

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4215625号
(P4215625)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int.Cl.

H01H 73/00 (2006.01)

F I

H01H 73/00

A

請求項の数 3 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-394293 (P2003-394293) (22) 出願日 平成15年11月25日(2003.11.25) (65) 公開番号 特開2005-158443 (P2005-158443A) (43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16) 審査請求日 平成18年3月15日(2006.3.15)</p>	<p>(73) 特許権者 503361927 富士電機アセツツマネジメント株式会社 東京都品川区大崎一丁目11番2号 (74) 代理人 100133167 弁理士 山本 浩 (72) 発明者 青木 忠久 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 審査官 関 信之</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回路遮断器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

主回路接点、主回路接点の開閉機構、およびラッチ機構を介して開閉機構に連係した引外し装置を搭載した遮断器ケースにトリップボタンを付設し、該トリップボタンの押し込み操作により前記ラッチ機構を釈放して主回路接点を開極動作させるようにした回路遮断器において、

前記トリップボタンにはその頂部の押しボタン部と別に軸部側方に張り出した操作突起部を設けた上で、該操作突起部を外部付属の引外し装置と対応させるように遮断器ケースの側壁に開口した窓穴に臨ませて配置したことを特徴とする回路遮断器。

【請求項2】

請求項1に記載の回路遮断器において、遮断器ケースの側壁に外部付属の引外し装置を装着した状態で、該引外し装置のトリップレバーを遮断器ケースの窓穴を通じてトリップボタンに設けた操作突起部の上側に対峙させ、外部付属引外し装置の動作時にトリップボタンを押し込んで主回路接点を開極動作させるようにしたことを特徴とする回路遮断器。

【請求項3】

請求項2記載の回路遮断器において、当該回路遮断器に装着して使用する外部付属の引外し装置が、回路遮断器に設けたトリップボタンの操作突起部に向けてケース側面より突き出すトリップレバーを備えた電圧引外し装置、もしくは不足電圧引外し装置であることを特徴とする回路遮断器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、配線用遮断器、漏電遮断器などを対象とした回路遮断器に関し、詳しくは回路遮断器に装備したトリップボタンの構造、機能に係わる。

【背景技術】

【0002】

頭記した配線用遮断器、漏電遮断器は、主回路に過負荷、短絡電流、あるいは漏電電流が流れた際にこの異常電流を検知して主回路接点を開極動作させるものであり、周知のように主回路接点（可動および固定接触子）、主回路接点の開閉機構（開閉ばねで蓄勢したトグルリンク機構）、およびラッチ機構を介して開閉機構に連係させた引外し装置（過負荷電流、短絡電流、漏電電流に対応する各種引外し装置）の機能部品を組み合わせて遮断器ケースに組み込んだ構成になる。

10

また、この回路遮断器には、遮断器のトリップ動作が正常に機能するか否かを随時テストするために、「トリップボタン」と称するテスト用のボタンを装備しており、このトリップボタンを外部から手動で押し込み操作することにより、前記のラッチ機構を釈放して主回路接点を開極させるようにしている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

図5(a),(b)は上記のトリップボタンを装備した従来における回路遮断器の構成図であり、図において、1は下部ケース2と上部カバー3からなる遮断器ケース（樹脂モールドケース）、4は主回路端子（U、V、W相）、5は開閉操作ハンドルであり、図示していないが遮断器ケース1の内部には前記した主回路接点、開閉機構などの機能部品が組み込まれている。また、遮断器ケース1には前記のトリップボタン6が装備されている。このトリップボタン6は、図5(b)で示すように頂部の押しボタン部6a、軸部6b、操作部6cを形成した樹脂成形品になり、先記の特許文献1で詳しく述べられているように、復帰ばね（図示せず）と組み合わせて押しボタン部6aがカバー3上面に開口した穴に臨むように遮断器ケース1に組み込み、この位置で先端の操作部6cを器内のラッチ機構に対峙させている。

