

(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2009-266480

(P2009-266480A)

(43) 公開日 平成21年11月12日(2009.11.12)

(51) Int.Cl.
H01H 73/20 (2006.01)

F I
H01H 73/20

テーマコード(参考)
5G030

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願2008-112817 (P2008-112817)
(22) 出願日 平成20年4月23日(2008.4.23)

(71) 出願人 508296738
富士電機機器制御株式会社
東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号
(74) 代理人 100150441
弁理士 松本 洋一
(72) 発明者 林 英雄
東京都品川区大崎一丁目11番2号 富士電機機器制御株式会社内
(72) 発明者 内田 直司
東京都品川区大崎一丁目11番2号 富士電機機器制御株式会社内
Fターム(参考) 5G030 EA01 EA02 EA05 XX04 XX20

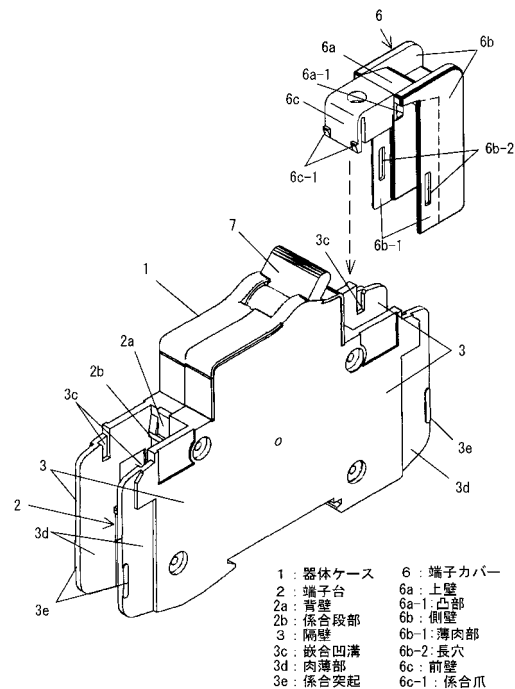
(54) 【発明の名称】 回路遮断器の端子カバー

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 端子カバーを端子台の上に押し込むだけで簡単に装着でき、端子カバーを端子台から取り外す際には、ドライバーなどの工具を使うことを条件に、簡単な操作で端子カバーを取り外せるようにした端子カバーの取付け構造を提供。

【解決手段】 端子カバー6を装着する場合には、端子カバー6の差し込み凸部6a-1を端子台2の隔壁3に形成した嵌合凹溝3cに嵌め合わせて端子カバー6を上方から押し込む。これにより、前壁6cの係合爪6c-1が端子台2の背壁2aの面上を摺動して係合段部2bにスナップフィット結合される。そして、端子カバーを取り外す際には、前記係合爪6c-1と端子台の背壁2aとの間の隙間に上方からドライバーなどの工具を差し込んで前壁6cを撓ませ、係合爪6c-1のスナップフィット結合を釈放した上で、端子カバー6を端子台2から上方に引き抜く。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

器体ケースの両端に左右の隔壁で囲まれた端子台を設け、該端子台に端子部を設けた回路遮断器の端子カバーであり、該端子カバーはモールド樹脂製の独立部品として、前記端子部を覆うように端子台に上方から着脱可能に係止保持したものである。

前記端子カバーが、端子台の上面に嵌合する上壁と、端子台の隔壁外面に重なり合う側壁と、上壁の先端からL字状に垂下し、細隙を隔てて端子台の背壁に対峙する撓み可能な前壁からなり、かつ前記上壁の左右両端に差し込み凸部、また該凸部に対向して端子台の隔壁内面に嵌合凹溝を形成するとともに、前記前壁には端子台の背壁に向けて突き出す係合爪を形成し、また端子台の背壁には端子カバーの装着位置で前記係合爪とスナップフィット結合する係合段部を形成したことを特徴とする回路遮断器の端子カバー。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の端子カバーにおいて、端子カバーの左右側壁を端子台の隔壁前端からさらに前方に突き出すよう延長した上で、端子台の隔壁と端子カバーの側壁との重なり面域をそれぞれ肉薄に形成して重ね合わせたことを特徴とする回路遮断器の端子カバー。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の端子カバーにおいて、端子カバーの側壁と重なり合う端子台の隔壁外面に上下方向に延在する係合凸部を形成するとともに、端子カバーの側壁には端子カバーの装着位置で前記係合凸部に嵌まり合う上下方向の長穴を形成したことを特徴とする回路遮断器の端子カバー。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、サーキットプロテクタ、配線用遮断器などを対象とする回路遮断器の端子カバーに関し、詳しくは端子カバーの取付け構造に係わる。

