

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7129572号

(P7129572)

(45)発行日 令和4年9月1日(2022.9.1)

(24)登録日 令和4年8月24日(2022.8.24)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 H 73/02 (2006.01)

H 0 1 H 73/02

A

H 0 1 H 73/06 (2006.01)

H 0 1 H 73/06

A

H 0 1 H 71/12 (2006.01)

H 0 1 H 71/12

H 0 1 R 4/48 (2006.01)

H 0 1 R 4/48

A

H 0 1 H 9/20 (2006.01)

H 0 1 H 9/20

請求項の数 12 (全29頁)

(21)出願番号 特願2021-538497(P2021-538497)

(86)(22)出願日 令和1年12月24日(2019.12.24)

(65)公表番号 特表2022-516547(P2022-516547
A)

(43)公表日 令和4年2月28日(2022.2.28)

(86)国際出願番号 PCT/CN2019/127879

(87)国際公開番号 WO2020/135410

(87)国際公開日 令和2年7月2日(2020.7.2)

審査請求日 令和3年7月26日(2021.7.26)

(31)優先権主張番号 201811623159.3

(32)優先日 平成30年12月28日(2018.12.28)

(33)優先権主張国・地域又は機関

中国(CN)

(31)優先権主張番号 201811621759.6

(32)優先日 平成30年12月28日(2018.12.28)

最終頁に続く

(73)特許権者 521285159

チェ吉安 チント エレクトリックス

カンパニー リミテッド

中華人民共和国 チェ吉安 3 2 5 6 0

3 ユエチン ノース バイシャン チント

インダストリアル ゾーン チント ロード

ナンバー1

(74)代理人 100126000

弁理士 岩池 満

(74)代理人 100185269

弁理士 小菅 一弘

(72)発明者 ルー ケジュン

中華人民共和国 チェ吉安 3 2 5 6 0

3 ユエチン ノース バイシャン チント

インダストリアル ゾーン チント ロード

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 小型遮断器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

押ボタン機構(1)、遮断器筐体(2)及びロック機構を含み、前記押ボタン機構(1)は遮断器筐体(2)の一端に設けられ且つそれに対して摺動連携し、ロック機構は枢動可能に遮断器筐体(2)に設けられる第2ロック部材(4)を含み、遮断器筐体(2)はその一側に設けられる第2開放孔(204)を含み、第2ロック部材(4)は一端が押ボタン機構(1)に対して駆動連携し、他端が第2開放孔(204)を通過して遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携し、遮断器筐体(2)の外へ押ボタン機構(1)を引き抜くと、押ボタン機構(1)は第2ロック部材(4)を駆動して回転させて、第2ロック部材(4)に遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携を解除させ、

前記押ボタン機構(1)は押ボタンヘッド(10)、押ボタン主体(11)及び第1連結リンク(1050)を含み、第1連結リンク(1050)は一端が押ボタン主体(11)に挿設され且つ第2ロック部材(4)に対して駆動連携し、押ボタンヘッド(10)はユーザが容易に操作できるように押ボタン主体(11)の一側に位置し、第1連結リンク(1050)は前記押ボタン主体(11)に対して伝動連携し、遮断器筐体(2)の外へ押ボタン機構(1)を引き抜くと、第1連結リンク(1050)は第2ロック部材(4)を駆動して回転させて、第2ロック部材(4)に遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携を解除させることを特徴とする小型遮断器。

【請求項2】

前記ロック機構は第2ロックバネを更に含み、第2ロック部材(4)は第2ロック部材

主体（４１）及びそれぞれ第２ロック部材主体（４１）の両端に設けられる第２ロック部材突起（４０）、第２ロック部材駆動アーム（４２）を含み、第２ロック部材主体（４１）は枢動可能に遮断器筐体（２）に取り付けられ、第２ロック部材駆動アーム（４２）は第１連結リンク（１０５０）に対して駆動連携し、前記第２ロック部材は前記第２ロック部材突起（４０）を第２開放孔（２０４）を通過させて遮断器筐体（２）の外側に突出させ、前記小型遮断器が遮断器組立位置に組み立てられ且つ所定の位置に適当に取り付けられた後、第２ロック部材突起（４０）は第２開放孔（２０４）を通過して遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携し、遮断器筐体（２）の外へ押ボタン機構（１）を引き抜いて移動させると、第１連結リンク（１０５０）は第２ロック部材駆動アーム（４２）を駆動して回転させ、それによって第２ロック部材突起（４０）は遮断器筐体（２）の内部へ移動し、第２ロック部材（４）は遮断器組立位置の筐体との位置限定連携を解除することを特徴とする請求項１に記載の小型遮断器。

10

【請求項３】

前記第１連結リンク（１０５０）はＵ状リンクであり、前記押ボタン主体（１１）には伝動ロッド取付台（１２）が設けられ、前記第１連結リンク（１０５０）の一端は前記伝動ロッド取付台（１２）を通過して、伝動ロッド取付台（１２）の一側から突出する第１伝動ロッド（３０４１）を形成し、第１伝動ロッド（３０４１）は第２ロック部材（４）に対して駆動連携し、遮断器筐体（２）の外へ押ボタン機構（１）を引き抜くと、第１伝動ロッド（３０４１）は第２ロック部材（４）を駆動して回転させて、第２ロック部材（４）に遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携を解除させることを特徴とする請求項１に記載の小型遮断器。

20

【請求項４】

操作機構（５）、短絡保護機構（６）、消弧機構（７）、過負荷保護機構（９）、可動接触子（５６）及び固定接触子（５６０）を更に含み、前記押ボタン機構（１）は操作機構（５）に駆動連結され、操作機構（５）は可動接触子（５６）に連結され、可動接触子（５６）と固定接触子（５６０）は連携し、短絡保護機構（６）と過負荷保護機構（９）はそれぞれ操作機構（５）に対して駆動連携し、前記押ボタン機構（１）は遮断器筐体（２）の一端に設けられ、短絡保護機構（６）と消弧機構（７）は遮断器筐体（２）の他端に設けられ、操作機構（５）は押ボタン機構（１）と短絡保護機構（６）の間に設けられ、過負荷保護機構（９）は操作機構（５）の一側に設けられ、且つ消弧機構（７）と押ボタン機構（１）の間に位置することを特徴とする請求項１に記載の小型遮断器。

30

【請求項５】

前記押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）を介して操作機構（５）に駆動連結され、遮断器筐体（２）の内側へ押ボタン機構（１）を押圧すると、押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）によって操作機構（５）を駆動して作動させ、操作機構（５）は可動接触子（５６）を連動させて固定接触子（５６０）に対して閉鎖させ、遮断器筐体（２）の外側へ押ボタン機構（１）を引き抜くと、押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）によって操作機構（５）を駆動して作動させ、操作機構（５）は可動接触子（５６）を連動させて固定接触子（５６０）から離間させることを特徴とする請求項１に記載の小型遮断器。

40

【請求項６】

前記押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）を介して操作機構（５）に駆動連結され、遮断器筐体（２）の内側へ押ボタン機構（１）を押圧すると、押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）によって操作機構（５）を駆動して作動させ、操作機構（５）は可動接触子（５６）を連動させて固定接触子（５６０）に対して閉鎖させ、前記操作機構（５）は押ボタン機構（１）に連結される開口ロッド連結端と、操作機構（５）に対して駆動連携する開口ロッド駆動端とを含む開口ロッド（１５）を更に含み、前記小型遮断器が閉状態にある時に、遮断器筐体（２）の内へ押ボタン機構（１）を押圧すると、開口ロッド（１５）は操作機構（５）を駆動して作動させ、操作機構（５）は可動接触子（５６）を連動させて固定接触子（５６０）から離間させることを特徴とする請求項１に記載

