(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4071375号
(P4071375)

(45)発行日　平成20年4月2日(2008.4.2)　(24)登録日　平成20年1月25日(2008.1.25)

(51)Int.Cl.			F I		
H05K	9/00	(2006.01)	H05K	9/00	C
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/00	312E

請求項の数 5　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平10-280140
(22)出願日　平成10年10月1日(1998.10.1)
(65)公開番号　特開2000-114764(P2000-114764A)
(43)公開日　平成12年4月21日(2000.4.21)
審査請求日　平成15年3月25日(2003.3.25)

前置審査

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100109900
弁理士　堀口　浩
(72)発明者　巳上　真史
東京都青梅市末広町２丁目９番地　株式会社東芝青梅工場内

審査官　遠藤　邦喜

(56)参考文献　特開平１０－２４０３８０（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２２３８８５（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２４６７０９（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－０１６６１４（ＪＰ，Ｕ）

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】

表示部を収容するとともに、内壁にグランド層が形成された表示筐体と、

この表示筐体が開閉自在に組付けられ、機器本体を収容するとともに、内壁にグランド層が形成された機器筐体と、

前記機器筐体の機器本体と前記表示筐体の表示部を電気的に接続するハーネスと、を具備する電子機器であって、

前記機器筐体と前記表示筐体との間に、前記表示筐体の開閉に供する間隙が形成され、前記ハーネスは、前記間隙を通して前記機器筐体と前記表示筐体との間に架設されるとともに、前記ハーネスの周囲部に導電性層が形成され、前記ハーネスの導電性層は、前記間隙に接近された位置において前記表示筐体のグランド層および前記機器筐体のグランド層に、前記間隙の長さの接続距離を有して夫々電気的に接続されることを特徴とする電子機器。

【請求項２】

前記ハーネスは、複数本で構成され、少なくとも一本のハーネスの周囲部に前記導電性層を形成したことを特徴とする請求項１に記載の電子機器。

【請求項３】

前記ハーネスの導電性層を、前記表示筐体のグランド層および前記機器筐体のグランド層に圧接する圧接手段をさらに備えることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の電子機器。

【請求項４】
表示部を有するとともに、グランド層が形成された表示筐体と、
前記表示筐体に接続され、グランド層が形成された機器筐体と、
前記機器筐体と前記表示筐体との間に架設されたハーネスと、
前記ハーネスを被覆する導電性部材と、を具備し、
前記表示筐体と前記機器筐体との間に、前記表示筐体の開閉に供する間隙が形成され、前記ハーネスは、前記間隙を通して前記機器筐体と前記表示筐体との間に架設されるとともに、前記導電性層は、前記間隙に接近された位置において前記表示筐体のグランド層および前記機器筐体のグランド層に、前記間隙の長さの接続距離を有して夫々電気的に接続されることを特徴とする電子機器。
【請求項５】
前記機器筐体または前記表示筐体の少なくとも一方に設けられ、前記ハーネスを前記機器筐体に形成されたグランド層または前記表示筐体に形成されたグランド層に圧接する圧接部材をさらに備えていることを特徴とする請求項４に記載の電子機器。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、例えばノート型パーソナルコンピュータやワードプロセッサ等の電子機器に関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般に、この種の電子機器は、機器本体の収容される機器筐体に対して表示部が収容される表示筐体を開閉自在に組付けて、使用時に表示筐体を機器筐体に対して使用位置に回動して使用し、未使用時には、表示筐体を機器筐体上に重なるように反転させて携帯に最適な形状に収容するように構成されている。
【０００３】
図３は、このような従来の電子機器を示すもので、機器筐体１には、表示筐体２がヒンジ３を介して矢印Ａ，Ｂ方向に回動自在（開閉自在）に組付けられる。そして、この機器筐体１には、その内壁に、例えばメッキが施されてグランド層１ａが形成され、このグランド層１ａ上には、機器本体４が収容配置される。
【０００４】
また、上記表示筐体２には、その内壁に、例えばメッキが施されてグランド層２ａが形成され、このグランド層２ａ上には、表示部、例えば液晶表示器（ＬＣＤ）５及びインバータ６が収容配置される。これら液晶表示器５及びインバータ６は、ＬＣＤ用及びインバータ用接続ハーネス５ａ，６ａを介して上記機器筐体１の上記機器本体４に設けられるＬＣＤ用接続コネクタ４ａ及びインバータ用接続コネクタ４ｂに接続され、これら接続ハーネス５ａ，６ａ及び接続コネクタ４ａ，４ｂを介して上記機器本体１と電気的に接続される。
【０００５】
そして、上記表示筐体２のグランド層２ａには、妨害電磁波抑制用のアース線７の一端が螺子８ａを介して螺着され、このアース線７の他端は、機器筐体１まで引き回されて螺子８ｂを介して該機器筐体１のグランド層１ａに螺着される。これにより、アース線７は、機器筐体１のグランド層１ａと表示筐体２のグランド層２ａとを電気的に接続して相互間を同電位に設定して妨害電磁波を抑制する。
【０００６】
ところで、このような電子機器においては、最近、信号処理の高速化の促進が図られており、その信号処理の高速化に伴なって機器筐体１と表示筐体２との間の妨害電磁波の高精度な抑制が要請される。
【０００７】
しかしながら、上記妨害電磁波抑制手段では、表示筐体２を機器筐体１に対して開閉自

