

(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2008-271710
(P2008-271710A)

(43) 公開日 平成20年11月6日(2008.11.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 2 B 1/40 (2006.01)	H O 2 B 9/00 E	5 G O 3 O
H O 1 H 73/06 (2006.01)	H O 1 H 73/06 A	
H O 1 H 73/08 (2006.01)	H O 1 H 73/08	
H O 1 H 73/20 (2006.01)	H O 1 H 73/20 B	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-111818 (P2007-111818)	(71) 出願人	000227401
(22) 出願日	平成19年4月20日 (2007. 4. 20)		日東工業株式会社
			愛知県愛知郡長久手町蟹原 2 2 0 1 番地
		(74) 代理人	100078101
			弁理士 綿貫 達雄
		(74) 代理人	100085523
			弁理士 山本 文夫
		(72) 発明者	松隈 裕史
			愛知県愛知郡長久手町蟹原 2 2 0 1 番地
			日東工業株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 博司
			愛知県愛知郡長久手町蟹原 2 2 0 1 番地
			日東工業株式会社内

最終頁に続く

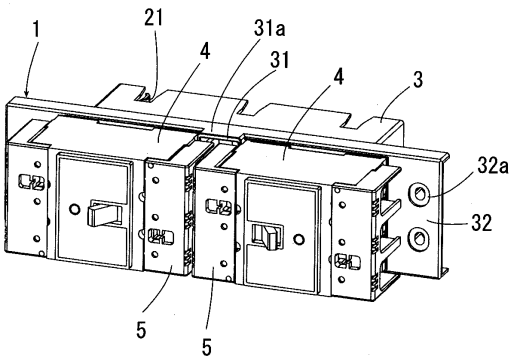
(54) 【発明の名称】 ブレーカユニット

(57) 【要約】

【課題】 アダプタの上面にブレーカを搭載したブレーカユニットにおいて、2回路以上の回路数を必要とする場合でもスペースをとらず、ブレーカの交換が無駄なく出来るブレーカユニットを提供する。

【解決手段】 背面に母線バー接続部を設けたアダプタ3と、このアダプタ3の上面に電源側端子41を向かい合わせて搭載した少なくとも2台のブレーカ4、4と、前記した母線バー接続部から電源側端子41に達するように2台のブレーカ4、4間に介入されて各ブレーカ4の電源側端子41、41と前記プラグ端子2とを接続する分岐バー2とを備えていて、このブレーカユニット1を母線バー100に接続することで、2回路分のブレーカの接続が完了するので、作業性が向上する上、小さいスペースで収納でき、また、ブレーカが故障した場合は該当のブレーカのみを交換するだけで無駄なく対応できるようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

背面に母線バーとの接続部を設けたアダプタと、このアダプタの上面に電源側端子を向かい合わせて搭載した少なくとも 2 台のブレーカと、前記した母線バー接続部から電源側端子に達するように 2 台のブレーカ間に介入されて各ブレーカの電源側端子と前記した母線バー接続部とを接続する分岐バーとを備えた分電盤のブレーカユニット。

【請求項 2】

アダプタの中央部に設けた分岐バー通過孔の、母線バーと水平方向の縁部をブレーカ取付面側に立設させた請求項 1 に記載の分電盤のブレーカユニット。

【請求項 3】

アダプタの母線バー接続部から電源側端子に達するように 2 台のブレーカ間に介入される分岐バーが、一端を母線バー接続用のプラグ端子との接続部としたベース片部の他端より接続片部を立ち上がらせてその上端を接続端子部とした接続導体と、この接続端子部に着脱自在で、両端がブレーカの電源端子部との接続部に形成されている接続バーとよりなる請求項 1 または 2 に記載の分電盤のブレーカユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アダプタの上面にブレーカを搭載したブレーカユニットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、背面に母線バーとの接続部を設けたアダプタの上面にブレーカを搭載したブレーカユニットは、例えば、特許文献 1 に記載されているように、1 台のブレーカを搭載するものであった。ところが、2 回路以上必要な場合、すなわち 2 台以上のブレーカが必要な場合はその数分のアダプタと収納スペースが必要であった。

【0003】

また、特許文献 2 に記載されているように、2 回路分の回路を一体に成形したブレーカがあったが、このようなものは、1 回路が故障したとき、ブレーカごと取り替える必要があり、正常に動作する 1 回路分が無駄になるという問題があった。

