

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器に搭載される記憶装置に対する衝撃を軽減する緩衝部材であって、
前記記憶装置の連続する 3 つの側面を囲うように配置される 3 つの板状部材を有し、少なくとも 1 つの板状部材を変形可能に構成した枠体と、
前記枠体の両側部に位置する 2 つの板状部材の内面から内方へとそれぞれ突出し、前記記憶装置の側面に設けられた係合穴に係合可能な弾性体のピンと、
を備えることを特徴とする緩衝部材。

【請求項 2】

請求項 1 記載の緩衝部材において、
当該緩衝部材が前記記憶装置に取り付けられた状態で、少なくとも前記枠体の両側部に位置する 2 つの板状部材の上端面及び下端面は、前記記憶装置の上面及び下面よりも上方及び下方にそれぞれ突出した位置となることを特徴とする緩衝部材。 10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の緩衝部材において、
前記係合穴の内周面には、凹部が設けられており、
前記ピンは、前記板状部材から突出した軸部と、該軸部よりも大径で先端側に設けられ、前記凹部と係合可能な係合爪部とを有することを特徴とする緩衝部材。

【請求項 4】

請求項 3 記載の緩衝部材において、
前記係合穴は、ねじ穴であることを特徴とする緩衝部材。 20

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の緩衝部材において、
前記枠体の両側部に位置する 2 つの板状部材の間を繋ぐ板状部材の内面には、前記記憶装置の側面に当接する弾性板が設けられていることを特徴とする緩衝部材。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の緩衝部材において、
前記枠体の両側部に位置する 2 つの板状部材の間を繋ぐ板状部材の外面には、当該緩衝部材を前記電子機器の筐体に対して固定するための取付孔を有する突出片が設けられていることを特徴とする緩衝部材。 30

【請求項 7】

緩衝部材を用いて記憶装置を弾性支持した状態で筐体の内部に収納する電子機器であって、

前記緩衝部材は、前記記憶装置の連続する 3 つの側面を囲うように配置される 3 つの板状部材を有し、少なくとも 1 つの板状部材を変形可能に構成した枠体と、

前記枠体の両側部に位置する 2 つの板状部材の内面から内方へとそれぞれ突出し、前記記憶装置の側面に設けられた係合穴に係合可能な弾性体のピンとを備え、

前記記憶装置の係合穴に前記ピンが係合され、少なくとも前記枠体の両側部に位置する 2 つの板状部材の上端面及び下端面が前記筐体に当接した状態で、前記記憶装置が前記筐体の内部に収納されることを特徴とする電子機器。 40

【請求項 8】

請求項 7 記載の電子機器において、
前記記憶装置が前記電子機器の内部に収納された状態で、該記憶装置の上面及び下面は、前記筐体から離間した位置にあることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器に搭載される記憶装置に対する衝撃を軽減する緩衝部材、及び該緩衝部材を用いた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

磁気ディスク装置、半導体メモリ、光ディスク装置等の記憶装置は小型軽量化が急速に進んでおり、ノートブック型のパーソナルコンピュータ（ノート型PC）だけでなく、タブレット型のパーソナルコンピュータ（タブレット型PC）や携帯型の音楽プレーヤー等の各種の電子機器に搭載されている。

【0003】

例えば、磁気ディスク装置は、回転する磁気ディスク上を、ヘッドを搭載したスライダが極わずかの間隔で浮上しながらデータの書き込みを行う。このため、記録動作モードにおいて外部から衝撃が加えられるとヘッドと磁気ディスクの間隔が変化したり、目標トラックからの位置ずれが発生したりして書き込みエラーが発生する可能性がある。

10

【0004】

このため、磁気ディスク装置等の記憶装置は、それ自体にさまざまな耐衝撃機能を備えているが、記憶装置を搭載する電子機器においても、記憶装置に対する衝撃を軽減する対策が必要とされている。記憶装置に対する衝撃を軽減する技術として、本出願人は磁気ディスク装置の衝撃を緩衝部材によって軽減する構成を提案している（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-282505号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、ノート型PC等の電子機器は、筐体内部に余分なスペースが少ないため、十分な衝撃軽減性能を有しつつも、記憶装置の取付作業や交換作業を容易に行えることが望ましい。また、利便性や拡張性等の観点からも、電子機器では、記憶装置を簡単に交換できることが好ましい。