【背景技術】

【0002】

周知のように頭記の回路遮断器では、その器体ケースの両端に設けた端子台に電源側、負荷側の主回路端子を配して外部の接続導体を接続するようにしており、回路遮断器の通電状態で端子部に指が触れて感電するのを防止するために、端子台に附属品である端子カバーを装着するようにしている。

30

一方、この端子カバーについては、着脱作業の利便性を考慮して端子カバーに片手を掛けるだけで簡単に着脱できるようにした端子カバーの取付け構造が知られており（例えば、特許文献 1 参照）、次にその端子カバーの構造を図 4、図 5 に示す。

図 4、図 5 において、1 は回路遮断器（3 極回路遮断器）の器体ケース、2 は器体ケース 1 の端部に構成した端子台、3 は端子台 2 の隔壁、4 は端子台 2 に引き出した主回路端子、4 a は端子ねじ、5 は端子台 2 に装着して前記端子 4 と端子ねじ 4 からなる端子部を覆う樹脂成形品からなる端子カバーである。ここで、前記隔壁 3 の上面には端子カバー 5 の脚部（後記する）を差し込み支持する角穴 3 a が、また前端面にはスナップフィットの係合段部 3 b が形成されている。一方、端子カバー 5 は前記端子台 2 の上面および前面を覆う形状で、その上壁の内側には端子台 2 の隔壁 3 に形成した前記角穴 3 a、係合段部 3 b にそれぞれ対向して脚部 5 a、係合爪部 5 b が形成されている。

40

【0003】

上記構成で、端子カバー 5 を器体ケース 1 の端子部 2 に装着するには、端子台 2 の上方から前記脚部 5 a を角穴 3 a に差し込んで押し込む。これにより、係合爪部 5 b が端子台 2 の隔壁 3 の前端面を摺動しながら係合段部 3 b にスナップフィット結合され、図 4 で示すように端子カバー 5 が装着位置に係止保持される。

一方、端子台 2 から端子カバー 5 を取り外す場合には、端子カバー 5 の前壁に手を掛け、図 5 の矢印 P 方向に力を加えて端子カバー 5 を撓ませる。これにより、端子カバー 5 は

50

脚部 5 a を支点に前方斜めに傾いて係合爪部 5 b が端子台 2 の隔壁 3 の係合段部 3 b から外れ、そのまま端子カバー 5 を引き上げることで端子台 2 から抜き取ることができる。

【特許文献 1】特許第 3 6 6 4 0 7 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した従来構造の端子カバーは、片手操作で簡単に着脱できる利便性があるものの、工具などを使わずに端子カバーに手を掛けるだけで簡単に外れることは感電防止の安全性確保の面からは問題がある。

そこで、この発明は、端子カバーの装着時には工具を使わずに端子カバーを端子台の上に押し込むだけで簡単に装着でき、また端子カバーを端子台から取り外す際には、ドライバー（マイナスのネジ回し）などの工具を使うことを条件に、工具の簡単な押し込み操作で係止を解除して端子カバーが抜き取れるようにし、さらに複数台の回路遮断器を左右に並置して制御盤などの盤内に設置する場合には、回路遮断器の器体ケースを左右に密着して配置した状態でも隣接する回路遮断器の端子導体間に十分な絶縁距離が確保できるように構造を改良した回路遮断器の端子カバーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、この発明によれば、器体ケースの両端に左右の隔壁で囲まれた端子台を設け、該端子台に端子部を設けた回路遮断器の端子カバーであり、該端子カバーはモールド樹脂製の独立部品として、前記端子台を覆うように上方から着脱可能に係止保持したものにおいて、

前記端子カバーが、端子台の上面に嵌合する上壁と、端子台の隔壁外面に重なり合う側壁と、上壁の先端から L 字状に垂下し、細隙を隔てて端子台の背壁に対峙する撓み可能な前壁からなり、かつ前記上壁の左右両端に差し込み凸部、また該凸部に対向して端子台の隔壁内面に嵌合凹溝を形成するとともに、前記前壁には端子台の背壁に向けて突き出す係合爪を形成し、また端子台の背壁には端子カバーの装着位置で前記係合爪とスナップフィット結合する係合段部を形成する（請求項 1）。

