(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2010-67730
(P2010-67730A)
(43)公開日　平成22年3月25日(2010.3.25)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H05K	5/02	(2006.01)	H05K	5/02	L	4E360
H04M	1/02	(2006.01)	H04M	1/02	C	5K023
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/00	312G	

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 9 頁）

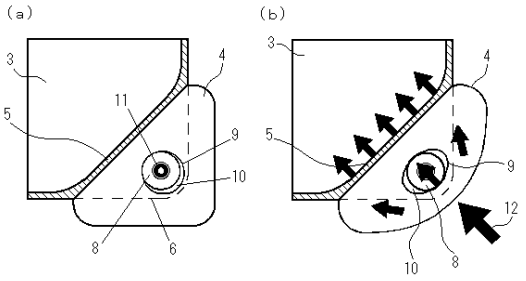
(21)出願番号　特願2008-231632 (P2008-231632)
(22)出願日　平成20年9月10日 (2008.9.10)

(71)出願人　000104652
キヤノン電子株式会社
埼玉県秩父市下影森１２４８番地
(72)発明者　切手　直人
埼玉県秩父市下影森１２４８番地　キヤノン電子株式会社内
(72)発明者　千田　大
埼玉県秩父市下影森１２４８番地　キヤノン電子株式会社内

Ｆターム(参考)　4E360 AB42 ED04 ED23 ED28 GA14
GB26 GB46 GC08 GC14 GC15
5K023 AA07 BB27 LL06 RR08

(54)【発明の名称】緩衝構造

(57)【要約】
【課題】
本発明は、緩衝部材が強力に筐体に固定され、緩衝部材を簡便に交換可能で、筐体の特定部分に落下衝撃が集中しない緩衝構造を提供することを目的とする。
【解決手段】
緩衝部材に空いた穴形状を、筐体が有するボス形状にはめ込むことで緩衝部材を筐体に固定する構成において、筐体の外側方向にボス形状と緩衝部材の間に隙間が存在することで、筐体落下時に、緩衝部材が弾性変形して衝撃を緩和することによって、筐体のボス形状が衝撃によって破壊する可能性を低減する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
電子部品を収容する筐体と、
前記筐体の側面より外側に位置して、前記筐体の側面に沿って延びる柱状部と、
前記柱状部により支持される緩衝部材と、を具える電子機器筐体の緩衝構造であって、
　前記緩衝部材は、前記筐体の側面の少なくとも一部を被装するとともに、前記柱状部から前記筐体の外側方向に延在する空間形成部を有することを特徴とする電子機器筐体の緩衝構造。

【請求項２】
前記空間形成部は、前記柱状部より外側方向に延在する隙間を有する穴であることを特徴とする請求項１に記載の電子機器筐体の緩衝構造。

【請求項３】
前記空間形成部の一部または全部の縁に、前記緩衝部材より硬い保護部材を有することを特徴とする請求項１または請求項２に記載の緩衝構造。

【請求項４】
前記緩衝部材の穴と前記柱状部との間の隙間に、前記緩衝部材より軟質な弾性部材を有することを特徴とする請求項１または請求項２に記載の緩衝構造。

【請求項５】
前記空間形成部は、前記筐体の角部を被装するとともに、前記柱状部に向かって開口する開口部であることを特徴とする請求項１に記載の電子機器筐体の緩衝構造。

【請求項６】
請求項１から請求項５の何れかに記載の電子機器筐体の緩衝構造を備えることを特徴とする携帯型電子機器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、携帯電話、ＰＤＡ、ハンディターミナル等の、携帯する機会の多い電子機器に関し、特に電子機器の筐体を落下などの衝撃から保護する電子機器筐体の緩衝構造に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
近年、携帯電話やノート型パーソナルコンピュータ等の携帯型電子機器が普及している。これらの携帯型電子機器は、屋外に携帯され使用される機会が比較的多く、電子基板等の精密部品を有するため、筐体を衝撃から保護するための緩衝構造が必要となる。そのような緩衝構造としては、ゴムやエマストラ等で形成された緩衝部材を電子機器の筐体に設けたものがある。
【０００３】
特許文献１では、緩衝部材として、稜線方向に延在する中空部および、中空部と外部とを連通させる溝を形成した緩衝部材を、２色成形により筐体に融着して設けている。緩衝部材を２色成形で一体的に形成する場合、緩衝部材は筐体本体を保護する用途上、消耗しやすく交換を必要とする部材であるところ、交換作業が煩雑になりやすく、本体ごと交換することになるため交換性が良くない。また、このように筐体枠の角部に中空部を有する緩衝材を設ける場合、緩衝性は向上するものの、やはり衝撃により筐体がもっとも破損しやすい角部に衝撃が集中してしまう。
【０００４】