【特許文献 1】特開 2005-158420 号公報

【特許文献 2】特開 2003-242875 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は前記のような従来の問題点を解決して、2 回路以上の回路数を必要とする場合でもスペースをとらず、ブレーカの交換が無駄なく出来るブレーカユニットを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明のブレーカユニットは、背面に母線バーとの接続部を設けたアダプタと、このアダプタの上面に電源側端子を向かい合わせて搭載した少なくとも 2 台のブレーカと、前記した母線バー接続部から電源側端子に達するように 2 台のブレーカ間に介入されて各ブレーカの電源側端子と前記した母線バー接続部とを接続する分岐バーを備えたことを特徴とする。また、この発明において、アダプタの中央部に設けた分岐バー通過孔の、母線バーと水平方向の縁部をブレーカ取付面側に立設させてもよい。また、各ブレーカの電源側端子と前記した母線バー接続部とを接続する分岐バーとしては、一端を母線バー接続用のプラグ端子との接続部としたベース片部の他端より接続片部を立ち上がらせてその上端を接続端子部とした接続導体と、この接続端子部に着脱自在であって両端がブレーカの電源端子部との接続部に形成されている接続バーとよりなるものとすれば、ブレーカ間に介在させるスペースを最小とすることができるので全体をコンパクト化するうえで好ましいものとなる。

【発明の効果】

【0006】

本発明のブレーカユニットは、アダプタの上面に少なくとも2台のブレーカを搭載したブレーカユニットを母線バーに接続することで、2回路分のブレーカの接続が完了するので、作業性が向上する上、1台のブレーカを搭載したブレーカユニットと同じ数のブレーカを小さいスペースで収納できる。また、ブレーカはアダプタに着脱可能に取付けられているので、どちらかのブレーカが故障した場合、該当のブレーカを交換するだけで対応できるので無駄がない。

【0007】

また、アダプタの中央部に設けた分岐バー通過孔の、母線バーと水平方向の縁部をブレーカ取付面側に立設させることにより、分岐バーと機器取付ベースとの絶縁距離を十分に確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

次に、本発明の好ましい実施の形態を図に基づき説明する。

図1は第1の実施形態を使用した分電盤を示す図であり、図2から図5は第1の実施形態を示す図である。

図において、1はブレーカユニットであり、このブレーカユニット1は、背面に母線バー接続部であるプラグ端子21を3個設けた合成樹脂製のアダプタ3の上面に2台のブレーカ4、4を、それぞれの電源側端子41、41が向かい合わせとなるように相互間に所要の空間をあけて配置してねじにより着脱可能に搭載し、前記したプラグ端子21とブレーカ4の電源側端子41、41とを2台のブレーカ4、4間の前記空間に一部を介在させた分岐バー2により、電氣的に接続したものである。

【0009】

向かい合わせて搭載されるブレーカ4、4間の空間に一部が介在されて各ブレーカ4の電源側端子41、41と前記した母線バー接続部とを接続する分岐バー2としてこの実施形態で示したものは、図9に示すように、一端を母線バー接続用のプラグ端子22と、前記した接続端子部22bに着脱自在に螺子止めされた平板の接続バー接続バー23とよりなり、この接続バー23の両端をブレーカ4の電源端子部41、41との接続部23b、23bに形成したものである。

【0010】

また、前記したブレーカユニット1は、分電盤の盤面に垂直に配置した3本の母線バー100にプラグイン式に嵌脱自在とした前記プラグ端子21を接続した3本の接続導体22をもって分電盤の盤面と平行にアダプタ3の背面に配置し、前記した接続導体22をその接続片部22aがアダプタ3の中央部に設けた通過孔31を介して2台のブレーカ4、4間の空間に介在されるように立ち上がらせて、各接続片部22aの先端に設けた接続端子部22bをアダプタ3の上面側に臨ませ、この接続端子部22bに平板の接続バー23をその中央部の接続部23aにおいて螺合し、この接続バー23の両端部23b、23bにブレーカ4、4の電源端子部41、41を接続して構成される。

