

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6812295号
(P6812295)

(45) 発行日 令和3年1月13日 (2021.1.13)

(24) 登録日 令和2年12月18日 (2020.12.18)

(51) Int. Cl.	F I
H O 2 B 1/40 (2006.01)	H O 2 B 1/40 D
H O 1 H 73/20 (2006.01)	H O 1 H 73/20 B
H O 2 B 1/20 (2006.01)	H O 2 B 1/20 D

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2017-78892 (P2017-78892)	(73) 特許権者	000227401
(22) 出願日	平成29年4月12日 (2017.4.12)		日東工業株式会社
(65) 公開番号	特開2018-182891 (P2018-182891A)		愛知県長久手市蟹原 2 2 0 1 番地
(43) 公開日	平成30年11月15日 (2018.11.15)	(74) 代理人	110001977
審査請求日	令和2年2月20日 (2020.2.20)		特許業務法人なじま特許事務所
		(72) 発明者	宮山 将
			愛知県長久手市蟹原 2 2 0 1 番地 日東工
			業株式会社内
		(72) 発明者	和田 真一
			愛知県長久手市蟹原 2 2 0 1 番地 日東工
			業株式会社内
		審査官	内田 勝久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気電子機器収納用箱

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラグイン端子を備え母線バーにプラグ接続するアダプタと、アダプタ上に載置されプラグイン端子に電氣的に接続されるブレーカと、で構成されるプラグインユニットで分岐回路を構成する電気電子機器収納用箱であって、

前記アダプタ上に接地端子を設けた電気電子機器収納用箱。

【請求項 2】

プラグインユニットをユニット取付レールに固定する固定ねじと前記接地端子が電氣的に接続する導通金具をアダプタに設けた請求項 1 に記載の電気電子機器収納用箱。

【請求項 3】

前記固定ねじと前記接地端子とが共通の部材で構成された請求項 2 に記載の電気電子機器収納用箱。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気電子機器収納用箱に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に記載されているように、母線バーにプラグ接続するためのアダプタと、このアダプタ上に載置されたブレーカを備えたプラグインユニットを分電盤に設置すること

は知られている。また、アース配線を行うために、樹脂製の取付基台と銅バーからなるアースバーセットを機器取付レールなどに取り付けることが知られている。アース線は、銅バーに接続されるが、銅バーは筐体に設けられたアース端子に接続されるため、筐体との間にアース経路をとることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-312865号公報

【0004】

しかし、このような方法では、アースバーセットを筐体に設置する必要がある。アースバーセットの設置作業には時間がかかり、作業効率が良くなかった。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本件の発明者は、この点について鋭意検討することにより、解決を試みた。本発明の課題は、アースバーセットを設置せずとも、アース線の接続箇所を確保できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、プラグイン端子を備え母線バーにプラグ接続するアダプタと、アダプタ上に載置されプラグイン端子に電氣的に接続されるブレーカと、で構成されるプラグインユニットで分岐回路を構成する電気電子機器収納用箱であって、前記アダプタ上に接地端子を設けた電気電子機器収納用箱とする。

20

【0007】

また、プラグインユニットをユニット取付レールに固定する固定ねじと前記接地端子が電氣的に接続する導通金具をアダプタに設けた構成とすることが好ましい。

【0008】

また、前記固定ねじと前記接地端子とが共通の部材で構成された構成とすることが好ましい。

【発明の効果】

30

【0009】

本発明では、アースバーセットを設置せずとも、アース線の接続箇所を確保できるようにすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】電気電子機器収納用箱に取り付けられる内機の斜視図である。

【図2】内機からプラグインユニットを分離した状態の斜視図である。

【図3】分岐ユニットからプラグインユニットを分離した状態の斜視図である。

【図4】プラグインユニットの斜視図である。

【図5】プラグインユニットに電源線及びアース線が接続された状態を示した斜視図である。

40

【図6】アース端子台を介して、アース線を取付レールに対して取り付けた状態を示す図である。

【図7】実施形態のアース端子台の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に発明を実施するための形態を示す。本実施形態の電気電子機器収納用箱は、アダプタ7とブレーカ6で構成されるプラグインユニット5で分岐回路を構成する。より詳しくは、プラグイン端子を備え母線バー41にプラグ接続するアダプタ7と、アダプタ7上に載置されプラグイン端子に電氣的に接続されるブレーカ6と、で構成されるプラグイン