また、こうした携帯型電子機器の筐体は、表示部側を含む上ケースと、下面側の下ケースとを備えており、これらは締結ボスでネジを介して結合される。前述のような構造に対して、特に衝撃により破損する可能性の高い角部を保護し得る構造として、筐体の側面を形成する枠の角部分を、角に対して傾斜を持たせて形成し、表面から見える角部を板状にのこして形成した筐体構造がある。すなわち、筐体側面の枠を筐体表面に対して、対角線方向に段差を持たせて形成している。
さらにこのような構造の場合、この側面枠より外側の角部上に、側面枠と所定の間隔を持ってボスを突設し、また、緩衝部材をボスに嵌合して前記の段差内に挿入することによって、ボスの結合部から筐体内部への水滴の侵入を防ぐことなどを目的とした構造のものがある。

【特許文献１】特開２００６－５６２１０号　公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、上記のような筐体側面の枠を表面に対して段差を持たせて形成した構造では、緩衝部材はボスに密接する形で設けられていた。そのため、筐体角部へ落下衝撃等が加わった際に、緩衝部材で衝撃力が緩和されるものの、ボスに衝撃が集中するため、筐体角部のボスが変形し、クラックが発生して折れるという問題があった。

【０００６】

本発明は上記課題に鑑み、緩衝材の取り付け交換が容易で、筐体および緩衝部材を固定する部分の緩衝性を向上する電子機器筐体の緩衝構造を提供することを目的とする。またこのような緩衝構造を具えた携帯型電子機器を提供することも本発明の目的に含まれる。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために、本発明による電子機器筐体の緩衝構造を以下のように構成する。
本発明の第一の形態は、電子部品を収容する筐体と、前記筐体の側面より外側に位置して、前記筐体の側面に沿って突出する柱状部と、前記柱状部により位置決めされる緩衝部材と、を具える電子機器筐体の緩衝構造であって、前記緩衝部材は、前記筐体の側面の一部を被装するとともに、前記柱状部から前記筐体の外側方向に延在する空間形成部を有することを特徴とする。

【０００８】

また、前記空間形成部は、前記柱状部との間に前記筐体の外側方向に延在する隙間を有する穴によって形成することができる。

【０００９】

また、このように構成される電子機器筐体の緩衝構造の場合、前記穴と前記柱状部との間の隙間に、前記緩衝部材より軟質な弾性部材を有するものであってよい。
また、上記のように構成される電子機器筐体の緩衝構造は、さらに前記空間形成部の一部または全部の縁に、前記緩衝部材より硬い保護部材を有するものを含むことができる。

【００１０】

また、前記空間形成部は、前記筐体の角部を被装するとともに、前記柱状部に向かって開口する開口部によって形成することができる。

【００１１】

本発明の第二の形態は、第一の形態による電子機器筐体の緩衝構造を備えた形態型電子機器であることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１２】

本発明の緩衝構造によれば、緩衝部材の取り付け交換が容易で、筐体の衝撃からの保護を向上することができる。より具体的には、筐体側面の角部分の耐衝撃性を向上する構成によるとともに、緩衝部材を支持するための柱状部に対する緩衝性を向上することができる

。また、筐体角部に突設した柱状部に緩衝材を挿入し、上下筐体を結合することによって緩衝部材を挟んで固定するため、緩衝部材が安定的に保持可能であるとともに、取り付け交換が容易である。

【００１３】

本発明の第二の形態によると、本発明の第一の形態による緩衝構造を備えているため、緩衝部材の取り付けが容易で、緩衝性を向上する携帯型電子機器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下、本発明の緩衝構造を適用した一実施形態を、図１から図１１を用いて説明する。

【００１５】

図１は本実施形態に係る携帯型電子機器の外観を示す斜視図である。１は携帯型電子機器としての本実施形態における携帯通信機器である。携帯通信機器１は、内部基板等を収容する筐体として、下面側の筐体で箱型に形成される下筐体３と、下筐体３をカバーする蓋状の上筐体２とを有している。これら上下の筐体は、それぞれの筐体に一体的に形成されているボスで、ネジ１１により締結されて結合している。上筐体２のボス形状７にはナットを埋設する。

