

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4762002号
(P4762002)

(45) 発行日 平成23年8月31日 (2011. 8. 31)

(24) 登録日 平成23年6月17日 (2011. 6. 17)

(51) Int. Cl.

H05K 7/00 (2006.01)

F I

H05K 7/00

Q

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-50600 (P2006-50600)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成18年2月27日 (2006. 2. 27)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2007-234630 (P2007-234630A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年9月13日 (2007. 9. 13)	(74) 代理人	100091351
審査請求日	平成20年5月22日 (2008. 5. 22)		弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の筐体と、

第 2 の筐体と、

上記第 1 の筐体と上記第 2 の筐体とを回動可能に連結したヒンジ部と、

上記第 2 の筐体に収容されたモジュールと、

上記モジュールに電氣的に接続され、上記ヒンジ部を通して上記第 2 の筐体と上記第 1 の筐体とに延びるとともに、導電性の被膜を有したケーブルと、

上記第 2 の筐体内に設けられたグランド層と、

上記ヒンジ部と連結された上記第 2 の筐体の端部に設けられ、上記第 2 の筐体の内壁から突出した複数の突起であって、少なくともそのうち 1 つの突起は側面に上記グランド層に電氣的に接続されるとともに上記ケーブルの導電性の被膜に接した導体層を有し、該突起と他の突起との間に配線された上記ケーブルを挟持した複数の突起と、

を具備した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、

上記第 1 の筐体に収容された他のモジュールと、

上記第 1 の筐体内に設けられた他のグランド層と、

上記ヒンジ部に連結された上記第 1 の筐体の端部に設けられ、上記第 1 の筐体の内壁から突出した他の複数の突起であって、少なくともそのうち 1 つの突起は側面に上記他のグ

10

20

ランド層に電氣的に接続されるとともに上記ケーブルの導電性の被膜に接した導体層を有し、該突起と他の突起との間に配線された上記ケーブルを挾持した複数の突起と、を備え、

上記ケーブルは、上記他のモジュールに接続され、上記ケーブルを介して上記モジュールと上記他のモジュールとが電氣的に接続されるとともに、上記ケーブルの導電性の被膜を介して上記グランド層と上記他のグランド層とが電氣的に接続された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、

上記複数の突起の全てが、上記導体層を有したことを特徴とする電子機器。

10

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電子機器において、

上記突起は、少なくとも上記ケーブルに接する面が曲面状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、

上記第 2 の筐体は、上記突起が設けられた第 1 のハウジング部材と、上記第 1 のハウジング部材に組み合わされた第 2 のハウジング部材と、上記第 2 のハウジング部材を上記第 1 のハウジング部材に固定した固定部材とを有し、

上記突起は、上記第 2 のハウジング部材に組み付けられた上記固定部材に係合する係合穴が設けられたことを特徴とする電子機器。

20

【請求項 6】

第 1 の筐体と、

第 2 の筐体と、

上記第 1 の筐体と上記第 2 の筐体とを回動可能に連結したヒンジ部と、

上記第 2 の筐体に収容されたモジュールと、

上記第 2 の筐体内に設けられたグランド層と、

上記ヒンジ部に連結された上記第 2 の筐体の端部に設けられ、上記第 2 の筐体の内壁から突出するとともに、側面に上記グランド層に電氣的に接続された導体層を有した複数の突起と、

30

上記モジュールに電氣的に接続され、上記ヒンジ部を通して上記第 2 の筐体と上記第 1 の筐体とに延び、上記突起の導体層に接した導電性の被膜を有し、上記各突起の側面に沿って引き回され、上記突起に絡んで延びたケーブルと、

を具備したことを特徴とする電子機器。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電子機器において、

上記複数の突起は、互いの間に上記ケーブルの太さより大きな間隔を空けて配置されたことを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の電子機器において、

上記突起は、少なくとも上記ケーブルに接する面が曲面状であることを特徴とする電子機器。

40

【請求項 9】

請求項 8 に記載の電子機器において、

上記第 2 の筐体は、上記突起が設けられた第 1 のハウジング部材と、上記第 1 のハウジング部材に組み合わされた第 2 のハウジング部材と、上記第 2 のハウジング部材を上記第 1 のハウジング部材に固定した固定部材とを有し、

上記突起は、上記第 2 のハウジング部材に組み付けられた上記固定部材に係合する係合穴が設けられたことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケーブルを有する電子機器に係り、特にケーブルの被膜をアースする構造に関する。

