも適用することができる、これにより防水ケースとして用いることができる。

【0156】

以上、この発明の一実施形態について説明したが、この発明は、これに限られるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲を含むものである。

以下に、本願の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

30

【0157】

(付記)

請求項1に記載の発明は、開口部が設けられた第1ケースと、一端部に前記第1ケースに係止される支点部を有し、前記支点部を中心に回転して前記開口部を開閉可能に塞ぐ第2ケースと、前記第2ケースに前記支点部に近づくにつれて前記第2ケースの内部側に向けて傾斜するように設けられ、前記第2ケースが前記開口部を塞いだ際に前記開口部の縁部に圧接するパッキン部と、を備えていることを特徴とする電子機器である。

【0158】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の電子機器において、前記パッキン部は、前記第2ケースに前記第1ケースの前記開口部の全周に沿って設けられた支持枠と、前記支持枠を覆って当該支持枠に一体に設けられたシリコン製のパッキンゴムと、を備えていることを特徴とする電子機器である。

40

【0159】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の電子機器において、前記第2ケースの前記支点部側における前記第1ケースの一端部側には、前記第2ケース側に向けて突出する傾斜部が設けられており、前記第1ケースは、前記第2ケースの前記パッキン部の内周に沿って設けられて前記パッキンゴムが側面に圧接する圧接枠を備えていることを特徴とする電子機器である。

【0160】

請求項4に記載の発明は、請求項1～請求項3のいずれかに記載の電子機器において、

50

前記第 2 ケースは、前記第 1 ケース内に設けられた電池収納部の開口部を開閉可能に塞ぐ電池蓋であることを特徴とする電子機器である。

【 0 1 6 1 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の電子機器において、前記パッキン部は、前記支点部から離れた端部において前記支点部から離れる方向に向けて緩やかに突出して湾曲する形状となるように形成されていることを特徴とする電子機器である。

【 0 1 6 2 】

請求項 6 に記載の発明は、開口部が設けられた第 1 ケースと、一端部に前記第 1 ケースに係止される支点部を有し、前記支点部を中心に回転して前記開口部を開閉可能に塞ぐ第 2 ケースと、前記第 2 ケースに前記支点部に近づくにつれて前記第 2 ケースの内部側に向けて傾斜するように設けられ、前記第 2 ケースが前記開口部を塞いだ際に前記開口部の縁部に圧接するシリコンゴム製のパッキン部と、を備えていることを特徴とする防水ケースである。

10

【符号の説明】

【 0 1 6 3 】

- 1 機器ケース
- 2 上部ケース
- 3 下部ケース
- 4 表示部
- 5 キー操作部
- 5 a 上面トリガーキー
- 6 光学読取部
- 7 レーザ読取部
- 8 撮影部
- 1 0 光学収納部
- 1 0 a 第 1 面
- 1 0 b 第 2 面
- 1 0 c 境界部
- 1 0 f 集音孔
- 1 1 側面トリガーキー
- 1 2 電池蓋
- 1 2 a 支点突起部
- 1 3 電池収納部
- 1 3 a 開口部
- 1 3 b 外枠
- 1 4 取付レバー
- 1 5 グリップ部
- 1 5 a 競上り部
- 1 6 指掛突起部
- 1 7 えぐれ部
- 1 8 第 1 の指掛領域
- 1 9 第 2 の指掛領域
- 2 0 下面トリガーキー
- 2 2 釦部
- 2 3 弾性部材
- 2 3 a 膨出部
- 2 3 b 可動接点
- 2 4 接点部材
- 2 5 ガイド部
- 2 6 釦挿入孔

20

30

40

50

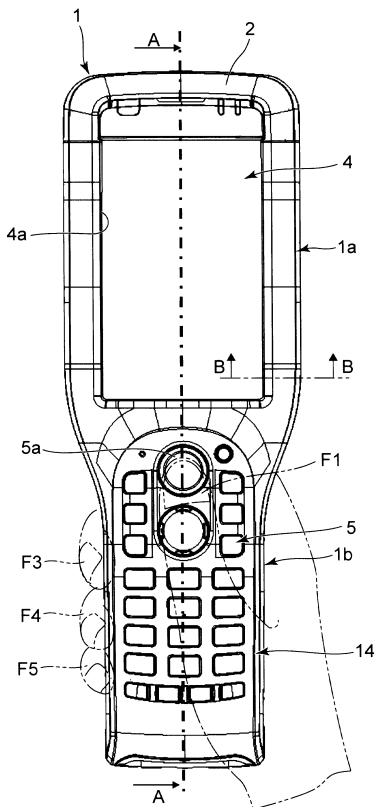
- 2 7 接点本体部
- 2 7 a 接点電極
- 2 8 端子配置部
- 2 8 a 端子電極
- 3 0 回路基板
- 3 1 ガイドレール
- 3 2 スライド部
- 3 3 パッキン部
- 3 3 a 内枠
- 3 3 b パッキンゴム
- 3 4 ビス
- 3 5 ビス穴
- 3 6 ボス部
- 3 7 ストラップ孔
- 3 8 脚部
- 4 0 支持片
- 4 0 a フック部
- 4 0 b 係合突起
- 4 1 梁部
- 4 2、5 0 滑止め部
- 4 3 ハンドベルト
- 4 4 取付金具
- 4 6 金具取付部