なお、本実施形態では、上筐体２および下筐体３共に、ボス形状を設けているが、雌ネジ部として形成される本実施形態における上筐体２のボス形状７は、必ずしもこのように突出した円柱状のボスを形成しなくとも良い。つまり上下何れか一方の筐体に突出して設けられたボスで互いの筐体が結合できれば良い。

【００１６】

本実施形態における携帯通信機器１の筐体は、上筐体２および下筐体３共に、略直角形状を有する筐体表面の角部６に対して、筐体の側面を形成する側面枠５の角部分が傾斜を有して形成されている。このように側面枠５の角部分を、角部６に対して対角線方向に段差を有するように形成することによって、側面枠５の傾斜は、角の一点に衝撃を集中せず、衝撃力を分散させることができ、特に衝撃により破損する可能性の高い角部分の緩衝性を向上させている。また、この側面枠５より外側の、角部６上には、側面枠５との間に所定の間隔を持って、側面枠５に沿って延びる柱状部を有している。

【００１７】

本実施形態におけるダンパ（緩衝部材）４は、側面枠５の角部分の傾斜に平行な面と、角部６に沿った面を有する略三角形に形成され、角部６より僅かに外側にせり出す大きさを有する。このような大きさによれば、携帯通信機器１が落下した際、筐体が直接落下の衝撃を受けることを多方向に防止することができるため、電子機器の緩衝構造として好適である。

このダンパ４は、前記角部６上に突設する柱状部に嵌合されて、側面枠５と柱状部との間に嵌め込まれて筐体に固定保持されている。ダンパ４は携帯通信機器１の各角に同様な構造で備えられているものとする。

ダンパ４によって、筐体の側面や角部６に関して、衝撃エネルギーがダンパ４に吸収されることから、携帯通信機器内部の基板などの精密部品への衝撃力が和らぎ、緩衝効果を発揮する。

【実施例１】

【００１８】

図２は本実施例におけるダンパ４周辺の説明図であり、図２（ａ）に緩衝構造を示し、図２（ｂ）にはこの構造における緩衝作用の説明図を示す。また、図３は従来の緩衝構造によるダンパ４ｂ周辺の説明図であり、図３（ａ）に緩衝構造を示し、図３（ｂ）にこの構造における緩衝作用の説明図を示す。

図２（ａ）より、本実施例における形態では、上記柱状部をボスによって形成している。すなわち、上筐体２のボス形状７および下筐体３のボス８（以下、上下区別なく単にボスとも言う）は、筐体の側面枠５より外側に位置した角部６上に、側面に沿って突設されている。またボスは側面枠５との間に所定の間隙を持って形成されている。

本実施例によるダンパ４は、穴９（空間形成部）を有しており、この穴９にボス８を挿入することで、ボス８と側面枠５との間の間隙に嵌め込まれている。この状態で上筐体２と下筐体３とを結合することで、ダンパ４はボスにより位置決めされ、上筐体２と下筐体３に挟み込まれて固定保持される。

【００１９】

図３（ａ）に示す従来のダンパ４ｂの穴９ｂは、ボス８を取り囲むように密接して形成されている。これに対して、図２（ａ）に示すダンパ４の穴９は、ボス８との間に、筐体外側方向に向かって延在する、ダンパ４の弾性変形を許容する隙間１０を有するような径で形成されている。

【００２０】

次に図２（ａ）、図３（ａ）に示したそれぞれの構造における緩衝作用を説明する。１２は携帯通信機器１に落下などで発生する外部衝撃である。

図３（ｂ）に示すように、従来の緩衝構造においては、ダンパ４ｂを固定するボス８に外部衝撃１２が集中的に伝わり、ボス破損の可能性が高い。これに対して、図２（ｂ）に示すように、本実施例の緩衝構造においては、隙間１０によってダンパ４が弾性変形する余地があり、これによって外部衝撃１２はダンパ４の変形により拡散され、ボス８破壊の危険性を大幅に低減することができる。側面枠５に伝わる衝撃についても、ダンパ４の弾性変形によって衝撃が拡散されているため、側面枠５への衝撃も十分に緩和することができる。

また、ボスが筐体側面より外側に形成され、ダンパ４が側面枠５とボスとの間に挿入されているため、上下ボスの結合部分から筐体内部へ水滴が侵入するのをダンパ４によって阻止できるため、防水性の向上も図ることができる。