20

【0004】

そして、回路遮断器のトリップ機能をテストする際に、押しボタン部6aを手動で押し込むと先端の操作部6cがラッチ機構を釈放し、蓄勢状態にあった開閉機構の開閉ばねを放勢して主回路接点を開極動作させる。

30

一方、この回路遮断器に組み合わせて使用する外部付属（オプション品）の電圧引外し装置（外部から電気信号を与え、その動作により回路遮断器をトリップ動作させる）、あるいは不足電圧引外し装置（主回路電圧が設定電圧以下に低下した際に動作して回路遮断器をトリップ動作させる）の出力端（トリップレバー）を前記のトリップボタン6に連係させ、電圧引外し装置、あるいは不足電圧引外し装置の動作時にトリップボタンを押し込んで回路遮断器をトリップ動作させるようにしたものが製品化されており、その従来製品の使用状態を図6に示す。

【0005】

図6において、7は電圧引外し装置（あるいは不足電圧引外し装置）であり、該引外し装置7は図示のように回路遮断器の遮断器ケース1の側壁に装着し、この装着位置で引外し装置7の頂部から側方に突き出したトリップレバー7a（トリップレバーは引外し装置に組み込んだ電磁ソレノイドで駆動するようにしている）の突起を回路遮断器の遮断器ケース1に装備したトリップボタン6の上面に対峙させている。なお、回路遮断器の遮断器ケース1には、図5(a)で示すようにカバー3の前後端の側縁に外部付属の引外し装置7を取り付けるための楔形係合溝3aを形成しておき、この係合溝に引外し装置7のケース側壁に設けた係合突起7bを上方側から嵌入して定位置に取り付けるようにしている。

40

この使用状態で、引外し装置7が作動すると、そのトリップレバー7aが回路遮断器のトリップボタン6（図5(b)に示した押しボタン部6a）を下方に押し込んで回路遮断器をトリップ動作させる。

50

【特許文献 1】実用新案登録第 2 5 5 9 9 6 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、回路遮断器のトリップボタンとして、図 5 に示した構造のトリップボタン 6 を遮断器ケース 1 に組付けた従来構成の回路遮断器に対し、図 6 のように外部付属の引外し装置 7 (電圧引外し装置, あるいは不足電圧引外し装置) を組み合わせて使用した場合には、トリップボタン 6 の上面を引外し装置 7 の出力レバー 7 a が覆い隠すことになる。このために、トリップボタン 6 を直接手で押して回路遮断器が正常にトリップ動作するか否かを点検するトリップボタン自身の本来のテスト機能が果たせなくなる。

10

本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、その目的は前記課題を解決し、トリップボタンを手動により直接操作して回路遮断器をトリップ動作させるテスト機能を確保しつつ、同時にこの回路遮断器に外部付属の電圧引外し装置, あるいは不足電圧引外し装置を取り付けて使用する場合に、その動作出力をトリップボタンに伝えて回路遮断器をトリップできるように改良した回路遮断器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明によれば、主回路接点, 主回路接点の開閉機構, およびラッチ機構を介して開閉機構に連係した引外し装置を搭載した遮断器ケースにトリップボタンを付設し、該トリップボタンの押し込み操作により前記ラッチ機構を釈放して主回路接点を開極動作させるようにした回路遮断器において、

20

前記トリップボタンにはその頂部の押しボタン部と別に軸部側方に張り出した操作突起部を設けた上で、該操作突起部を外部付属の引外し装置と対応させるように遮断器ケースの側壁に開口した窓穴に臨ませて配置する(請求項 1)ものとし、具体的には次記のような態様で実施する。

(1) 遮断器ケースの側壁に外部付属の引外し装置を装着した状態で、該引外し装置のトリップレバーを遮断器ケースの窓穴を通じてトリップボタンに設けた操作突起部の上側に対峙させ、外部付属引外し装置の動作時にトリップボタンを押し込んで主回路接点を開極動作させるようにする(請求項 2)。

【0008】

30

(2) 回路遮断器に装着して使用する前記の外部付属の引外し装置は、そのケース側面から回路遮断器に設けたトリップボタンの前記操作突起部に向けて突き出すトリップレバーを備えた電圧引外し装置, もしくは不足電圧引外し装置である(請求項 3)。