50

の小型遮断器。

【請求項 7】

前記操作機構（５）は押ボタン機構復帰部材（１０ａ）、及び開口ロッド（１５）と連携し且つ遮断器筐体（２）に設けられるガイドボス（２０）と案内溝モジュールを更に含み、前記案内溝モジュールは第１案内溝（２１）、第２案内溝（２２）、第３案内溝（２３）、第４案内溝（２４）及び第５案内溝（２５）を含み、第１案内溝（２１）、第２案内溝（２２）、第３案内溝（２３）、第４案内溝（２４）及び第５案内溝（２５）は端と端が接してガイドボス（２０）を取り囲む環状の案内溝モジュールを形成し、

前記小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構（１）を押圧すると、開口ロッド（１５）の開口ロッド駆動端は第１案内溝（２１）から第２案内溝（２２）を経由して第３案内溝（２３）に進入し、前記小型遮断器は閉状態になり、押ボタン機構（１）を放すと、押ボタン機構復帰部材（１０ａ）は押ボタン機構（１）によって開口ロッド駆動端を連動させて第３案内溝（２３）から第４案内溝（２４）に進入させ、且つ開口ロッド駆動端をガイドボス（２０）と位置限定連携させ、再度押ボタン機構（１）を押圧すると、押ボタン機構（１）は開口ロッド駆動端によって操作機構（５）を駆動して作動させ、操作機構（５）は押ボタン機構（１）を連動させて復帰させ、且つ押ボタン機構（１）は開口ロッド駆動端を連動させて第４案内溝（２４）から第５案内溝（２５）を経由して第１案内溝（２１）内に進入させ、前記小型遮断器は開状態になることを特徴とする請求項 6 に記載の小型遮断器。

【請求項 8】

前記操作機構（５）は伝動部材（５１）、第２連結リンク（５２）、掛止部材（５３）、支持部材（５４）、トリップ部材（５５）及び第１復帰ばね（５７）を更に含み、伝動部材（５１）、支持部材（５４）はそれぞれ枢動可能に遮断器筐体（２）に設けられ、且つ支持部材（５４）は第１復帰ばね（５７）を介して遮断器筐体（２）に弾性的に連結され、掛止部材（５３）とトリップ部材（５５）はそれぞれ枢動可能に支持部材（５４）に設けられ、押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）を介して伝動部材（５１）に駆動連結され、伝動部材（５１）は第２連結リンク（５２）を介して掛止部材（５３）に駆動連結され、掛止部材（５３）はトリップ部材（５５）に対して掛止連携し、且つトリップ部材（５５）は支持部材（５４）に対して駆動連携し、支持部材（５４）は可動接触子（５６）に連結され、前記小型遮断器が閉状態にある時に、押ボタン機構（１）を押圧すると、押ボタン機構（１）は開口ロッド駆動端によってトリップ部材（５５）を回転させて、トリップ部材（５５）に掛止部材（５３）に対して掛止連携を解除させ、操作機構（５）の支持部材（５４）は可動接触子（５６）を連動させて固定接触子（５６０）から離間させることを特徴とする請求項 6 に記載の小型遮断器。

【請求項 9】

前記操作機構（５）は伝動部材（５１）、第２連結リンク（５２）、掛止部材（５３）、支持部材（５４）及びトリップ部材（５５）を含み、伝動部材（５１）、支持部材（５４）はそれぞれ枢動可能に遮断器筐体（２）に設けられ、掛止部材（５３）、トリップ部材（５５）はそれぞれ枢動可能に支持部材（５４）に設けられ、押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）を介して伝動部材（５１）に駆動連結され、伝動部材（５１）は第２連結リンク（５２）を介して掛止部材（５３）に駆動連結され、支持部材（５４）は可動接触子（５６）に連結され、掛止部材（５３）はトリップ部材（５４）に対して掛止連携し、前記小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構（１）を押圧すると、押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）によって操作機構（５）を駆動して作動させ、支持部材（５４）は可動接触子（５６）を連動させて固定接触子（５６０）に対して閉鎖させ、小型遮断器は閉状態になり、押ボタン機構（１）を引き抜くと、押ボタン機構（１）は第１連結リンク（１０５０）によって掛止部材（５３）を駆動して回転させ、掛止部材（５３）は操作機構（５）を駆動して作動させ、支持部材（５４）は可動接触子（５６）を連動させて固定接触子（５６０）から離間させ、小型遮断器は開状態になることを特徴とする請求項 5 に記載の小型遮断器。

【請求項 10】

前記トリップ部材（55）はトリップ部材第1アーム（550）、トリップ部材第2アーム（551）及びトリップ部材第3アーム（552）を含み、前記トリップ部材第1アーム（550）は掛止部材（53）に対して掛止連携し、前記トリップ部材第2アーム（551）は過負荷保護機構（9）に対して駆動連携し、前記トリップ部材第3アーム（552）は短絡保護機構（6）に対して駆動連携し、短絡故障が発生した場合に、短絡保護機構（6）はトリップ部材第3アーム（552）によってトリップ部材（55）を駆動して回転させ、それによってトリップ部材（55）は掛止部材（53）に対して掛止連携を解除し、過負荷故障が発生した場合に、過負荷保護機構（9）はトリップ部材第2アーム（551）によってトリップ部材（55）を駆動して回転させ、それによってトリップ部材（55）は掛止部材（53）に対して掛止連携を解除し、

10

前記トリップ部材（55）は「T」状構造となり、トリップ部材第2アーム（551）とトリップ部材第3アーム（552）は同一直線にあり、トリップ部材第1アーム（550）はトリップ部材第2アーム（551）とトリップ部材第3アーム（552）の間に位置し、トリップ部材第2アーム（551）とトリップ部材第3アーム（552）の所在する直線に垂直であり、前記トリップ部材（55）はトリップ部材差し出し部（553）を更に含み、トリップ部材差し出し部（553）は一端がトリップ部材第2アーム（551）に連結され、トリップ部材差し出し部（553）の可動端が動かされると、トリップ部材（55）は回転して掛止部材（53）に対する掛止を解除することを特徴とする請求項8又は9に記載の小型遮断器。

20

【請求項 11】

導線引き出し端（100）と導線導入端（8）を更に含み、導線引き出し端（100）は押ボタン機構（1）の一側に位置し、且つ導線引き出し端（100）と押ボタン機構（1）は遮断器筐体（2）の同一端に位置し、導線導入端（8）、遮断器保護機構（6）及び消弧機構（7）は遮断器筐体（2）の他端に位置し、短絡保護機構（6）と消弧機構（7）は並列して設置され、且つ導線導入端（8）と操作機構（5）の間に位置し、前記導線導入端（8）はプラグインタイプの接続端子であることを特徴とする請求項4に記載の小型遮断器。