【0007】

本発明は、上記従来技術の課題を考慮してなされたものであり、記憶装置に対する衝撃を十分に軽減することができ、しかも組付作業や交換作業を容易に行うことを可能とする緩衝部材、及び該緩衝部材を用いた電子機器を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る緩衝部材は、電子機器に搭載される記憶装置に対する衝撃を軽減する緩衝部材であって、前記記憶装置の連続する3つの側面を囲うように配置される3つの板状部材を有し、少なくとも1つの板状部材を変形可能に構成した枠体と、前記枠体の両側部に位置する2つの板状部材の内面から内方へとそれぞれ突出し、前記記憶装置の側面に設けられた係合穴に係合可能な弾性体のピンとを備えることを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係る電子機器は、緩衝部材を用いて記憶装置を弾性支持した状態で筐体の内部に収納する電子機器であって、前記緩衝部材は、前記記憶装置の連続する3つの側面を囲うように配置される3つの板状部材を有し、少なくとも1つの板状部材を変形可能に構成した枠体と、前記枠体の両側部に位置する2つの板状部材の内面から内方へとそれぞれ突出し、前記記憶装置の側面に設けられた係合穴に係合可能な弾性体のピンとを備え、前記記憶装置の係合穴に前記ピンに係合され、少なくとも前記枠体の両側部に位置する2つの板状部材の上端面及び下端面が前記筐体に当接した状態で、前記記憶装置が前記筐体の内部に収納されることを特徴とする。

40

【0010】

このような構成によれば、緩衝部材は、板状部材を適宜変形させつつ、3つの板状部材で記憶装置の3つの側面を覆うと共に、弾性体のピンを記憶装置の係合穴に係合させるこ

50

とで記憶装置に取り付けることができる。このため、緩衝部材の記憶装置への組付作業及び交換作業が極めて容易に行うことができる。しかも、ピンが弾性体によって構成されるため、電子機器の筐体に付与された衝撃は、ピンで吸収されて記憶装置へはほとんど伝達されることがなく、記憶装置に対する衝撃を十分に軽減することができる。

【0011】

当該緩衝部材が前記記憶装置に取り付けられた状態で、少なくとも前記枠体の両側部に位置する2つの板状部材の上端面及び下端面は、前記記憶装置の上面及び下面よりも上方及び下方にそれぞれ突出した位置となることが好ましい。また、前記記憶装置が前記電子機器の内部に収納された状態で、該記憶装置の上面及び下面は、前記筐体から離間した位置にあることが好ましい。そうすると、緩衝部材を装着した記憶装置を電子機器内に搭載した場合に、少なくとも両側部に位置する2つの板状部材が筐体の天板と底板との間で支持され、記憶装置が弾性体であるピンによって筐体内で宙吊り状態で弾性的にフローティング支持される。従って、筐体に衝撃が加えられた場合であっても、記憶装置がフローティング状態で揺動するため、該記憶装置に伝達される衝撃を大幅に軽減することができる。

10

【0012】

前記係合穴の内周面には、凹部が設けられており、前記ピンは、前記板状部材から突出した軸部と、該軸部よりも大径で先端側に設けられ、前記凹部と係合可能な係合爪部とを有すると、ピンを係合穴に挿入した際に、係合爪部が凹部に係合するため、ピンの確実な抜け止めを果たすことができ、さらに、挿入時には係合爪部と凹部との間でクリック音が生じるため、係合状態の把握が容易となり、組付作業の効率が一層向上する。

20

【0013】

この場合、前記係合穴は、ねじ穴であると、一般的な磁気ディスク装置等の記憶装置に設けられた固定用等のねじ穴を利用して、緩衝部材を固定することができる。また、係合穴をねじ穴とすると、その穴加工が容易となり、しかもピンとの係合位置を複数段設けておくことができるため、組立作業が一層容易なものとなり、取付後の安定性も向上する。

【0014】

前記枠体の両側部に位置する2つの板状部材の間を繋ぐ板状部材の内面には、前記記憶装置の側面に当接する弾性板が設けられていると、前後方向の衝撃を弾性板でも吸収することが可能となる。

30

【0015】

前記枠体の両側部に位置する2つの板状部材の間を繋ぐ板状部材の外面には、当該緩衝部材を前記電子機器の筐体に対して固定するための取付孔を有する突出片が設けられてもよい。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、緩衝部材の記憶装置への組付作業及び交換作業が極めて容易に行うことができる。しかも、ピンが弾性体によって構成されるため、電子機器の筐体に付与された衝撃は、ピンで吸収されて記憶装置へはほとんど伝達されることがなく、記憶装置に対する衝撃を十分に軽減することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る電子機器の構成を示す斜視図である。

【図2】図2は、図1に示す電子機器に搭載される記憶装置から、本発明の一実施形態に係る緩衝部材と、シールド部材とを取り外した状態での分解斜視図である。

【図3】図3は、図2に示す記憶装置にシールド部材を装着した状態での分解斜視図である。

【図4】図4は、図3に示す記憶装置に緩衝部材を取り付けた状態での斜視図である。

【図5】図5は、緩衝部材を介して記憶装置を筐体にフローティング状態で弾性支持した状態での縦断面図である。

50

【図 6】図 6 は、緩衝部材の記憶装置への取付方法の一例を模式的に示す動作図であり、図 6 (A) は、一方の板状部材を記憶装置の一方の側面に固定した状態を示す図であり、図 6 (B) は、図 6 (A) に示す状態から他方の板状部材を記憶装置の他方の側面に固定し、緩衝部材を記憶装置に固定した状態を示す図である。