【背景技術】

【0002】

例えばポータブルコンピュータのような電子機器は、筐体内に搭載された各種モジュールを接続するケーブルを備える。電子機器が備えるケーブルには種々のものがあるが、なかには例えば電磁波の発生を抑制するために導電性の被膜を有するものがある。

【0003】

一方、ハーネス固定部材を備えた電装品箱が提供されている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1に記載の複数のハーネス固定部材は、電装品箱の側面板に突設されている。ハーネス固定部材は、千鳥状に配列され、ハーネスのケーブルを蛇行させた状態で挟持する。

【特許文献1】特開2003-124649号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えばケーブルの被膜を筐体のグラウンド層にアースする場合、ケーブルが例えば板金などを用いてグラウンド層に押し付けられたり、ケーブル被膜にアース線が別に取り付けられ、このアース線がグラウンド層に接続されたりする。すなわち、ケーブルの被膜をアースする場合、筐体にアース用の別部材を新たに設ける必要がある。

例えば特許文献1に記載のハーネス固定部材を用いても、ケーブルの被膜をアースするためにはアース用の別部材が必要である。

【0005】

本発明の目的は、筐体に取り付けられる別部材を設けることなく、ケーブルの被膜をアースする構造を備えた電子機器を得ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の一つの形態に係る電子機器は、第1の筐体と、第2の筐体と、上記第1の筐体と上記第2の筐体とを回動可能に連結したヒンジ部と、上記第2の筐体に収容されたモジュールと、上記モジュールに電氣的に接続され、上記ヒンジ部を通って上記第2の筐体と上記第1の筐体とに延びるとともに、導電性の被膜を有したケーブルと、上記第2の筐体内に設けられたグラウンド層と、上記ヒンジ部と連結された上記第2の筐体の端部に設けられ、上記第2の筐体の内壁から突出した複数の突起であって、少なくともそのうち1つの突起は側面に上記グラウンド層に電氣的に接続されるとともに上記ケーブルの導電性の被膜に接した導体層を有し、該突起と他の突起との間に配線された上記ケーブルを挟持した複数の突起と、を具備した。

【発明の効果】

【0007】

この構成によれば、突起の導体層を介してケーブルの被膜がアースされる。これにより筐体に取り付けられる別部材を設けることなく、ケーブルの被膜がアースされる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下に本発明の実施の形態を、ポータブルコンピュータに適用した図面に基づいて説明する。

図1ないし図3は、本発明の第1の実施形態に係る電子機器としてのポータブルコンピュータ1を開示している。図1に示すように、ポータブルコンピュータ1は、本体2と、表示ユニット3と、本体2と表示ユニット3との間に設けられる一対のヒンジ部4、4と

10

20

30

40

50

を備えている。

【 0 0 0 9 】

図 1 に示すように、本体 2 は、本体ベース 6 と本体カバー 7 とを備える。本体ベース 6 は、第 1 のハウジング部材の一例である。本体カバー 7 は、第 2 のハウジング部材の一例である。本体カバー 7 は、本体ベース 6 に上方から組み合わされる。これにより、本体 2 は、上壁 8 a、下壁 8 b、および側壁 8 c を有する箱状の筐体 8 を備える。筐体 8 は、回路基板 9 を収容している。回路基板 9 は、モジュールの一例である。

【 0 0 1 0 】

筐体下壁 8 b の内壁 8 b a には、第 1 のグラウンド層 1 0 が設けられている。第 1 のグラウンド層 1 0 は、例えば導電性の材料を塗布またはメッキするなどして形成されている。

10

【 0 0 1 1 】

表示ユニット 3 は、ハウジングベース 1 2 とハウジングカバー 1 3 とを備える。ハウジングベース 1 2 は、第 1 のハウジング部材の一例である。ハウジングカバー 1 3 は、第 2 のハウジング部材の一例である。ハウジングカバー 1 3 は、ハウジングベース 1 2 に組み合わされる。これにより、表示ユニット 3 は、前壁 1 4 a、後壁 1 4 b、および側壁 1 4 c を有する箱状のディスプレイハウジング 1 4 を備える。

【 0 0 1 2 】

ディスプレイハウジング 1 4 は、液晶表示モジュール 1 5 を収容している。液晶表示モジュール 1 5 は、表示画面 1 5 a を有している。表示画面 1 5 a は、ディスプレイハウジング前壁 1 4 a の開口部 1 4 d を通じてディスプレイハウジング 1 4 の外部に露出している。