【実施例２】

【００２１】

次に本発明における他の実施例を図４および図５を用いて説明する。図４は本実施例に係る携帯通信機器１の外観を表す斜視図であり、図５は図４の携帯通信機器１の角部６を水平方向に切断した断面図である。

【００２２】

上述の実施例では、ダンパ４は穴９を有したが、本実施例では、ダンパ２０４は、携帯通信機器１の角部６を被装する上下の端部１４ａ、１４ｂと、柱状部（以下本実施例では実施例１と同様、ボスを例に説明する）に向かって開口する開口部１３（空間形成部）とを有している。

本実施例のダンパ２０４によると、携帯通信機器を図５に示すように筐体長手方向に落下させた場合、ダンパ２０４は矢印方向に外部衝撃１２を受けるが、開口部１３によってボス８を衝撃方向に含まないため、ボス８へ衝撃を伝達しない。角部６に向かって衝撃が加わった場合においても、ダンパ２０４により衝撃が緩和されて上下の端部１４に伝わることになり、緩衝能力を発揮することができる。

また、本実施例のダンパ２０４によると、ボスに対して開口する開口部１３があることから、ボスの全周を覆う構成のダンパ４に比較して軽量化や形状の簡略化を図ることもできる。

【実施例３】

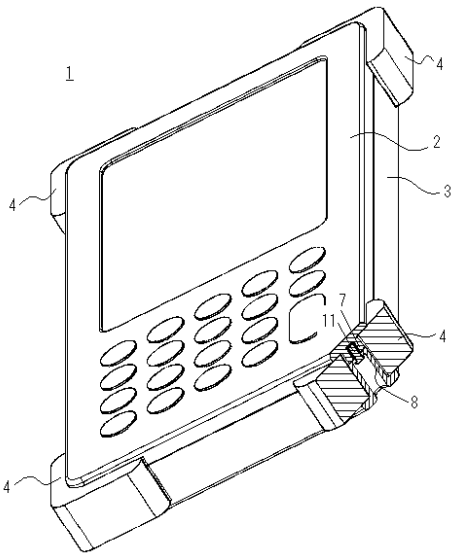
【００２３】

次に本発明における他の実施例を図６に示す。本実施例では、上述の実施例２の携帯通信機器１の緩衝構造に加えて、ボス形状７およびボス８にさらに補強リブ部１５を形成している。リブ部１５は、上筐体２および下筐体３の側面の略延長上に、角部６に対応した曲面形状で形成されている。また、リブ部１５の両端はダンパ２０４に近接して設けられており、下筐体３と挟み込んでダンパ２０４を固定する。このようにダンパ２０４が筐体側面の角部分を衝撃に含まないため、ボスにリブ部１５を設けることができ、ボスの強度をさらに向上するとともに、ダンパ２０４をより安定的に固定することができる。また、ボスの円筒形状を露出させずに、筐体角部６の曲面形状に沿った外観になるのでデザイン性

