

(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2012-182200

(P2012-182200A)

(43) 公開日 平成24年9月20日(2012.9.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05K 5/02 (2006.01)	H05K 5/02 L	2H101
G03B 17/08 (2006.01)	G03B 17/08	4E360
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225 E	5B087
H04M 1/02 (2006.01)	H04M 1/02 C	5C122
H04M 1/21 (2006.01)	H04M 1/21 M	5K023
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 24 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2011-42484 (P2011-42484)
 (22) 出願日 平成23年2月28日 (2011. 2. 28)

(71) 出願人 000126517
 株式会社アサヒ
 東京都葛飾区金町2丁目16番12号
 (74) 代理人 100163706
 弁理士 釜谷 直樹
 (72) 発明者 齋藤 健司
 東京都葛飾区金町2丁目16番12号 株
 式会社アサヒ内
 Fターム(参考) 2H101 CC01 CC51 CC81

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器用の防水ケース

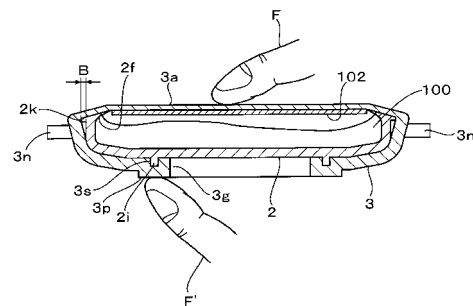
(57) 【要約】

【課題】簡単な構造でありながら水密性に優れ、使用が容易な防水ケースを提供する。

【解決手段】防水ケースはプロテクターケースと防水カバーを備えていて、通常の使用時にはプロテクターケースを電子機器を装着することにより、タッチパネル式モニタを直接指等でタッチ操作可能とし、また、電子機器を傷や汚れからの保護を可能とした。

そして、防水性能を必要とする場合には、プロテクターケースを電子機器に装着したまま、その上から防水カバーを装着するようにして、水密状態において防水カバーの上からタッチパネル式モニタをタッチ操作を可能とした。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチパネル式モニタを備えた第 1 の主面と、前記第 1 の主面に対向する第 2 の主面と、前記第 1 の主面と前記第 2 の主面とを結ぶ側面とを有する電子機器に用いられる防水ケースにおいて、

前記第 2 の主面を覆う第 1 の覆い部と前記電子機器に係合する第 1 の係合部とを備え、前記電子機器が装着された状態で少なくとも前記タッチパネル式モニタが外方に開放されるように前記電子機器に脱着自在に装着される第 1 のケース半体と、

前記第 1 のケース半体が装着された前記電子機器の前記タッチパネル式モニタを含む前記第 1 の主面を覆い、前記第 1 の主面が覆われた状態で前記タッチパネル式モニタへのタッチ操作が可能に構成された第 2 の覆い部と、前記第 1 のケース半体に係合される第 2 の係合部とを備え、前記第 1 のケース半体が装着された前記電子機器に脱着自在に装着する第 2 のケース半体と、

を備え、

前記第 1 のケース半体と前記第 2 のケース半体により前記電子機器を水密に収容するように構成されている

ことを特徴とする電子機器用の防水ケース。

【請求項 2】

前記第 1 のケース半体および前記第 2 のケース半体には、互いに組み合わせられて前記防水ケースが水密となる第 1 のシール部および第 2 のシール部がそれぞれ形成され、

前記第 2 のケース半体は透明または光透過性のある柔軟で弾性のある材料で形成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 3】

前記第 1 のシール部は連続した無端状の凸部であり、前記第 2 のシール部は平面部または連続した無端状の凹部である

ことを特徴とする請求項 2 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 4】

前記第 1 のシール部は連続した無端状の凹部であり、前記第 2 のシール部は連続した無端状の凸部である

ことを特徴とする請求項 2 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 5】

前記第 2 のケース半体の内面の大きさは、前記第 1 のケース半体が装着された前記電子機器の大きさよりも小さく構成されるとともに、前記第 1 のシール部及び前記第 2 のシール部が前記第 1 のケース半体の側面部に位置するように設けられている

ことを特徴とする請求項 2 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 6】

前記タッチパネル式モニタは静電容量式のタッチパネルであって、前記第 2 の覆い部は引き伸ばされた状態で前記タッチパネル式モニタを覆うように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 7】

前記第 2 の覆い部には前記タッチパネル式モニタの外縁近傍に枠状のスペーサ突起が形成され、このスペーサ突起により前記第 2 の覆い部と前記タッチパネル式モニタとの間に隙間が形成されるように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 8】

前記枠状のスペーサ突起は、非連続であって、分割された枠状に構成されている

ことを特徴とする請求項 7 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 9】

前記第 1 のケース半体が装着された前記電子機器に前記第 2 のケース半体が装着された

10

20

30

40

50

状態では、前記操作ボタンに対向する前記第 2 のケースに設けられた操作部により前記第 2 のケースの外部から操作可能に構成されている

ことを特徴とする請求項 8 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 10】

前記電子機器と前記第 1 のケース半体と前記第 2 のケース半体とは略矩形に形成され、前記第 2 のケース半体はその四隅に外方に向かって膨出するコーナーガイド部が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器用の防水ケース。

【請求項 11】

前記電子機器の第 2 の主面には撮影用カメラの撮像レンズが設けられ、この撮像レンズ 10
に対向する前記第 1 のケース半体の位置には撮像レンズ窓が水密に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器用の防水ケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電子機器用の防水ケースに関し、より詳細にはタッチパネル式モニタを有する電子機器用の防水ケースに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、情報や撮影画像等を表示するモニタに各種操作を行うためのタッチパネルを 20
配したタッチパネル式モニタを備えた携帯電話や PDA (Personal Digital Assistant: 携帯情報端末)、デジタルカメラ等の電子機器が提供されている。また近年、電子機器として、携帯電話にパソコンや PDA の機能が備わったスマートフォンと呼ばれる携帯端末が急速に普及している。

【0003】

これらの電子機器に使用されるタッチパネルには、感圧式のものと、静電容量式のもの 等がある。従来は、安価な感圧式のものが主流であったが、現在では、スマートフォン等において、静電容量式のものが、数多く採用されるようになってきている。

【0004】

従来のこれらの電子機器用の防水ケースとして、特許文献 1 にて開示されたものがある 30
。この防水ケースは、剛性のある樹脂材料を用いたケース体の一部に可撓性の透明または光透過性のシート材を張ったものである。防水ケースに収容した電子機器のタッチパネル式液晶モニタや操作部について、シート材の外側から使用することができる。

【0005】

また、これらの電子機器用の防水ケースとして、特許文献 2 にて開示されたものがある
。この防水ケースは、電子機器の形状に合わせてシリコンゴムで一体成型された保護カ
バーである。保護カバーの背面に開口部を有し、この開口部から電子機器を挿入し、保護カ
バーにより電子機器を全体的に覆い、次にこの開口部をキャップを嵌めて密閉することで
水密な状態にする構成である。防水ケースに収容した電子機器の操作ボタンや液晶画面に
ついて、保護カバーの外側から使用することができる。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2006-242996 号公報

【特許文献 2】特開 2007-159716 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、シート材を張ったケース体と蓋体等とから構成され、部品点数が多く複雑な構造となるという不都合があった。 50

また、電子機器をケース体の内部に保持する構成のため、防水ケースの外形が大きくなるのとなり、携帯性が悪くなるという不都合があった。

【0008】

また、特許文献2に記載の技術では、使用時には常に電子機器の全体を防水カバーで覆う構成であるため、防水機能を必要としない場合においても、保護カバーの外側から保護カバーを介して操作ボタンや液晶画面を使用する必要がある、保護カバーがない場合と比べて操作性や視認性が損なわれるという不都合があった。

また、電子機器を防水ケースに収容した後で、背面の開口部にキャップを嵌めて密閉する構造であるため、電子機器を使用中に嵌めたキャップが外れる可能性がある。特に、屋外での使用中にキャップが外れた場合にはキャップを紛失してしまう可能性があるという不都合があった。

【0009】

本発明の目的は、簡単な構造でありながら水密性に優れ、使用が容易なタッチパネル式モニタを有する電子機器用の防水ケースを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、上記の課題を解決するために、以下の構成を採用した。

【0011】

本発明は、タッチパネル式モニタを備えた第1の主面と、第1の主面に対向する第2の主面と、第1の主面と第2の主面とを結ぶ側面とを有する電子機器に用いられる防水ケースに関する。

そして、第2の主面を覆う第1の覆い部と電子機器に係合する第1の係合部とを備え、電子機器が装着された状態で少なくともタッチパネル式モニタが外方に開放されるように電子機器に脱着自在に装着される第1のケース半体と、第1のケース半体が装着された電子機器のタッチパネル式モニタを含む第1の主面を覆い、第1の主面が覆われた状態でタッチパネル式モニタへのタッチ操作が可能に構成された第2の覆い部と、第1のケース半体に係合される第2の係合部とを備え、第1のケース半体が装着された電子機器に脱着自在に装着する第2のケース半体とを備え、第1のケース半体と第2のケース半体により電子機器を水密に収容するように構成されていることを特徴とする。

【0012】

また、第1のケース半体および第2のケース半体には、互いに組み合わされて防水ケースが水密となる第1のシール部および第2のシール部がそれぞれ形成され、第2のケース半体は透明または光透過性のある柔軟で弾性のある材料で形成されていることを特徴とする。

【0013】

また、第1のシール部は連続した無端状の凸部であり、第2のシール部は平面部または連続した無端状の凹部であることを特徴とする。

【0014】

また、第1のシール部は連続した無端状の凹部であり、第2のシール部は連続した無端状の凸部であることを特徴とする。

【0015】

また、第2のケース半体の内面の大きさは、第1のケース半体が装着された電子機器の大きさよりも小さく構成されるとともに、第1のシール部及び第2のシール部が第1のケース半体の側面部に位置するように設けられていることを特徴とする。