20

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、ディスプレイハウジング後壁 1 4 b の内壁 1 4 b a には、第 2 のグラウンド層 1 7 が設けられている。第 2 のグラウンド層 1 7 は、例えば導電性の材料を塗布またはメッキするなどして形成されている。ただし第 1 および第 2 のグラウンド層 1 0、1 7 は塗布またはメッキに限らず、例えば薄く引き延ばしたアルミニウムや銅のような金属箔を張り付けて形成しても良い。

【 0 0 1 4 】

ヒンジ部 4 は、本体 2 の後端部に設けられ、表示ユニット 3 を支持している。図 2 に示すように、ヒンジ部 4 は、内部に回転可能なヒンジ機構 1 8 を有している。そのため表示ユニット 3 は、本体 2 の上壁 8 a を上方から覆うように倒される閉じ位置と、上壁 8 a を露出させるように起立する開き位置との間で回転可能である。

30

【 0 0 1 5 】

ポータブルコンピュータ 1 は、本体 2 から表示ユニット 3 に跨るハーネス 2 1 を有する。すなわちハーネス 2 1 は、ディスプレイハウジング 1 4 内からヒンジ部 4 を通り、筐体 8 内に延びている。ハーネス 2 1 はケーブルの一例である。図 3 に示すように、ハーネス 2 1 の一端は第 1 のコネクタ 2 2 を有する。ハーネス 2 1 は、第 1 のコネクタ 2 2 を介して液晶表示モジュール 1 5 に電氣的に接続されている。図 1 に示すように、ハーネス 2 1 の他端は第 2 のコネクタ 2 3 を有する。ハーネス 2 1 は、第 2 のコネクタ 2 3 を介して回路基板 9 に電氣的に接続されている。

40

【 0 0 1 6 】

図 2 および図 3 に示すように、ハーネス 2 1 は、電線部 2 5、被膜シールド 2 6、および絶縁膜 2 7 を有する。電線部 2 5 は、例えば電力線や信号線などが束ねられて形成されている。被膜シールド 2 6 は、導電性を有する被膜で形成され、電線部 2 5 を取り囲む。被膜シールド 2 6 の一例は、例えば導電性の布テープである。ただし被膜シールド 2 6 は布テープに限らず、例えば導電性のチューブを被着させても良い。

【 0 0 1 7 】

被膜シールド 2 6 の一例は、EMI (Electro-Magnetic Interface) 対策用の被膜であるが、この他の目的により設けられた被膜シールドであっても良い。絶縁膜 2 7 は、被膜シールド 2 6 のさらに外周を取り囲む。絶縁膜 2 7 の一例は、絶縁テープである。

50

【 0 0 1 8 】

次に、表示ユニット 3 に設けられる突起部 3 1 について詳しく説明する。なお、本体 2 に設けられる突起部は、表示ユニット 3 に設けられる突起部 3 1 とその構成および機能が同じであるので、同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、突起部 3 1 は、液晶表示モジュール 1 5 とヒンジ部 4 との間であって、ハーネス 2 1 の通り道に設けられている。突起部 3 1 は、それぞれ後壁 1 4 b の内壁 1 4 b a から突出する第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 を有する。第 1 ないし第 3 の突起 3 2 ~ 3 4 は、ハウジングベース 1 2 と一体に円筒状に形成されている。

【 0 0 2 0 】

第 1 の突起 3 2 、第 2 の突起 3 3 、および第 3 の突起 3 4 は、互いに段違いになるようにして例えば 2 列に配列される。すなわち第 1 ないし第 3 の突起 3 2 ~ 3 4 は、千鳥形状に配置される。第 1 の突起 3 2 と第 2 の突起 3 3 との間の隙間の一例は、ハーネス 2 1 の被膜シールド 2 6 の外径と略同じである。第 3 の突起 3 4 と第 2 の突起 3 3 との間の隙間の一例は、ハーネス 2 1 の被膜シールド 2 6 の外径と略同じである。