50

ユニット５で分岐回路を構成する。また、このアダプタ７上に接地端子８を設けている。したがって、アースパーセットを設置せずとも、アース線９１の接続箇所を確保できるようにすることが可能となる。

【００１２】

ここで、電気電子機器収納用箱の内部に設置される内機２について説明する。図１に示すように、本実施形態の内機２は、主幹ブレーカ６３と、主幹ブレーカ６３の下流側に位置する分岐ユニット４を備えている。主幹ブレーカ６３と分岐ユニット４は取付部２１に取り付けられ、取付部２１を介して電気電子機器収納用箱に固定される。本実施形態の取付部２１は二本の取付レール２２を備えており、この取付レール２２間を渡すように設けられた取付台２３が主幹ブレーカ６３や分岐ユニット４を支持している。

10

【００１３】

本実施形態の分岐ユニット４は、三本の母線バー４１と、母線バー４１を支える樹脂製のバー支持部材４２と、母線バー４１と平行に設けられた金属製のユニット取付レール４３と、ユニット取付レール４３を支える樹脂製の支持部材４４で構成される。なお、母線バー４１と、ユニット取付レール４３とは、電氣的に接続されていない。

【００１４】

図２及び図３に示すことから理解されるように、本実施形態では、このような分岐ユニット４に対して、プラグインユニット５を取り付ける。より詳しくは、母線バー４１の上方からプラグインユニット５をプラグ接続し、ユニット取付レール４３に固定ねじ９８等で固定する。

20

【００１５】

分岐ユニット４に取り付けられるプラグインユニット５は、アダプタ７とブレーカ６とで構成される。アダプタ７は、その背面に図示しないプラグイン端子を複数備えている。各々のプラグイン端子は三本の母線バー４１とそれぞれ接続される。また、各プラグイン端子と電氣的に接続された３つの接続端子（図示せず）を前面に備えている。

【００１６】

ブレーカ６はアダプタ７の前面に載置される。この際、各端子部をアダプタ７の接続端子に接続することで、主幹ブレーカ６３ 母線バー４１ アダプタ７ ブレーカ６が電氣的に接続され、もう一方の接続端子に接続された負荷に給電するための経路が構成される。

30

【００１７】

本実施形態では、このような内機２を備えた分電盤であるが、負荷のアース線９１を分電盤内に配線し、筐体のアース端子等に接続することで、接地することが可能なように構成されている。特に、アダプタ７上に負荷のアース線９１を接続する接地端子８を設けているため、この点について以下で説明する。

【００１８】

図４に示すように、本実施形態では、プラグインユニット５のアダプタ７に、固定ねじ９８と電氣的に接する導通金具９２を設け、その導通金具９２に接地端子８を取付ける。そして、図５に示すように、接地端子８に、アース線９１を固定することによって、アース線９１ 接地端子８ 導通金具９２ 固定ねじ９８ ユニット取付レール４３という経路を経て接地することができる。なお、ユニット取付レール４３や、取付台２３、取付レール２２などを、電線等を介して筐体のアース端子と接続したり、直接的に筐体と接地したりすることで、アース線９１を接地することができる。

40

【００１９】

このように、プラグインユニット５のアダプタ７に接地端子８を設けることで、筐体内に別途設けていたアースパーセットの設置作業を不要とすることができる。また、プラグインユニット５とユニット取付レール４３を固定ねじ９８を用いて固定する構造とし、この固定ねじ９８と接地端子８を電氣的に接続する導通金具９２をアダプタ７に設けた構成とすれば、固定ねじ９８を介して接地する構成とすることができる。

【００２０】

50

本実施形態では、ブレーカ 6 を載置する載置台 7 1 上に接地端子 8 が位置するように構成されている。また、この接地端子 8 は電源側端子（図示せず）との距離よりも負荷側端子 6 1 との距離が短くなる位置に設けられている。このように、ブレーカ 6 の負荷側端子 6 1 に近い位置に接地端子 8 を設ければ、負荷側の配線と、アース配線とを同時に行うことができるため、作業効率を良くすることができる。

