

(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2004-128172
(P2004-128172A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H05K 9/00	H05K 9/00	5E321
H05K 7/14	H05K 7/14	5E348

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-289289 (P2002-289289)	(71) 出願人	000006622 株式会社安川電機 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号
(22) 出願日	平成14年10月1日(2002.10.1)	(74) 代理人	100099508 弁理士 加藤 久
		(74) 代理人	100121371 弁理士 石田 和人
		(74) 代理人	100116296 弁理士 堀田 幹生
		(72) 発明者	長尾 敏男 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社安川電機内
		Fターム(参考)	5E321 AA11 CC22 GG05 5E348 AA02 AA03 AA05 AA25 AA30 AA32 EE06 EE09 FF03

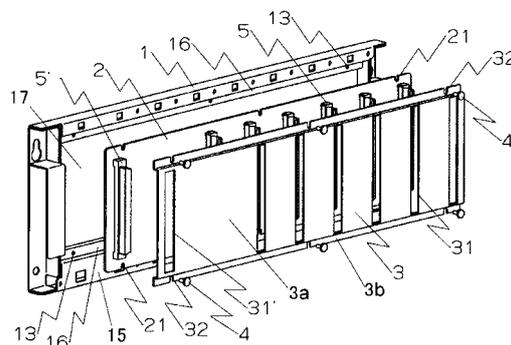
(54) 【発明の名称】 電子機器取付用マウントベース

(57) 【要約】

【課題】 組み立て作業性にすぐれ、回路基板が電磁波ノイズの影響を受けにくく、かつ、組み立て等の作業中に回路基板上の配線が破損する事故を防止することができ、信号伝送の性能と信頼性の高い電子機器取付用マウントベースを提供する。

【解決手段】 回路基板2の第2の面2bの側に、この面とは所定の間隔をおいて固定された金属製ベース1と、回路基板2の第1の面2aの側に、この面とは所定の間隔を開けて固定されており、コネクタ5, 5'が貫通する開口が設けられている導電性の電磁遮蔽パネル3とを有し、電磁遮蔽パネル3は、コネクタ5, 5'に電子機器が接続された状態において、電磁遮蔽パネル3と電子機器との対向する面間に所定の間隔が開くこととなる位置に設ける。さらに、回路基板2は金属製ベース1と電磁遮蔽パネル3との間に面的に挟持する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の面に電子機器と接続可能なコネクタが実装された回路基板を、前記電子機器に取り付ける際に使用される電子機器取付用マウントベースであって、前記回路基板の第 1 の面とは反対側の第 2 の面の側に、前記第 2 の面とは所定の間隔を置いて固定された金属製ベースと、前記回路基板の第 1 の面の側に、前記第 1 の面とは所定の間隔を開けて固定されており、前記コネクタが貫通する開口が設けられている導電性の電磁遮蔽パネルと、を有し、前記電磁遮蔽パネルは、前記コネクタに前記電子機器が接続された状態において、前記電磁遮蔽パネルと前記電子機器との対向する面間に所定の間隔が開くこととなる位置に設けられていることを特徴とする電子機器取付用マウントベース。

10

【請求項 2】

前記電磁遮蔽パネルは、上下両端部において、前記回路基板の上下両端部とともに前記金属製ベースに導電性の固定部材により固定されていることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器取付用マウントベース。

【請求項 3】

前記金属製ベースは、前記回路基板が取り付けられる位置の中央部分に形成された凹みと、前記凹みの上下両面に、前記回路基板の第 2 の面と平行となるように段差状に形成されたベース上下両面と、を有し、前記電磁遮蔽パネルは、前記回路基板の第 1 の面と平行に形成されたパネル中央面と、前記パネル中央面の少なくとも一对の対向する側辺に前記回路基板に向かって段差状に突出し、前記回路基板の第 1 の面と平行となるように形成されたパネル固定面と、を有し、前記電磁遮蔽パネルは、前記パネル固定面において、前記回路基板の端部を挟み込むように、前記金属製ベースの前記基板固定面に固定されていることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器取付用マウントベース。

20

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、小型制御機器等の電子機器を、電源供給又は信号授受等を行うための回路基板に取り付けるための電子機器取付用マウントベースに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来から、電源供給又は信号授受等を行うための回路基板に小型制御機器等の電子機器を取り付ける際に、回路基板と電子機器とがぐらついたり離れたりしないようにするため、電子機器取付用マウントベースが使用されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