【 0 0 2 1 】

図 2 および図 3 に示すように、第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 は、それぞれその側面 S (すなわち周面) に導体層 3 5 を有する。導体層 3 5 は、例えば第 2 のグランド層 1 7 と一体にメッキで形成され、第 2 のグランド層 1 7 に電氣的に接続されている。ただし導体層 3 5 は、第 2 のグランド層 1 7 に電氣的に接続されていれば、第 2 のグランド層 1 7 とは別に形成されたものであっても良い。

【 0 0 2 2 】

第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 は、少なくともその中の一つが導体層 3 5 を有すれば良い。第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 は、表面に導体層 3 5 を有する代わりに、突起自体が例えば金属のような導体材料で形成されていても良い。

【 0 0 2 3 】

図 2 に示すように、突起部 3 1 を通過する部位のハーネス 2 1 は、絶縁膜 2 7 を有さず、被膜シールド 2 6 が露出されている。液晶表示モジュール 1 5 から延びるハーネス 2 1 は、その胴体部を第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 に引っ掛けられ、第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 をガイドにして引き回されている。

【 0 0 2 4 】

ハーネス 2 1 は、第 1 の突起 3 2 と第 2 の突起 3 3 との間を通り、さらに第 3 の突起 3 4 と第 2 の突起 3 3 との間を通るようにして取り付けられる。ハーネス 2 1 は、第 1 および第 2 の突起 3 2 , 3 3 の間、および第 2 および第 3 の突起 3 3 , 3 4 の間で挟持され、その位置が固定される。ハーネス 2 1 は、千鳥状に形成された第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 によって蛇行した状態で支持される。ヒンジ部 4 内に延びたハーネス 2 1 は、わずかに撓ませてあそびを持たせてある。

【 0 0 2 5 】

次に、ポータブルコンピュータ 1 の作用について説明する。

ハーネス 2 1 が第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 により挟持されることで、ハーネス 2 1 の被膜シールド 2 6 が第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 の導体層 3 5 に接する。被膜シールド 2 6 は、導体層 3 5 を介して第 2 のグランド層 1 7 にアースされる。被膜シールド 2 6 がアースされることで、ポータブルコンピュータ 1 内での電磁波の発生が抑制される。

【 0 0 2 6 】

一方、本体 2 内に延びるハーネス 2 1 の被膜シールド 2 6 は、本体筐体 8 に設けられる突起部 3 1 により挟持され、第 1 のグランド層 1 0 にアースされる。すなわち、第 1 および第 2 のグランド層 1 0 , 1 7 がハーネス 2 1 の被膜シールド 2 6 を介して互いに導通し、それぞれの電位が同じになる。これにより、2 つのグランド層 1 0 , 1 7 の電位差に起因する妨害電磁波の発生が抑制される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

このようなポータブルコンピュータ 1 によれば、筐体 8 , 1 4 に取り付けられる別部材を設けることなく、ハーネス 2 1 の被膜をアースすることができる。すなわち、側面 S に導体層 3 5 を有する突起 3 2 , 3 3 , 3 4 を設けるとともにハーネス 2 1 をこの突起 3 2 , 3 3 , 3 4 に絡めて配線することで、被膜シールド 2 6 がアースされる。つまり、ハーネス 2 1 を第 2 のグラウンド層 1 7 に押し付ける別部材や、被膜シールド 2 6 に別途取り付けられるアース線などが不要である。

【 0 0 2 8 】

したがって、従来に比べて小さなスペースでアース構造を達成することができ、小型化を図ったポータブルコンピュータ 1 を得ることができる。さらに、別部材が不要であるのでコストダウンを図ったポータブルコンピュータ 1 を得ることができる。被膜シールド 2 6 のアースは、ハーネス 2 1 を突起 3 2 , 3 3 , 3 4 の間に挟み込むことで達成される。すなわち別部材を取り付ける手間が省略され、組立作業性の向上を図ったポータブルコンピュータ 1 を得ることができる。

【 0 0 2 9 】

特に、第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 がハーネス 2 1 を蛇行させて支持すると、ハーネス 2 1 がより強固に突起間で保持され、被膜シールド 2 6 が確実にアースされる。

導体層 3 5 を有する突起は少なくとも一つあれば良いが、複数の突起が導体層 3 5 を有することで、より低い電気抵抗値でグラウンド接続が達成される。

【 0 0 3 0 】

第 1 ないし第 3 の突起 3 2 , 3 3 , 3 4 の形状は、円筒状に限られず、例えばハーネス 2 1 に沿った壁状のものでも良い。ただし突起のなかでハーネス 2 1 に接する面が曲面形状に形成されていると、被膜シールド 2 6 と導体層 3 5 との接触面積が増加し、より低い電気抵抗値でグラウンド接続が達成される。