【0021】

また、固定ねじ 9 8 と接地端子 8 とを共通の部材で構成することで、一つの部材に固定ねじ 9 8 の機能と接地端子 8 の機能とを持たせることも可能である。プラグインユニット 5 をユニット取付レール 4 3 に固定する固定ねじ 9 8 にアース線 9 1 が取り付けられた場合、アース線 9 1 固定ねじ 9 8 ユニット取付レール 4 3 という経路を経て接地することができるようになる。したがって、部品点数の増加を抑制しながら接地経路を構成することが可能となる。

10

【0022】

ここで、図 6 のように取付レール 2 2 に取付けられるアース端子台 1 0 0 にアース線 1 0 1 を接続することで、アース線 1 0 1 を接地することができる。図 7 に示すように、このアース端子台 1 0 0 は、本体部 1 0 2 と可動部 1 0 3 と導体部 1 0 4 で構成されている。本体部 1 0 2 には、アース線と接続するための端子部を備え、端子部と導体部 1 0 4 は電氣的に接続されている。このとき、端子部はアース線 1 0 1 を挿入するだけで接続される速結構造であることが好ましい。また、本体部 1 0 2 を取付レール 2 2 に取り付けした後、可動部 1 0 3 を可動させることで、アース端子台 1 0 0 を取付レール 2 2 に固定することができ、本体部 1 0 2 の裏側に設けられた導体部 1 0 4 と取付レール 2 2 とが接触することで導体部 1 0 4 を介して、端子部と取付レール 2 2 とが電氣的に接続される。このとき、導体部 1 0 4 は取付レール 2 2 に接触することで、弾性変形するバネ部材であることが好ましく、バネ部材とすることによって広い接触面積を確保することができる。さらに、導体部 1 0 4 に突起部を設け、取付レール 2 2 に設けられた取付穴と突起部を嵌合させることで、取付レール 2 2 に対するアース端子台 1 0 0 の固定をより強固にすることができる。

20

【0023】

以上、いくつかの実施形態を中心に説明してきたが、本発明は上記実施形態に限定されることはなく、各種の態様とすることが可能である。

30

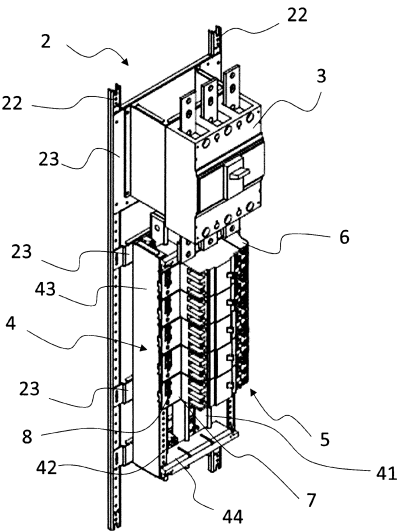
【符号の説明】

【0024】

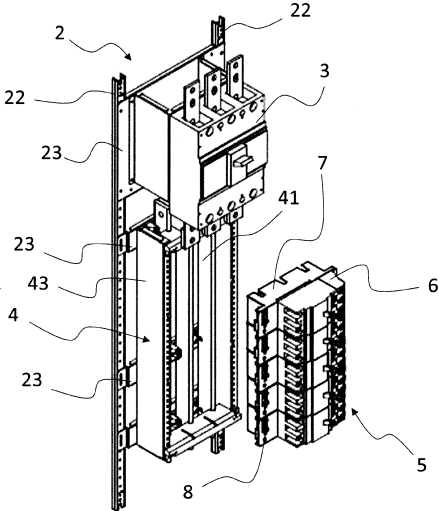
- 5 プラグインユニット
- 6 ブレーカ
- 7 アダプタ
- 8 接地端子
- 4 1 母線バー
- 4 2 ユニット取付レール
- 9 1 アース線
- 9 8 固定ねじ