【請求項 12】

前記導線引き出し端（100）は、遮断器筐体（2）に固設される導電板（102）と、遮断器筐体（2）に固設される弾性部材固定端（1011）、及び導電板（102）と弾性的に接触する弾性部材導線押付端（1010）を含む弾性部材（101）とを含み、外部接続導線は弾性部材導線押付端（1010）と導電板（102）の間に挿入されて、弾性部材導線押付端（1010）と導電板（102）によって押し付けられ、前記遮断器筐体はその一側に設けられる導線挿入孔（208）と導線取り外し孔（201）を更に含み、導線挿入孔（208）、導線取り外し孔（201）はそれぞれ弾性部材導線押付端（1010）に対応して設置され、前記外部接続導線は導線挿入孔（208）を通過して弾性部材導線押付端（1010）と導電板（102）の間に挿入され、導線取り外し孔（201）を経由して弾性部材導線押付端（1010）に圧力を印加して弾性部材導線押付端（1010）を外部接続導線から分離させることによって、外部接続導線を導線挿入孔（208）から抜き出せることを特徴とする請求項11に記載の小型遮断器。

30

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、低圧電器の分野に関し、具体的には小型遮断器に関する。

【背景技術】

【0002】

遮断器を使用することによって、電気機器の安全性と稼働信頼性を効果的に向上可能であり、異なる電気機器の取付上のニーズを満たすために、小型遮断器は重要なタイプの遮断器として、構造が多種多様で、全体的に小型化される傾向がある。従来の小型遮断器は

50

、以下の問題が存在するものが多い。

1、従来の小型遮断器は、所定の位置に適当に取り付けられた後、ユーザの誤操作によって抜き出されることがよく発生し、遮断器の信頼的で安定的な動作に不利になり、その一方で危険性を招く可能性がある。

2、押ボタン機構によって開／閉操作を行う従来の小型遮断器は、押ボタン機構を押圧することによって閉操作を行い、押ボタン機構を引き抜くことによって開操作を行うようになっている。ユーザは押ボタン機構を引き抜いて開操作を行う時に、引抜力が大きすぎて小型遮断器が組立位置から抜き出されることがよく発生し、小型遮断器の組立信頼性と動作安定性の確保に不利になり、危険を招く可能性もある。

【発明の概要】

【0003】

本発明の目的は、従来技術の欠点を克服して、そのロック機構が遮断器組立位置の筐体に対して信頼的な位置限定連携を形成して、その組立安定性と信頼性を確保する小型遮断器を提供することである。

上記目的を達成するために、本発明の解決手段は以下のとおりである：

小型遮断器であって、押ボタン機構、遮断器筐体及びロック機構を含み、前記押ボタン機構は遮断器筐体の一端に設けられ且つそれに対して摺動連携し、ロック機構は枢動可能に遮断器筐体に設けられる第2ロック部材を含み、遮断器筐体はその一側に設けられる第2開放孔を含み、第2ロック部材は一端が押ボタン機構に対して駆動連携し、他端が第2開放孔を通過して遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携し、遮断器筐体の外へ押ボタン機構を引き抜くと、押ボタン機構は第2ロック部材を駆動して回転させて、第2ロック部材に遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携を解除させる。

好ましくは、前記押ボタン機構は押ボタンヘッド、押ボタン主体及び第1連結リンクを含み、第1連結リンクは一端が押ボタン主体に挿設され且つ第2ロック部材に対して駆動連携し、押ボタンヘッドはユーザが容易に操作できるように押ボタン主体の一側に位置し、第1連結リンクは前記押ボタン主体に対して伝動連携し、遮断器筐体の外へ押ボタン機構を引き抜くと、第1連結リンクは第2ロック部材を駆動して回転させて、第2ロック部材に遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携を解除させる。

好ましくは、前記ロック機構は第2ロックバネを更に含み、第2ロック部材は第2ロック部材主体及びそれぞれ第2ロック部材主体の両端に設けられる第2ロック部材突起、第2ロック部材駆動アームを含み、第2ロック部材主体は枢動可能に遮断器筐体に取り付けられ、第2ロック部材駆動アームは第1連結リンクに対して駆動連携し、前記第2ロックバネは前記第2ロック部材突起を第2開放孔を通過させて遮断器筐体の外側に突出させ、前記小型遮断器が遮断器組立位置に組み立てられ且つ所定の位置に適当に取り付けられた後、第2ロック部材突起は第2開放孔を通過して遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携し、遮断器筐体の外へ押ボタン機構を引き抜いて移動させると、第1連結リンクは第2ロック部材駆動アームを駆動して回転させ、それによって第2ロック部材突起は遮断器筐体の内部へ移動し、第2ロック部材は遮断器組立位置の筐体との位置限定連携を解除する。

好ましくは、前記第1連結リンクはU状リンクであり、前記押ボタン主体には伝動ロッド取付台が設けられ、前記第1連結リンクの一端は前記伝動ロッド取付台を通過して、伝動ロッド取付台の一側から突出する第1伝動ロッドを形成し、第1伝動ロッドは第2ロック部材に対して駆動連携し、遮断器筐体の外へ押ボタン機構を引き抜くと、第1伝動ロッドは第2ロック部材を駆動して回転させて、第2ロック部材に遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携を解除させる。

好ましくは、操作機構、短絡保護機構、消弧機構、過負荷保護機構、可動接触子及び固定接触子を更に含み、前記押ボタン機構は操作機構に駆動連結され、操作機構は可動接触子に連結され、可動接触子と固定接触子は連携し、短絡保護機構と過負荷保護機構はそれぞれ操作機構に対して駆動連携し、前記押ボタン機構は遮断器筐体の一端に設けられ、短絡保護機構と消弧機構は遮断器筐体の他端に設けられ、操作機構は押ボタン機構と短絡保

10

20

30

40

50

護機構の間に設けられ、過負荷保護機構は操作機構の一侧に設けられ、且つ消弧機構と押ボタン機構の間に位置する。

好ましくは、前記押ボタン機構は第1連結リンクを介して操作機構に駆動連結され、遮断器筐体の内側へ押ボタン機構を押圧すると、押ボタン機構は第1連結リンクによって操作機構を駆動して作動させ、操作機構は可動接触子を連動させて固定接触子に対して閉鎖させ、遮断器筐体の外側へ押ボタン機構を引き抜くと、押ボタン機構は第1連結リンクによって操作機構を駆動して作動させ、操作機構は可動接触子を連動させて固定接触子から離間させる。

好ましくは、前記押ボタン機構は第1連結リンクを介して操作機構に駆動連結され、遮断器筐体の内側へ押ボタン機構を押圧すると、押ボタン機構は第1連結リンクによって操作機構を駆動して作動させ、操作機構は可動接触子を連動させて固定接触子に対して閉鎖させ、前記操作機構は押ボタン機構に連結される開口ロッド連結端と、操作機構に対して駆動連携する開口ロッド駆動端とを含む開口ロッドを更に含み、前記小型遮断器が閉状態にある時に、遮断器筐体の内へ押ボタン機構を押圧すると、開口ロッドは操作機構を駆動して作動させ、操作機構は可動接触子を連動させて固定接触子から離間させる。