【0016】

また、タッチパネル式モニタは静電容量式のタッチパネルであって、第2の覆い部は引き伸ばされた状態でタッチパネル式モニタを覆うように構成されていることを特徴とする。

【0017】

また、第2の覆い部にはタッチパネル式モニタの外縁近傍に枠状のスペーサ突起が形成

10

20

30

40

50

され、このスペーサ突起により第2の覆い部とタッチパネル式モニタとの間に隙間が形成されるように構成されていることを特徴とする。

【0018】

また、枠状のスペーサ突起は、非連続であって、分割された枠状に構成されていることを特徴とする。

【0019】

また、第1のケース半体が装着された電子機器に第2のケース半体が装着された状態では、操作ボタンに対向する第2のケースに設けられた操作部により第2のケースの外部から操作可能に構成されていることを特徴とする。

【0020】

また、電子機器と第1のケース半体と第2のケース半体とは略矩形に形成され、第2のケース半体はその四隅に外方に向かって膨出するコーナーガイド部が形成されていることを特徴とする。

【0021】

そして、電子機器の第2の主面には撮影用カメラの撮像レンズが設けられ、この撮像レンズに対向する第1のケース半体の位置には撮像レンズ窓が水密に設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、上述の特徴を有することから、下記に示すことが可能となる。

【0023】

すなわち、タッチパネル式モニタを備えた第1の主面と、第1の主面に対向する第2の主面と、第1の主面と第2の主面とを結ぶ側面とを有する電子機器に用いられる防水ケースにおいて、第2の主面を覆う第1の覆い部と電子機器に係合する第1の係合部とを備え、電子機器が装着された状態で少なくともタッチパネル式モニタが外方に開放されるように電子機器に脱着自在に装着される第1のケース半体と、第1のケース半体が装着された電子機器のタッチパネル式モニタを含む第1の主面を覆い、第1の主面が覆われた状態でタッチパネル式モニタへのタッチ操作が可能に構成された第2の覆い部と、第1のケース半体に係合される第2の係合部とを備え、第1のケース半体が装着された電子機器に脱着自在に装着する第2のケース半体とを備え、第1のケース半体と第2のケース半体により電子機器を水密に収容するように構成されているので、防水性能までは必要としない通常の使用時には、電子機器に第1のケース半体のみを装着することにより、電子機器を傷や汚れから保護する、いわゆるプロテクターケースとして使用することができる。しかもこの場合、タッチパネル式モニタは外部に開放され、直接タッチできるので、モニタの視認性良く、タッチパネル操作を快適に行うことができる。

そして、防水性能を必要とする場合には、電子機器に第1のケース半体を装着した状態のままで、その上から第2のケース半体を装着することができる。この場合、タッチパネル式モニタは第2のケース半体に覆われ、タッチパネル式モニタを第2の覆い部の外側からタッチ操作可能となり、電子機器を水密状態とすることができる。すなわち、素早く防水状態とすることが可能となる。

以上のように構成したので、防水ケースが簡単な構造で使用しやすいものとなる。

【0024】

また、第1のケース半体および第2のケース半体には、互いに組み合わせられて防水ケースが水密となる第1のシール部および第2のシール部がそれぞれ形成され、第2のケース半体は透明または光透過性のある柔軟で弾性のある材料で形成されているので、電子機器を水密に覆う、いわゆる防水カバーとして第2のケース半体を使用することができる。そして、第1のケース半体には第2のケース半体の第2のシール部と互いに組み合わせられて水密となる第1のシール部を有し、防水カバーのキャップの役割を第1のケース半体がするので、良い防水性が得られる。

例えば、防水カバーのキャップを、防水カバーを装着した後から嵌めたりして取り付け

10

20

30

40

50

る構造であれば、電子機器を使用中にキャップが外れるおそれがある。しかし、本発明では、キャップに相当する第1のケース半体を電子機器に装着した後で、防水カバーに相当する第2のケース半体を装着するようにしたので、第2のケース半体を外さない限り第1のケース半体が電子機器と離れることはなく、電子機器を使用中にキャップ外れが起こるおそれがない。

【0025】

また、第1のシール部は連続した無端状の凸部であり、第2のシール部は平面部または連続した無端状の凹部であるので、確実な防水効果を得ることができる。

【0026】

また、第1のシール部は連続した無端状の凹部であり、第2のシール部は連続した無端状の凸部であるので、確実な防水効果を得ることができる。

10

【0027】

また、第2のケース半体の内面の大きさは、第1のケース半体が装着された電子機器の大きさよりも小さく構成されているので、第1のケース半体が装着された電子機器に第2のケース半体を装着すると、第2のケース半体が引き伸ばされ、第2のケース半体の側面には内向きの強い力がかかることになる。そして、強い力がかかった第2のケース半体の側面に位置する第2のシール部と第1シール部が圧接し、大きな防水効果を得ることができる。

【0028】

また、タッチパネル式モニタは静電容量式のタッチパネルであって、第2の覆い部は引き伸ばされた状態でタッチパネル式モニタを覆うように構成されている。そして、第2の覆い部が引き伸ばされることにより薄くなるので、もとの厚さのときよりも感度良く静電容量式のタッチパネルをタッチ操作することができる。

20

【0029】

また、第2の覆い部にはタッチパネル式モニタの外縁近傍に枠状のスペーサ突起が形成され、このスペーサ突起により第2の覆い部とタッチパネル式モニタとの間に隙間が設けられるように構成されているので、この隙間により第2の覆い部とタッチパネル式モニタとの張り付きを防止して、モニタの視認性を高めることができる。

【0030】

また、枠状のスペーサ突起は、非連続であって、分割された枠状に構成されているので、連続した枠状では枠の内部の面の部分の引き伸ばしを妨げてしまうという可能性があるが、枠の部分を分割することにより、枠の内部のタッチモニタ面も妨げなく引き伸ばすことができる。

30

【0031】

また、第1のケース半体が装着された電子機器に第2のケース半体が装着された状態では、操作ボタンに対向する第2のケースに設けられた操作部により第2のケースの外部から操作可能に構成されているので、第2のケース半体を装着したときにおいて、操作部を快適に操作することができる。

【0032】

また、電子機器と第1のケース半体と第2のケース半体とは略矩形に形成され、第2のケース半体の4つの角部に外方に膨出するコーナーガイド部が形成されているので、第1のケース半体が装着された電子機器を第2のケース半体に装着するときに、第1のケース半体の4つの角部がコーナーガイド部の4つの角部の内面によりスムーズに案内される。また、第1のケース半体が装着された電子機器が第2のケース半体に装着された状態で位置ずれが生じている場合には、このコーナーガイド部を指でつまんで引っ張ることにより、第1のケース半体が装着された電子機器を第2のケース半体の内部の所定の位置に移動することができる。

40

ところで、電子機器の操作ボタンと第2のケースに設けられた操作部とは互いの位置が合っていないと操作することができないので、しっかりとした位置合わせが必要となるが、上述のように、確実な位置合わせをすることができる。

50

また、例えば防水ケースを装着した電子機器が角部から落下したとき、コーナーガイド部は角部に外方に向かって膨出しているので、落下の衝撃から電子機器を保護することができる。

【0033】

そして、電子機器の第2の主面には撮影用カメラの撮像レンズが設けられ、撮像レンズに対向する第1のケース半体の位置には撮像レンズ窓が水密に設けられているので、水密状態を保ちながら電子機器の撮影用カメラを使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る防水ケースの一部を示す図であり、(a)は前方から見た斜視図であって、(b)は後方から見た斜視図 10

【図2】第1の実施形態に係る防水ケースの一部に電子機器を装着した状態を示す図であり、(a)は前方から見た斜視図であって、(b)は後方から見た斜視図

【図3】第1の実施形態に係る防水ケースの他の一部を示す図であり、(a)は前方から見た斜視図であって、(b)は後方から見た斜視図

【図4】第1の実施形態に係る防水ケースに電子機器を挿入している状態における斜視図

【図5】第1の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着した状態を示す図であり、(a)は前方から見た斜視図であって、(b)は後方から見た斜視図

【図6】第1の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着した状態における、図5のP-P線矢視方向の断面図 20

【図7】第1の実施形態に係る防水ケースに収容される電子機器の一例を示す図であり、(a)は前方から見た斜視図であって、(b)は後方から見た斜視図

【図8】本発明の第2の実施形態に係る防水ケースの一部に電子機器を装着した状態を示す図であり、(a)は前方から見た斜視図であって、(b)は後方から見た斜視図

【図9】第2の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着した状態を示す図であり、(a)は前方から見た斜視図であって、(b)は後方から見た斜視図

【図10】第2の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着した状態における、図9のQ-Q線矢視方向の断面図

【図11】本発明の第3の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着する前の状態を示す斜視図 30

【図12】第3の実施形態に係る防水ケースに電子機器を挿入している状態における斜視図

【図13】第3の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着した状態を示す図であり、(a)は前方から見た斜視図であって、(b)は後方から見た斜視図

【図14】第3の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着した状態における、図11のR-R線矢視方向の断面図

【図15】本発明の第4の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着する前の状態を示す斜視図

【図16】第4の実施形態に係る防水ケースに電子機器を装着した状態における、図15のS-S線矢視方向の断面図 40

【発明を実施するための形態】

【0035】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について、詳細に説明する。

【0036】

(第1の実施形態)

図1乃至図7を参照して、本発明の第1の実施形態に係る防水ケースについて説明する。この第1の実施形態では、防水ケースに収容される電子機器は携帯端末（スマートフォン）である。