【図 7】図 7 は、ピンと係合する係合穴の変形例を示す要部拡大縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明に係る緩衝部材について、この緩衝部材を用いた電子機器との関係で好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0019】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る電子機器 10 の構成を示す斜視図である。電子機器 10 は、磁気ディスク装置（ハードディスクドライブ：HDD）からなる記憶装置 12 を、筐体 14 の内部に緩衝部材 16 を介して弾性支持した状態で収納することにより、筐体 14 から記憶装置 12 へと伝達される衝撃を軽減することができる。電子機器 10 としては、ノート型 PC 以外にも、タブレット型 PC や携帯型の音楽プレーヤー等、各種の電子機器を例示できる。また、記憶装置 12 についても、磁気ディスク装置以外にも、半導体メモリや光ディスク装置等、電子機器に搭載される各種の記憶装置を例示できる。

【0020】

図 1 に示すように、電子機器 10 は、一般的なノート型 PC であり、筐体 14 と、筐体 14 の天板 14 a の一部に配置されるキーボード 18 と、筐体 14 の上面を開閉する蓋体 20 とを備える。筐体 14 は、天板 14 a 及び底板 14 b を有し、内部に図示しない基板、演算装置、冷却装置、及びバッテリーパック等を収納した箱体であり、天板 14 a の開口部からキーボード 18 が上部に露出している。蓋体 20 は、筐体 14 に対し、ヒンジ 22 によって回動可能に設けられている。蓋体 20 の内面には、液晶等からなるディスプレイ 24 が設けられている。本実施形態の場合、記憶装置 12 は、筐体 14 内でキーボード 18 の手前右側となる位置に、緩衝部材 16 を介して収納・固定されている。

【0021】

次に、本実施形態に係る緩衝部材 16 の構成、及びこれを用いた記憶装置 12 の支持構造について説明する。

【0022】

図 2 は、図 1 に示す電子機器 10 に搭載される記憶装置 12 から、本発明の一実施形態に係る緩衝部材 16 と、シールド部材 26 とを取り外した状態での分解斜視図である。図 3 は、図 2 に示す記憶装置 12 にシールド部材 26 を装着した状態での分解斜視図であり、図 4 は、図 3 に示す記憶装置 12 に緩衝部材 16 を取り付けした状態での斜視図である。また、図 5 は、緩衝部材 16 を介して記憶装置 12 を筐体 14 にフローティング状態で弾性支持した状態での縦断面図である。

【0023】

上記したように、本実施形態の場合、記憶装置 12 は、磁気ディスク装置（ハードディスクドライブ：HDD）であり、左右の側面 12 a, 12 c にねじ穴（係合穴）28 がそれぞれ 2 つずつ設けられている。ねじ穴 28 は、磁気ディスク装置に一般的に設けられる規格上の取付穴である。記憶装置 12 において、図 2 中で後面となる側面 12 b は平坦な面であり、図 2 中で前面となる側面 12 d には電子機器 10 に設けられた図示しない配線コネクタが着脱される端子台 29 が設けられている。

【0024】

シールド部材 26 は、薄い金属製の電磁波シールドフィルムである。シールド部材 26 は、両面テープや接着剤等により、側面 12 d 及び上面 12 e を除く記憶装置 12 の側面 12 a ~ 12 c 及び下面 12 f に対して固着される（図 3 参照）。シールド部材 26 には、記憶装置 12 のねじ穴 28 を露出させるための逃げ孔 26 a が形成されている。

【0025】

図 2 ~ 図 4 に示すように、緩衝部材（衝撃吸収ブラケット）16 は、3 つの板状部材 3

10

20

30

40

50

0 a, 3 0 b, 3 0 cで構成されたコの字状の枠体 3 0 と、枠体 3 0 の両側部（両端）で互いに向かい合う 2 つの板状部材 3 0 a, 3 0 c の内面から内方へと前後 2 箇所からそれぞれ突出した弾性体のピン 3 2, 3 4 とを備える。

【0026】

枠体 3 0 は、記憶装置 1 2 に対して、3 つの板状部材 3 0 a ~ 3 0 c が連続する 3 つの側面 1 2 a ~ 1 2 c をそれぞれ囲うように配置される。板状部材 3 0 a ~ 3 0 c は、例えば樹脂材料や金属材料の薄板によって一体的に成形されており、隣接する板状部材 3 0 a ~ 3 0 c の端部同士が直角に屈曲成形されることでコの字状の枠体 3 0 を構成している。3 枚の薄板からなる板状部材 3 0 a ~ 3 0 c を一体的に成形しているため、各板状部材 3 0 a ~ 3 0 c は、少なくともその長手方向に交差する首振り方向に弾性変形可能となっている。