【0011】

そして、このブレーカユニット1は、ベース片部22cの一端に接続したプラグ端子21により母線バー100に接続したうえ、母線バー100の両側に設置したブレーカユニット取付レール200にアダプタ3の両側に張設した取付片部32、32を支持させ、取付片部に設けた取付孔32aにねじを挿通して、前記取付レール200に設けた取付孔201に固定して取り付けられるものである。なお、アダプタ3は上面に機器取付ベース33を介在させてブレーカ4、4が取付けられている。

【0012】

このように、ブレーカ4はアダプタ3の上面に2台のブレーカ4、4を搭載したものであるから、ブレーカユニット1を母線バー100に接続することで、2回路分のブレーカの接続が完了するため、作業性が向上するうえ、1台を搭載したものに比べ、小さいス

10

20

30

40

50

ースでブレーカの収納が可能である。また、多数の回路が必要な場合、分電盤自体の大きさを大きくすること無く、ブレーカの収納数を増やすことが出来る。さらに、ブレーカ4、4はそれぞれ着脱可能に搭載されているので、どちらかのブレーカが故障した場合、該当のブレーカのみを交換するだけで無駄なく対応できる。

【0013】

また、ブレーカ4はアダプタ3の上面に電源側端子41を向かい合わせて搭載したものであるから、アダプタ3の中央部に設けた通過孔31より接続片部22aを立上がらせ、接続バー23により両端部23b、23bをブレーカ4の電源側端子41に接続すればよく、簡単な構造で接続が可能である。

【0014】

また図5に示すように、アダプタ3の中央部に設けた通過孔31の母線バーと水平方向の縁部31aをブレーカ取付面側に立設させることにより、接続導体22と金属製の機器取付ベース33との絶縁距離を十分に確保することができるので、通過孔31の幅を狭くし、ブレーカユニットの横幅を小さくすることができ、分電盤の横幅を小さくすることが可能である。また、図6に示すように、ブレーカ4の電源側端子41に端子カバー5を取付け、通過孔31の母線バーと垂直方向の縁部31bをブレーカ取付面側に端子カバー5の下端部まで覆うように立設させることにより、接続片部22a及び接続バー23がより確実に保護される。なお、通過孔31の縁部ではなく、アダプタ3の上下辺34の中央部のみにブレーカ取付面側に壁を設けても良い。

【0015】

また図7に示すものは本発明の第2の実施形態であり、前記した第1の実施形態と基本構成は略同じであるが、第1の実施形態においては各ブレーカ4の電源側端子41や分岐バー2の安全性を保つための手段を特に限定していないのに対し、第2の実施形態では、電源側端子41を向かい合わせた2台のブレーカ4、4間に形成される空間の上面と側面を覆って各ブレーカ4の電源側端子41、41と、アダプタ3の中央部の通過孔31より立ち上がらせた分岐バー2の一部である接続導体22の接続片部22a及びその上端の接続バー23とを同時に保護する端子カバー5を設けてある点に特徴があり、これにより、各ブレーカ毎に端子カバーを設けたものに比べ、部品点数が減り、作業性が向上するうえ、接続片部22a及び接続バー23も確実に覆うことができるため、感電の防止もできる。また、天板部53にそれぞれの相を表示することにより、作業性が向上するうえ、誤配線がなくなる。なお、この実施形態で示した端子カバー5は、図8に示すように、2台のブレーカ4、4の間の空間幅より広幅で、所要の通気孔52が配設されている天板部53の下面から、それぞれの相を絶縁する隔壁51を垂設して相間の絶縁をも適切に行うことができるものとしている。また、端子カバー5を透明にすることにより、接続バー23の中央部の接続部23a及びブレーカ4の電源側端子41の螺合状態を目視することができる。

【0016】

以上においては、母線バーを3本として実施形態を説明したが、母線バー100は3相4線式のものに合せ4本とすることもでき、何本であってもよく、また、ブレーカユニットに搭載するブレーカの数も2台以上であってもよい。さらに、母線バー100への接続のプラグ端子21は、母線バー100側にプラグ端子がある場合は、差込片でもよい。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の第1の実施形態を使用した分電盤を分解して示す斜視図。

【図2】本発明の第1の実施形態を示す斜視図。

【図3】本発明の第1の実施形態のブレーカユニットの母線バー接続部を示す斜視図。

【図4】本発明の第1の実施形態の端子カバーを外した状態を示す斜視図。

【図5】本発明の第1の実施形態のブレーカユニットのアダプタからブレーカを外した状態を示す斜視図。

【図6】本発明の第1の実施形態の平面図。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態を示す斜視図。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態の端子カバーを示す斜視図。