【0037】

まず、この防水ケース1に収容する携帯端末100について説明する。 50

図7 (a) は携帯端末100を前方から見た斜視図を示し、図7 (b) は後方から見た斜視図を示す。

本実施例では、防水ケース1に収容すべき携帯端末100はスマートフォンであり、外装を構成するケース101を有している。なお、本明細書の実施形態の欄の記載において、電子機器に内蔵されたカメラで撮影した映像等をモニタ画面を横長にして見ている状態で、前後方向、上下方向、左右方向を示し、モニタ画面のある面の方向を前（フロント）方向、その逆の方向を後（リア）方向と呼ぶこととする。

【0038】

ケース101は、フロント面101a、リア面101b、上面101c、下面101d、左面101eおよび右面101fを備えている。

10

【0039】

図7に示すように、フロント面101aは略矩形の形状をなし、周縁の4辺近傍にはフロント傾斜部101gを有している。フロント面101aの中央部には矩形のタッチパネル式モニタ102が設けられ、右側にはタッチパネル式モニタ102の表示等を操作するための3つの操作ボタン103、左側には通話や音声再生用のスピーカ104等が設けられている。

タッチパネル式モニタ102の表面はフロント面101aの表面と同一平面上にある。タッチパネル式モニタ102のタッチパネルは静電容量式のものである。

3つの操作ボタン103は、上から戻り操作ボタン103a、ホーム操作ボタン103b、メニュー操作ボタン103cとなっている。

20

リア面101bも略矩形の形状をなし、周縁の4辺近傍にはリア傾斜部101hを有している。リア面101bの左側の上部には撮影用カメラの撮像レンズ105が設けられている。

【0040】

図7に示すように、上面101cの右側には撮影用カメラのレリーズボタン106が設けられ、左側には再生音量を増減させたり、撮影する画像のズーム倍率を調整するためのシーソーキー107が設けられている。

下面101dの左側にはヘッドホン用端子108が設けられている。

左面101eの上部にはHDMI（高解像度マルチメディアインターフェイス）端子109、下部には電源オンオフ操作ボタン110が配設されている。

30

右面101fの中央部には、通話用マイク111が設けられている。

【0041】

この携帯端末100では、タッチパネル式モニタ102を操作して、スピーカ104と通話用マイク111とを用いて携帯電話として通話をしたり、タッチパネル式モニタ102に映像を映し出し、スピーカ104又は図示しないヘッドホンの端子をヘッドホン用端子108に差し込んで音声を再生することにより、ビデオやテレビを見たりすることができる。また、タッチパネル式モニタ102を操作することにより、さまざまな情報を検索等することができる。

【0042】

次に、防水ケース1について説明する。

40

図1は、防水ケース1の一部を構成するプロテクターケース2を示す図であり、図1 (a) は前方から見た斜視図を示し、図1 (b) は後方から見た斜視図である。図2は携帯端末100をプロテクターケース2に装着した状態を示す図であり、図2 (a) は前方から見た斜視図を示し、図2 (b) は後方から見た斜視図である。図3は、防水ケース1の他の一部を構成する防水カバー3を示す図であり、図3 (a) は前方から見た斜視図を示し、図3 (b) は後方から見た斜視図である。図4はプロテクターケース2を装着した携帯端末100を防水カバー3の開口部3gから挿入している状態を示す斜視図である。図5はプロテクターケース2と防水カバー3とから構成される防水ケース1に携帯端末100を装着した状態を示す図であり、図5 (a) は前方から見た斜視図であって、図5 (b) は後方から見た斜視図である。図6は防水ケース1に携帯端末100を装着した状態に

50

おける、図 5 の P-P 線矢視方向の断面図である。

【0043】

防水ケース 1 は、水中や雨中での使用のほかに、スキー等のスポーツやその観戦等のため雪や雨、砂塵等のある屋外において、またはプールサイドや水辺において、携帯端末 100 を傷や汚れから保護し、より防水性を高めるために使用される。また、屋内においても、シャワー室や風呂場、台所等、水回りのある場所で使用される。

【0044】

本実施形態の防水ケース 1 は、プロテクターケース 2 と防水カバー 3 とを備えている。防水ケース 1 を携帯端末 100 に装着するには、まずプロテクターケース 2 を携帯端末 100 に装着し、次にこのプロテクターケース 2 を装着した携帯端末 100 を防水カバー 3 に挿入することにより防水ケース 1 全体を携帯端末 100 に装着する。

10

【0045】

本実施形態の防水ケース 1 の一部を構成するプロテクターケース 2（第 1 のケース半体）について説明する。

図 1 に示すように、プロテクターケース 2 は、主面であるリア面 2 a とこれを囲む上側面 2 b、下側面 2 c、左側面 2 d、右側面 2 e とを備えている。これら 5 つの面により、フロント側を解放した矩形のトレイのような構造に形成され、図 2 に示すように、この内面に携帯端末 100 が大きな隙間なく収容されるように構成されている。

本実施形態では、プロテクターケース 2 は、ポリカーボネイト樹脂や ABS（アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン）樹脂等の剛性のある合成樹脂で形成される。

20

【0046】

図 2 に示すように、プロテクターケース 2 の四隅、および上側面 2 b、下側面 2 c の中央部には、内側にむかって伸びる爪を有する係合部 2 f（第 1 の係合部）が形成されていて、この係合部 2 f は携帯端末 100 のフロント傾斜部 101 g に係合する。すなわち、係合部 2 f によりプロテクターケース 2 は携帯端末 100 に脱着自在に装着される。

【0047】

図 1 に示すように、プロテクターケース 2 の各側面 2 b～2 e には略 U 字型に凹んでいる開口部である U 字開口部 2 g が形成されている。図 2 に示すように、この U 字開口部 2 g は、携帯端末 100 の各側面に設けられたリリースボタン 106 等の操作ボタンや端子の近傍を開口するものである。すなわち、プロテクターケース 2 を携帯端末 100 に装着した状態で、U 字開口部 2 g による開口により、携帯端末 100 の側面に設けられた操作ボタンや端子に対し直接操作や端子接続をすることができる。

30

【0048】

図 1 (b) に示すように、プロテクターケース 2 のリア面 2 a のリア側の中央の位置であって後述する防水カバー 3 の開口部 3 g に対向する位置には、円状の開口部突起 2 h（第 1 のシール部）が形成されている。開口部突起 2 h は、断面が略矩形をして円状に連続してリア側に高さ A だけ突出している。

また、リア面 2 a の左上部の位置であって携帯端末 100 の撮像レンズ 105 に対向する位置には、円形の撮像レンズ窓 4 が設けられ、この撮像レンズ窓 4 には光学用板ガラス等の透明板が水密に嵌め込まれている。この撮像レンズ窓 4 の周囲には、断面が略矩形をして円状に連続してリア側に高さ A だけ突出しているレンズ窓突起 2 i（第 1 のシール部）が形成されている。

40

【0049】

開口部突起 2 h とレンズ窓突起 2 i とは、リア側に所定の高さ A だけ突出しているので、プロテクターケース 2 を装着した携帯端末 100 を机のような平坦なものの上に載置した場合の脚として用いることができる。

なお、開口部突起 2 h とレンズ窓突起 2 i とは、防水カバー 3 と関連して、防水ケース 1 の防水構造として機能するが、その詳細は後述する。

【0050】

図 1 (a) に示すように、プロテクターケース 2 の側面 2 b～2 e のフロント方向の端部

50

には、連続突起 2 k（第 1 のシール部）が形成されている。図 1（b）の一部切り欠き断面に示すように、連続突起 2 k は連続した無端状の凸部であって、リア面 2 a に平行に、外側に向かって所定の幅 B だけ突出している。

連続突起 2 k は途切れることなく連続して、プロテクターケース 2 の側面 2 b ～ 2 e から外側方向に突出している。すなわち、連続突起 2 k の縁部は、フロント側から見たときに、プロテクターケース 2 の最大外形である輪郭線を形成している。

【0051】

以上の構成により、携帯端末 100 にプロテクターケース 2 を装着することによって携帯端末 100 を傷や汚れから守ることができる。また、タッチパネル式モニタ 102 や操作ボタン等は装着したプロテクターケース 2 によって覆われていないので、直接操作等を行うことができる。すなわち、携帯端末 100 を通常に使用する場合であり、防水機能を必要としない場合には、携帯端末 100 にプロテクターケース 2 だけを装着して、操作性等を損なうことなく使用することができる。

本実施例ではプロテクターケース 2 は剛性のある材料から構成されているので、外部からかかる力から携帯端末 100 を保護することができる。

【0052】

また、連続突起 2 k がプロテクターケース 2 の側面の縁部に沿って連続して外側に所定の幅 B 突出して形成されているので、指先がこの連続突起 2 k に掛かり易くなる。すなわち、携帯端末 100 そのものを保持したときよりも、プロテクターケース 2 を装着したときのほうが、より確実に携帯端末 100 を保持することができて把持性が向上する。

なお、連続突起 2 k は防水カバー 3 と関連して、防水ケース 1 の防水構造として機能するが、その詳細は後述する。

【0053】

なお、本実施例では、プロテクターケース 2 の側面に U 字開口部 2 g を設けて、携帯端末 100 の操作ボタンや端子の近傍を開口するようにしたが、例えば通常使用しない操作ボタンや端子がある場合には、その部分には U 字開口部 2 g を設けなくて、その操作ボタンや端子を誤使用等から保護するように構成してもよい。

【0054】

次に、本実施形態の防水ケース 1 の他の一部を構成する防水カバー 3（第 2 のケース半体）について説明する。

図 3 に示すように、防水カバー 3 は、主面であるフロント面 3 a と上側面 3 b、下側面 3 c、左側面 3 d、右側面 3 e と、リア面 3 f（第 2 の係合部）とを備えている。これら 6 つの面により、リア面 3 f に開口部 3 g を有する矩形の箱のような構造に形成されている。図 4 に示すように、プロテクターケース 2 を装着した携帯端末 100 を防水カバー 3 の開口部 3 g から挿入することにより、図 5 及び図 6 に示すように、防水カバー 3 の内面に大きな隙間なく収容できるように構成されている。