10

【0027】

すなわち、両側部の板状部材 3 0 a, 3 0 c を手で把持して両側方に離間するように広げると、これら両側部の板状部材（アーム）3 0 a, 3 0 c と中央の板状部材（ベース）3 0 b の根元部分を基点として、各板状部材 3 0 a ~ 3 0 c が弾性変形し、枠体 3 0 を容易に広げることができる（図 3 中の 2 点鎖線、及び図 6 も参照）。枠体 3 0 は、1 枚の長尺な薄板を 2 箇所で直角に屈曲させることで 3 枚の板状部材 3 0 a ~ 3 0 c として構成したものであってもよい。

【0028】

各板状部材 3 0 a ~ 3 0 c の上端面には、その長手方向の大部分に渡って上方に突出する突出板 3 6 が設けられている。突出板 3 6 は、記憶装置 1 2 に緩衝部材 1 6 を取り付けただけの状態、その上端面 3 7 a が記憶装置 1 2 の上面 1 2 e より上方に、例えば 0. 7 5 m m 程度突出した位置となり、筐体 1 4 の天板 1 4 a に当接する（図 5 参照）。また、図 5 から明らかな通り、記憶装置 1 2 に緩衝部材 1 6 を取り付けただけの状態、板状部材 3 0 a ~ 3 0 c の下端面 3 7 b は、記憶装置 1 2 の下面 1 2 f より下方に、例えば 0. 7 5 m m 程度突出した位置となり、筐体 1 4 の底板 1 4 b に当接する。突出板 3 6 を設けることにより、緩衝部材 1 6 の筐体 1 4 （天板 1 4 a）への位置決めが容易となり、また衝撃吸収性能も向上する。勿論、突出板 3 6 は省略してもよく、また、枠体 3 0 の下端面にも突出板 3 6 と同様なものを設けてもよい。

20

【0029】

なお、図 5 には図示していないが、両側部の板状部材 3 0 a, 3 0 c の上端面 3 7 a 及び下端面 3 7 b のみならず、中央の板状部材 3 0 b の上端面 3 7 a 及び下端面 3 7 b についても筐体 1 4 の天板 1 4 a 及び底板 1 4 b に当接支持される。但し、中央の板状部材 3 0 b は必ずしも筐体 1 4 に当接支持される必要はなく、少なくともピン 3 2, 3 4 が設けられた両側部の板状部材 3 0 a, 3 0 c が筐体 1 4 に当接支持されていればよい。

30

【0030】

中央の板状部材 3 0 b の外面中央部には、外方へと突出する金属製の薄板からなる突出片 3 8 が設けられている。突出片 3 8 は、その基端部 3 8 a を板状部材 3 0 b の中央部に形成された孔部 3 9 に挿通させて上下左右に折り曲げることで該板状部材 3 0 b に固定されている（図 2 参照）。突出片 3 8 の略中央には、板厚方向に貫通する取付孔 3 8 b が形成されている（図 3 参照）。取付孔 3 8 b は、緩衝部材 1 6 を装着した記憶装置 1 2 を電子機器 1 0 の筐体 1 4 に固定する際に、固定ねじ 4 0 を挿通させる孔部である（図 1 及び図 5 参照）。

40

【0031】

中央の板状部材 3 0 b の内面には、突出片 3 8 の取付部となる孔部 3 9 の両脇に、一対の弾性板 4 1, 4 1 が設けられている。弾性板 4 1 は、板状部材 3 0 b に固着された薄板状のゴムシートであり、後述の基部 4 2 と同様に 2 色成形によって板状部材 3 0 b に固定されている。

【0032】

次に、ピン 3 2, 3 4 は、図 2 に示すように、両側部の板状部材 3 0 a, 3 0 c に対し

50

てそれぞれ固着された帯状の基部 4 2 の内面の前後 2 箇所から内方へと突出している。ピン 3 2, 3 4 及び基部 4 2 は、ゴム材料等からなる弾性体で形成されている。ピン 3 2, 3 4 及び基部 4 2 は、両側部の板状部材 3 0 a, 3 0 c に対して 2 色成形（ダブルモールド）によって固着され、ピン 3 2, 3 4 と基部 4 2 は一体成形となっている。より具体的には、図 5 に示すように、基部 4 2 は、板状部材 3 0 a, 3 0 c の長手方向に沿って形成された板厚方向の段付き孔部 4 4 を埋めるように 2 色成形され、その内面側にピン 3 2, 3 4 を突出させている。