在に組付ける構造上、図４に示すように表示筐体２と機器筐体１の間に配線されるアース線７の長さ寸法Ｌ１を、表示筐体２の開閉を許容できる程度に設定しなくてはならない。このため、アース線７が長くなり、妨害電波の高精度な低減が困難となる。

【０００８】

したがって、このようなアース線７を用いた妨害電磁波抑制手段では、上述した信号処理の高速化を図った電子機器に適用することが困難であるという問題を有する。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

以上述べたように、従来の電子機器では、その妨害電磁波の抑制レベルの向上を図るのが困難であるために、信号処理の高速化に対応することが困難であるという問題を有する。

【００１０】

この発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、簡易な構成で、且つ、妨害電磁波の抑制レベルの向上を図り得るようにした電子機器を提供することを目的とする。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

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、

表示部を収容するとともに、内壁にグランド層が形成された表示筐体と、

この表示筐体が開閉自在に組付けられ、機器本体を収容するとともに、内壁にグランド層が形成された機器筐体と、

前記機器筐体の機器本体と前記表示筐体の表示部を電気的に接続するハーネスと、を具備している。

前記機器筐体と前記表示筐体との間に、前記表示筐体の開閉に供する間隙が形成され、前記ハーネスは、前記間隙を通して前記機器筐体と前記表示筐体との間に架設されるとともに、前記ハーネスの周囲部に導電性層が形成され、

前記ハーネスの導電性層は、前記間隙に接近された位置において前記表示筐体のグランド層および前記機器筐体のグランド層に、前記間隙の長さの接続距離を有して夫々電気的に接続されることを特徴としている。

【００１２】

上記構成によれば、機器筐体の機器本体及び表示筐体の表示部は、ハーネスを介して電気的に接続された状態で、相互のグランド層がハーネスの導電性層を介して電気的に接続されて相互のグランド層が同電位に設定される。これにより、別体のアース線を用いることなく機器筐体のグランド層及び表示筐体のグランド層の電気的接続が実現されて構成部品の簡略化が図れると共に、接続路の短縮化が図れて妨害電磁波の低減化が図れる。

【００１７】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図１は、この発明の一実施の形態に係る電子機器の要部を示すもので、機器筐体１０には、その内壁に例えばメッキが施されてグランド層１０ａが形成される。そして、この機器筐体１０のグランド層１０ａ上には、印刷配線基板を含む機器本体１１が収容配置される。この機器本体１１には、表示部接続用の接続コネクタ１２ａ，１２ｂが設けられる。

【００１８】

また、上記機器筐体１０には、表示筐体１３がヒンジ１４を介して矢印Ａ，Ｂ方向に回動自在（開閉自在）に組付けられる。この表示筐体１３は、その内壁に例えばメッキが施されてグランド層１３ａが形成され、このグランド層１３ａ上に、表示部、例えば液晶表示器（ＬＣＤ）１５及びインバータ１６が収容配置される。そして、これら液晶表示器１５及びインバータ１６は、ＬＣＤ及びインバータ用接続ハーネス１７ａ，１７ｂを介して上記機器筐体側のＬＣＤ用接続コネクタ１２ａ及びインバータ用接続コネクタ１２ｂに接続されて機器本体１０と電気的に接続される。