本実施形態では、防水カバー 3 は、シリコンゴムやウレタンゴム等の透明または光透過性のある、柔軟でかつ開口部 3 g が伸縮することで携帯端末 100 をその内部に収容できるような伸縮性のある弾性材料で形成されている。

【0055】

図 3 及び図 5 に示すように、操作ボタン 103 に対向するフロント面 3 a の右側の位置には操作ボタン操作部 3 h が形成されている。リリースボタン 106 とシーソーキー 107 とに対向する上側面 3 b の位置には、リリースボタン操作部 3 i とシーソーキー操作部 3 j とがそれぞれ形成されている。電源オンオフ操作ボタン 110 に対向する左側面 3 d の位置には電源オンオフ操作ボタン操作部 3 k が形成されている。このように構成されているので、携帯端末 100 のこれらの操作ボタンを、防水カバー 3 の外部から操作することができる。

プロテクターケース 2 の撮像レンズ窓 4 に対向するリア面 3 f の左上側の位置には、貫通穴であるレンズ窓穴部 3 m が形成されている。

【0056】

図 3 及び図 5 に示すように、防水カバー 3 の四隅には、側面から外側方向に突出する肉厚のコーナーガイド 3 n が形成されている。

図 4 に示すように、コーナーガイド 3 n は、プロテクターケース 2 を装着した携帯端末 1 0 0 を防水カバー 3 に挿入したときに、プロテクターケース 2 の四隅がコーナーガイド 3 n 内面のコーナー部に位置するようになるようガイドする。

【0057】

また、収容位置がずれてしまった場合でも、コーナーガイド 3 n を指先で引っ張ることにより、プロテクターケース 2 を装着した携帯端末 1 0 0 を防水カバー 3 の所定の位置まで簡単に移動することができる。このようにして、携帯端末 1 0 0 の操作ボタン等に対向して、防水カバー 3 の操作部等を位置させるようガイドできる。

また、コーナーガイド 3 n は肉厚に構成されているので、例えば使用中に誤って落下させてしまったときなどに、このコーナーガイド 3 n により衝撃が吸収され、携帯端末 1 0 0 が保護される。

【0058】

図 3 (b) の一部切り欠きした断面に示すように、防水カバー 3 のフロント面 3 a の厚さは、側面 3 b ~ 3 e やリア面 3 f の厚さに比べて薄く構成されている。また、収容していない状態における防水カバー 3 の内面の大きさは、プロテクターケース 2 を装着した携帯端末 1 0 0 と比べて小さく形成されている。

【0059】

図 6 に示すように、防水カバー 3 は、収容したプロテクターケース 2 を装着した携帯端末 1 0 0 により引き伸ばされ、特に、防水カバー 3 のフロント面 3 a は、この部分の厚さが他の防水カバー 3 の厚さより薄いために、相対的に大きく引き伸ばされる。引き伸ばされたフロント面 3 a は、携帯端末 1 0 0 のフロント面 1 0 1 a に設けられたタッチパネル式モニタ 1 0 2 の表面に密着する。

また、リア面 3 f により、防水カバー 3 はプロテクターケース 2 を覆うようにして係合する。

【0060】

このタッチパネル式モニタ 1 0 2 のタッチパネルは静電容量式のものである。例えば、タッチパネル式モニタ 1 0 2 の上に厚いシートを置き、その上からタッチ操作した場合、感度が大きく下がってしまう。

本実施形態では、フロント面 3 a が引き伸ばされて厚さが薄くなっているため、感度の低下が少ない状態で、タッチパネルをタッチ操作することができる。

【0061】

なお、本実施例では、防水カバー 3 のフロント面 3 a は元の状態より 1 0 パーセントから 3 0 パーセント長さ方向に引き伸ばされ、元の厚さの 0. 4 ミリメートルから 0. 8 ミリメートルが引き伸ばされ、厚さが 0. 3 ミリメートルから 0. 6 ミリメートルとなるように構成されている。この厚さの限定は、元の厚さを薄くすると防水カバー 3 の成型時に樹脂が金型に入りにくくなり、厚くすれば、感度の低下が大きくなることによる。

【0062】

図 6 に示すように、防水カバー 3 全体が引き伸ばされ、特にフロント面 3 a が大きく引き伸ばされるので、防水カバー 3 の側面には内側に向かう強い力が働くことになる。

一方、プロテクターケース 2 の側面には、最大外形である輪郭線を形成するように連続突起 2 k が形成されている。

そうすると、内側に向かう強い力が働く防水カバー 3 の側面の内面（第 2 のシール部）がプロテクターケース 2 の連続突起 2 g に、その内面が食い込むようにして圧接する。

【0063】

すなわち、プロテクターケース 2 に形成された連続突起 2 g と、防水カバー 3 の側面の内面とにより、強力な防水構造が構成される。

本実施形態の防水ケース 1 は二重の防水構造を有していて、プロテクターケース 2 の連続突起 2 g と防水カバー 3 の側面の内面とで構成される防水構造とは異なる他の防水構造

10

20

30

40

50

は、上記の防水構造よりも簡易的な構造となっている。その簡易的な構造を以下に説明する。

【0064】

図3及び図5に示すように、防水カバー3の開口部3gの周縁にはリア側に突出した所定幅のドーナツ状の開口部肉厚部3pが形成されている。図3(b)の一部切り欠きした断面に示すように、このドーナツ状の開口部肉厚部3pの裏面には、円状に連続した凹部である開口部溝3q（第2のシール部）が形成されている。

一方、図1及び図2に示すように、開口部溝3qに対向するプロテクターケース2のリア面2aには上述のごとく円状の開口部突起2hが形成されている。開口部溝3qはこの開口部突起2hが隙間なく入る大きさに形成されている。

10

【0065】

図6に示すように、プロテクターケース2を装着した携帯端末100を防水カバー3に挿入すると、開口部溝3qと開口部突起2hとが対向して位置する。しかし、開口部溝3qを開口部突起2h方向に押し付ける力はあまり働かないので、開口部突起2hは開口部溝3qの奥までは、このままでは入っていかない。

ここで、開口部肉厚部3pの表面を指先F'で丸く順次押圧すると、開口部溝3qと開口部突起2hとがぴったりと嵌合する。

【0066】

図3及び図5に示すように、防水カバー3のレンズ窓穴部3mの周縁にはリア側に突出した所定幅のドーナツ状のレンズ窓穴部肉厚部3rが形成されている。図3(b)の一部切り欠きした断面に示すように、このドーナツ状のレンズ窓穴部肉厚部3rの裏面には、円状に連続した凹部であるレンズ窓穴部溝3s（第2のシール部）が形成されている。

20

一方、図1及び図2に示すように、レンズ窓穴部溝3sに対向するプロテクターケース2のリア面2aには上述のごとく円状のレンズ窓突起2iが設けられている。レンズ窓穴部溝3sはレンズ窓突起2iがすっぽりと入る大きさに形成されている。

【0067】

ここで、開口部突起2hと開口部溝3pとの場合と同様に、プロテクターケース2を装着した携帯端末100を防水カバー3に挿入後に、レンズ窓穴部肉厚部3rの表面を指先F'で丸く順次押圧すると、レンズ窓穴部溝3sとレンズ窓突起2iとがぴったりと嵌合する。

30

【0068】

以上述べた防止構造により、防水カバー3の開口部3gまたはレンズ窓穴部3mからの水の侵入が阻止される。

また、例えば水圧が高い等の理由で、開口部3gまたはレンズ窓穴部3mから水が浸入したとしても、プロテクターケース2に設けられた連続突起2kと防水カバー3の側面の内面とによる防水構造により、それ以上の水の侵入が阻止される。すなわち、連続突起2kが防水壁の役割をして水の浸入を食い止めて、防水ケース1に収容された携帯端末100を保護する。

【0069】

以上のように構成することにより、防水性能までは必要としない通常の使用時には、プロテクターケース2だけを装着することにより、携帯端末100を傷や汚れから保護することができる。この場合、タッチパネル式モニタ102は外部に開放されているので、直接指F等でタッチ操作を快適に行うことができる。

40

また、防水性能を必要とする場合には、プロテクターケース2を携帯端末100に装着したまま、その上から防水カバー3を装着することができる。すなわち、素早く防水状態とすることが可能であり、かつ、防水カバー3は柔軟な材料でできているので、携帯にも便利である。

従って、本実施形態の防水ケース1によれば、簡単な構造でありながら水密性に優れ、使用が容易な防水ケース1を実現することができる。

【0070】

50

なお、図 1 に示すように、連続突起 2 g はプロテクターケース 2 の側面の一番フロント側の端部に形成したが、側面に連続した突起があれば、防水壁の役目をするわけであるので、必要に応じ、側面の端部ではなく中間の部分に連続突起 2 g が形成されているようにしてもよい。

【0071】

なお、本実施例では、プロテクターケース 2 の材質を剛性のある合成樹脂で形成されているものとしたが、例えば、柔軟なゴム等で形成してもよい。ゴム等で形成した場合でも、電子機器を傷や汚れから保護することができる。

【0072】

なお、開口部 3 g またはレンズ窓穴部 3 m の防水構造は、プロテクターケース 2 から突起を出し防水カバー 3 に溝を設け嵌合する構成としたが、プロテクターケース 2 に溝を設け防水カバー 3 から突起を出す構成としてもよい。

また、この突起の形状は断面が略矩形の形状としたが、これを例えば断面を先端が太い Ω 形状としたりしてもよい。

【0073】

なお、防水カバー 3 のタッチパネル式モニタ 102 に対応する部分について、表面性を改善するコーティングを施すようにしてもよい。

例えば、防水カバー 3 の内面とタッチパネル式モニタ 102 の表面とが張り付くと、張り付いた部分と空気の入っている部分とがいわゆるまだら模様のようになり、モニタの視認性を悪くするおそれがあるが、防水カバー 3 の裏面にコーティングすることにより張り付きを防止することができる。