好ましくは、前記操作機構は押ボタン機構復帰部材、及び開口ロッドと連携し且つ遮断器筐体に設けられるガイドボスと案内溝モジュールを更に含み、前記案内溝モジュールは第1案内溝、第2案内溝、第3案内溝、第4案内溝及び第5案内溝を含み、第1案内溝、第2案内溝、第3案内溝、第4案内溝及び第5案内溝は端と端が接してガイドボスを取り囲む環状の案内溝モジュールを形成し、前記小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構を押圧すると、開口ロッドの開口ロッド駆動端は第1案内溝から第2案内溝を経由して第3案内溝に進入し、前記小型遮断器は閉状態になり、押ボタン機構を放すと、押ボタン機構復帰部材は押ボタン機構によって開口ロッド駆動端を連動させて第3案内溝から第4案内溝に進入させ、且つ開口ロッド駆動端をガイドボスと位置限定連携させ、再度押ボタン機構を押圧すると、押ボタン機構は開口ロッド駆動端によって操作機構を駆動して作動させ、操作機構は押ボタン機構を連動させて復帰させ、且つ押ボタン機構は開口ロッド駆動端を連動させて第4案内溝から第5案内溝を経由して第1案内溝内に進入させ、前記小型遮断器は開状態になる。

好ましくは、前記操作機構は伝動部材、第2連結リンク、掛止部材、支持部材、トリップ部材及び第1復帰ばねを更に含み、伝動部材、支持部材はそれぞれ枢動可能に遮断器筐体に設けられ、且つ支持部材は第1復帰ばねを介して遮断器筐体に弾性的に連結され、掛止部材とトリップ部材はそれぞれ枢動可能に支持部材に設けられ、押ボタン機構は第1連結リンクを介して伝動部材に駆動連結され、伝動部材は第2連結リンクを介して掛止部材に駆動連結され、掛止部材はトリップ部材に対して掛止連携し、且つトリップ部材は支持部材に対して駆動連携し、支持部材は可動接触子に連結され、前記小型遮断器が閉状態にある時に、押ボタン機構を押圧すると、押ボタン機構は開口ロッド駆動端によってトリップ部材を回転させて、トリップ部材に掛止部材に対して掛止連携を解除させ、操作機構の支持部材は可動接触子を連動させて固定接触子から離間させる。

好ましくは、前記操作機構は伝動部材、第2連結リンク、掛止部材、支持部材及びトリップ部材を含み、伝動部材、支持部材はそれぞれ枢動可能に遮断器筐体に設けられ、掛止部材、トリップ部材はそれぞれ枢動可能に支持部材に設けられ、押ボタン機構は第1連結リンクを介して伝動部材に駆動連結され、伝動部材は第2連結リンクを介して掛止部材に駆動連結され、支持部材は可動接触子に連結され、掛止部材はトリップ部材に対して掛止連携し、前記小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構を押圧すると、押ボタン機構は第1連結リンクによって操作機構を駆動して作動させ、支持部材は可動接触子を連動させて固定接触子に対して閉鎖させ、小型遮断器は閉状態になり、押ボタン機構を引き抜くと、押ボタン機構は第1連結リンクによって掛止部材を駆動して回転させ、掛止部材は操作機構を駆動して作動させ、支持部材は可動接触子を連動させて固定接触子から離間させ、小型遮断器は開状態になる。

好ましくは、前記トリップ部材はトリップ部材第1アーム、トリップ部材第2アーム及

10

20

30

40

50

びトリップ部材第3アームを含み、前記トリップ部材第1アームは掛止部材に対して掛止連携し、前記トリップ部材第2アームは過負荷保護機構に対して駆動連携し、前記トリップ部材第3アームは短絡保護機構に対して駆動連携し、短絡故障が発生した場合に、短絡保護機構はトリップ部材第3アームによってトリップ部材を駆動して回転させ、それによってトリップ部材は掛止部材に対して掛止連携を解除し、過負荷故障が発生した場合に、過負荷保護機構はトリップ部材第2アームによってトリップ部材を駆動して回転させ、それによってトリップ部材は掛止部材に対して掛止連携を解除し、前記トリップ部材は「T」状構造となり、トリップ部材第2アームとトリップ部材第3アームは同一直線にあり、トリップ部材第1アームはトリップ部材第2アームとトリップ部材第3アームの間に位置し、トリップ部材第2アームとトリップ部材第3アームの所在する直線に垂直であり、前記トリップ部材はトリップ部材差し出し部を更に含み、トリップ部材差し出し部は一端がトリップ部材第2アームに連結され、トリップ部材差し出し部の可動端が動かされると、トリップ部材は回転して掛止部材に対する掛止を解除する。

10

好ましくは、導線引き出し端と導線導入端を更に含み、導線引き出し端は押ボタン機構の一側に位置し、且つ導線引き出し端と押ボタン機構は遮断器筐体の同一端に位置し、導線導入端、遮断器保護機構及び消弧機構は遮断器筐体の他端に位置し、短絡保護機構と消弧機構は並列して設置され、且つ導線導入端と操作機構の間に位置し、前記導線導入端はプラグインタイプの接続端子である。

好ましくは、前記導線引き出し端は、遮断器筐体に固設される導電板と、遮断器筐体に固設される弾性部材固定端、及び導電板と弾性的に接触する弾性部材導線押付端を含む弾性部材とを含み、外部接続導線は弾性部材導線押付端と導電板の間に挿入されて、弾性部材導線押付端と導電板によって押し付けられ、前記遮断器筐体はその一側に設けられる導線挿入孔と導線取り外し孔を更に含み、導線挿入孔、導線取り外し孔はそれぞれ弾性部材導線押付端に対応して設置され、前記外部接続導線は導線挿入孔を通過して弾性部材導線押付端と導電板の間に挿入され、導線取り外し孔を経由して弾性部材導線押付端に圧力を印加して弾性部材導線押付端を外部接続導線から分離させることによって、外部接続導線を導線挿入孔から抜き出せる。

20

【0004】

本発明の小型遮断器は、ロック機構の第2ロック部材の一端が遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携し、本発明の小型遮断器が誤って抜き出されることを防止し、遮断器の安定的で信頼的な動作を確保すると共に、ユーザが遮断器の閉状態で遮断器を誤って抜き出すことで感電することを回避し、電気利用の安全性の向上に寄与する。

30

【0005】

なお、本発明の小型遮断器は、遮断器筐体が合理的に計画され割り当てられて、各機構又は部材の合理的な配置と有機的な連携を確保すると共に、遮断器筐体の空間を充分に利用して、本発明の小型遮断器の全体積の減少に寄与し、それによって電気機器の小型化発展傾向に適応し、遮断器の取付空間に対する需要を減少する。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本発明の小型遮断器の構造模式図である。

40

【図2】本発明の小型遮断器の構造模式図であり、ロック機構と遮断器筐体の組立関係を示す。

【図3】本発明の押ボタン機構とロック機構の組立構造模式図である。

【図4】本発明の小型遮断器の構造模式図であり、閉防止機構と遮断器筐体の組立関係を示す。

【図5】本発明の押ボタン機構と閉防止機構の組立構造模式図である。

【図6】本発明の押ボタン機構と操作機構の組立構造模式図である。

【図7】本発明の図6のA部分の構造模式図であり、遮断器開状態での開口ロッドとガイドボス、案内溝モジュールの位置関係を示す。

【図8】本発明の操作機構の構造模式図である。

50

【図 9】本発明の図 8 の B 部分の構造模式図であり、遮断器閉状態での開口ロッドとガイドボス、案内溝モジュールの位置関係を示す。

【図 10】本発明の開口ロッドの案内溝モジュールでの運動軌跡の模式図である。

【図 11】本発明の小型遮断器の構造模式図であり、導線挿入孔、導線引き出し孔、導線引き出し端及び第 2 シャッターの位置関係を示す。

【図 12】本発明の第 1 シャッター、連動部材、押ボタン機構及び遮断器筐体の組立構造模式図である。

【図 13】本発明の遮断器筐体の構造模式図であり、第 2 伝動ロッドの組立位置を示す。

【図 14】本発明の指示装置の構造模式図である。

【図 15】本発明の指示装置の分解構造模式図である。

【図 16】本発明の指示装置の構造模式図であり、指示装置復帰部材と第 1 シャッターの組立関係を示す。

【図 17】本発明の指示装置の構造模式図であり、連動部材と指示装置復帰部材の組立関係を示す。

【図 18】本発明の遮断器筐体の構造模式図であり、遮断器筐体の各孔を示す。

【図 19】本発明の操作機構の構造模式図である。

【図 20】本発明の遮断器筐体の構造模式図であり、取付案内位置決定段差部の構造を示す。

【図 21】本発明の小型遮断器の実施例 2 の構造模式図である。

【図 22】本発明の実施例 2 の操作機構の構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、図 1 - 19 に示す実施例を参照しながら、本発明の小型遮断器の具体的な実施形態を更に説明する。本発明の小型遮断器は以下の実施例の記載に限定されるものではない。