【００１９】

上記接続ハーネス１７ａ，１７ｂは、その周壁に例えば導電性テープが巻き付けられて導

電性層１８ａ，１８ｂが形成される（図２参照）。この導電性層１８ａ，１８ｂは、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの周囲部の全てに形成してもよいし、あるいは機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに接続可能な範囲に形成される。

【００２０】

この導電性層１８ａ，１８ｂは、その他、チューブ形状の導電性チューブを接続ハーネス１７ａ，１７ｂの周囲に被着するように形成してもよい。そして、この導電性層１８ａ，１８ｂを構成する導電性テープ及び導電性チューブは、金属製材料、樹脂製材料等のものが、例えば使用周波数等を考慮して適宜に設定される。

【００２１】

上記接続ハーネス１７ａ、１７ｂの導電性層１８ａ、１８ｂは、機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに電気的に接続されて相互のグランド層１０ａ，１３ａを同電位に設定する。この際、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂは、例えば圧接手段を介して機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａの最も接近される位置において圧接される。

【００２２】

これにより、機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａは、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂを介して、その表示筐体１３の開閉に供する間隙まで接近された長さ寸法Ｌの接続距離を有して電気的に接続されて、相互間が同電位に設定される。

【００２３】

上記圧接手段としては、例えば図２に示すように機器筐体１０及び表示筐体１０の内壁に突起部１９，１９をそれぞれ形成して、この突起部１９，１９にばね部材２０，２０の一端を螺子２１，２１を用いて螺着し、このばね部材２０，２０の弾性力で接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂを機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに圧接するように構成される（但し、図２においては、図の都合上、一方側の突起部１９のみを図示）。

【００２４】

上記構成によれば、機器筐体１０の機器本体１１と表示筐体１３の液晶表示器１５及びインバータ１６は、それぞれ機器筐体１０のグランド層１０ａと表示筐体１３のグランド層１３ａに電気的に接続されて接地された状態に当該機器筐体１０及び表示筐体１３に収容配置される。そして、この機器筐体１０に収容配置された機器本体１１と、表示筐体１３に収容配置された液晶表示器１５及びインバータ１６は、相互間が機器筐体１０と表示筐体１３との間に架設されて配線された接続ハーネス１７ａ，１７ｂを介して電気的に接続される。

【００２５】

また、この接続ハーネス１７ａ，１７ｂは、その周囲部に被着した導電性層１８ａ，１８ｂが、それぞればね部材２０，２０を介して機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに圧接されるように取付けられる。ここで、この接続ハーネス１７ａ，１７ｂは、その導電性層１８ａ，１８ｂが、機器筐体１０のグランド層１０ａと表示筐体１３のグランド層１３ａを上述したように長さ寸法Ｌの接続距離で電気的に接続して相互間を同電位に設定し、機器本体１１と液晶表示器１５及びインバータ１６に対する妨害電磁波の発生を抑制する。

【００２６】

このように、上記電子機器は、液晶表示器１５及びインバータ１６が収容配置された表示筐体１３を、機器本体１１が収容配置された機器筐体１０に開閉自在に組付けて、これら機器筐体１０の機器本体１１と表示筐体１３の液晶表示器１５及びインバータ１６間を電気的に接続する接続ハーネス１７ａ，１７ｂの周囲部に導電性層１８ａ，１８ｂを形成して、この導電性層１８ａ，１８ｂを表示筐体１３のグランド層１３ａ及び機器筐体１０のグランド層１０ａに電気的に接続し、表示筐体１３のグランド層１３ａ及び機器筐体１０のグランド層１０ａを電気的に接続して相互の電位を同電位に設定するように構成した。