また、防水カバー 3 の表面にコーティングすることにより、防水カバー 3 の外面からの操作において、例えば、防水カバー 3 の表面に指を滑らせるようにしてタッチパネルを操作するときの滑りを良くする等、タッチ操作性を改善することができる。

【0074】

（第 2 の実施形態）

図 8 乃至図 10 を参照して、本発明の第 2 の実施形態に係る防水ケースについて説明する。この第 2 の実施形態でも、防水ケースに収容される電子機器は第 1 の実施形態と同じ携帯端末（スマートフォン）であり、第 1 の実施形態と同じ部分は同一符号を付し、説明を省略し、異なっている部分のみを説明する。

【0075】

図 8 は、携帯端末 100 をプロテクターケース 2 に装着した状態を示す図であり、図 8（a）は前方から見た斜視図を示し、図 8（b）は後方から見た斜視図である。図 9 は、プロテクターケース 2 と防水カバー 3 とから構成される防水ケース 1 を携帯端末 100 に装着した状態を示す図であり、図 9（a）は前方から見た斜視図であって、図 9（b）は後方から見た斜視図である。図 10 は防水ケース 1 を携帯端末 100 に装着した状態における、図 9 の Q-Q 線矢視方向の断面図である。

【0076】

本実施形態の防水ケース 1 の一部を構成するプロテクターケース 2（第 1 のケース半体）について説明する。

図 8 に示すように、プロテクターケース 2 には、主面であるリア面 2 a と、携帯端末 100 の右側面 101 f を覆うようにして係合する側部係合部 2 m（第 1 の係合部）と、左上と左下の角部に係合する 2 つの角部係合部 2 n（第 1 の係合部）とが形成されている。すなわち、側部係合部 2 m と角部係合部 2 n によりプロテクターケース 2 は携帯端末 100 に脱着自在に装着される。

本実施形態では、プロテクターケース 2 は、ポリカーボネイト樹脂や ABS 樹脂等の剛性のある合成樹脂で形成されている。

【0077】

図 8（b）に示すように、通話用マイク 111 に対向する位置には、貫通穴であるマイク穴 2 p が開口している。

また、本実施形態では、角部係合部 2 n は角部のみに形成されているので、プロテクターケース 2 を携帯端末 1 0 0 に装着した状態で、携帯端末 1 0 0 の側面に設けられたレリーズボタン 1 0 6 等の操作ボタン等を直接操作等することができる。

【0078】

図 8 (a) に示すように、プロテクターケース 2 の側面のリア面 2 a の周縁部は側部係合部 2 m と角部係合部 2 n の外形より外側に幅 C だけ突出していて、連続突起 2 k (第 1 のシール部) を形成している。連続突起 2 k の縁部は、フロント側から見たときに、プロテクターケース 2 の最大外形である輪郭線を形成している。

【0079】

以上の構成により、装着したプロテクターケース 2 によって携帯端末 1 0 0 を傷や汚れから守ることができる。また、タッチパネル式モニタ 1 0 2 や操作ボタン等は装着したプロテクターケース 2 によって覆われていないので、直接使用することができる。すなわち、携帯端末 1 0 0 を通常に使用する場合であり、防水機能を必要としない場合には、携帯端末 1 0 0 にプロテクターケース 2 だけを装着して、操作性等を損なうことなく使用することができる。

また、本実施形態では、プロテクターケース 2 が剛性のある材料から構成されているので、外部からかかる力から携帯端末 1 0 0 を保護することができる。

【0080】

次に、本実施形態の防水ケース 1 の他の一部を構成する防水カバー 3 (第 2 のケース半体) について説明する。

図 9 に示すように、防水カバー 3 はリア面 3 f (第 2 の係合部) に矩形の開口部 3 g を有し、矩形の箱のような構造に形成されている。プロテクターケース 2 を装着した携帯端末 1 0 0 を防水カバー 3 の開口部 3 g から挿入することにより、防水カバー 3 の内面に大きな隙間なく収容できるように構成されている。ここで、リア面 3 f がプロテクターケース 2 を覆うようにして係合する。

本実施形態では、防水カバー 3 は、シリコンゴムやウレタンゴム等の透明または光透過性のある、柔軟でかつ開口部 3 g が伸縮することで携帯端末 1 0 0 をその内部に収容できるような伸縮性のある弾性材料で形成されている。

【0081】

図 10 に示すように、防水カバー 3 のフロント面 3 a の厚さは、側面 3 b ~ 3 e やリア面 3 f の厚さに比べて薄く構成されている。また、収容していない状態における防水カバー 3 の内面の大きさは、プロテクターケース 2 を装着した携帯端末 1 0 0 と比べて小さく形成されている。

また、プロテクターケース 2 の連続突起 2 k に対向する位置には、外周全体に連続突起収容溝 3 s (第 2 のシール部) が形成されている。

【0082】

図 10 に示すように、防水カバー 3 は、収容したプロテクターケース 2 を装着した携帯端末 1 0 0 により引き延ばされる。特に、防水カバー 3 のフロント面 3 a は、この部分の厚さが他の防水カバー 3 の厚さより相対的に薄いため、大きく引き伸ばされる。フロント面 3 a が引き伸ばされて厚さが薄くなるので、より高い感度でタッチパネルを操作することができる。

【0083】

図 10 に示すように、防水カバー 3 全体が引き伸ばされ、特にフロント面 3 a が大きく引き伸ばされるので、防水カバー 3 の側面の連続突起収容溝 3 s には内側に向かう強い力が働くことになる。

一方、プロテクターケース 2 の側面には、上述したように、最大外形である輪郭線を形成するように連続突起 2 k が形成されている。

従って、内側に向かう強い力が働く連続突起収容溝 3 s とプロテクターケース 2 の連続突起 2 g は嵌合し、かつ密着し、強力な防水構造が形成される。

【0084】

以上の構成により、防水性能までは必要としない通常の使用時には、プロテクターケース 2 だけを装着することにより、携帯端末 100 を傷や汚れから保護することができる。この場合、タッチパネル式モニタ 102 は外部に開放されているので、直接指 F 等でタッチ操作を快適に行うことができる。

また、防水性能を必要とする場合には、プロテクターケース 2 を携帯端末 100 に装着したまま、その上から防水カバー 3 を装着することができる。すなわち、素早く防水状態とすることが可能であり、かつ、防水カバー 3 は柔軟な材料でできているので、携帯にも便利である。

従って、本実施形態の防水ケース 1 によっても、簡単な構造でありながら水密性に優れ、使用が容易な防水ケース 1 を実現することができる。

10

【0085】

(第 3 の実施形態)

図 11 乃至図 14 を参照して、本発明の第 3 の実施形態に係る防水ケースについて説明する。本実施形態では、防水ケースに収容される電子機器はデジタルカメラである。以下の説明において、第 1 または第 2 の実施形態と同じ部分は同一符号を付し、説明を省略し、異なっている部分のみを説明する。

【0086】

図 11 は、プロテクターケース 2 (第 1 のケース半体) とデジタルカメラ 200 と防水カバー 3 (第 2 のケース半体) とを示す斜視図である。図 12 はプロテクターケース 2 に装着したデジタルカメラ 200 を、防水カバー 3 の開口部 3g から挿入している状態を示す斜視図である。図 13 はプロテクターケース 2 と防水カバー 3 とから構成される防水ケース 1 をデジタルカメラ 200 に装着した状態を示す図であり、図 13 (a) は前方から見た斜視図であって、図 13 (b) は後方から見た斜視図である。図 14 は防水ケース 1 をデジタルカメラ 200 に装着した状態における、図 11 の R-R 線矢視方向の断面図である。

20

【0087】

図 11 に示すように、デジタルカメラ 200 は六面体形状のケース 201 を備え、ケース 101 は、主面であるリア面 201b 及びフロント面 201a と、側面である上面 201c、下面 201d、左面 201e および右面 201f とを備えている。リア面 201b には、沈胴式の撮像レンズ鏡筒 202 とフラッシュ撮影をするための閃光発光部 203 が設けられている。上面 201c には電源オンオフ操作ボタン 204 とリリースボタン 205 と撮影する画像のズーム倍率を調整するためのシーソーキー 206 とが設けられている。

30

図 14 に示すように、フロント面 201a の表面より段差 D だけ凹んだところにタッチパネル式モニタ 207 が設けられている。

【0088】

図 11 及び図 12 に示すように、防水ケース 1 は、プロテクターケース 2 と防水カバー 3 とを備えている。防水ケース 1 をデジタルカメラ 200 に装着するには、まず先にプロテクターケース 2 をデジタルカメラ 200 に装着し、次にこのプロテクターケース 2 を装着した携帯端末 100 を、防水カバー 3 に挿入することにより装着する。

40

【0089】

図 11 に示すように、プロテクターケース 2 には主面であるリア面 2a と側面に設けられた係合部 2f とが形成されている。プロテクターケース 2 はデジタルカメラ 200 に対して係合部 2f により脱着自在に装着される。

リア面 2a は撮像レンズ鏡筒 202 を収容するためのレンズ鏡筒収納筒 5 を備える。レンズ鏡筒収納筒 5 の先端部には、光学用板ガラス等の透明板が水密に嵌め込まれた撮像レンズ窓 4 が設けられている。また、リア面 2a には閃光発光部 203 に対向する位置に透明に構成された閃光発光窓 6 が設けられ、左右の位置にはバックル 7 が設けられている。

本実施形態では、プロテクターケース 2 は、ポリカーボネイト樹脂や ABS (アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン) 樹脂等の剛性のある合成樹脂で形成されている。