【 0 0 3 1 】

なお、突起の数は 3 つに限らず、2 つでも良いし 4 つ以上であっても良い。突起の配列も千鳥形状に限らず、適宜選択することができる。

【 0 0 3 2 】

次に、本発明の第 2 の実施形態に係る電子機器としてのポータブルコンピュータ 4 1 を、図 4 を参照して説明する。なお、第 1 の実施形態に係るポータブルコンピュータ 1 と同じ機能を有する構成は、同一の符号を付してその説明を省略する。

ポータブルコンピュータ 4 1 は突起部 4 2 を有する。突起部 4 2 の第 1 および第 3 の突起 3 2 , 3 4 は、それぞれその頭頂部に開口するねじ穴 4 3 を有する。ねじ穴 4 3 は、係合穴の一例である。

【 0 0 3 3 】

ポータブルコンピュータ 4 1 のハウジングカバー 1 3 は、第 1 および第 2 のボス 4 4 , 4 5 を有する。第 1 のボス 4 4 は、前壁 1 4 a から第 1 の突起 3 2 を向いて延びており、第 1 の突起 3 2 に対向している。第 2 のボス 4 5 は、前壁 1 4 a から第 3 の突起 3 4 を向いて延びており、第 3 の突起 3 4 に対向している。

【 0 0 3 4 】

第 1 および第 2 のボス 4 4 , 4 5 は、それぞれ筐体 8 の外部に開口するとともにねじ穴 4 3 に連通する孔 4 6 を有する。ハウジングカバー 1 3 がハウジングベース 1 2 に組み合わされた状態で、第 1 および第 2 のボス 4 4 , 4 5 の孔 4 6 にはねじ 4 7 が挿入される。ねじ 4 7 は、固定部材の一例である。ねじ 4 7 の先端は、ねじ穴 4 3 に係合する。これにより、ハウジングカバー 1 3 とハウジングベース 1 2 とが互いに固定される。換言すれば、第 1 および第 3 の突起 3 2 , 3 4 は、ディスプレイハウジング 1 4 の固定用のボスであり、このボスを利用してハーネス 2 1 がアースされる。

【 0 0 3 5 】

このようなポータブルコンピュータ 4 1 によれば、突起 3 2 , 3 3 , 3 4 の導体層 3 5

10

20

30

40

50

を介してハーネス 21 の被膜シールド 26 がアースされるので、アース用の別部材を設ける必要がない。これにより、小型化、コストダウンおよび組立作業性の向上を図ったポータブルコンピュータ 41 を得ることができる。

【0036】

特に本実施形態に係るポータブルコンピュータ 41 のように、第 1 および第 3 の突起 32, 34 をねじ止め用のボスと兼用することで、アース構造が必要とするスペースの省略または縮小、およびポータブルコンピュータ 41 のコストダウンをさらに図ることができる。

【0037】

なお、本実施形態では 2 つの突起 32, 34 がねじ止め用のボスであったが、ねじ止め用のボスと兼用される突起は 1 つでも良く、また全ての突起が兼用されても良い。

10

【0038】

次に、本発明の第 3 の実施形態に係る電子機器としてのポータブルコンピュータ 51 を、図 5 および図 6 を参照して説明する。なお、第 1 の実施形態に係るポータブルコンピュータ 1 と同じ機能を有する構成は、同一の符号を付してその説明を省略する。

【0039】

ポータブルコンピュータ 51 は突起部 52 を有する。図 5 および図 6 に示すように、突起部 52 は、ハーネス 21 の通り道に設けられている。突起部 52 は、それぞれ後壁 14b の内壁 14ba から突出する第 1 ないし第 3 の突起 53, 54, 55 を有する。

【0040】

20

第 1 の突起 53、第 2 の突起 54、第 3 の突起 55 は、互いに段違いになるようにして例えば 2 列に配列される。すなわち第 1 ないし第 3 の突起 53 ~ 55 は、千鳥形状に配置される。第 1 の突起 53 と第 2 の突起 54 との間の隙間の一例は、ハーネス 21 の被膜シールド 26 の外径に比べて大きい。第 3 の突起 55 と第 2 の突起 54 との間の隙間の一例は、ハーネス 21 の被膜シールド 26 の外径に比べて大きい。第 1 ないし第 3 の突起 53, 54, 55 は、それぞれその側面 S に導体層 35 を有する。