【0033】

このように弾性体で形成されたピン 3 2, 3 4 は、図 5 に示すように、基部 4 2 から突出する軸部（中間部）4 6 と、軸部 4 6 よりも大径で先端側に設けられ、記憶装置 1 2 のねじ穴 2 8 の凹部 2 8 a と係合可能な係合爪部（嵌合部、拡張部）4 8 とを備える。これにより、ピン 3 2, 3 4 は、基端側（基部 4 2 側）から先端側に向かって、軸部 4 6 で一旦縮径した後、係合爪部 4 8 で再び拡張する滑らかな段付き形状となっている。ピン 3 2, 3 4 の形状は、基端側から先端側に向かって同径で延び、先端にのみ拡張したリング状の係合爪部を設けた形状であってもよく、さらには、基端側から先端側まで同径又は略同径の円柱形状であってもよく、要は、ねじ穴 2 8 に嵌合可能な形状であればよい。

【0034】

図 6 に、緩衝部材 1 6 の記憶装置 1 2 への取付方法の一例を模式的に示す。

【0035】

緩衝部材 1 6 を記憶装置 1 2 に取り付ける場合には、先ず、図 6（A）に示すように、両側部の板状部材 3 0 a, 3 0 c のうち、一方の板状部材 3 0 c を記憶装置 1 2 の側面 1 2 c に対応配置し、その内面のピン 3 2, 3 4 を各ねじ穴 2 8 へと挿入して適度な位置まで進入させ、係合爪部 4 8 を所定の凹部 2 8 a に係合させる。なお、緩衝部材 1 6 を取り付けるのに先立ち、記憶装置 1 2 にはシールド部材 2 6 が予め装着されている

【0036】

続いて、図 6（A）に示すように、記憶装置 1 2 の側面 1 2 c に固定した板状部材 3 0 c を基点とし、中央の板状部材 3 0 b 及び他方の板状部材 3 0 a を外方へと変形させつつ、これら板状部材 3 0 a, 3 0 b の内面を記憶装置 1 2 の側面 1 2 a, 1 2 b に対応配置させる。なお、本実施形態では、全ての板状部材 3 0 a～3 0 c が変形可能な構成を例示しているが、図 6 から明らかな通り、3 つの板状部材 3 0 a～3 0 c のうち、少なくとも 1 つが変形可能であれば、緩衝部材 1 6（枠体 3 0）を記憶装置 1 2 の周囲に配置することが可能である。

【0037】

そして、図 6（B）に示すように、中央の板状部材 3 0 b の内面の弾性板 4 1 を記憶装置 1 2 の側面 1 2 b に当接させ、さらに、他方の板状部材 3 0 a の内面のピン 3 2, 3 4 を記憶装置 1 2 の側面 1 2 a の各ねじ穴 2 8 へと挿入して適度な位置まで進入させ、係合爪部 4 8 を所定の凹部 2 8 a に係合させる。これにより、緩衝部材 1 6 が記憶装置 1 2 に対して固定されるため、必要に応じて、両側部の板状部材 3 0 a, 3 0 c を記憶装置 1 2 側にさらに押圧し、板状部材 3 0 a, 3 0 c がぐらつかない位置までピン 3 2, 3 4 をねじ穴 2 8 内の奥部へと押し込んで凹部 2 8 a と係合させる。

【0038】

以上により、緩衝部材 1 6 の記憶装置 1 2 への固定が完了する（図 4、図 5 及び図 6（B）参照）。

【0039】

続いて、緩衝部材 1 6 が装着された記憶装置 1 2 を電子機器 1 0 に取り付ける場合には、先ず、筐体 1 4 の底板 1 4 b を取り外した状態で、図 5 に示すように、筐体 1 4 の内部の所定位置に緩衝部材 1 6 を装着した記憶装置 1 2 を載置する。そして、突出片 3 8 の取付孔 3 8 b に固定ねじ 4 0 を挿通させ、天板 1 4 a 側の図示しないねじ穴に締結する。そうすると、板状部材 3 0 a～3 0 c の上端面 3 7 a が天板 1 4 a の内面に着地した状態となる。

10

20

30

40

50

【0040】

そこで、底板14bを図示しない止めねじ等を用いて固定することにより、板状部材30a~30cの下端面37bが底板14bの内面に着地した状態となり、緩衝部材16が天板14aと底板14bとの間で突っ張った状態で挟持・支持される。これにより、図5に示すように、弾性体であるピン32, 34によって記憶装置12が筐体14内で宙吊り状態で弾性的にフローティング支持される。従って、筐体14に衝撃が加えられた場合であっても、図5中に矢印で示すように記憶装置12がフローティング状態で揺動するため、伝達される衝撃は大幅に軽減されることになる。

【0041】

以上のように、本実施形態に係る緩衝部材16によれば、記憶装置12の連続する3つの側面12a~12cを囲うように配置される3つの板状部材30a~30cを有し、少なくとも1つを变形可能に構成した枠体30と、枠体30の両側部に位置する2つの板状部材30a, 30cの内面から内方へとそれぞれ突出し、記憶装置12の側面12a, 12cに設けられた係合穴であるねじ穴28に係合可能な弾性体のピン32, 34とを備える。