10

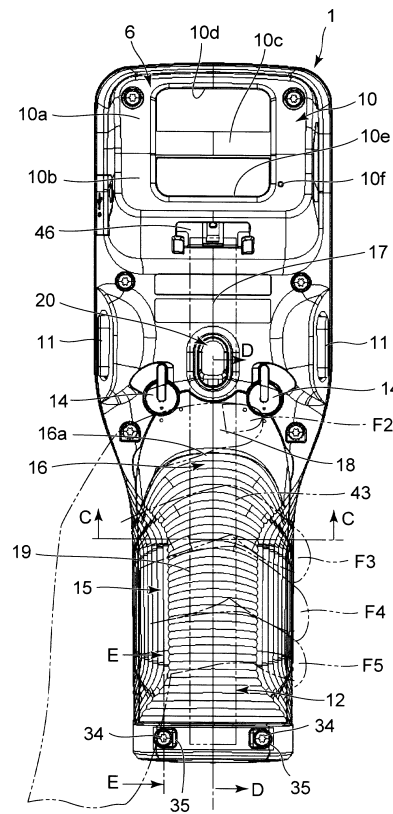
20

【図面】

【図 1】



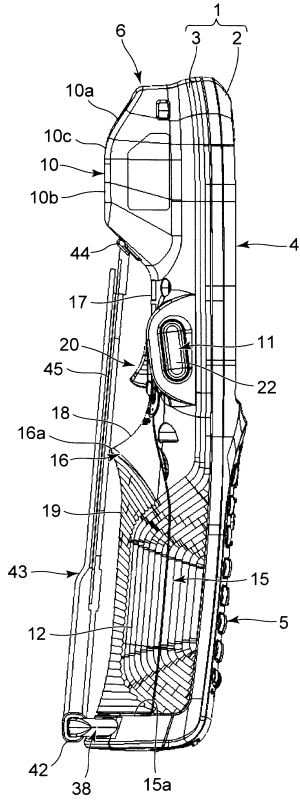
【図 2】



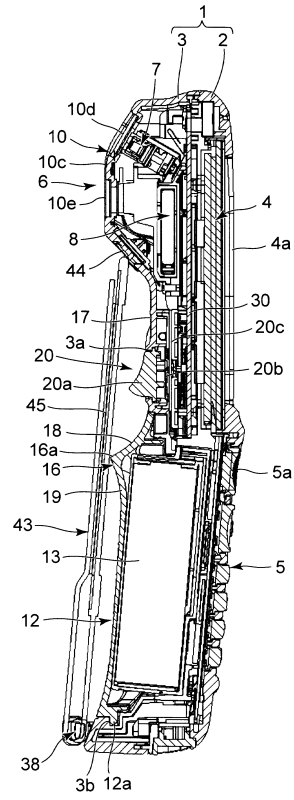
30

40

【 図 3 】



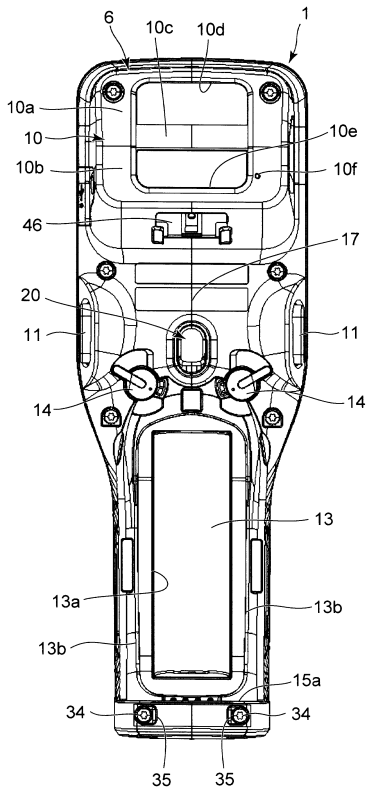
【 図 4 】



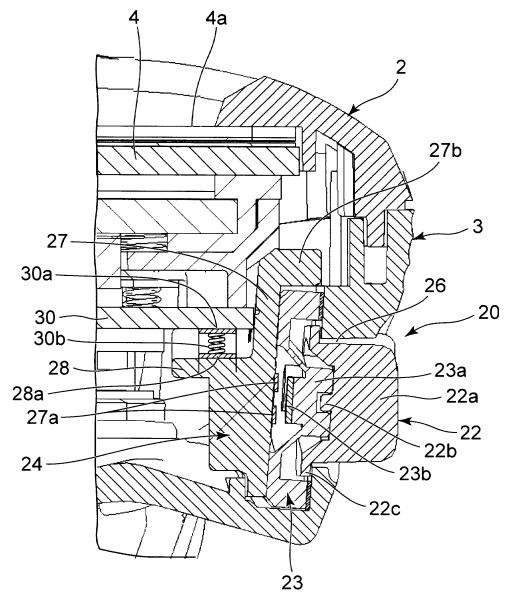
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