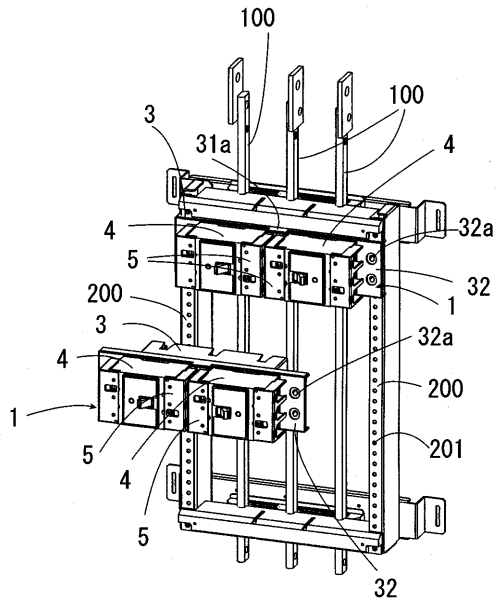
【図 9】本発明で用いる分岐バーの 1 例を示す斜視図。

【符号の説明】

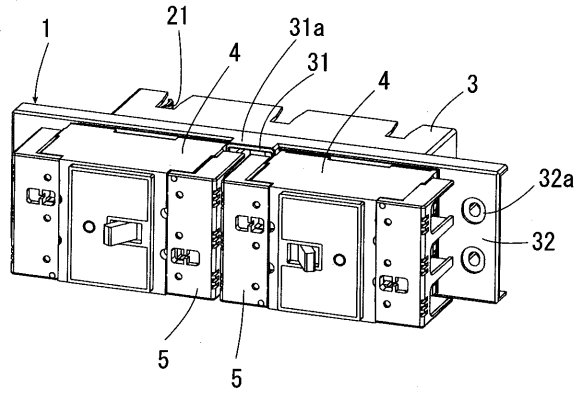
【0018】

- | | | |
|-----|--------------|----|
| 1 | ブレーカユニット | |
| 2 | 分岐バー | |
| 21 | プラグ端子 | |
| 22 | 接続導体 | |
| 22a | 接続辺部 | 10 |
| 22b | 接続端子部 | |
| 22c | ベース片部 | |
| 23 | 接続バー | |
| 23a | 接続部 | |
| 23b | 両端部 | |
| 3 | アダプタ | |
| 31 | 通過孔 | |
| 31a | 母線バーと水平方向の縁部 | |
| 32b | 母線バーと垂直方向の縁部 | |
| 32 | 取付片部 | 20 |
| 32a | 取付孔 | |
| 33 | 機器取付ベース | |
| 4 | ブレーカ | |
| 41 | 電源側端子 | |
| 5 | 端子カバー | |
| 100 | 母線バー | |
| 200 | 取付レール | |
| 201 | 取付孔 | |