【0041】

図 5 に示すように、ハーネス 21 は、その胴体部の左右両側面が第 1 ないし第 3 の突起 53, 54, 55 に交互に引っ掛けられ、第 1 ないし第 3 の突起 53, 54, 55 をガイドにして引き回されている。ハーネス 21 は、各突起 53, 54, 55 の側面 S に沿って引き回され、それぞれの側面 S に巻き付くようにして突起 53, 54, 55 に絡んで延びている。

30

【0042】

さらに具体的に述べると、第 1 ないし第 3 の突起 53, 54, 55 は図 5 中で左右の 2 列に分かれて配置されている。ハーネス 21 は、右列に位置する第 1 および第 3 の突起 53, 55 の右側面に沿うとともに、左列に位置する第 2 の突起 54 の左側面に沿って延びている。すなわちハーネス 21 は、突起部 52 の外周部位に位置する側面を辿るように延びている。

ハーネス 21 は、千鳥状に形成された第 1 ないし第 3 の突起 53, 54, 55 に左右の両側面を交互に支持され、蛇行した状態に保たれる。

40

【0043】

なお、ハーネス 21 は、右列に位置する突起の左側面と左列に位置する突起の右側面に沿う、すなわち図 2 に示すように突起部 52 の内周部位に位置する側面を辿るように延びていても良い。

【0044】

なお、第 1 ないし第 3 の突起 53, 54, 55 の形状は、円筒状に限られず、例えばハーネス 21 に沿った壁状のものでも良い。ただし突起のなかでハーネス 21 に接する面が曲面形状に形成されていると、より低い電気抵抗値でグラウンド接続が達成される。

【0045】

次に、ポータブルコンピュータ 51 の作用について説明する。

50

第１ないし第３の突起５３，５４，５５の互いの間の隙間がハーネス２１より太いことから、ハーネス２１は、第１ないし第３の突起部５３，５４，５５によって固定されない。ここで、ハーネス２１はヒンジ部４を通じて本体２内にも延びていることから、表示ユニット３の開閉に伴って伸びたり屈曲したりする。ハーネス２１は、表示ユニット３の開閉に伴って多少その位置が動く。

【００４６】

しかし、ハーネス２１の左右両側面が突起５３，５４，５５のいずれかに接するように絡んでいることから、ハーネス２１はその位置が多少ずれても少なくとも１つの突起に接触した状態を保つ。ハーネス２１が突起５３，５４，５５の少なくとも一つと接触を保つことで、被膜シールド２６は常に第２のグラウンド層１７にアースされる。

10

【００４７】

このようなポータブルコンピュータ５１によれば、突起５３，５４，５５の導体層３５を介してハーネス２１の被膜シールド２６がアースされるので、アース用の別部材を設ける必要がない。被膜シールド２６をアースは、ハーネス２１を突起５３，５４，５５に絡めることで達成される。これにより、小型化、コストダウンおよび組立作業性の向上を図ったポータブルコンピュータ５１を得ることができる。

【００４８】

なお、突起の数は３つに限らず、２つでも良いし４つ以上であっても良い。突起の配列も千鳥形状に限られない。

【００４９】

20

次に、本発明の第４の実施形態に係る電子機器としてのポータブルコンピュータ６１を、図７および図８を参照して説明する。なお、第１および第３の実施形態に係るポータブルコンピュータ１，５１と同じ機能を有する構成は、同一の符号を付してその説明を省略する。

【００５０】

ポータブルコンピュータ６１は突起部６２を有する。突起部６２の第１ないし第３の突起５３，５４，５５は、それぞれハウジングベース１２から突出した突起本体６３と、突起本体６３の突出端から内壁１４ｂａに平行に延びる延伸部６４とを有する。すなわち、第１ないし第３の突起５２，５３，５４は、鉤爪形状に形成されている。延伸部６４は、突起本体６３からハーネス２１を覆う方向に延びている。

30

【００５１】

このようなポータブルコンピュータ６１によれば、突起５３，５４，５５の導体層３５を介してハーネス２１の被膜シールド２６がアースされるので、アース用の別部材を設ける必要がない。これにより、小型化、コストダウンおよび組立作業性の向上を図ったポータブルコンピュータ６１を得ることができる。