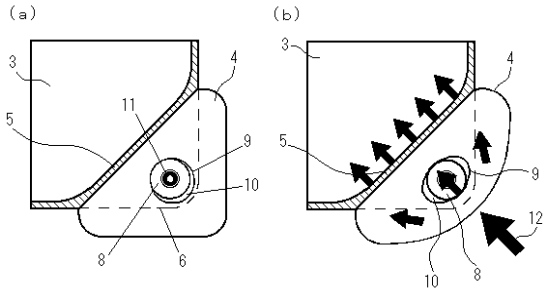
も向上する。
また本実施例では、筐体に、ダンパ２０４が手指に触れて捲れるのを防ぐためにリブ状の捲れ防止部１６を形成している。
【００２４】
さらに、このように開口部１３を有するダンパの形状としては、他にも図７に示すように、上記のダンパ２０４の形状に対して上下の端部１４の角部分を形成しないようにしても良い。この場合でも、ダンパ３０４が筐体より外側に突出しているため、角部６方向へ落下しても先にダンパ３０４に衝突するのでボスに衝撃は伝わらない。このように形成する場合、上下の端部１４がないのでより軽量化や形状の簡略化ができる。
【実施例４】
【００２５】
次に、図８に本発明における他の実施例を示す。上記の実施例では筐体角部６にはボスを形成したのに対し、本実施例では、ダンパを支持する柱状部としてリブ１７を形成している。リブ１７は、側面枠５との間に所定の間隔を持って、側面枠５の傾斜と略平行に形成されている。
本実施例におけるダンパ４０４はリブ１７を嵌合する穴４０９を有しており、この穴４０９は、リブ１７に対して筐体外側方向に延在する、ダンパ４０４の弾性変形を許容するための隙間１０を有するような大きさで形成されている。
リブ１７によってダンパ４０４を固定する場合、ダンパ４０４の穴４０９にリブ１７を差し込むことによってダンパ４０４を安定的に固定することが可能であると同時に、上下筐体を締結するボスを必ずしも側面枠５の外側や、角に配置しなくてもよく、配置の自由度が高い。そのため、上記実施例１のように外部からの衝撃をダンパ４０４の弾性変形によって吸収することができる効果に加えて、さらに筐体締結部としてのボスを側面枠５より内側に形成することができ、ボスの保護を図ることも可能になる。
【実施例５】
【００２６】
次に本発明における他の実施例を図９に示す。図９に示す実施例では、上述の実施例１のダンパ４に、さらに穴９を取り囲むように保護部材１８を保持している。
保護部材１８は、図のような一般的なカラーでもよいが、図１０に示すような円筒形以外の形状でも良く、筒型以外の形状でもよい。一般的なカラーを用いる場合、入手性もよく安価に製造が可能であるが、ボス形状や筐体外装の形状に合わせ保護部材１８を作成することでより効果的な緩衝能力を得ることができる。また、保護部材１８の材料は樹脂やダンパ４より硬質な弾性材などで形成し、かつダンパ４の穴５０９の弾性変形の影響を受ける程度の薄さに形成することが好ましい。このような保護部材１８をダンパ４の穴５０９の縁に嵌め込むなどして有する場合、ダンパ４が緩衝能力以上の落下衝撃を受けたとき、保護部材１８がダンパ４の弾性変形の影響を受けて変形や破壊されることによって衝撃を吸収し、ボス８を衝撃から保護することが期待できる。この場合、保護部材１８は取り付け交換も容易である。
【実施例６】
【００２７】
次に本発明における他の実施例を図１１に示す。本実施例では、上述の実施例１のボス８と、ダンパ４の穴９との間にある隙間１０に、その一部もしくは全体に弾性部材１９を有している。弾性部材１９の材料は、軟質なシリコンゴムや、発泡ウレタンの様に弾性を有するものであれば何でも良く、落下衝撃からより効果的にボス８を保護することができる。
【００２８】
以上、本発明の実施例を図面に沿って説明したが、本発明は実施例において示された事項に限定されず、特許請求の範囲及び発明の詳細な説明の記載、並びに周知の技術に基づいて、その変更・応用を行うことができる範囲が含まれる。
【図面の簡単な説明】

【００２９】
【図１】本発明による携帯通信機器の一実施形態の外観および緩衝構造の内部構造を示す説明図である。
【図２】図１に示した実施形態における緩衝構造及び緩衝作用を表す説明図である。
【図３】従来における緩衝構造及び緩衝作用を表す説明図である。
【図４】本発明による緩衝構造の他の実施例を示す。
【図５】図５に示した実施例に係る緩衝構造を水平方向に切断した断面図である。
【図６】本発明による緩衝構造の他の実施例を示す。
【図７】図７に示した実施例に係る緩衝構造の変形例を示す。
【図８】本発明による緩衝構造の他の実施例を示す。
【図９】本発明による緩衝構造の他の実施例を示す。
【図１０】図９に示した実施例による緩衝構造の変形例を示す。
【図１１】本発明による緩衝構造の他の実施例を示す。
【符号の説明】
【００３０】
１　携帯通信機器
２　上筐体
３　下筐体
４　ダンパ
５　側面枠
６　角部
７　上筐体のボス形状
８　下筐体のボス
９　穴
１０　隙間
１１　ネジ
１２　外部衝撃
１３　開口部
１４ａ、１４ｂ　上下端部
１５　リブ部
１６　捲れ防止部
１７　リブ
１８　保護部材
１９　弾性部材