【0008】

本発明の小型遮断器は、遮断器筐体 2、遮断器筐体 2 に設けられ且つそれに対して摺動連携する押ボタン機構 1、及び遮断器筐体 2 内に設けられる操作機構 5、可動接触子 56、固定接触子 560、短絡保護機構 6、消弧機構 7、過負荷保護機構 9 を含み、前記押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 を介して操作機構 5 に駆動連結され、操作機構 5 は可動接触子 56 に連結され、短絡保護機構 6 と過負荷保護機構 9 はそれぞれ操作機構 5 に対して駆動連携し、対応する故障が発生した場合に、遮断器の引外しをトリガし、消弧機構 7 と可動接触子 56、固定接触子 560 は連携して使用される。

【0009】

好ましくは、前記短絡保護機構 6 は電磁引外し装置を含み、過負荷保護機構 9 はバイメタル板と調整ネジを含む。

【0010】

好ましくは、図 1 に示すように、前記押ボタン機構 1 は遮断器筐体 2 の一端に設けられ、短絡保護機構 6 と消弧機構 7 はいずれも遮断器筐体 2 の他端に設けられ、操作機構 5 は押ボタン機構 1 と短絡保護機構 6 の間に設けられ、過負荷保護機構 9 は操作機構 5 の一側に設けられ且つ消弧機構 7 と押ボタン機構 1 の間に位置する。更に、図 1 に示すように、本発明の小型遮断器は導線引き出し端 100 と導線導入端 8 を更に含み、導線引き出し端 100 は押ボタン機構 1 の一側に設けられ、且つ導線引き出し端 100 と押ボタン機構 1 は遮断器筐体 2 の同一端に位置し、導線導入端 8 は短絡保護機構 6、消弧機構 7 の一側に設けられ、且つ導線導入端 8、短絡保護機構 6 及び消弧機構 7 は遮断器筐体 2 の同一端に位置し、前記導線導入端 8 はプラグインタイプの接続端子である。具体的には、図 1 の方向に示すように、前記押ボタン機構 1 と導線引き出し端 100 は遮断器筐体 2 の上端に位置し、導線引き出し端 100 は押ボタン操作機構 1 の左側に位置し、操作機構 5 と過負荷保護機構 9 は遮断器筐体 2 の中部に位置し、過負荷保護機構 9 は操作機構 5 の左側に位置し、短絡保護機構 6、消弧機構 7 及び導線導入端 8 は遮断器筐体 2 の下端に位置し、導線導入端 8 は短絡保護機構 6 と消弧機構 7 の下側に位置する。以上から分かるように、本発

10

20

30

40

50

明の小型遮断器は、遮断器筐体 2 が合理的に計画され割り当てられて、各機構又は部材の合理的な配置と有機的な連携を確保すると共に、遮断器筐体 2 の空間を充分に利用して、本発明の小型遮断器の全体積の減少に寄与し、それによって電気機器の小型化発展傾向に適応し、遮断器の取付空間に対する需要を減少する。また、前記導線引き出し端 100 と押ボタン機構 1 は、ユーザが遮断器の導線の接続と取り外しを容易に行えるように、遮断器筐体 2 の同一端に位置し、導線導入端 8 はプラグインタイプの接続端子であるため、遮断器を容易に主回路に接続でき、導線の接続と取り外しのいずれを行う場合にも遮断器を取り付けるための収容ケースを取り外す必要がなく、導線接続の容易さが明らかに高くなり、更に操作安全性の向上に寄与する。

【0011】

好ましくは、図 4 と 5 に示すように、本発明の小型遮断器は閉防止機構を更に含み、押ボタン機構 1 は遮断器筐体 2 の一端に設けられ且つそれに対して摺動連携し、閉防止機構は枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられる第 1 ロック部材 3 を含み、第 1 ロック部材 3 は一端が押ボタン機構 1 に対して掛止連携し、押ボタン機構 1 の閉方向への移動を止め、小型遮断器が遮断器組立位置に組み立てられ且つ所定の位置に適当に取り付けられた後、遮断器組立位置の筐体は第 1 ロック部材 3 に作用して、第 1 ロック部材 3 と押ボタン機構 1 にロック連携を解除させた後、押ボタン機構 1 は閉方向へ移動して閉操作を行うことが可能になる。前記閉防止機構は、小型遮断器が所定の位置に適当に取り付けられていなければ、閉操作ができないことを確保し、小型遮断器が所定の位置に適当に取り付けられていないことによる接触不良で遮断器が正常に動作できないことを回避すると共に、小型遮断器と遮断器組立位置の不確実な接触によって、閉操作を行う時に電弧が発生して、遮断器又は遮断器組立位置を焼損して、使用寿命に影響を与えることを回避し、更にユーザが遮断器を操作する時の感電を回避し、電気利用の安全性の向上に寄与する。

【0012】

好ましくは、図 4 と 5 に示すように、前記閉防止機構は第 1 ロックバネを更に含み、第 1 ロック部材 3 は第 1 ロック部材主体 31 及びそれぞれ第 1 ロック部材主体 31 の両端に設けられる第 1 ロック部材突起 30、第 1 ロック部材止めアーム 32 を含み、第 1 ロック部材主体 31 は枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、第 1 ロック部材止めアーム 32 は第 1 ロック部材主体 31 に湾曲連結され、前記遮断器筐体 2 はその一側に設けられる第 1 開放孔 203 を含む。前記第 1 ロックバネはそれぞれ第 1 ロック部材 3、遮断器筐体 2 に連結されて、第 1 ロック部材止めアーム 32 に押ボタン機構 1 に対してロック連携させ、また、第 1 ロック部材突起 30 を第 1 開放孔 203 を通過させて遮断器筐体 2 の外側に突出させる。前記小型遮断器が遮断器組立位置に組み立てられ且つ所定の位置に適当に取り付けられた後、遮断器組立位置の筐体は第 1 ロック部材突起 30 を押し付けて遮断器筐体 2 内へ移動させて、第 1 ロック部材止めアーム 32 と押ボタン機構 1 にロック連携を解除させる。

【0013】

前記押ボタン機構 1 と第 1 ロック部材止めアーム 32 のロック連携とは、押ボタン機構 1 がロックされた後、閉方向（図 1 の方向に示すように閉方向とは下方である）へ作動不可能になるが、ロック連携を解除した後、押ボタン機構 1 が閉方向へ作動可能になり、本発明の小型遮断器の開／閉を実現することであることを指摘する必要がある。