【００５２】

特に第１ないし第３の突起５３，５４，５５が鉤爪状に形成されていると、ハーネス２１が突起部６２から外れにくくなる。これにより、さらに確実に被膜シールド２６のアースを達成することができる。

【００５３】

40

次に、本発明の第５の実施形態に係る電子機器としてのポータブルコンピュータ７１を、図９を参照して説明する。なお、第１ないし第３の実施形態に係るポータブルコンピュータ１，４１，５１と同じ機能を有する構成は、同一の符号を付してその説明を省略する。

【００５４】

ポータブルコンピュータ７１は突起部７２を有する。突起部７２の第１および第３の突起５３，５５は、それぞれ頭頂部にねじ穴４３を有する。換言すれば、第１および第３の突起５３，５５は、ディスプレイハウジング１４の固定用のボスであり、このボスを兼用してハーネス２１がアースされる。

【００５５】

50

このようなポータブルコンピュータ 71 によれば、突起 53, 54, 55 の導体層 35 を介してハーネス 21 の被膜シールド 26 がアースされるので、アース用の別部材を設ける必要がない。さらに第 2 の実施形態と同様に、より小型化、コストダウンおよび組立作業性の向上を図ったポータブルコンピュータ 71 を得ることができる。

【0056】

以上、第 1 ないし第 5 の実施形態に係るポータブルコンピュータ 1, 41, 51, 61, 71 について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。例えば、第 1 ないし第 3 の突起 32 ~ 34, 53 ~ 55 の形状は特に限定されるものではなく、楕円形状や多角形状など適宜選択して用いることができる。被膜シールド 26 は、第 1 および第 2 のグラウンド層 10, 17 を同電位にする導体被膜である必要は無く、他の目的で設けられるものであっても良い。

10

【0057】

なお、第 2 および 5 の実施形態に係るポータブルコンピュータ 41, 71 では、突起 32, 34, 53, 55 に係合穴 43 が設けられ、ボス 44, 45 に孔 46 が設けられている。これに代えて突起 32, 34, 53, 55 に孔 46 を設けるとともに、ボス 44, 45 に係合穴 43 を設けても良い。この場合ねじ 47 は、ハウジングベース 12 に設けられた孔 46 を通じてハウジングカバー 13 の係合穴 43 に係合される。

【0058】

ハーネス 21 は、液晶表示モジュール 15 用に限らず、例えば複数の回路基板同士を接続するものであっても良く、その種類は問わない。本発明の実施形態が適用可能な電子機器はポータブルコンピュータに限らず、携帯電話、デジタルカメラ、ビデオカメラ、またはパーソナルデジタルアシスタントのようなあらゆる電子機器に適用可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るポータブルコンピュータの斜視図。