【００２７】
これによれば、機器筐体１０のグランド層１０ａと表示筐体１３のグランド層１３ａとを電気的に接続するのに、従来のような別体のアース線を用いることなく、既存の接続ハーネス１７ａ，１７ｂを用いた略理想的な電気的接続が実現される。このため、構成部品の簡略化を実現したうえで、接続路の短縮化が図れて妨害電磁波の低減化が図れる。この結果、信号処理の高速化の促進に対応した妨害電磁波の抑制が実現される。
【００２８】
また、これによれば、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの周囲部に形成した導電性層１８ａ，１８ｂを、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの周囲部を覆うように形成することで、この導電性層１８ａ，１８ｂが接続ハーネス１７ａ，１７ｂをシールドして、電磁波の漏れを防止し、シールド特性の向上が図れる。
【００２９】
なお、上記実施の形態では、LCD用接続ハーネス１７ａ及びインバータ用接続ハーネス１７ｂの双方に導電性層１８ａ，１８ｂを形成して、この導電性層１８ａ，１８ｂの双方を、機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに電気的に接続させるように構成した場合で説明したが、これに限ることなく、LCD用接続ハーネス１７ａあるいはインバータ用接続ハーネス１７ｂのいずれか一方のみに導電性層１８ａ（１８ｂ）を形成して、このLCD用接続ハーネス１７ａあるいはインバータ用接続ハーネス１７ｂの一方の導電性層１８ａ（１８ｂ）を機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに電気的に接続させるように構成してもよい。
【００３０】
また、上記実施の形態では、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂを、機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに圧接する圧接手段として、ばね部材２０を用いて構成した場合で説明したが、これに限ることなく、その他、導電性接着剤を塗布したゴム等の弾性材を用いて接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂを、機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａにそれぞれ圧接させるように構成することも可能である。
【００３１】
この他、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂの圧接手段としては、機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａにそれぞれ接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂを圧入する係止溝を形成して、この係止溝に接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂを圧入することにより、導電性層１８ａ，１８ｂをグランド層１０ａ，１３ａに圧接するように構成することも可能である。
【００３２】
さらに、上記実施の形態では、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂを圧接手段を介して機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに圧接して電気的に接続するように構成したが、これに限ることなく、圧接手段を用いることなく、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂを、機器筐体１０のグランド層１０ａ及び表示筐体１３のグランド層１３ａに電気的に接続するように構成してもよい。
【００３３】
また、上記実施の形態では、機器筐体１０及び表示筐体１３の内壁に設けるグランド層１０ａ，１３ａをメッキを施して形成するように構成した場合で説明したが、これに限ることなく、金属板等を用いてグランド層を形成するように構成することも可能である。
【００３４】
また、上記実施の形態では、機器筐体１０及び表示筐体１３にグランド層１０ａ，１３ａを設けた電子機器構成のものに適用した場合で説明したが、これに限ることなく、機器本体１１を、例えばシールド部材を介してシールド構造に形成して、このシールド構造の機器本体１１を機器筐体１０に収容配置し、且つ、液晶表示器１５及びインバータ１６を、

例えばシールド部材を介してシールド構造に形成して、このシールド構造の液晶表示器１５及びインバータ１６を表示筐体１３に収容配置するようにした電子機器構成のものにおいても適用することが可能で、同様の効果が期待される。

【００３５】

この実施の形態の場合には、接続ハーネス１７ａ，１７ｂに形成した導電性層１８ａ，１８ｂは、機器本体１１のシールド構造と、液晶表示器１５及びインバータ１６のシールド構造の少なくとも一方とを電気的に接続するように構成される。

【００３６】

また、この発明は、上記実施の形態に限ることなく、グランド層１０ａ，１３ａを機器筐体１０及び表示筐体１３にそれぞれ設けて、この機器筐体１０のグランド層１０ａ上に、例えばシールド部材を介してシールド構造に形成した機器本体１１を収容配置し、且つ、表示筐体１３のグランド層１３ａ上に、例えばシールド部材を介してシールド構造に形成した液晶表示器１５及びインバータ１６を収容配置するようにした電子機器構成のものにおいても適用可能で、同様の効果が期待される。

【００３７】

この実施の形態の場合には、接続ハーネス１７ａ，１７ｂに形成した導電性層１８ａ，１８ｂは、機器本体１１のシールド構造と液晶表示器１５及びインバータ１６のシールド構造とを電気的に接続するか、あるいは機器筐体１０のグランド層１０ａと表示筐体１３のグランド層１３ａとを電気的に接続するように構成する。