また、複数台の回路遮断器を左右に並置して使用する場合に、隣接する回路遮断器との間で十分な絶縁距離を確保し、さらに端子カバーの係止保持機能を高めるために、前記構成の端子カバーを次記のような態様で構成することができる。

（1）端子カバーの左右側壁を端子台の隔壁前端からさらに前方に突き出すよう延長した上で、端子台の隔壁と端子カバーの側壁との重なり面域をそれぞれ肉薄に形成し、カバーの装着状態で端子カバーの側壁が回路遮断器の器体ケースの側面からはみ出さないように重ね合わせる（請求項 2）。

（2）端子カバーの側壁と重なり合う端子台の隔壁外面に上下方向に延在する係合凸部を形成するとともに、端子カバーの側壁には端子カバーの装着位置で前記係合凸部に嵌まり合う上下方向の長穴を形成する（請求項 3）。

【発明の効果】

【0006】

上記の構成において、端子カバーを回路遮断器の端子台に装着するには、工具などを使わずに端子カバーを上方から端子台に手で押し込むだけで簡単に係止装着できる。しかも、この装着状態では、端子カバーに手を掛けて無理やり引き外そうとしても、前壁の係合爪と端子台の背壁の係合段部との係合状態を解除することができないので安全である。

一方、端子カバーを端子台から取り外す場合には、端子カバーの前壁と端子台の背壁との間の隙間に上方からドライバーなどの工具を押し込んで前壁を撓ませる。これにより、前壁の係合爪と端子台の背壁に形成した係合段部との間のスナップフィット結合が解除されて端子カバーを簡単に端子台から上方に引き抜くことができる。

また、端子カバーの側壁を端子台の隔壁前縁より前方に突き出すように延長することで、複数台の回路遮断器を左右に並置して盤内に設置した使用状態でも、隣接する回路遮断

10

20

30

40

50

器の端子導体間に十分な絶縁距離（沿面距離）を確保できる。さらに、端子台の隔壁と端子カバーの側壁の重なり面域を薄肉に形成して内外に重ね合わせるようにしたことにより、端子カバーの側壁が回路遮断器の器体ケースの側面からはみ出すことがなく、これにより複数台の回路遮断器を左右に密着させた状態に重ねて並置することができる。なお、端子導体に外部配線（例えば圧着端子付きの電線）を接続する場合には、端子カバーを取り外して作業を行うので、端子台の隔壁から前方に延在する端子カバーの側壁が配線の接続作業を邪魔するおそれはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、この発明の実施の形態を図1～図3に示す実施例に基づいて説明する。なお、図1は端子カバー6を回路遮断器の端子台2に装着する前の状態を表す斜視図、図2は端子台2に端子カバー6を装着した状態を表す図、図3は端子カバー6の着脱操作の説明図である。

この実施例における端子カバー6は、器体ケース1の両端に設けた端子台2にそれぞれ装着されるものであり、回路遮断器の器体ケース1に形成した端子台2の上に嵌合してその上面を塞ぐ上壁6aと、端子台2の隔壁3の外側に一部が重なり合う側壁6bと、上壁6aの先端からL字状に垂下して端子台2の背壁2aに対峙させた撓み可能な前壁6cとからなり、後記のようにこの端子カバー6を端子台2に上方から嵌め込んで装着位置に係止保持する。なお、前記前壁6cは、端子カバー6の装着位置で端子台の背壁2aとの間に狭い間隙を隔てて対峙するようにしている。

ここで、前記の上壁6aは、端子台2に引出した主回路端子4と対向する部位を箱形に形成してここに導通確認用の検電棒の挿入穴を開くとともに、前記箱形部の左右壁に連ねてその前部側には端子カバー6の差し込みガイドとして機能する凸部6a-1が両側に形成されている。また、側壁6bの横幅は、端子台2への装着位置で隔壁3の端縁よりもさらに前方に突き出して延在するように設定し、かつ端子台2の隔壁3との重なり面域を薄肉部6b-1として、薄肉部6a-1の面域には後記する端子台の隔壁3に形成した係合突起3eに嵌合する上下方向の長穴6b-2が開いている。さらに撓み性を持たせた前壁6cには端子台2の背壁2aに向けて突き出す係合爪6c-1が形成されている。