【0042】

従って、緩衝部材16では、3つの板状部材30a~30cを適宜変形させつつ、3つの板状部材30a~30cで記憶装置12の3つの側面12a~12cを覆うと共に、弾性体のピン32, 34を記憶装置12のねじ穴28に係合させることで記憶装置12に取り付けることができる(図6参照)。このため、緩衝部材16の記憶装置12への組付作業及び交換作業を極めて容易に行うことができる。しかも、ピン32, 34が弾性体によって構成されるため、電子機器10の筐体14に付与された衝撃は、ピン32, 34での弾性的なせん断変形により吸収されるため、記憶装置12へはほとんど伝達されることがなく、記憶装置12に対する衝撃を十分に軽減することができる。

【0043】

緩衝部材16は、3つの板状部材30a~30cによってコの字状(U字状)の枠体30を構成しているため、作業者が手で把持し易く記憶装置12への組付けが容易である。反面、記憶装置12から取り外す際には作業者等が意図的に両側部の板状部材30a, 30cのピン32, 34をねじ穴28から引き抜く必要がある。このため、緩衝部材16が意図せずに記憶装置12から外れてしまうことを回避することができると共に、意図して取り外したい場合には、ピン32, 34をねじ穴28から引き抜くだけでよい。そのため、交換作業等が容易である。

【0044】

緩衝部材16は、枠体30及び該枠体30に固定したピン32, 34で構成され、取り扱い上は1部品のみの構成となっている。このため、緩衝部材16は、記憶装置12への取付作業が容易であり、製造時の量産性も高い。しかも、記憶装置12は、緩衝部材16を取り付けた状態であっても、その外形は薄い板状部材30a~30cの板厚分のみが大きくなるだけとなり、重量の増加も少ないものとなる。このため、筐体14の内部での収納スペースが小さい場合であっても緩衝部材16を取り付けた記憶装置12を容易に収納することができ、電子機器10の小型・薄型化、さらに軽量化も可能となる。

【0045】

図5に示すように、緩衝部材16が記憶装置12に取り付けられた状態で、少なくとも枠体30の両側部に位置する2つの板状部材30a, 30cの上端面37a及び下端面37bは、記憶装置12の上面12e及び下面12fよりも上方及び下方にそれぞれ突出した位置となる。換言すれば、記憶装置12が電子機器10の内部に収納された状態で、該記憶装置12の上面12e及び下面12fは、筐体14から、例えば0.75mm程度離間した位置にある。

【0046】

これにより、緩衝部材16を装着した記憶装置12を電子機器10内に搭載した場合に、板状部材30a, 30cが筐体14の天板14aと底板14bとの間で突っ張った状態

10

20

30

40

50

で挟持・支持され、弾性体であるピン 32, 34 によって記憶装置 12 が筐体 14 内で宙吊り状態で弾性的にフローティング支持される。従って、筐体 14 に衝撃が加えられた場合であっても、記憶装置 12 がフローティング状態で揺動するため、該記憶装置 12 に伝達される衝撃を大幅に軽減することができる。換言すれば、緩衝部材 16 では、ピン 32, 34 の径を変更するだけで、ピン 32, 34 のばね定数を適宜設定変更することができるため、各種の重量や外形からなる記憶装置 12 に最適なばね定数を有する衝撃吸収構造を容易に構築することができる。

【0047】

記憶装置 12 のねじ穴 28 の内周面には、凹部 28a が設けられており、ピン 32, 34 は、板状部材 30a, 30c から突出した軸部 46 と、該軸部 46 よりも大径で先端側に設けられ、凹部 28a と係合可能な係合爪部 48 とを有する。これにより、ピン 32, 34 をねじ穴 28 に挿入した際に、係合爪部 48 が凹部 28a に係合するため、ピン 32, 34 の確実な抜け止めを果たすことができる。さらに、ピン 32, 34 の挿入時には係合爪部 48 とねじ穴 28 の凹凸形状との間でクリック音が生じるため、係合状態の把握が容易となり、組付作業の効率が一層向上する。また、ピン 32, 34 では、先端側に大径の係合爪部 48 を設けたため、ねじ穴 28 に対して組付け易く且つ外れにくい形状となっており、緩衝部材 16 の組立性及び取付後の安定性が一層向上する。

【0048】

この場合、ピン 32, 34 が係合する記憶装置 12 の係合穴をねじ穴 28 とすると、一般的な磁気ディスク装置に設けられた固定用のねじ穴 28 を利用して、緩衝部材 16 を固定することができ、汎用性も高い。また、係合穴をねじ穴 28 とすると、その穴加工が容易となり、しかもピン 32, 34 との係合位置を複数段設けておくことができるため係合位置の調整が容易となる。さらに、係合時のクリック音が連続的に発生するため、組立作業も一層容易なものとなる。