【００３８】

または、機器本体１１のシールド構造と液晶表示器１５及びインバータ１６のシールド構造とを電気的に接続して、さらに機器筐体１０のグランド層１０ａと表示筐体１３のグランド層１３ａとを、接続ハーネス１７ａ，１７ｂの導電性層１８ａ，１８ｂで電気的に接続するように構成する。

よって、この発明は、上記実施の形態に限ることなく、その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることは、勿論のことである。

【００３９】

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、簡単な構成で、且つグランド層間を電気的に接続する接続路の短縮化が可能となり、妨害電磁波の抑制レベルの向上を図り得るようにした電子機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の一実施の形態に係る電子機器の要部を示した構成図である。

【図２】図１の圧接手段の一例を示した図である。

【図３】従来の電子機器の要部を示した構成図である。

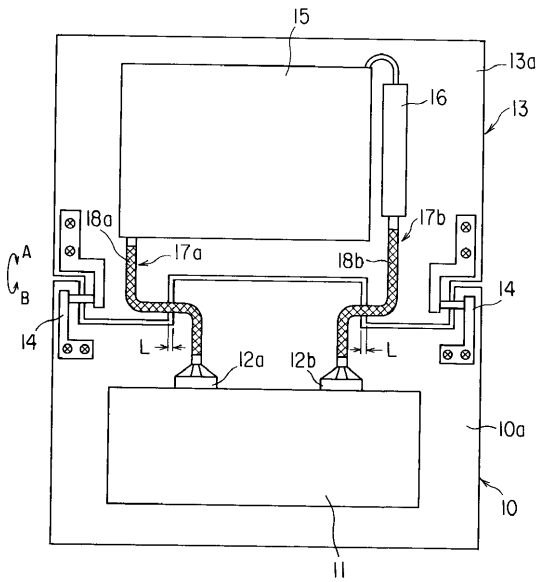
【図４】図３の問題点を説明するために示した図である。

【符号の説明】

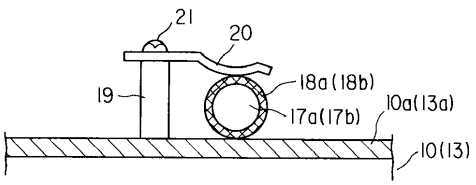
１０　…　機器筐体。
１０ａ　…　グランド層。
１１　…　機器本体。
１２ａ，１２ｂ　…　接続コネクタ。
１３　…　表示筐体。
１３ａ　…　グランド層。
１４　…　ヒンジ。
１５　…　液晶表示器。
１６　…　インバータ。
１７ａ，１７ｂ　…　接続ハーネス。
１８ａ、１８ｂ　…　導電性層。
１９　…　突起部。
２０　…　ばね部材。

２１　…　螺子。

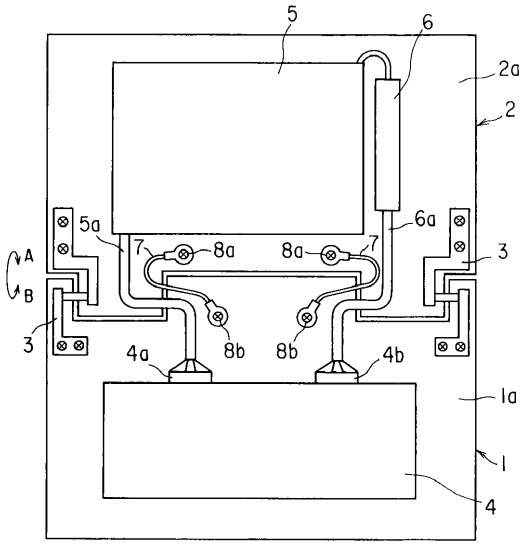
【図１】


15
13a
16
13
18a
17b
17a
18b
A
B
14
14
L
L
12a
12b
10a
10
11

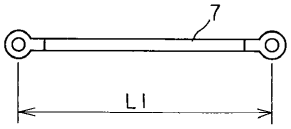
【図２】


21
20
18a(18b)
19
17a(17b)
10a(13a)
10(13)

【図３】



【図４】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)

H05K 9/00

G06F 1/16