【0014】

好ましくは、図 2 と 3 に示すように、本発明の小型遮断器は第 2 ロック部材 4 を含むロック機構を更に含み、押ボタン機構 1 は遮断器筐体 2 の一端に設けられ且つそれに対して摺動連携し、遮断器筐体 2 はその一側に設けられる第 2 開放孔 204 を含み、第 2 ロック部材 4 は枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、第 2 ロック部材 4 は一端が押ボタン機構 1 に対して駆動連携し、他端が第 2 開放孔 204 を通過して遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携する。遮断器筐体 2 の外へ押ボタン機構 1 を引き抜くと、押ボタン機構 1 は第 2 ロック部材 4 を駆動して回転させて、第 2 ロック部材 4 に遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携を解除させる。前記ロック機構の第 2 ロック部材 4 は一端が遮断器組立

位置の筐体に対して位置限定連携して、本発明の小型遮断器が誤って抜き出されることを防止し、遮断器の安定的で信頼的な動作を確保すると共に、ユーザが遮断器の閉状態で遮断器を誤って抜き出して感電することを回避し、電気利用の安全性の向上に寄与する。

【0015】

好ましくは、図2と3に示すように、前記ロック機構は第2ロックバネを更に含み、第2ロック部材4は第2ロック部材主体41及びそれぞれ第2ロック部材主体41の両端に設けられる第2ロック部材突起40、第2ロック部材駆動アーム42を含み、第2ロック部材主体41は枢動可能に遮断器筐体2に設けられ且つ第2ロック部材駆動アーム42に湾曲連結される。前記遮断器筐体2はその一側に設けられる第2開放孔204を含む。前記第2ロックバネはそれぞれ第2ロック部材主体41、遮断器筐体2に連結されて、第2ロック部材突起40を第2開放孔204を通過させて遮断器筐体2の外側に突出させる。前記小型遮断器が遮断器組立位置に組み立てられた後、第2ロック部材突起40は第2開放孔204を通過して遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携する。本発明の小型遮断器が遮断器組立位置に取り付けられた後、前記ロック機構は、第2ロック部材突起40が遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携し、本発明の小型遮断器が誤って抜き出されることを防止し、遮断器の安定的で信頼的な動作を確保すると共に、ユーザが遮断器の閉状態で遮断器を誤って抜き出して感電することを回避し、電気利用の安全性の向上に寄与する。

10

【0016】

好ましくは、前記遮断器組立位置は、遮断器を取り付けるための収容ケースであってもよい。

20

【0017】

好ましくは、図3と5に示すように、前記押ボタン機構1は押ボタンヘッド10、押ボタン主体11及び第1連結リンク1050を含み、押ボタンヘッド10は、ユーザが容易に押ボタン機構1を操作できるように、押ボタン主体11の一端に設けられ且つ遮断器筐体2の外側に突出し、第1連結リンク1050は一端が押ボタン主体11の他端に挿設され、第1ロック部材3は一端が第1連結リンク1050を挿設した押ボタン主体11の一端に対してロック連携し、第2ロック部材4は第1連結リンク1050を挿設した押ボタン主体11の一端に対して駆動連携する。前記第1連結リンク1050は、押ボタン機構1と操作機構5の間の伝動素子となると共に、それぞれ第1ロック部材3、第2ロック部材4と連携するものとなり、押ボタン機構1の構造を簡易化して本発明の小型遮断器の生産コストを節約することに寄与する。

30

【0018】

好ましくは、前記第1ロック部材3の第1ロック部材主体31、第2ロック部材4の第2ロック部材主体41はいずれも第1ピボット3040を介して枢動可能に遮断器筐体2に設けられ、それは閉防止機構とロック機構の組立構造を簡易化して遮断器筐体2の内部の組立空間を節約することに寄与し、本発明の小型遮断器の小型化に寄与する。

【0019】

好ましくは、前記第1ロックバネと第2ロックバネは一体化構造のダブルトーションバネ3042であり、ダブルトーションバネ第1端、ダブルトーションバネ第2端及びダブルトーションバネ第3端を含み、ダブルトーションバネ第1端が第1ロック部材主体31に連結され、ダブルトーションバネ第2端が第2ロック部材主体41に連結され、ダブルトーションバネ第3端が遮断器筐体2に連結される。前記ダブルトーションバネ3042は同時に第1ロック部材3、第2ロック部材4及び遮断器筐体2に連結可能であり、それは更に閉防止機構とロック機構の組立構造を簡易化し、組立操作を簡易化し、組立効率を高くすることに寄与する。

40

【0020】

好ましくは、図1と8に示すように、前記操作機構5は掛止部材53、支持部材54及びトリップ部材55を含み、支持部材54はそれぞれ枢動可能に遮断器筐体2に設けられ、掛止部材53とトリップ部材55はそれぞれ枢動可能に支持部材54に設けられ、押ボ

50

タン機構 1 は操作機構 5 に駆動連結され、掛止部材 5 3 はトリップ部材 5 5 に対して掛止連携し、且つトリップ部材 5 5 は支持部材 5 4 に対して駆動連携し、支持部材 5 4 は可動接触子 5 6 に連結される。

【0021】

本発明の小型遮断器は、押ボタン機構 1 に連結される開口ロッド連結端と、トリップ部材 5 5 に対して駆動連携する開口ロッド駆動端とを含む開口ロッド 1 5 を更に含む。前記小型遮断器が開状態にある時に、掛止部材 5 3 はトリップ部材 5 5 に対して掛止連携し、押ボタン機構 1 を押圧して操作機構 5 を駆動して作動させ、操作機構 5 は可動接触子 5 6 を連動させて固定接触子 5 6 0 に対して閉鎖させ、小型遮断器は閉状態になり、それと同時に開口ロッド 1 5 はトリップ部材 5 5 と連携する位置まで摺動する。押ボタン機構 1 を再度押圧すると、開口ロッド駆動端はトリップ部材 5 5 を駆動して回転させて、トリップ部材 5 5 に掛止部材 5 3 に対して掛止連携を解除させ、操作機構 5 はトリップし、支持部材 5 4 は可動接触子 5 6 を連動させて固定接触子 5 6 0 から離間させ、小型遮断器は開状態になり、それと同時に開口ロッド 1 5 は初期位置に復帰する。

【0022】

前記掛止部材 5 3 とトリップ部材 5 5 の間の掛止連携とは、掛止部材 5 3 の一端がトリップ部材 5 5 を掛け止め、且つトリップ部材 5 5 の作動を限定するが、掛止部材 5 3 とトリップ部材 5 5 の掛止関係が破壊されると、トリップ部材 5 5 の作動が掛止部材 5 3 によって限定されなくなることであることを指摘する必要がある。

【0023】

従来の小型遮断器は、押ボタンを引き抜くことで遮断器の開操作を実現し、このような引き抜き方式では、ユーザの力が大きすぎて遮断器をケースから引き出すことが多く、遮断器の組立安定性が劣り、ユーザの使用体験に影響を及ぼしてしまう。

【0024】

本発明の小型遮断器は、押ボタン機構 1 を押圧することで遮断器の開／閉を実現可能であり、押ボタン機構を引き抜くことで遮断器の開操作を実現する方式を用いた従来技術と比べると、押ボタン機構を引き抜く時にユーザの力が大きすぎて遮断器をケースから引き出すことを回避でき、遮断器の組立安定性を高くして、ユーザの使用体験を改善することに寄与する。