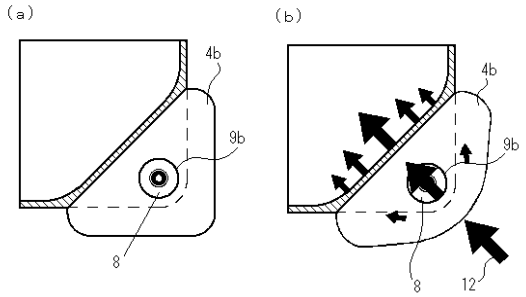
【図１】


1
2
3
4
4
4
4
7
11
8

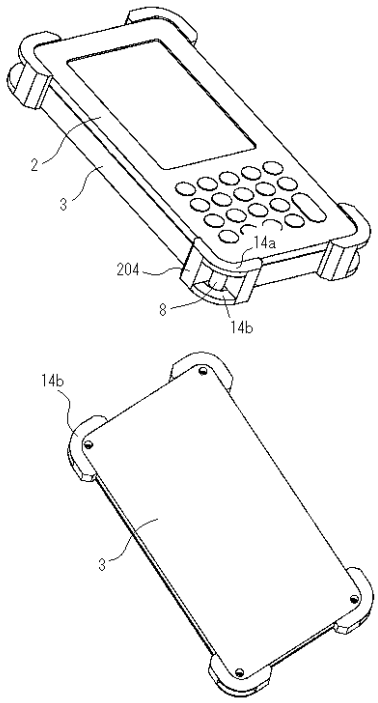
【図２】


(a)
(b)
3
4
5
11
9
10
8
6
3
4
5
9
12
10
8

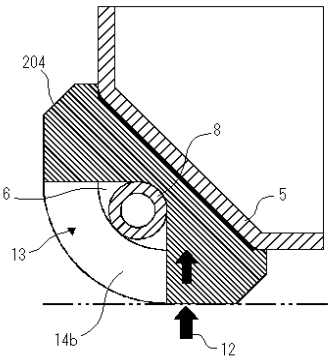
【図３】


(a)
(b)
4b
9b
8
4b
9b
8
12

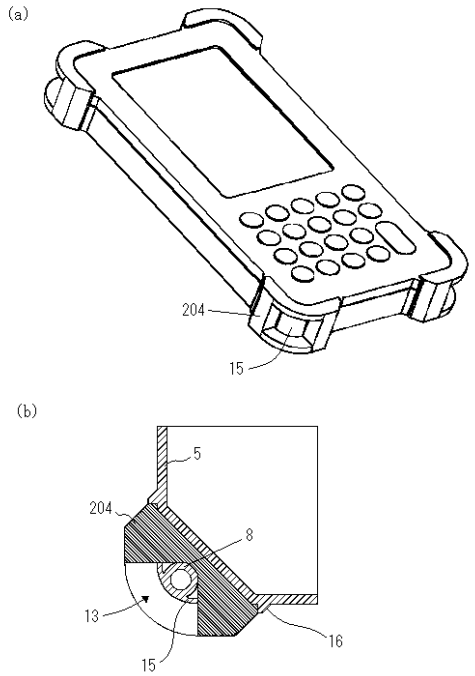
【図４】


2
3
14a
204
8
14b
14b
3

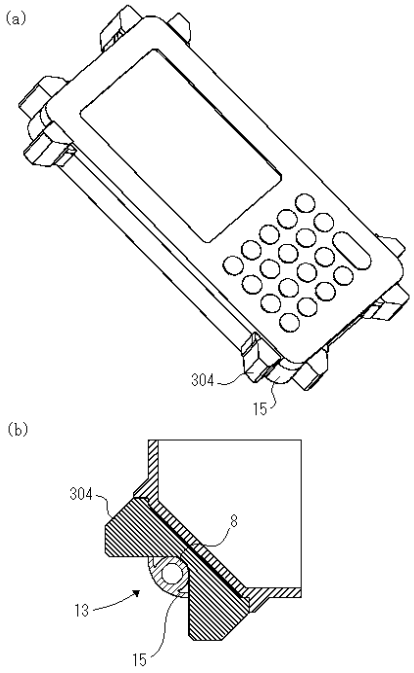
【図５】


204
8
6
5
13
14b
12

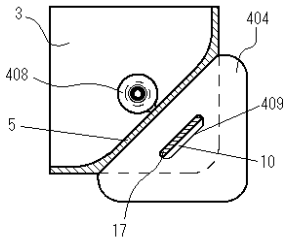
【図６】



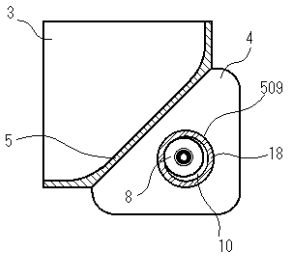
【図７】



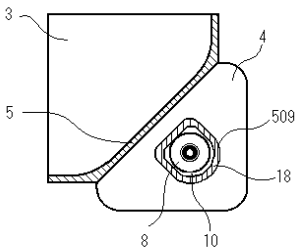
【図８】



【図９】



【図１０】



【図１１】