【図 2】図 1 中に示された突起部の断面図。

【図 3】図 2 中に示された突起部の F3 - F3 線に沿う断面図。

【図 4】本発明の第 2 の実施形態に係るポータブルコンピュータの断面図。

【図 5】本発明の第 3 の実施形態に係るポータブルコンピュータの断面図。

【図 6】図 5 中に示された突起部の F6 - F6 線に沿う断面図。

30

【図 7】本発明の第 4 の実施形態に係るポータブルコンピュータの断面図。

【図 8】図 7 中に示された突起部の F8 - F8 線に沿う断面図。

【図 9】本発明の第 5 の実施形態に係るポータブルコンピュータの断面図。

【符号の説明】

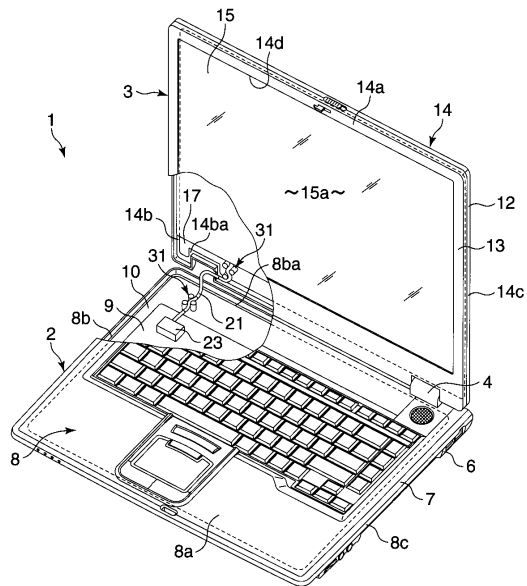
【0060】

1 ... ポータブルコンピュータ、2 ... 本体、3 ... 表示ユニット、12 ... ハウジングベース、13 ... ハウジングカバー、14 ... ディスプレイハウジング、14ba ... 内壁、15 ... 液晶表示モジュール、17 ... 第 2 のグラウンド層、21 ... ハーネス、26 ... 被膜シールド、31 ... 突起部、32 ~ 34 突起、35 ... 導体層、41 ... ポータブルコンピュータ、42 ... 突起部、43 ... ねじ穴、44 ... 第 1 のボス、45 ... 第 2 のボス、47 ... ねじ、51 ... ポータブルコンピュータ、52 ... 突起部、53 ~ 55 ... 突起。

40

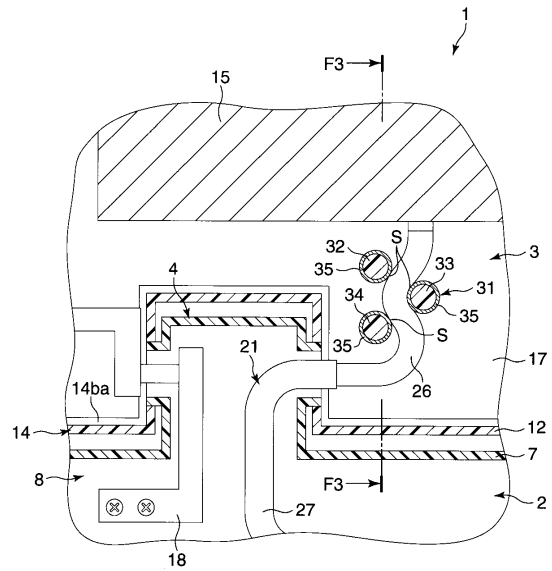
【図 1】

図 1



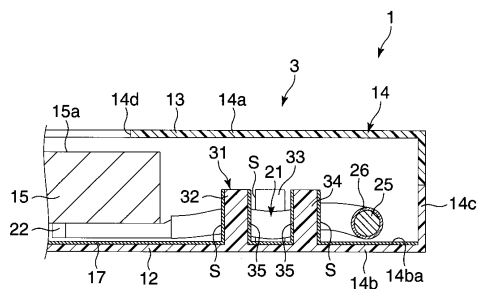
【図 2】

図 2



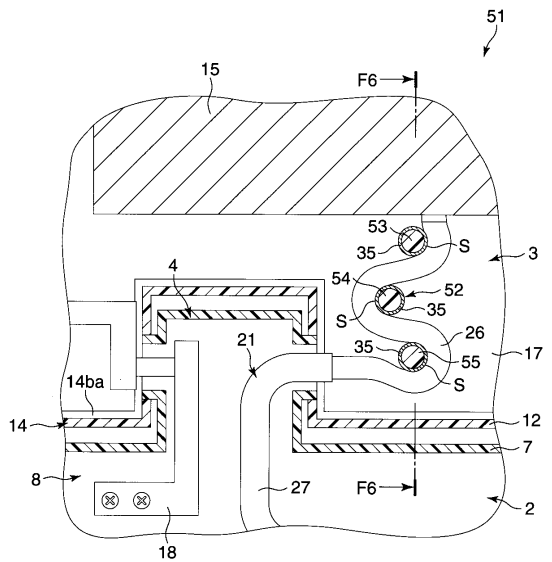
【図 3】

図 3



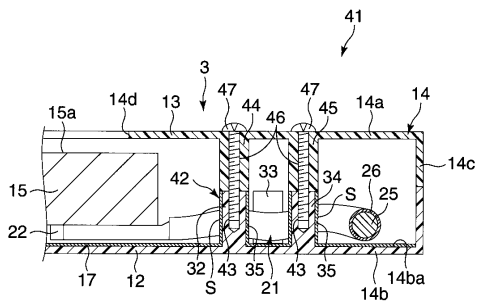
【図 5】

図 5



【図 4】

図 4



フロントページの続き

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 已上 真史

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

審査官 川内野 真介

(56)参考文献 特開2002-299851(JP,A)

実開昭63-012884(JP,U)

実開平02-095423(JP,U)

特開2000-151140(JP,A)

特開2004-232782(JP,A)

実開昭59-115684(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 7/00

G06F 1/18