【0025】

本発明の小型遮断器は、閉状態にある時に押ボタン機構 1 を引き抜くことで開操作を実現することもでき、開口ロッド 1 5 が引き抜かれることが可能であるが、押ボタン機構 1 が引き出されることに影響を及ぼさないことを指摘する必要がある。更に、本発明の小型遮断器は、開口ロッド 1 5 を設けなくてもよく、押ボタン機構 1 を引き抜くことで、第 1 連結リンク 1 0 5 0 によって操作機構 5 を連動回転させて死点を通過させることによって開放して、可動接触子 5 6 を固定接触子 5 6 0 から離間させる。

【0026】

図 21-22 は本発明の小型遮断器の実施例 2 を示し、それは主に、開口ロッド 1 5 を設けない方式を採用し、押ボタン機構 1 を押圧することで閉操作を実現し、押ボタン機構 1 を引き抜くことで開操作を実現する点で実施例と異なり、他の構造は実施例 1 とほぼ同様である。

【0027】

実施例 2 の小型遮断器は遮断器筐体 2、押ボタン機構 1、及び遮断器筐体 2 内に設けられる操作機構 5、短絡保護機構 6、消弧機構 7、過負荷保護機構 9、可動接触子 5 6、固定接触子 5 6 0 を含む。前記押ボタン機構 1 は、遮断器筐体 2 に対して摺動連携し、第 1 連結リンク 1 0 5 0 を含み、第 1 連結リンク 1 0 5 0 を介して操作機構 5 に駆動連結され、操作機構 5 は可動接触子 5 6 に連結され、可動接触子 5 6 と固定接触子 5 6 0 は連携して使用され、短絡保護機構 6 と過負荷保護機構 9 はそれぞれ操作機構 5 に対して駆動連携し、消弧機構 7 と可動接触子 5 6、固定接触子 5 6 0 は連携して使用される。前記押ボタン機構 1 は遮断器筐体 2 の一端に設けられ、短絡保護機構 6 と消弧機構 7 は遮断器筐体 2

の他端に設けられ、操作機構 5 は押ボタン機構 1 と短絡保護機構 6 の間に設けられ、過負荷保護機構 9 は操作機構 5 の一側に設けられ且つ消弧機構 7 と押ボタン機構 1 の間に位置する。前記小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構 1 を押圧すると、押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 によって操作機構 5 を駆動して作動させ、操作機構 5 は可動接触子 56 を連動させて固定接触子 560 に対して閉鎖させ、小型遮断器は閉状態になり、押ボタン機構 1 を引き抜くと、押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 によって操作機構 5 を駆動して作動させ、操作機構 5 は可動接触子 56 を連動させて固定接触子 560 から離間させ、小型遮断器は開状態になる。

【0028】

好ましくは、前記操作機構 5 は伝動部材 51、第 2 連結リンク 52、掛止部材 53、支持部材 54 及びトリップ部材 55 を含み、伝動部材 51、支持部材 54 はそれぞれ枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、掛止部材 53、トリップ部材 55 はそれぞれ枢動可能に支持部材 54 に設けられ、押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 を介して伝動部材 51 に駆動連結され、伝動部材 51 は第 2 連結リンク 52 を介して掛止部材 53 に駆動連結され、支持部材 54 は可動接触子 56 に連結され、掛止部材 53 はトリップ部材 54 に対して掛止連携する。前記小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構 1 を押圧すると、押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 によって操作機構 5 を駆動して作動させ、支持部材 54 は可動接触子 56 を連動させて固定接触子 560 に対して閉鎖させ、小型遮断器は閉状態になり、押ボタン機構 1 を引き抜くと、押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 によって掛止部材 53 を駆動して回転させ、掛止部材 53 は操作機構 5 を駆動して作動させ、支持部材 54 は可動接触子 56 を連動させて固定接触子 560 から離間させ、小型遮断器は開状態になる。具体的には、図 1 の方向に示すように、前記押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 を介して伝動部材 51 に駆動連結され、伝動部材 51 は押ボタン機構 1 の下方に設けられ、第 2 ピボット 510 を介して枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、掛止部材 53 は第 2 ピボット 530 を介して枢動可能に支持部材 54 に設けられ、伝動部材 51 は第 2 連結リンク 52 を介して掛止部材 53 に駆動連結され、支持部材 54 は伝動部材 51 の下方に設けられ且つ伝動部材 51 と短絡保護機構 6 の間に位置し、支持部材 54 は第 4 ピボット 540 を介して枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、トリップ部材 55 は第 4 ピボット 540 を介して枢動可能に支持部材 54 に設けられる。本実施例の小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構 1 を引き抜くと、押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 によって操作機構 5 全体を駆動して回転させて死点を通過させ、操作機構 5 は可動接触子 56 を連動させて固定接触子 560 から離間させることを指摘する必要がある。

【0029】

好ましくは、本発明の小型遮断器は指示装置を更に含み、遮断器筐体 2 はその一側に設けられる指示孔を含み、押ボタン機構 1 は遮断器筐体 2 に対して摺動連携し、指示装置は押ボタン機構 1 に対して駆動連携し、押ボタン機構 1 を押圧することで小型遮断器に閉操作させる時に、押ボタン機構 1 は指示装置を駆動して指示孔を遮断させる。本発明の小型遮断器では、その指示装置は遮断器が開操作した時に、指示孔を遮断して遮断器の閉状態を指示し、ユーザに警告作用を果たし、ユーザが小型遮断器に導線の取り外しと接続操作を施さないように注意を促すことができ、電気利用の安全性を明らかに高めた。

【0030】

好ましくは、図 12 と 14 に示すように、前記遮断器筐体 2 はその一側に設けられる、連携して使用される少なくとも 1 つの導線挿入孔 208 と少なくとも 1 つの導線取り外し孔 201 を含み、押ボタン機構 1、導線取り外し孔 201、導線挿入孔 208 は遮断器筐体 2 の同一端に位置する。本発明の小型遮断器は、少なくとも 1 つのシャッターと、中部が枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、一端が押ボタン機構 1 に駆動連結され、他端がシャッターに対して駆動連携する連動部材 7a とを含む指示装置を更に含む。押ボタン機構 1 を押圧することで小型遮断器に閉操作させると、押ボタン機構 1 は連動部材 7a によってシャッターを駆動して導線取り外し孔 201 まで移動させて導線取り外し孔 201 を遮断させる。更に、前記シャッターは遮断器筐体 2 に対して摺動連携する。

【0031】

好ましくは、前記連動部材7aは、中部が枢動可能に遮断器筐体2に設けられ、連動部材受動アーム開放溝73aが中部に設置される連動部材受動アーム71aと、連動部材駆動柱72aが設置される連動部材駆動アーム70aとを含む。前記シャッターの連動部材7aに対して駆動連携する一端にはシャッター受動端開放溝が設けられている。前記押ボタン機構1は、連動部材受動アーム開放溝73aに駆動連結される押ボタン駆動柱を含み、連動部材駆動柱72aはシャッター受動端開放溝に駆動連結される。

【0032】

好ましくは、前記シャッターは遮断器筐体2に対して摺動連携する。

【0033】

好ましくは、前記導線取り外し孔201は指示孔である。

【0034】

従来の小型遮断器は、閉状態で電流が流れている時に、導線取り外し孔が外に露出しており、導線取り外し孔を経由して遮断器筐体内部の回路と接触することがやはり可能であり、ユーザが導線取り外し孔を誤って操作すると、感電する可能性が非常に高く、非常に高い隠れた危険性が存在する。