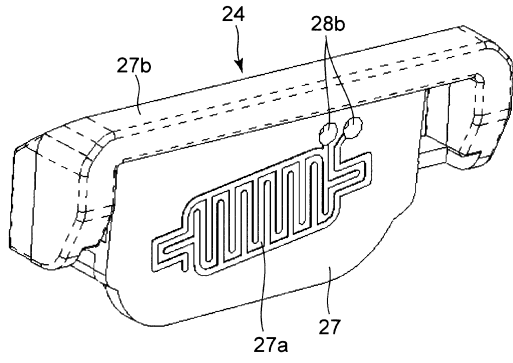


30

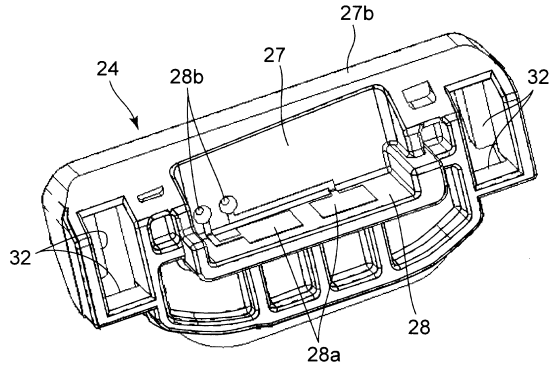
40

50

【 図 7 】

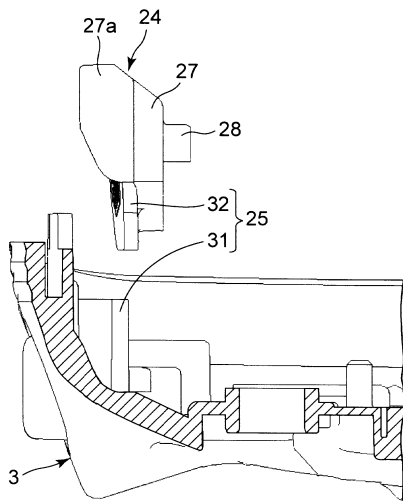


【 図 8 】

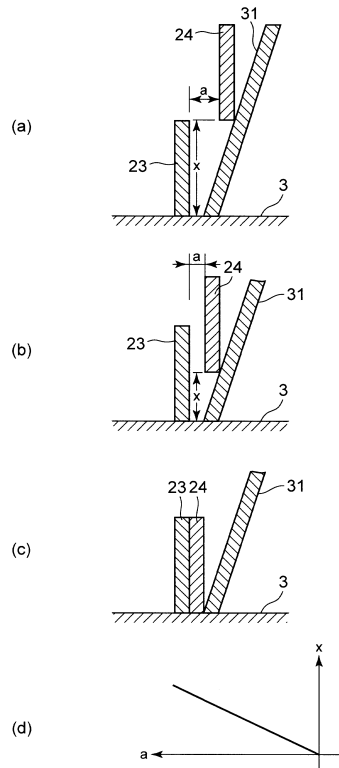


10

【 図 9 】



【 図 10 】