【0049】

ピン 32, 34 を係合させる記憶装置 12 側の係合穴は、ねじ穴 28 以外であってもよく、ピン 32, 34 の係合爪部 48 と係合可能な凹凸形状を有する穴であればよい。例えば、図 7 に示すように、ねじ穴 28 に代えて、凹部 50a が奥側に 1 箇所形成された係合穴 50 として形成してもよい。また、ピン 32, 34 と係合穴とは互いに係合可能（嵌合可能）であればよいことから、必ずしも互いの凹凸形状（係合爪部 48、及び凹部 28a, 50a）は必要ではなく、例えば、弾性体であるピンの外径を係合穴の内径よりも多少大きく形成しておき、その抜け止めを図った構成等としてもよい。

【0050】

緩衝部材 16 では、枠体 30 の両側部の板状部材 30a, 30c の間を繋ぐ中央の板状部材 30b の内面に、記憶装置 12 の側面 12b に当接する弾性板 41 が設けられている。このため、左右の板状部材 30a, 30c のピン 32, 34 によって記憶装置 12 への上下左右前後方向の衝撃を有効に軽減することができ、さらに、前後方向の衝撃を弾性板 41 で一層軽減することが可能となる。

【0051】

なお、本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で自由に変更できることは勿論である。

【0052】

例えば、上記実施形態では、緩衝部材 16 の枠体 30 を構成する板状部材 30a～30c は、薄板部材によって一体的に成形することで、記憶装置 12 への取付時の変形性を確保する構成とした。しかしながら、例えば、各板状部材 30a～30c を別部品で構成し、両側部の板状部材 30a, 30c と中央の板状部材 30b の根元部分を薄板状のシート部材等からなるヒンジで連結し、記憶装置 12 への取付時の変形性を確保する構成としてもよい。

【0053】

また、上記実施形態では、緩衝部材 16 を装着した記憶装置 12 を電子機器 10 の筐体

10

20

30

40

50

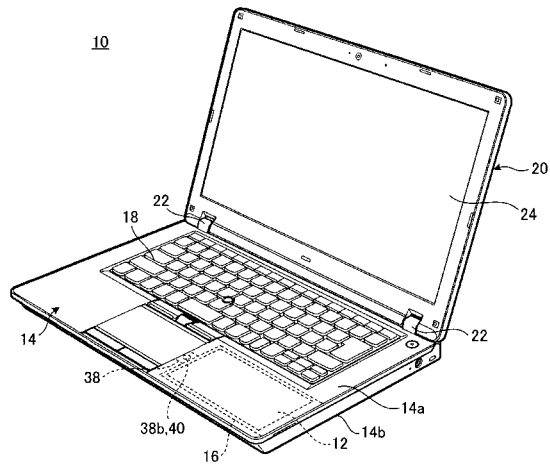
14内に載置・固定する構成を例示したが、記憶装置12は筐体14に設けられた図示しないスロットに対して挿脱可能な構成としてもよく、この構成の場合には、突出片38を記憶装置12の引出し用の取っ手として利用することもできる。

【符号の説明】

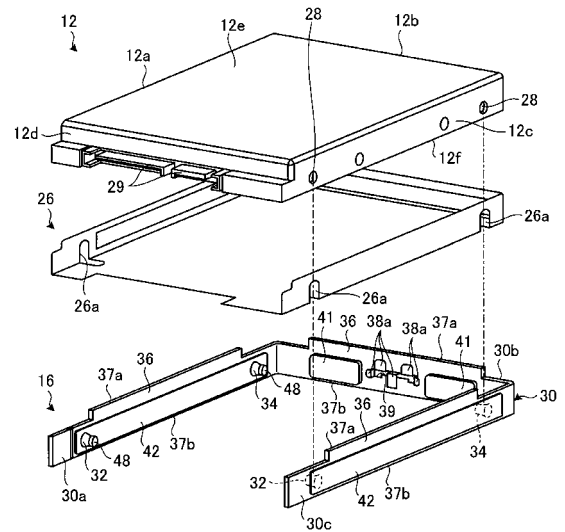
【0054】

10	電子機器	
12	記憶装置	
12a～12d	側面	
12e	上面	
12f	下面	10
14	筐体	
14a	天板	
14b	底板	
16	緩衝部材	
28	ねじ穴	
28a, 50a	凹部	
30	枠体	
30a～30c	板状部材	
32, 34	ピン	
36	突出板	20
37a	上端面	
37b	下端面	
38	突出片	
38a	基端部	
38b	取付孔	
40	固定ねじ	
41	弾性板	
42	基部	
46	軸部	
48	係合爪部	30
50	係合穴	