50

【0090】

以上の構成により、プロテクターケース2のみをデジタルカメラ200に装着することにより、デジタルカメラ200を傷や汚れから守ることができる。特に、本実施例では撮像レンズ鏡筒202は沈胴式であり、沈胴式レンズ鏡筒は駆動部等を有し外部からの力に脆弱なものであるが、プロテクターケース2を装着することにより、レンズ鏡筒収納筒5により撮像レンズ鏡筒202を保護することができる。プロテクターケース2を装着した状態で、上面201cには設けられた電源オンオフ操作ボタン204等は、図12に示すように、係合部2fの間に露出しており、直接操作することができる。

【0091】

また、図14に示すように、連続突起2k（第1のシール部）がプロテクターケース2の縁部に沿って連続して外側に所定の幅Eだけ突出して形成されているので、指先がこの連続突起2kに掛かり易くなる。すなわち、デジタルカメラ200そのものを保持したときよりも、プロテクターケース2を装着したときのほうが、よりしっかりとデジタルカメラ200を保持することができて把持性が向上する。

【0092】

図11に示すように、防水カバー3は、リア面3f（第2の係合部）とフロント面3aと上側面3b、下側面3c、左側面3d、右側面3eとを有している。これら6つの面により、防水カバー3は、リア面3fに矩形の開口部3gを有する矩形の箱のような構造に形成されている。図12に示すように、プロテクターケース2を装着したデジタルカメラ200を防水カバー3の開口部3gから挿入することにより、図13及び図14に示すように、防水カバー3の内面に大きな隙間なく収容できるように構成されている。すなわち、リア面3fによりプロテクターケース2を覆うようにして係合する。

【0093】

本実施形態では、防水カバー3は、シリコンゴムやウレタンゴム等の透明または光透過性のある、柔軟でかつ開口部3gが伸縮することでデジタルカメラ200をその内部に収容できるような伸縮性を有する弾性材料で形成されている。

防水カバー3の内面の大きさは、プロテクターケース2を装着したデジタルカメラ200と比べて小さく形成されているので、装着すると防水カバー3は引き延ばされて、防水カバー3の側面には内側に向く力がかかる。

図14に示すように、防水カバー3の側面の内面には連続突起収容溝3s（第2のシール部）が形成されていて、プロテクターケース2の連続突起2kに嵌合して、内側に向く力により圧接されることにより、強力な防水構造が形成される。

【0094】

図11に示すように、電源オンオフ操作ボタン204等に対向する防水カバー3の上側面3bには、電源オンオフ操作ボタン操作部3kとリリースボタン操作部3iとシーソーキー操作部3jとが設けられている。

リア面3fの開口部3g左右にはベルト8が設けられ、突起8aが形成されている。

【0095】

図13（a）に示すように、ベルト8はデジタルカメラ200のバックル7に嵌合して、突起8aにより係止される。

この構成により、バックル7とベルト8とによりプロテクターケース2とを着脱可能に強力に固定することができる。

【0096】

図14に示すように、デジタルカメラ200のフロント面201aの表面より段差Dだけ凹んだところにタッチパネル式モニタ207が設けられている。図13（b）の一部切り欠き断面図に示すように、タッチパネル式モニタ207に対応するタッチモニタ面3tは、防水カバー3のフロント面3aより凹んで設けられている。また、タッチモニタ面3tは0.3～0.7ミリメートルほどの厚さで防水カバー3の他の部分と比べ相対的に薄く構成されているので、タッチパネルが感圧式でも静電容量式でも可能となる。

【0097】

図 1 2 及び図 1 3 (a) に示すように、閃光発光窓 6 に対向する位置には、閃光拡散部 9 が設けられている。閃光拡散部 9 は開口部 3 g に接続部 9 a で接続されており、防水カバー 3 と一体に成型される。

閃光拡散部 9 を上に持ち上げると、この閃光拡散部 9 は閃光拡散部係止部 9 b の間に挟みこまれて係止する。すなわち、図 1 3 (a) に示すように、閃光拡散部 9 は上部に折り畳んだ状態に保持される。

このように、閃光拡散部 9 が回転可能に保持されることにより、閃光発光窓 6 を光拡散部 9 により覆ったり、開放したりすることが可能となる。

【0098】

一般に水中撮影においてフラッシュ撮影する場合には、閃光を拡散させておこなう。閃光の光を和らげて、水中撮影での写りを良くするためである。本実施形態では、防水カバー 3 を装着し水密状態にすると、閃光発光窓 6 が光拡散部 9 により覆われる。また、例えばスキー場での撮影等、水中ではなくて閃光を拡散させる必要のない場合は、閃光拡散部 9 を上部に折り畳み、閃光発光窓 6 を開放することができる。

【0099】

ここで、閃光拡散部 9 で光を拡散させるために、防水カバー 3 を構成する材料に所定量の光拡散材を混ぜるようにしている。この場合、厚さが厚い閃光拡散部 9 では光を拡散させるが、タッチモニタ面 3 t は厚さが薄いので、光拡散材がタッチパネル式モニタ 2 0 7 を視覚する妨げとはならない。

なお、閃光拡散部 9 表面に光拡散材を塗装したり貼りつけたりして、光を拡散させるように構成してもよい。

【0100】

なお、本実施形態の閃光拡散部係止部 9 b は閃光拡散部 9 を挟みこんで係止する構成としたが、例えば閃光拡散部係止部 9 b に爪状の突起を設け閃光拡散部 9 と係合するように構成してもよい。

【0101】

以上の構成により、防水性能までは必要としない通常の使用時には、プロテクターケース 2 だけを装着することにより、デジタルカメラ 2 0 0 を傷や汚れから保護することができる。この場合、タッチパネル式モニタ 1 0 2 は外部に開放されているので、直接指 F 等でタッチ操作を快適に行うことができる。

また、防水性能を必要とする場合には、プロテクターケース 2 をデジタルカメラ 2 0 0 に装着したまま、その上から防水カバー 3 を装着することができる。すなわち、素早く防水状態とすることが可能であり、かつ、防水カバー 3 は柔軟な材料でできているので、携帯にも便利である。

従って、本実施形態の防水ケース 1 によっても、簡単な構造でありながら水密性に優れ、使用が容易な防水ケース 1 を実現することができる。

【0102】

(第 4 の実施形態)

図 1 5 および図 1 6 を参照して、本発明の第 4 の実施形態に係る防水ケースについて説明する。本実施形態では、防水ケースに収容される電子機器は第 3 の実施形態と同様のデジタルカメラであるが、図 1 6 に示すように、フロント面 2 0 1 a の表面より段差 F だけタッチパネル式モニタ 2 0 7 の表面が突出して設けられている。

なお、以下の説明において、第 1 乃至第 3 の実施形態と同じ部分は同一符号を付し、説明を省略し、異なっている部分のみを説明する。

【0103】

図 1 5 は、プロテクターケース 2 (第 1 のケース半体) とデジタルカメラ 2 0 0 と防水カバー 3 (第 2 のケース半体) とを示す斜視図である。図 1 6 はプロテクターケース 2 と防水カバー 3 とから構成される防水ケース 1 を携帯端末 1 0 0 に装着した状態における、図 1 1 の S-S 線矢視方向の断面図である。

【0104】

図 1 5 及び図 1 6 に示すように、防水ケース 1 は、プロテクターケース 2 と防水カバー 3 とを備えている。防水ケース 1 をデジタルカメラ 2 0 0 に装着するには、まず先にプロテクターケース 2 をデジタルカメラ 2 0 0 に装着し、次にこのプロテクターケース 2 を装着した携帯端末 1 0 0 を、防水カバー 3 に装着する。

本実施形態では、プロテクターケース 2 は、ポリカーボネイト樹脂や A B S (アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン) 樹脂等の剛性のある合成樹脂で形成されている。また、防水カバー 3 は、シリコンゴムやウレタンゴム等の透明または光透過性のある、柔軟でかつ全体が伸縮することでデジタルカメラ 2 0 0 をその内部に収容できるような伸縮性を有する弾性材料で形成されている。

【0105】

図 1 5 及び図 1 6 に示すように、プロテクターケース 2 の側面のリアパネル 2 a 近傍には、深さが G であって側面全周に設けられた二条の溝である側部連続溝 2 q (第 1 のシール部) が形成されている。

一方、防水カバー 3 の内側の縁部にも、断面が U 字型の二条の連続した無端状の突起である U 字型連続突起 3 u (第 2 のシール部、第 2 の係合部) が形成されている。

防水カバー 3 の内面は、プロテクターケース 2 を装着したデジタルカメラ 2 0 0 よりも小さく構成されているので、防水カバー 3 をデジタルカメラ 2 0 0 のフロント面 2 0 1 a を押し当てるようにしながら、U 字型連続突起 3 u を側部連続溝 2 q に嵌めると、防水構造が形成される。

【0106】

また、図 1 6 に示すように、デジタルカメラ 2 0 0 のフロント面 2 0 1 a を覆う防水カバー 3 の部分は厚さが薄く形成され、タッチパネル式モニタ 2 0 7 と対向するタッチモニタ面 3 t の外縁部には防水カバー 3 から内方に突起したスペーサ突起 3 v が設けられている。スペーサ突起 3 v により、タッチパネル式モニタ 2 0 7 とタッチモニタ面 3 t との間には所定の間隔の隙間が形成される。

この隙間により、タッチパネル式モニタ 2 0 7 とタッチモニタ面 3 t とが張り付くことを防止することができる。タッチパネル式モニタ 2 0 7 を操作するときには、指 F でタッチモニタ面 3 t を押圧して隙間をなくし、さらに押圧等をしてタッチ操作をする。