図 5 は従来の電子機器取付用マウントベースの分解斜視図、図 6 は従来の電子機器取付用マウントベースの要部断面図、図 7 は従来の電子機器取付用マウントベースへの電子機器の取り付け状態を表す斜視図である。

【0004】

図 5 ~ 7 において、従来の電子機器取付用マウントベースは、回路基板 2 " が取り付けられる金属製ベース 1 " からなる。この回路基板 2 " には、電子機器 6 と接続可能なコネクタ 5 , 5 ' が第 1 の面 2 " a に実装されている。そして、電子機器 6 は、このコネクタ 5 , 5 ' を通して、回路基板 2 " から電源供給を受け、又は回路基板 2 " との間で信号の授受を行う。

50

【0005】

回路基板2"は、第1の面2" aと反対側の第2の面2" bを金属製ベース1"の側に向けて、金属製ベース1"の前面の中央部に8本の固定ネジ4により上下両端部を固定される。金属製ベース1"の前面中央部の回路基板2"が取り付けられる位置には、後部すなわちベース後面17が平らな凹みが形成されている。そして、当該凹みの上下両端は、2段の段差状に形成されており、このうち中央の段差面が基板固定面16、前部の段差面が機器固定面15とされている。回路基板2"の上下両端は、この基板固定面16に支えられて、ベース後面17とは一定の間隔をおいて取り付けられる。これにより、回路基板2"とベース後面17とが接触して干渉し合わないよう構成されている。

【0006】

左右の基板固定面16には、それぞれ4つずつ、基板固定用ネジ穴13が貫通形成されている。また、回路基板2"の上下両端には、これらの基板固定用ネジ穴13に対向する位置にU字状のネジ用切り欠き21が形成されている。回路基板2"は、このネジ用切り欠き21の上から基板固定用ネジ穴13に固定ネジ4によりネジ止めにより固定される。

【0007】

回路基板2"が基板固定面15に固定された状態においては、回路基板2"の第1の面2" aの前面に実装されたコネクタ5, 5'以外の回路部品は、上下の機器固定面15の高さよりも前方には突出しないよう構成される。金属ベース1"の上下の機器固定面15には、それぞれ複数の機器固定用ネジ穴12が貫通形成されている。そして、電子機器6の上下両端は、この機器固定面15の機器固定用ネジ穴12に、機器固定ネジ61でネジ止めにより固定される。このとき、電子機器6のコネクタ(図示せず)がコネクタ5又は5'と接続される。このように、電子機器6は機器固定面15により担持されるため、回路基板2"の第1の面2" aとは一定の間隔が保たれる。これにより、回路基板2"と電子機器6とが接触して干渉し合わないよう構成されている。

【0008】

【特許文献1】

特開平3-136300号公報(図3, 5, 6, 7, 8)

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の電子機器取付用マウントベースでは、まず、電子機器6を回路基板2"に脱着する際に、回路基板2"には負荷(外力)が加わる。そのため、電子機器6の脱着時に回路基板2"が金属製ベース1"から外れることのないよう、回路基板2"の固定強度を高くする必要がある。従って、必然的に回路基板2"を金属製ベースの基板固定面16に固定するための固定ネジ21が沢山必要であり、電子機器取付用マウントベースの組み立て作業性が悪い。

【0010】

また、回路基板2"の配線は電子機器6に対して露出しているため、電子機器6から放射される電磁波の影響を受けやすくなり、回路基板2"の電磁波ノイズが大きくなる。特に、回路基板2"と電子機器6との間で電気信号を高速伝送させる場合には、電磁波ノイズにより信号の伝送が困難となる場合もある。

【0011】

更に、電子機器取付用マウントベースの上面に回路基板2"が露出した構造であるため、電子機器6を回路基板に脱着する作業等の作業中に、誤って回路基板2"上の配線を傷つける事故が生じやすい。回路基板2"の配線が傷つけられると、信号の伝送が不能となる等の故障の原因となる。

【0012】

そこで、本発明の目的は、組み立て作業性にすぐれ、回路基板が電磁波ノイズの影響を受けにくく、かつ、組み立て等の作業中に回路基板上の配線が破損する事故を防止することができ、信号伝送の性能と信頼性の高い電子機器取付用マウントベースを提供することにある。