【発明の効果】

【0009】

上記の構成によれば、回路遮断器に外部付属の電圧引外し装置, あるいは不足電圧引外し装置を装着した使用状態でも、この外部付属の引外し装置に邪魔されることなく、回路遮断器のトリップボタンを手動で自由に押し込み操作してトリップ動作テストを随時行うことができる。しかも、外部付属の引外し装置の動作時には、そのトリップレバーがトリップボタンに形成した操作突起部を押し込んで回路遮断器をトリップ動作させることができ、これによりトリップボタンの本来のテスト機能を確保しつつ、同時にこのトリップボタンを利用して外部付属の引外し装置の操作で回路遮断器をトリップ動作させることができ、使い勝手が向上する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を図 1 ~ 図 4 に示す実施例に基づいて説明する。なお、実施例の図中で図 5, 図 6 に対応する部材には同じ符号を付してその説明は省略する。

図示実施例において、回路遮断器の遮断器ケース 1 に装備したトリップボタン 6 には、図 1 (b) で示すように頂部の押しボタン部 6 a から軸部 6 b の側方に張り出す操作突起部 6 d が一体に形成してあり、トリップボタン 6 はこの操作突起部 6 d を遮断器ケース 1 の

50

カバー側壁に開口した窓穴 3 b に臨ませて配置されている。

一方、図示実施例の回路遮断器に付属させて使用する外部付属の電圧引外し装置 7 (あるいは不足電圧引外し装置) は、図 3 で示すようにトリップレバー 7 a をケースから側方に突き出しており、同じケース側面には左右に並んで楔状の係合突起 7 b が形成されている。そして、この電圧引外し装置 7 を回路遮断器に装着する際には、遮断器ケース 1 のケース上面に設けた補助カバー 3 c を開いた上で、カバー側面に形成した係合溝 3 a (図 1 参照) に前記係合突起 7 b を上方から嵌入し、図 2 のように回路遮断器の外部付属装置として遮断器ケース 1 の側面に電圧引外し装置 7 を装着する。

【 0 0 1 1 】

この装着状態では図 4 の断面図で表すように電圧引外し装置 7 のケースから側方に突き出たトリップレバー 7 a が回路遮断器のカバー側壁に開口した窓穴 3 b (図 1 参照) を通じてトリップボタン 6 の操作突起部 6 d の上面に対峙している。ここで、電圧引外し装置 7 にトリップ信号が与えられると、そのケース内に組み込まれている電磁ソレノイドの駆動でトリップレバー 7 a が下降し、トリップボタン 6 の操作突起部 6 d を押し下げて回路遮断器をトリップ動作させる。

10

また、回路遮断器に電圧引外し装置 7 を装着した状態 (図 2 参照) でも、トリップボタン 6 は頂部の押しボタン部 6 a が遮断器ケース 1 のカバー上面に露呈しているので、電圧引外し装置 7 に邪魔されることなく、必要時にはトリップボタン 6 を手動で直接押し込み操作して回路遮断器のトリップ動作テストが行える。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明の実施例の構成図で、(a) は回路遮断器全体の外観斜視図、(b) はトリップボタンの拡大外形図