【0107】

図 1 6 に示すように、スペーサ突起 3 v は全体として矩形の枠状をなしているが、非連続であって、分割された枠状に構成されている。すなわち、本実施形態では角部と長手中央にのみスペーサ突起 3 v が形成されている。これは、スペーサ突起 3 v が連続した枠状の形状では枠状の部分が連続して厚くなってしまうので、防水カバー 3 を引き伸ばしたときにタッチモニタ面 3 t がうまく伸びないおそれがある。すなわち、スペーサ突起 3 v を分割された枠状に構成したので、枠状の中の部分も所定量伸びるようにできる。

【0108】

第 2 の覆い部は厚さが 0.4 ミリメートルから 0.7 ミリメートルであって、装着時には引き伸ばされ、厚さが 0.3 ミリメートルから 0.6 ミリメートルとなる。このように、引き伸ばされることにより薄くなり、もとの厚さのときよりも感度良く静電容量式のタッチパネルをタッチ操作することができる。

【0109】

以上のように構成することにより、防水性能までは必要としない通常の使用時には、プロテクターケース 2 だけを装着することにより、デジタルカメラ 2 0 0 を傷や汚れから保護することができる。この場合、タッチパネル式モニタ 1 0 2 は外部に開放されているので、直接指 F 等でタッチ操作を快適に行うことができる。

また、防水性能を必要とする場合には、プロテクターケース 2 をデジタルカメラ 2 0 0 に装着したまま、その上から防水カバー 3 を装着することができる。すなわち、素早く防水状態とすることが可能であり、かつ、防水カバー 3 は柔軟な材料でできているので、携帯にも便利である。

従って、本実施形態の防水ケース 1 によっても、簡単な構造でありながら水密性に優れ

10

20

30

40

50

、使用が容易な防水ケース 1 を実現することができる。

【0110】

なお、本発明の防水ケースは、その細部が上述した実施形態に限定されず、種々の変形が可能である。一例として、上述した実施形態では、収容される電子機器がスマートフォンと呼ばれる携帯端末とデジタルカメラである場合について説明したが、これらに限定されず、タッチパネル式モニタを有するコンピュータや携帯電話、ビデオカメラ等も含めた撮像装置、携帯型ゲーム機器等、その他の電気機器であってもよい。

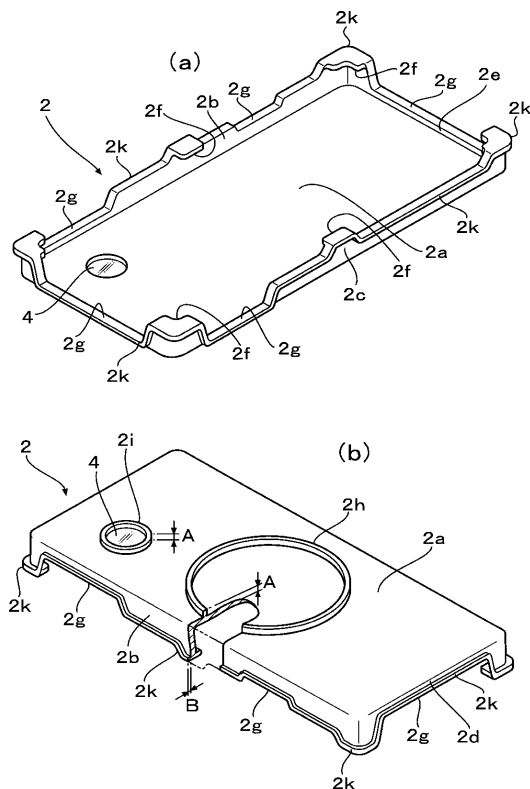
【符号の説明】

【0111】

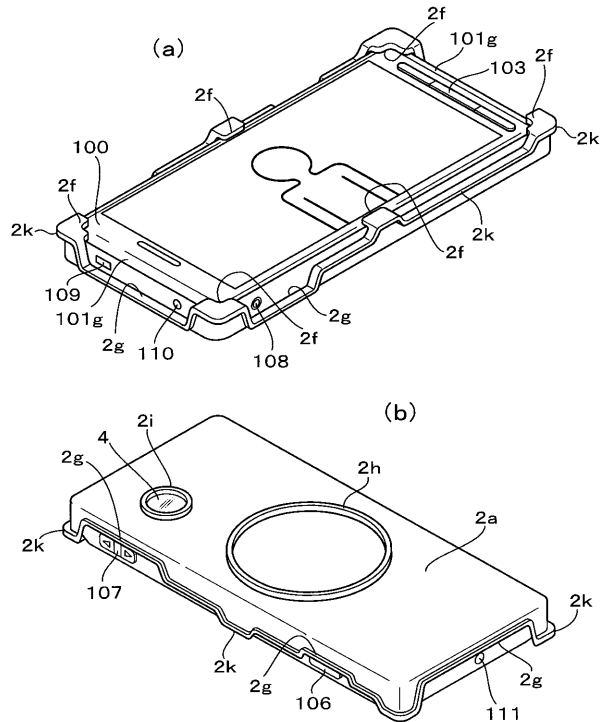
- 1 防水ケース
- 2 プロテクターケース
- 3 防水カバー
- 4 撮像レンズ窓
- 5 レンズ鏡筒収納筒
- 6 閃光発光窓
- 7 バックル
- 8 ベルト
- 100 携帯端末
- 200 デジタルカメラ