10

20

30

40

50

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る電子機器取付用マウントベースは、第1の面に電子機器と接続可能なコネクタが実装された回路基板を、前記電子機器に取り付ける際に使用される電子機器取付用マウントベースであって、前記回路基板の第1の面とは反対側の第2の面の側に、前記第2の面とは所定の間隔をおいて固定された金属製ベースと、前記回路基板の第1の面の側に、前記第1の面とは所定の間隔を開けて固定されており、前記コネクタが貫通する開口が設けられている導電性の電磁遮蔽パネルと、を有し、前記電磁遮蔽パネルは、前記コネクタに前記電子機器が接続された状態において、前記電磁遮蔽パネルと前記電子機器との対向する面間に所定の間隔が開くこととなる位置に設けられていることを特徴とする。

10

【0014】

これにより、電子機器の脱着時において、回路基板は電磁遮蔽パネルにより保護されるため、誤って回路基板に電子機器を当て、回路基板内の配線を破損する事故を防止することができる。

【0015】

また、回路基板と電子機器との間に電磁遮蔽パネルを設けることにより、電子機器から放射される電磁波により回路基板に電磁波ノイズが発生することを抑えることができる。

【0016】

また、本発明においては、前記電磁遮蔽パネルは、上下両端部において、前記回路基板の上下両端部とともに前記金属製ベースに導電性の固定部材により固定することができる。

20

【0017】

これにより、回路基板及び電磁遮蔽パネルは、それぞれ、導電性の固定部材により金属製ベースに導通され、アースされるため、電子機器が放射する電磁波による電磁波ノイズがより発生しにくくなる。

ここで、固定部材としては、金属ネジや、電磁遮蔽パネルに形成した固定用突起等を使用することができる。

【0018】

また、本発明においては、前記金属製ベースは、前記回路基板が取り付けられる位置の中央部分に形成された凹みと、前記凹みの側壁に、前記回路基板の第2の面と平行となるように段差状に形成されたベース側壁と、を有し、前記電磁遮蔽パネルは、前記回路基板の第1の面と平行に形成されたパネル中央面と、前記パネル中央面の少なくとも一対の対向する側辺に前記回路基板に向かって段差状に突出し、前記回路基板の第1の面と平行となるように形成されたパネル固定面と、を有し、前記電磁遮蔽パネルは、前記パネル固定面において、前記回路基板の端部を挟み込むように、前記金属製ベースの前記基板固定面に固定するように構成することができる。

30

【0019】

この構成によれば、回路基板の側部は、金属製ベースの基板固定面の上に、電磁遮蔽パネルのパネル取付面によって挟み込まれるため、回路基板はパネル取付面により面的に押さえつけられ、取付強度が向上する。従って、一定の強度を保つために回路基板を金属製ベースに固定する固定部材の数を少なくすることができる。

40

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0021】

(実施形態1)

図1は本発明の実施形態1に係る電子機器取付用マウントベースの分解斜視図、図2は本発明の実施形態1に係る電子機器取付用マウントベースの要部断面図である。

【0022】

図1及び図2において、本実施形態に係る電子機器取付用マウントベースは、金属製ベース1の前面中央部に回路基板2が固定され、更に回路基板2の上方に金属製の電磁遮蔽パ

50

ネル 3 が固定された構成を有している。

【 0 0 2 3 】

電子機器取付用マウントベースの第 1 の面 2 a には、小型制御機器等の電子機器（図示せず）と接続可能なコネクタ 5 , 5 ' が実装されており、この電子機器取付用マウントベースは、回路基板 2 を電子機器に取り付ける際に使用される。

【 0 0 2 4 】

回路基板 2 は、第 1 の面 2 a とは反対側の第 2 の面 2 b の側が、金属製ベース 1 の上面に対向するように取り付けられている。回路基板 2 が取り付けられた金属製ベース 1 の前面には、凹みが形成されており、その凹みの後部であるベース後面 1 7 は平らとなるように形成されている。また、凹みの上下両面壁は、2 段の段差状に形成されており、その中央の段差面が基板固定面 1 6、前部の段差面が機器固定面 1 5 とされている。回路基板 2 の第 2 の面 2 b の上下両面部は、基板固定面 1 6 に担持された状態で固定される。そのため、回路基板 2 の第 2 の面 2 b と金属製ベース 1 のベース底面 1 7 との間には、一定の間隔が保たれ、回路基板 2 上の配線や部品と金属製ベース 1 のベース底面 1 7 とが接触しないように構成されている。従って、金属製ベース 1 と回路基板 2 との間の絶縁性は保たれる。