40

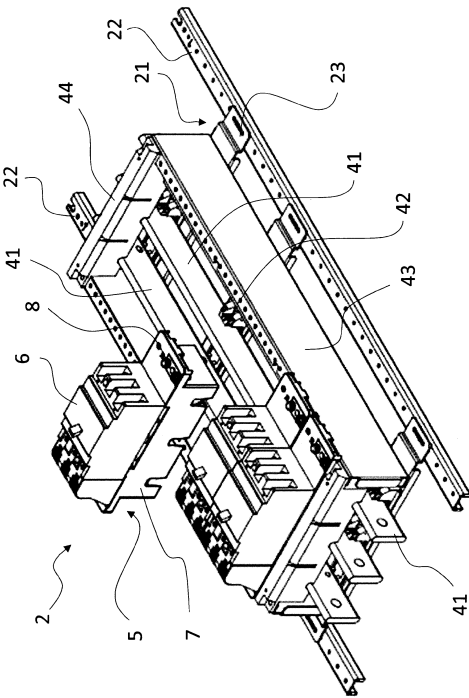
【図 1】



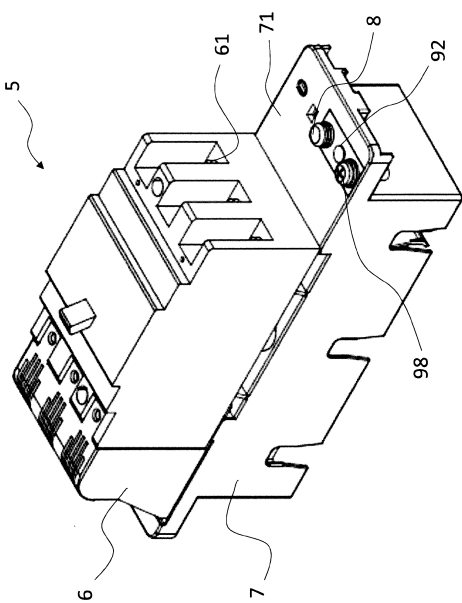
【図 2】



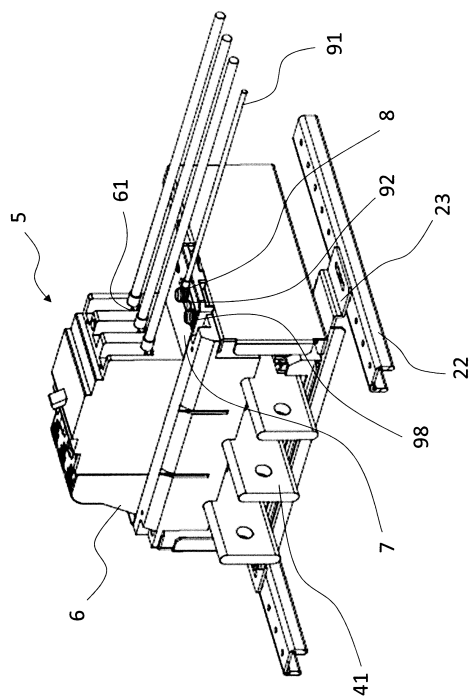
【図 3】



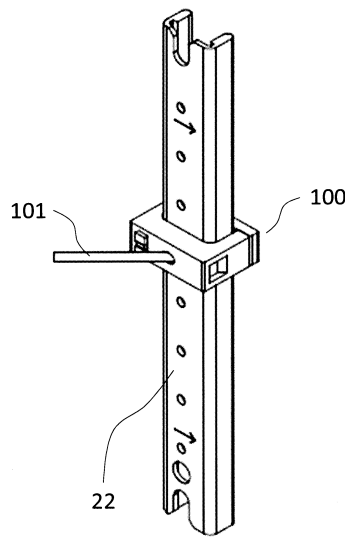
【図 4】



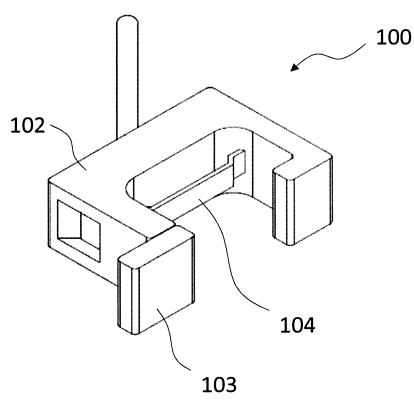
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 1 5 8 4 2 0 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 0 9 3 0 4 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 8 9 0 1 8 (J P , A)
中国特許出願公開第 1 0 1 8 4 7 5 5 2 (C N , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 2 B	1 / 4 0	-	1 / 4 4
H 0 1 H	6 9 / 0 0	-	6 9 / 0 1
H 0 1 H	7 1 / 0 0	-	8 3 / 2 2