10

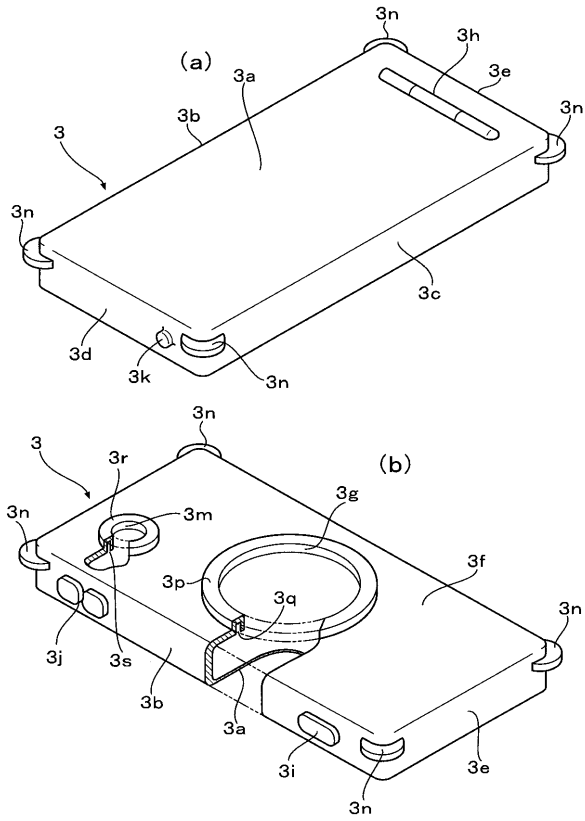
【図 1】



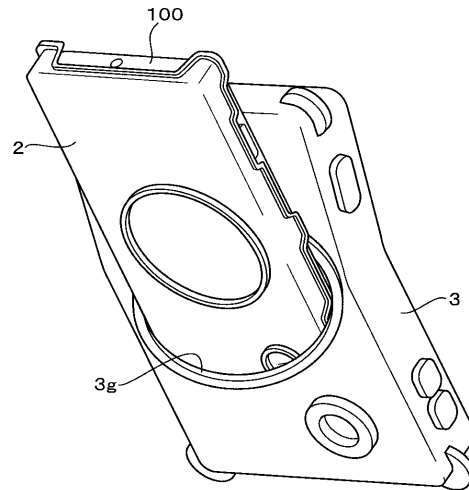
【図 2】



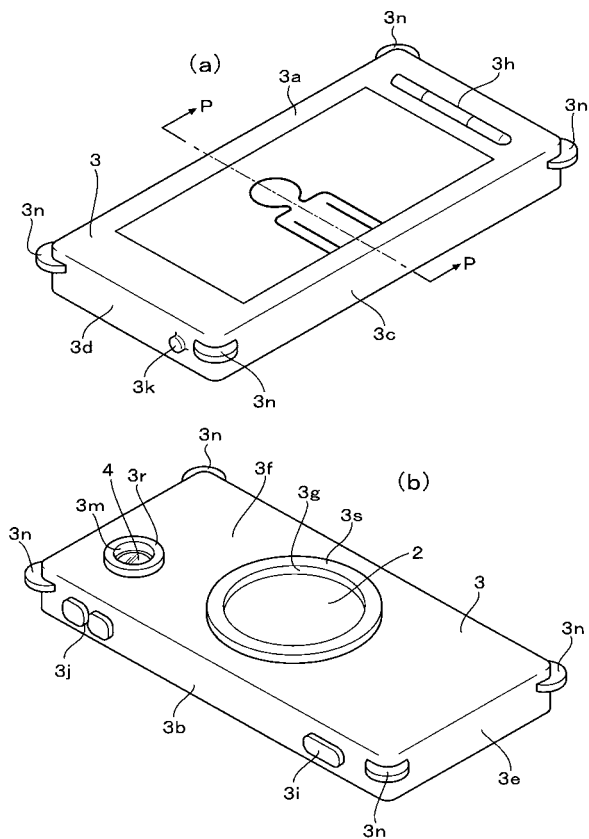
【図 3】



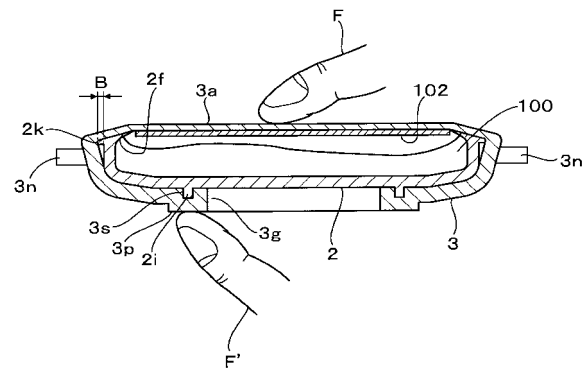
【図 4】



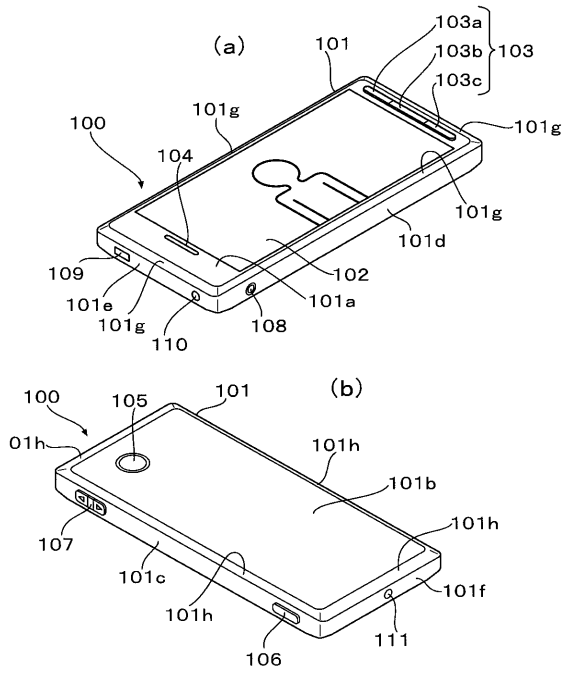
【図 5】



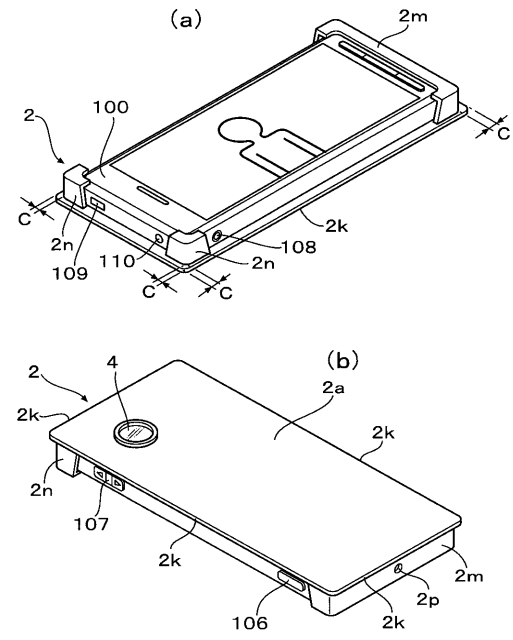
【図 6】



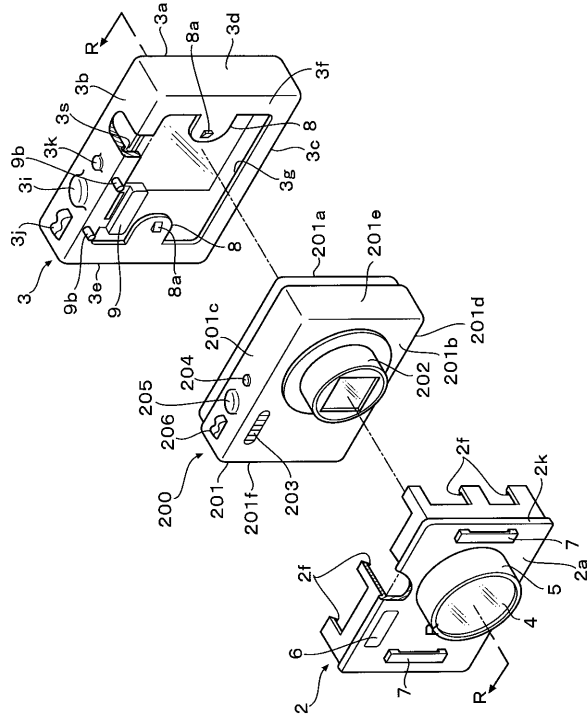
【図 7】



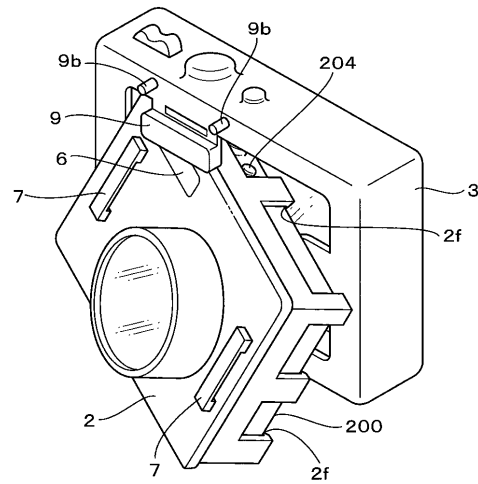
【図 8】



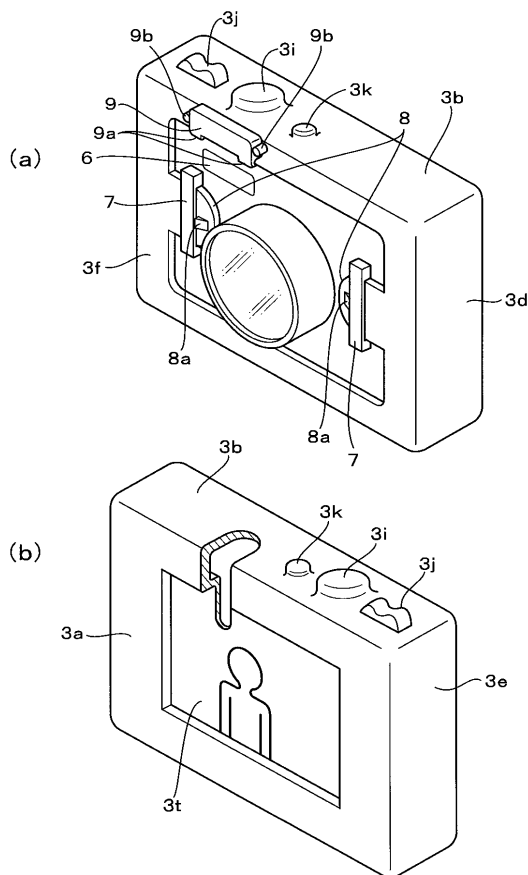
【図 1 1】



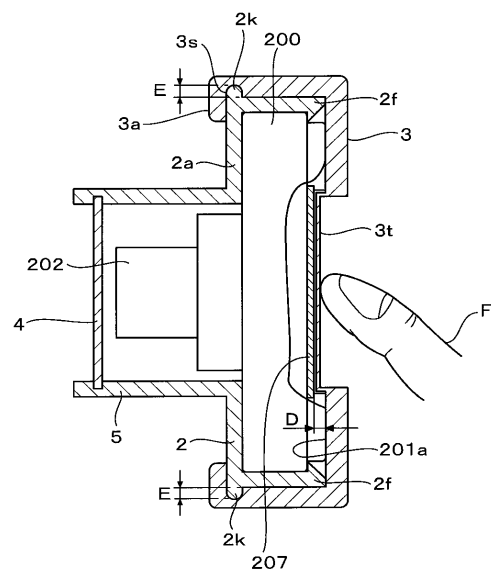
【図 1 2】



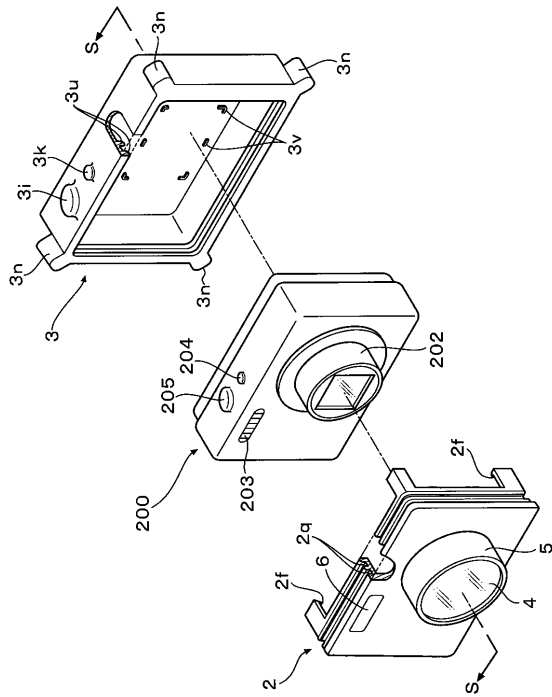
【図 1 3】



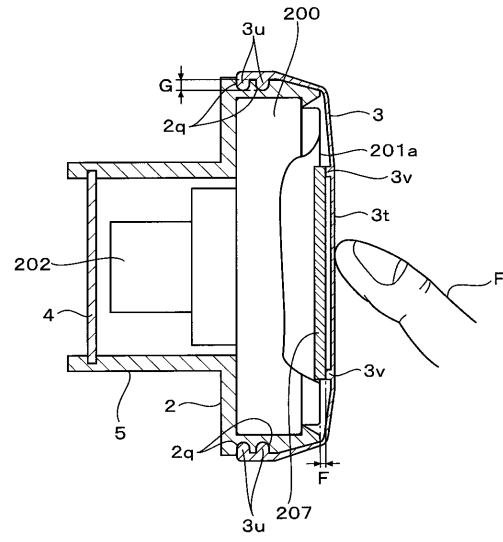
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/041 3 3 0 Z

F ターム (参考) 4E360 AB01 AB04 AB05 AB31 AB42 BA01 BA12 BA15 BC06 BD02
CA02 EA13 EA14 EA18 EC05 EC12 EC16 ED03 ED23 EE01
FA08 GA04 GA14 GA22 GA28 GA29 GA46 GA52 GB01 GB04
GB26 GB46 GC08 GC12
5B087 AB05 CC02
5C122 DA10 EA02 FK12 FL03 GE20
5K023 AA07 BB25 DD06 LL06 MM03 MM25 PP02