10

【 0 0 2 5 】

また、電磁遮蔽パネル 3 のパネル中央面 3 a は、回路基板 2 の第 1 の面 2 a に平行に形成されている。このパネル中央面 3 a には、回路基板 2 に実装されたコネクタ 5 , 5 ' と対向する位置のそれぞれに、開口部 3 1 , 3 1 ' が形成されている。また、パネル中央面の上下両面辺には、回路基板 2 に向かって電磁遮蔽パネル 3 の上下両端部が突出するように段差が設けられており、この段差の突出した段差面であるパネル固定面 3 b は、回路基板 2 の第 1 の面 2 a に平行となるように形成されている。

20

【 0 0 2 6 】

金属製ベース 1 の左右の基板固定面 1 6 には、それぞれ 3 つづつ、基板固定用ネジ穴 1 3 が貫通形成されている。また、回路基板 2 の左右側辺には、これらの基板固定用ネジ穴 1 3 に対向する位置に U 字状のネジ用切り欠き 2 1 が形成されている。更に、電磁遮蔽パネル 3 の左右のパネル固定面 3 b にも、同じく、上記各基板固定用ネジ穴 1 3 に対向する位置に U 字状のネジ用切り欠き 3 2 が形成されている。回路基板 2 は、基板固定面 1 6 とパネル固定面 3 b とに挟持された状態で、このネジ用切り欠き 2 1 及び 3 2 の上から基板固定用ネジ穴 1 3 に、金属製の固定ネジ 4 によりネジ止めにより固定される。そのため、回路基板 2 の上下両面部は、基板固定面 1 6 とパネル固定面 3 b とに挟持され面的に押さえつけられた状態で固定されるため、回路基板 2 の金属製ベース 1 への固定強度は高くなる。従って、固定ネジ 4 の数は、上記従来のものに比べて少なくすることができる。

30

【 0 0 2 7 】

また、固定ネジ 4 は金属製であり、電磁遮蔽パネル 3 及び回路基板 2 と金属製ベース 1 とを電氣的に接続する役目も果たしている。従って、電磁遮蔽パネル 3 及び回路基板 2 は、金属製ベース 1 にアースされるため、回路基板 2 は電磁ノイズの影響を受けにくくなる。

【 0 0 2 8 】

電磁遮蔽パネル 3 が金属製ベース 1 に固定された状態においては、回路基板 2 に実装されたコネクタ 5 , 5 ' が、電磁遮蔽パネル 3 の開口部 3 1 , 3 1 ' を貫通して上部に突出した状態となる（図 2 参照）。また、金属製パネル 3 の上下両面辺は段差状に形成されているために、パネル中央面 3 a と回路基板 2 の第 1 の面との間には一定の間隔が保たれる。したがって、回路基板 2 上の配線や部品は、電磁遮蔽パネル 3 のパネル中央面 3 a と接触しないため、両者間の絶縁性は保たれる。

40

【 0 0 2 9 】

また、回路基板 2 に電子機器を接続する場合には、電子機器を金属製ベース 1 の機器固定面 1 5 に固定するとともに、電磁遮蔽パネル 3 の上方から電子機器をコネクタ 5 , 5 ' に接続する。即ち、電子機器と回路基板 2 との間には電磁遮蔽パネル 3 が介在することとなる。このため、電磁気機から放射される不要電磁波は、電磁遮蔽パネル 3 により遮蔽され

50

るため、回路基板 2 に電磁ノイズが生じることが防止される。

【0030】

また、電磁遮蔽パネル 3 は金属製ベース 1 に固定された状態においては、電磁遮蔽パネル 3 のパネル中央面 3 a は、金属製ベース 1 の上下の機器固定面 1 5 よりも前方に突出しないように形成されている。そのため、電磁遮蔽ベース 3 が電子機器と干渉することも防止されている。

【0031】

更に、回路基板 2 は電磁遮蔽パネル 3 に覆われて保護されているため、電子機器の取付等の作業時に、作業者が誤って回路基板 2 の部品や配線を破損することが防止される。従って、電子機器取付用マウントの信頼性は向上する。

10

【0032】

(実施形態 2)

図 3 は本発明の実施形態 2 に係る電子機器取付用マウントベースの分解斜視図、図 4 は本発明の実施形態 2 に係る電子機器取付用マウントベースの要部断面図である。

【0033】

図 3 及び図 4 において、固定ネジ 4、コネクタ 5、5'、機器固定面 1 5、基板固定面 1 6、ベース底面 1 7、及び開口部 3 1、3 1' は、実施形態 1 において説明したものと同様であるため、説明は省略する。