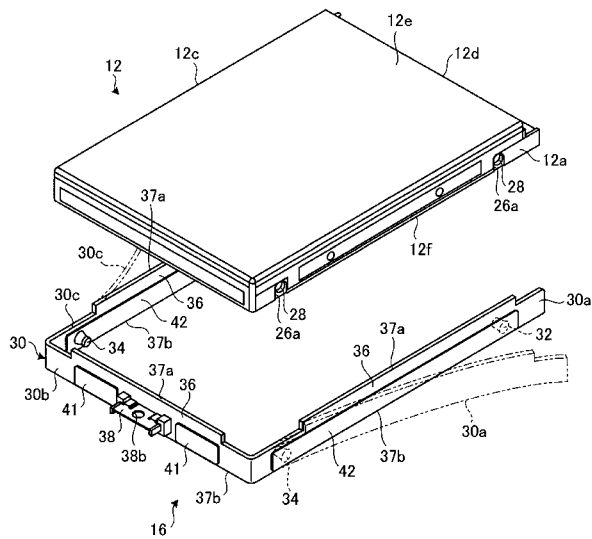
【図 1】



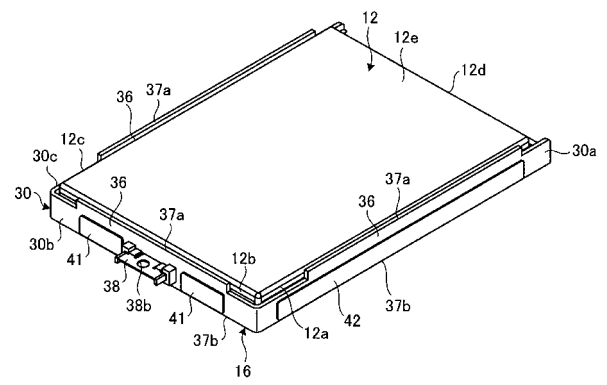
【図 2】



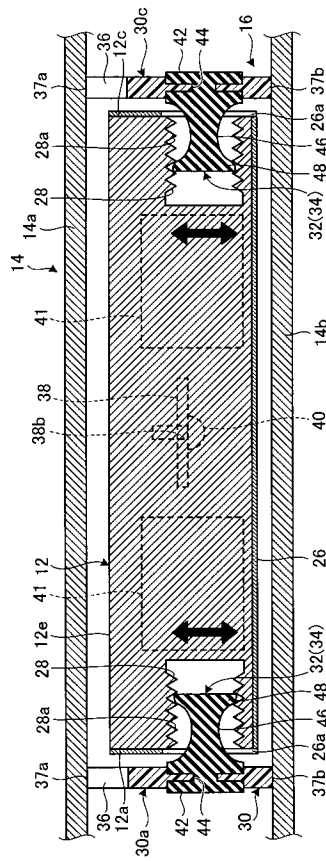
【図 3】



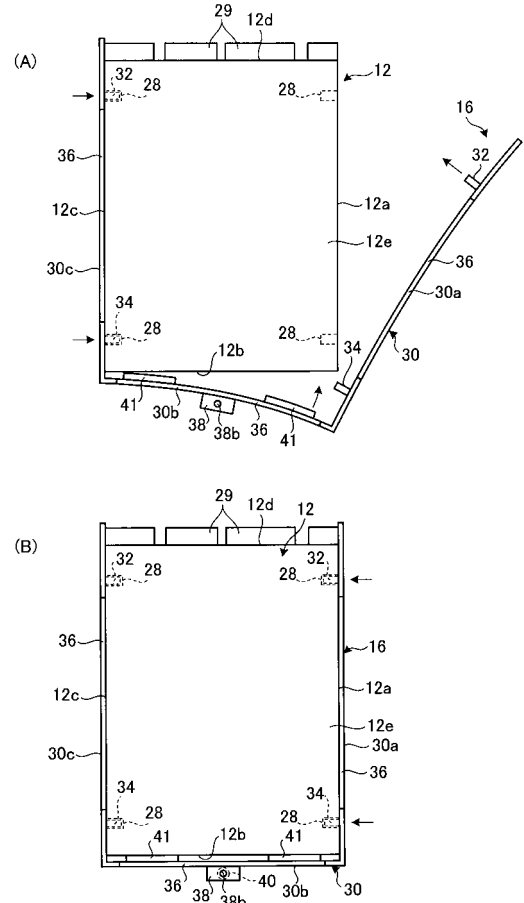
【図 4】



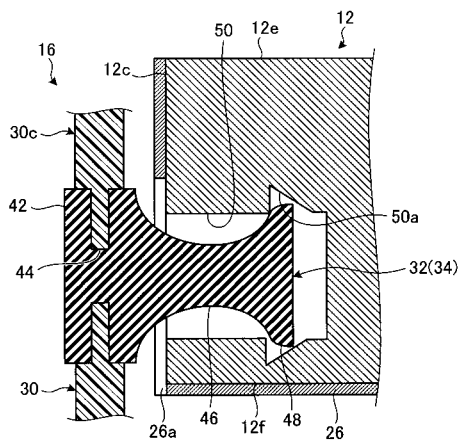
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 内野 顕範
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内
- (72)発明者 溝口 文武
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内
- (72)発明者 松長 博
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内