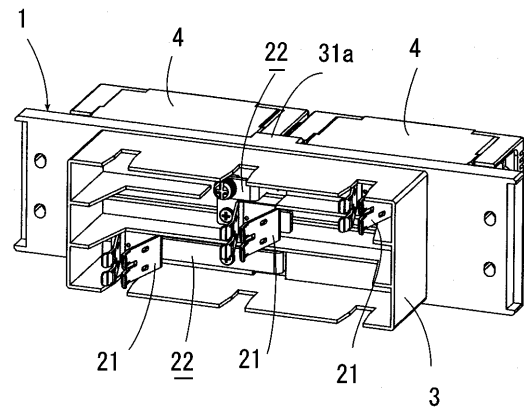
【図 1】



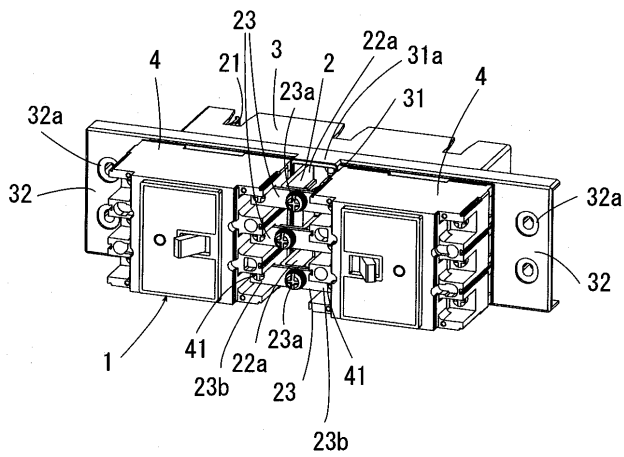
【図 2】



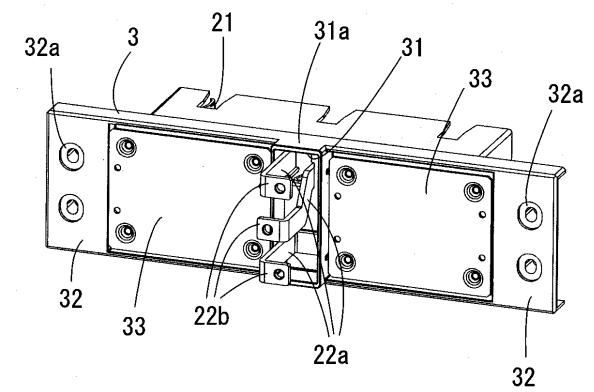
【図 3】



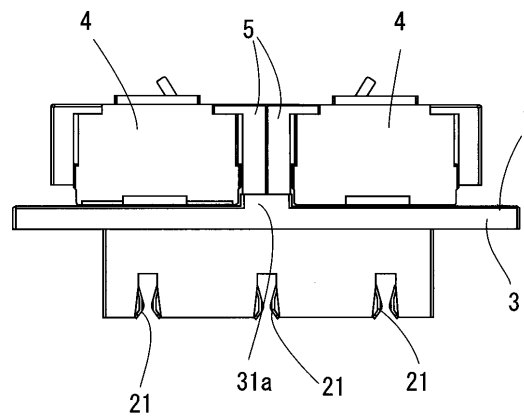
【図 4】



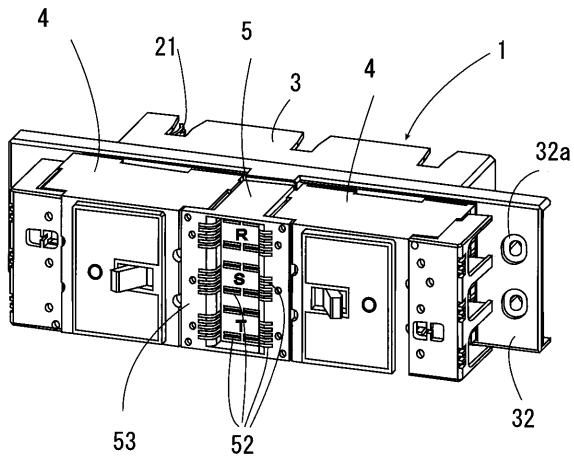
【図 5】



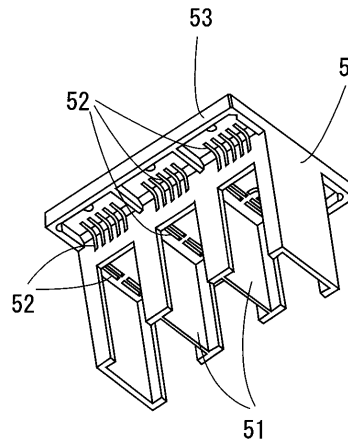
【図 6】



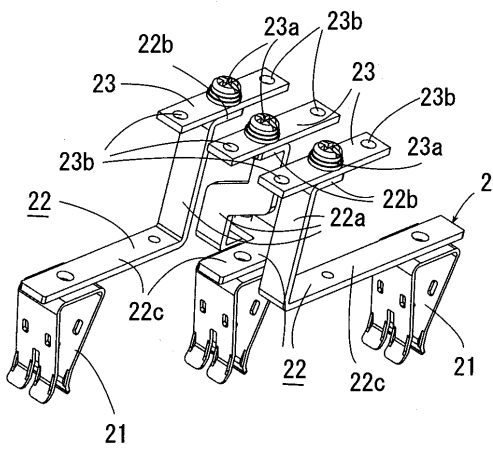
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 丸岡 弘明

愛知県愛知郡長久手町蟹原 2 2 0 1 番地 日東工業株式会社内

Fターム(参考) 5G030 BA02 BB01 EA07 XX16 YY08