【0034】

本実施形態においては、本実施形態に係る金属製ベース 1' の上側の基板固定面 1 6 には、実施形態 1 と同様に基板固定用ネジ穴 1 3 が形成されているが、下側の基板固定面 1 6 には基板固定用ネジ穴 1 3 は設けられていない代わりに、3 つのパネル差込み用抜き穴 1 4 が形成されている。また、回路基板 2' の上側辺には、実施形態 1 と同様にネジ用切り欠き 2 1 が設けられているが、下側辺にはネジ用切り欠き 2 1 は設けられていない。更に、本実施形態に係る電磁遮蔽パネル 3' の上側辺には、実施形態 1 と同様にネジ用切り欠き 3 2 が設けられているが、下側辺にはネジ用切り欠き 3 2 は設けられていない代わりに、パネル差込み用抜き穴 1 4 に嵌合可能な突起 3 3 が形成されている。

20

【0035】

本実施形態に係る電子機器取付用マウントベースを組み立てる際には、まず、金属製ベース 1' の前面中央の凹みに回路基板 2' を嵌め込み、基板固定面 1 6 上に回路基板 2' の上下両面部を担持させる。その上から、電磁遮蔽パネル 3' を取り付ける。この際、まず、突起 3 3 をパネル差込み用抜き穴 4 4 に差し込んでから、電磁遮蔽パネル 3' を金属製ベース 1' の前面中央の凹みに回路基板 2' の上から嵌め込む。そして、最後に、ネジ用切り欠き 2 1 及び 3 2 の上から基板固定用ネジ穴 1 3 に、金属製の固定ネジ 4 をネジ止めすることにより固定する。

30

【0036】

このように、本実施形態においては、ネジ止めを行う箇所が更に少なくなり、電子機器取付用マウントベースの組み立て作業時の作業効率が向上する。また、回路基板 2' の上下両面部は、電磁遮蔽パネル 3' により挟持されるため、実施形態 1 と同様、固定強度は高く保たれる。

40

【0037】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、回路基板が電磁遮蔽パネルによって保護された構成としたことにより、回路基板内の配線を破損する事故を防止することができ、電子機器取付用マウントベースの信頼性を向上させることができる。

【0038】

また、回路基板と電子機器との間に電磁遮蔽パネルを設けることにより、回路基板に電磁波ノイズが発生することを抑えることができるため、回路基板の動作上の信頼性を高めることができる。また、電子機器と回路基板との間の信号伝送の性能を向上させることができる。従って、信号の高速伝送の信頼性も向上する。

50

【 0 0 3 9 】

また、電磁遮蔽パネルを回路基板とともに、導電性の固定部材で金属製ベースに固定することにより、電子機器が放射する電磁波による電磁波ノイズがより発生しにくくなり、より信号伝送の性能等を向上させることができる。

【 0 0 4 0 】

更に、回路基板の端部を、金属製ベースと電磁遮蔽パネルとで挟持し面的に固定することで、回路基板の固定強度が高まり、回路基板を金属製ベースに固定する固定部材の数を少なくすることができる。そのため、組み立て作業が容易となり、製造コストも低廉となる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 図 1 】 本発明の実施形態 1 に係る電子機器取付用マウントベースの分解斜視図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態 1 に係る電子機器取付用マウントベースの要部断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態 2 に係る電子機器取付用マウントベースの分解斜視図である。

【 図 4 】 本発明の実施形態 2 に係る電子機器取付用マウントベースの要部断面図である。

【 図 5 】 従来 of 電子機器取付用マウントベースの分解斜視図である。

【 図 6 】 従来 of 電子機器取付用マウントベースの要部断面図である。

【 図 7 】 従来 of 電子機器取付用マウントベースへの電子機器の取り付け状態を表す斜視図である。

【 符号の説明 】

20

1 金属製ベース

2 回路基板

2 a 第 1 の面

2 b 第 2 の面

3 電磁遮蔽パネル

3 a パネル中央面

3 b パネル固定面

4 固定ネジ

5 , 5 ' コネクタ

1 3 基板固定用ネジ穴

1 4 パネル差込み用抜き穴

30

1 5 機器固定面

1 6 基板固定面

1 7 ベース底面

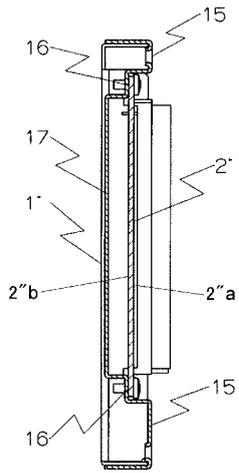
2 1 ネジ用切り欠き

3 1 , 3 1 ' 開口部

3 2 ネジ用切り欠き

3 3 突起

【 図 6 】



【 図 7 】