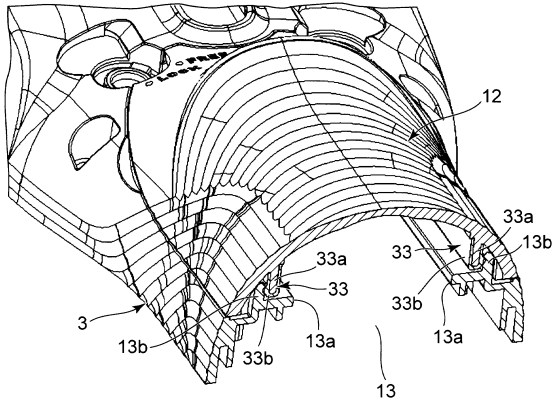


20

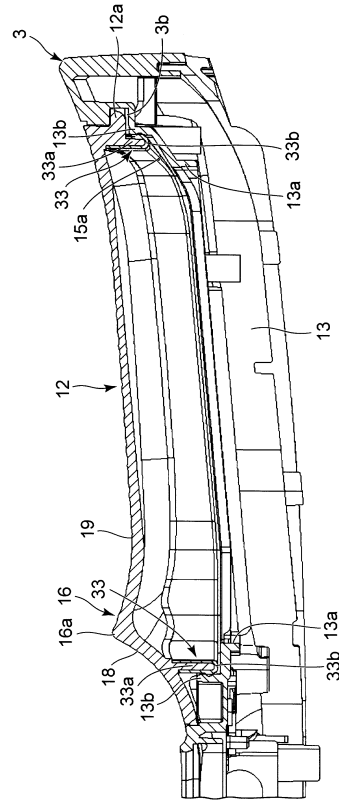
30

40

【図 1 1】



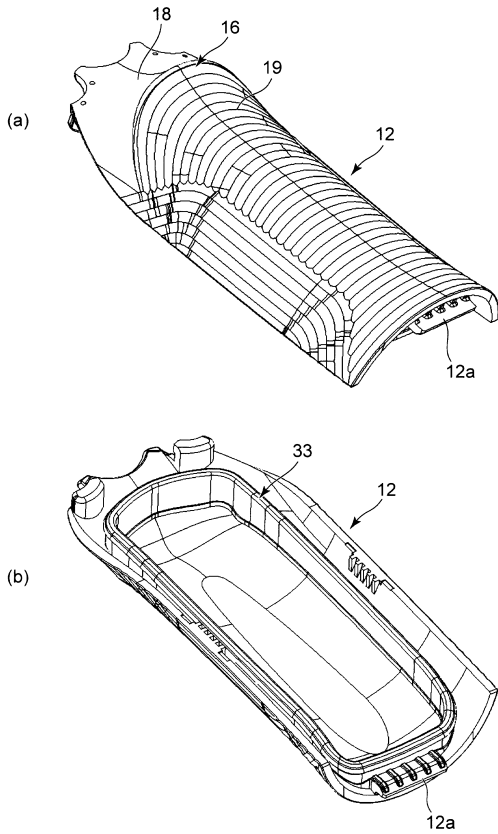
【図 1 2】



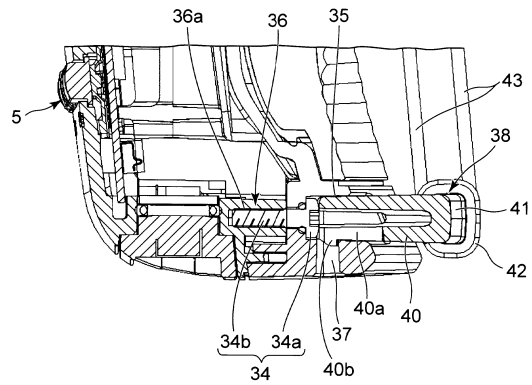
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