【0008】

一方、前記構成の端子カバー6が装着される端子台2には、端子カバー2を装着位置に係止保持するために次のような係合部が形成されている。すなわち、端子台2の背壁2aには、端子カバー6の前壁6cに形成した前記係合爪6c-1とスナップフィット結合する係合段部2bが形成されている。また、端子台2を画成する左右隔壁3の内壁面には、端子カバー6の上壁6aに形成した差し込み凸部6a-1に対応する嵌合凹溝3cが形成されている。さらに、隔壁3には端子カバー6の側壁6bとの重なり面域に薄肉部3dを形成した上で、この薄肉部3dの前縁部位には上下方向に延在するリブ状の係合突起3eが形成されている。なお、図1において、7は回路遮断器の開閉操作ハンドルである。

次に、前記の端子カバー6を端子台2に着脱する際の作業手順について説明する。まず、端子カバー6を装着する場合には、図1の図示位置から端子カバー6の差し込み凸部6a-1を端子台2の隔壁3に形成した嵌合凹溝3cに嵌め合わせて端子カバー6を上方から押し込む。これにより、前壁6cの係合爪6c-1が端子台2の背壁2aの面上を摺動して係合段部2bにスナップフィット結合される（図3(a)参照）。同時に端子カバー6の側壁6bに開口した長穴6b-2が端子台2の隔壁3に形成した係合突起3eに嵌合して端子カバー6が図2(a)、(b)で表す装着位置に係止保持される。なお、この状態では端子台2の隔壁3に形成した薄肉部3dと端子カバー6の側壁6bに形成した薄肉部6b-1とが内外に重なり合うので、端子カバー6の側壁6bが回路遮断器の器体ケース1の外壁面から側方に段状に張り出すことなしに、図2(b)で表すように面一に並ぶ。

【0009】

この端子カバー6の装着状態では、端子カバーの側壁6bが端子台2の隔壁3の前端よりも前方に突き出して延在する。これにより、複数台の回路遮断器を左右に並置して制御

10

20

30

40

50

盤などの盤内に設置した場合に、隣接する回路遮断器との間で主回路端子 4 の相互間に十分な絶縁距離（沿面距離）を確保できる。また、前記のように端子カバー 6 の側壁 6 b が回路遮断器の器体ケース 1 の側面から側方にはみ出すことがないので、余分な設置スペースを占有せずに隣接する各回路遮断器の器体ケース 1 を密着した状態に配列して盤内に設置することが可能となる。

また、端子カバーの装着状態（図 2 参照）では、図 5 で述べたように端子カバーに手を掛けて取り外そうとしても、先記した端子カバー 6 の係合爪 6 c - 1，長穴 6 b - 2 がそれぞれ端子台 2 の係合段部 2 b，隔壁 3 の係合突起 3 e に係止されているので、端子カバー 6 が装着位置から抜け出るおそれはない。

次に、実施例の端子カバー 6 を取り外す正規の作業手順を図 3（b）で説明する。すなわち、端子カバー 6 を取り外す際には、図示のように端子カバー 6 の上方から端子カバー 6 の前壁 6 c と端子台 2 の背壁 2 a との間隙間にドライバー（マイナス型ネジ回しの工具）8 の先端を差し込んで押し込む。これにより、前壁 6 c が図示矢印方向に撓んで係合爪 6 c - 1 が端子台の背壁 2 a に形成した係合段部 2 b から離脱して両者間のスナップフィット結合が解除される。この係止解除状態になると、手で端子カバー 6 を端子台 2 から上方に引き抜くことができる。

【0010】

上記のように、端子カバー 6 を取り外すには、ドライバー 8 などの工具を使用することが必要となるので誤って端子カバー 6 を外すミスが未然に防げ、これにより安全度の高いフィンガー・プロテクション機能を維持できる。しかも、端子カバー 6 の取り外しは、ドライバー 8 などの工具を前記隙間に押し込むだけの簡単な操作で係合爪 6 c - 1 の係止状態を解除できる利便性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】この発明の実施例による端子カバーを回路遮断器の端子台に装着する前の状態を表す構成斜視図