【 図 2 】 図 1 (a) の回路遮断器に外部付属の電圧引外し装置を装着した使用状態の外観斜視図

【 図 3 】 図 2 における電圧引外し装置を装着面側から見た外観斜視図

【 図 4 】 図 2 における矢視 X - X の拡大断面図

【 図 5 】 従来における回路遮断器の構成図で、(a) は全体の外観斜視図、(b) はトリップボタンの拡大外形図

【 図 6 】 図 5 (a) の回路遮断器に従来の外部付属電圧引外し装置を装着した使用状態の外観斜視図

30

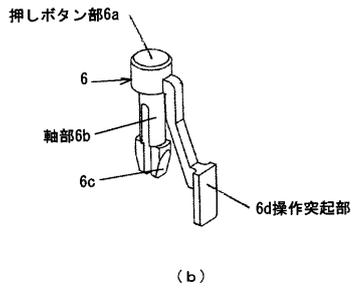
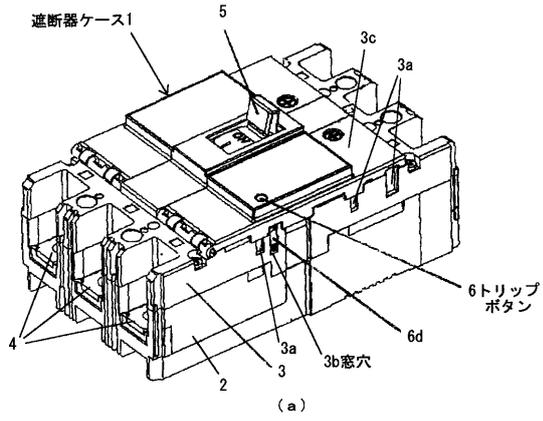
【 符号の説明 】

【 0 0 1 3 】

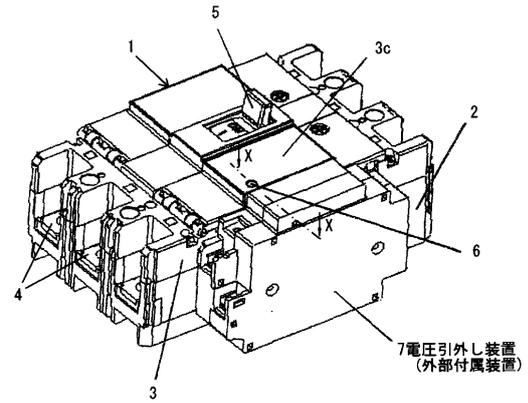
- 1 遮断器ケース
- 3 カバー
- 3 b 窓穴
- 6 トリップボタン
- 6 a 押しボタン部
- 6 b 軸部
- 6 d 操作突起部
- 7 電圧引外し装置 (外部付属装置)
- 7 a トリップレバー

40

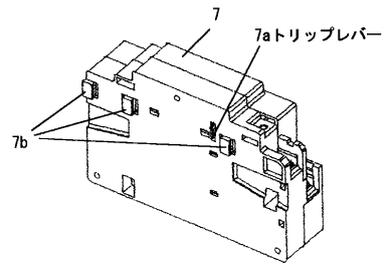
【図1】



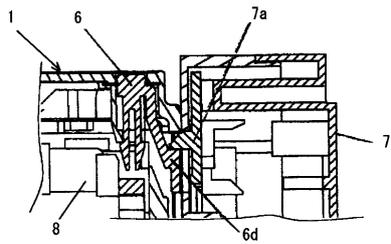
【図2】



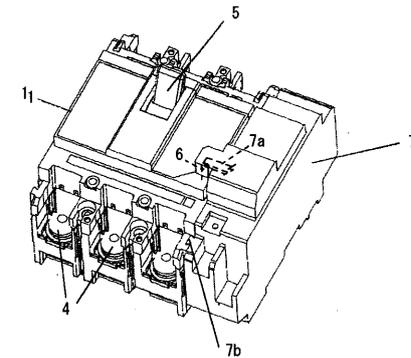
【図3】



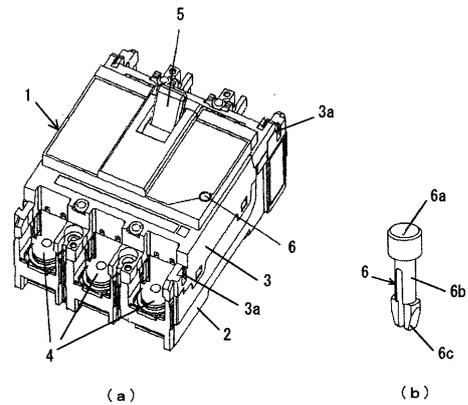
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭55-045192(JP,U)
特開2002-324477(JP,A)
特開平1-97341(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01H 73/00