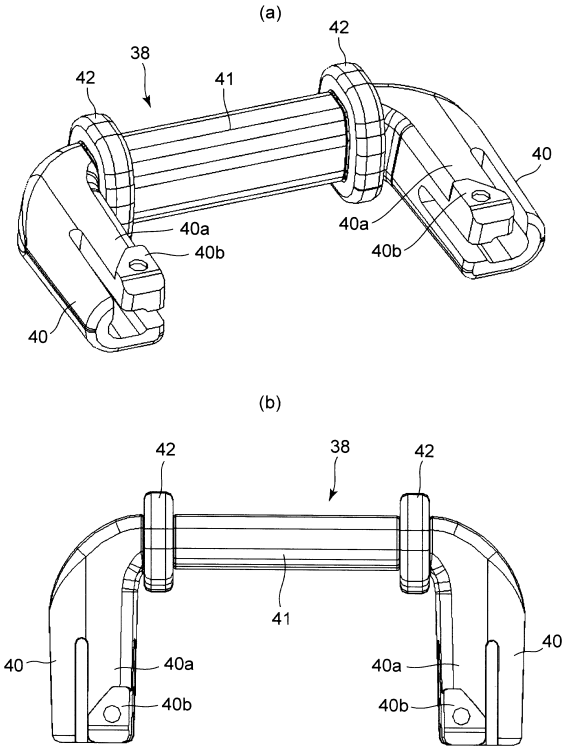


30

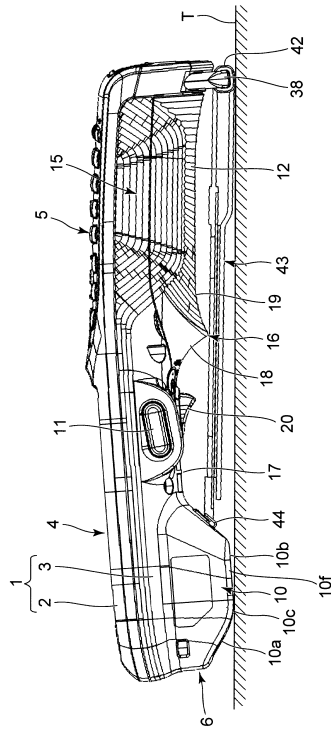
40

50

【図 15】



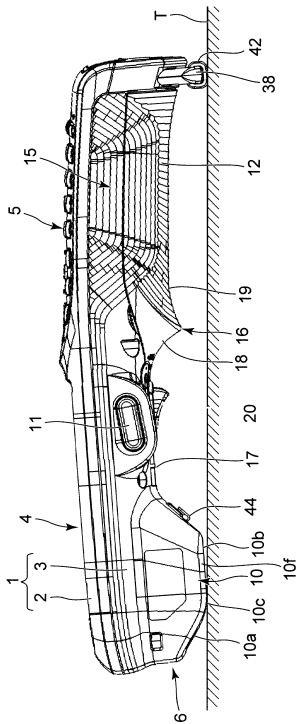
【図 16】



10

20

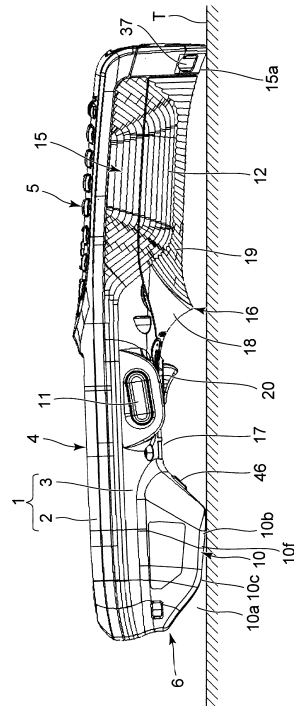
【図 17】



30

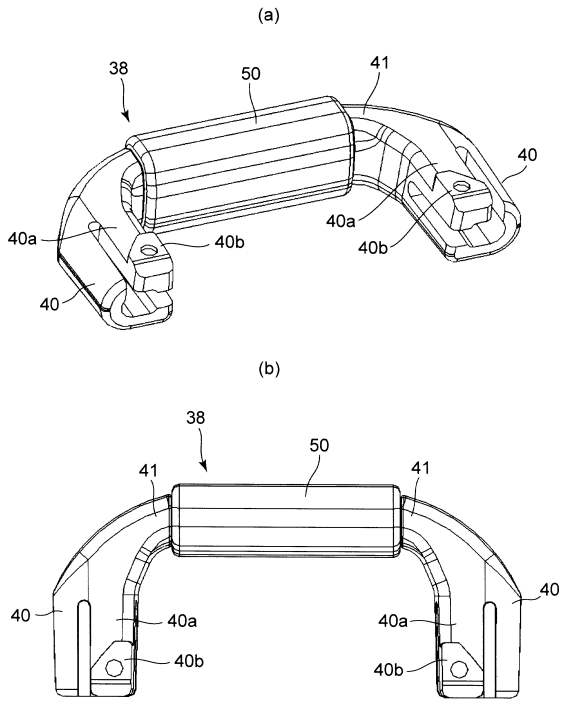
40

【図 18】



50

【 図 19 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

カシオ計算機株式会社 八王子技術センター内

審査官 小林 大介

- (56)参考文献 特開平09 - 018169 (JP, A)
特開2013 - 258463 (JP, A)
特開2013 - 247016 (JP, A)
米国特許出願公開第2011/0278301 (US, A1)
特開2015 - 053174 (JP, A)
特開平09 - 307246 (JP, A)
特開2012 - 146715 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- | | | | |
|------|--------|---|------|
| H05K | 5/00 | - | 5/06 |
| H01M | 50/271 | | |
| H04M | 1/02 | | |
| G06F | 1/16 | | |