【図 2】図 1 の端子カバーを端子台に装着した状態の組立構造図で、（a）は縦断面図、（b）は（a）の平面図

【図 3】図 2 における A 部の拡大断面図で、（a），（b）はそれぞれ端子カバーの装着状態，係止解除操作の状態を表す図

【図 4】従来例の端子カバーの取付構造図で、端子カバーを回路遮断器の端子台に装着する前の状態を表す斜視図

【図 5】図 4 における端子カバーの装着状態を表す部分断面図

【符号の説明】

【0012】

- 1 回路遮断器の器体ケース
- 2 端子台
- 2 a 背壁
- 2 b 係合段部
- 3 隔壁
- 3 c 嵌合凹溝
- 3 d 薄肉部
- 3 e 係合突起
- 6 端子カバー
- 6 a 上壁
- 6 a - 1 凸部
- 6 b 側壁
- 6 b - 1 薄肉部
- 6 b - 2 長穴
- 6 c 前壁

10

20

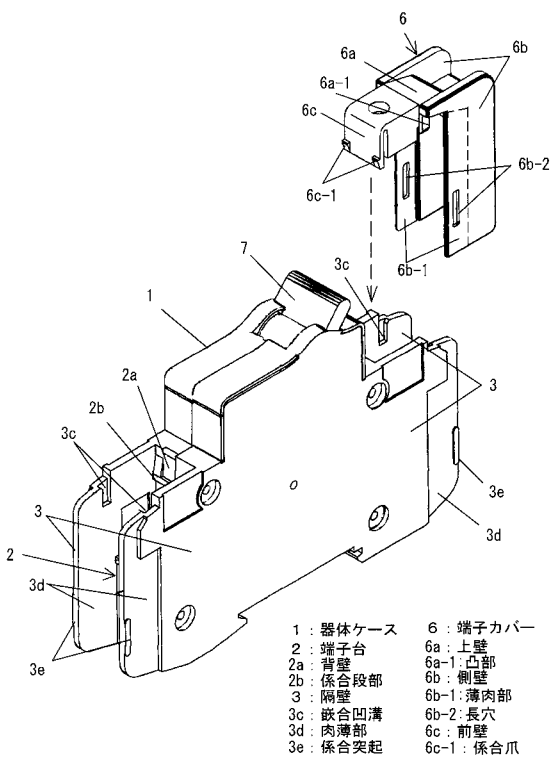
30

40

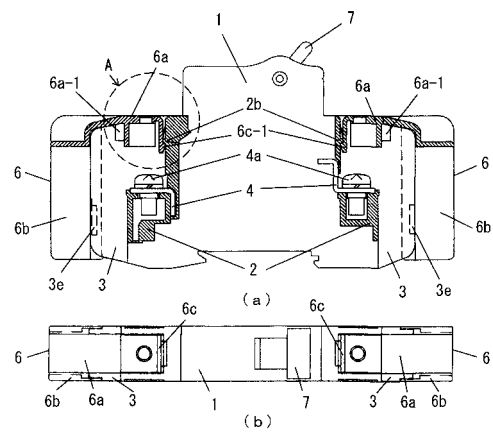
50

6c-1 係合爪

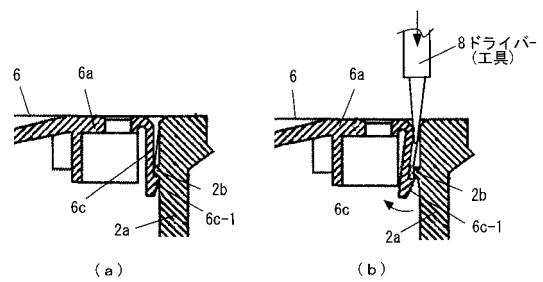
【図1】



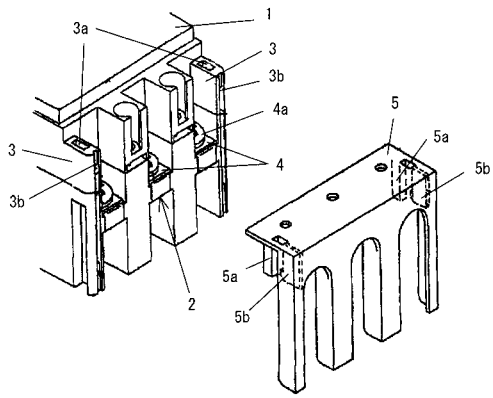
【図2】



【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】