【0035】

本発明の小型遮断器では、そのシャッターは、遮断器が閉操作する時に導線取り外し孔まで移動して導線取り外し孔を遮断することができ、そのようにして、ユーザに警告作用を果たして、ユーザが導線取り外し孔に操作を施さないように注意を促し、その一方で、シャッターによって導線取り外し孔を遮断することで、ユーザが導線取り外し孔を操作することを回避し、電気利用の安全性を明らかに高くした。

【0036】

好ましくは、図18と20に示すように、前記遮断器筐体2は、直方体構造であり、対向設置される前端面と後端面、対向設置される左側面と右側面、対向設置される上表面と下表面を含む。前記後端面には導線導入孔21aが設けられ、前記前端面には操作部材取付孔1020及び導線挿入孔208が設けられ、前記導線導入孔21a内にはプラグインタイプの接続端子が設けられている。本発明の小型遮断器では、その遮断器筐体2の前端面と後端面にはそれぞれ導線挿入孔と導線導入孔が設けられ、外部接続導線が直接導線導入孔内のプラグインタイプの接続端子に対してプラグイン連携し又は引き抜かれて分離することが可能であり、遮断器を取り付けたり交換したりする時に、大きい着脱空間が不要であり、且つ着脱しやすい。

【0037】

図1は本発明の小型遮断器の最も好ましい一実施例を示す。

【0038】

図1の方向に示すように、本発明の小型遮断器は遮断器筐体2、押ボタン機構1、閉防止機構、ロック機構、操作機構5、短絡保護機構6、消弧機構7、導線導入端8、過負荷保護機構9、可動接触子56、固定接触子560及び導線引き出し端100を含む。前記押ボタン機構1は遮断器筐体2の上端に挿設され且つ遮断器筐体2に対して摺動連携し、導線引き出し端100は遮断器筐体2の上端に設けられ且つ押ボタン機構1の左側に位置し、短絡保護機構6、消弧機構7及び導線導入端8は遮断器筐体2の下端に設けられ、短絡保護機構6、消弧機構7は導線導入端8の上側に設けられ、且つ消弧機構7と短絡保護機構6は左右に並列して設置され、操作機構5と過負荷保護機構9は遮断器筐体2の中部に設けられ、操作機構5は短絡保護機構6と押ボタン機構1の間に位置し、過負荷保護機構9は消弧機構7と導線引き出し端100の間に位置する。前記押ボタン機構1は第1連結リンク1050を介して操作機構5に駆動連結され、操作機構5は可動接触子56に連結され、過負荷保護機構9は固定接触子560に連結され、消弧機構7と可動接触子56、固定接触子560は連携して使用され、短絡保護機構6、過負荷保護機構9はそれぞれ操作機構5に対して駆動連携する。

【0039】

好ましくは、図 1 に示すように、前記過負荷保護機構 9 はバイメタル板と調整ネジを含み、バイメタル板は上端が操作機構 5 のトリップ部材 5 5 に対して駆動連携し、下端が遮断器筐体 2 に固設され、調整ネジはバイメタル板下端の左側に設けられ、調整ネジを回すことで過負荷保護機構のバイメタル板の位置を調節して、本発明の小型遮断器の過負荷電流保護範囲を調節することができる。

【0040】

図 4 と 5 に示すように、前記閉防止機構は、第 1 ロック部材主体 3 1 及びそれぞれ第 1 ロック部材主体 3 1 の両端に設けられる第 1 ロック部材突起 3 0 と第 1 ロック部材止めアーム 3 2 を含む第 1 ロック部材 3 を含む。図 4 の方向に示すように、前記第 1 ロック部材 3 は第 1 ピボット 3 0 4 0 を介して枢動可能に遮断器筐体 2 の右上隅に設けられ、且つ押ボタン機構 1 の右側に位置し、第 1 ロック部材 3 の上方にはダブルトーションバネ 3 0 4 2 が設けられ、ダブルトーションバネ 3 0 4 2 のダブルトーションバネ第 1 端、ダブルトーションバネ第 3 端はそれぞれ第 1 ロック部材 3 の第 1 ロック部材主体 3 1、遮断器筐体 2 に連結されて、第 1 ロック部材突起 3 0 を遮断器筐体 2 の第 1 開放孔 2 0 3 を通過させて遮断器筐体 2 の外側に突出させる。図 5 に示すように、前記押ボタン機構 1 は押ボタンヘッド 1 0、押ボタン主体 1 1 及び第 1 連結リンク 1 0 5 0 を含み、押ボタンヘッド 1 0 は、ユーザが容易に操作できるように、押ボタン主体 1 1 の一端に設けられ且つ遮断器筐体 2 の外側に突出し、第 1 連結リンク 1 0 5 0 は一端が押ボタン主体 1 1 の他端に挿設され且つ第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 を形成し、第 1 ロック部材止めアーム 3 2 は第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 に対してロック連携する。具体的には、図 5 の方向に示すように、前記押ボタンヘッド 1 0 は押ボタン主体 1 1 の左端に連結され、第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 は押ボタン主体 1 1 の右端に設けられ、第 1 ロック部材止めアーム 3 2 は第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 の右側に設けられ、押ボタン機構 1 が押圧されると、第 1 ロック部材止めアーム 3 2 は押ボタン機構 1 の右側への移動を止め、即ち押ボタン機構 1 の閉方向への移動を止めるが、本発明の小型遮断器が遮断器組立位置に組み立てられ且つ所定の位置に適当に取り付けられた後、遮断器組立位置の筐体は第 1 ロック部材突起 3 0 を押し付けて、第 1 ロック部材突起 3 0 を遮断器筐体 2 の内部へ移動させ、それによって第 1 ロック部材止めアーム 3 2 は引き上げられて、第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 を止めずに、この時に押ボタン機構 1 を押圧すると、遮断器に閉操作させることができる。

【0041】

好ましくは、図 5 に示すように、前記第 1 ロック部材 3 は、第 1 ロック部材主体 3 1 の一側に設けられ、ダブルトーションバネ 3 0 4 2 のダブルトーションバネ第 1 端に対して位置限定連携する第 1 ロックバネ位置限定突起 3 3 を含む。具体的には、図 5 の方向に示すように、前記第 1 ロックバネ位置限定突起 3 3 は第 1 ロック部材主体 3 1 の左端後側に設けられ、ダブルトーションバネ第 1 端は第 1 ロックバネ位置限定突起 3 3 の前側に位置し且つそれに対して位置限定連携する。

【0042】

好ましくは、図 5 に示すように、前記押ボタン機構 1 は伝動ロッド取付台 1 2 を含み、第 1 連結リンク 1 0 5 0 は U 状リンクであり、第 1 連結リンク 1 0 5 0 は一端が伝動ロッド取付台 1 2 に挿設され且つ取付台 1 2 の一側に突出する第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 を形成し、第 1 ロック部材 3 の第 1 ロック部材止めアーム 3 2 は、伝動ロッド取付台 1 2 の一側に位置し且つ第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 に対してロック連携し、第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 の閉方向への移動を止める。具体的には、図 5 の方向に示すように、前記伝動ロッド取付台 1 2 は押ボタン主体 1 1 の右端上側に設けられ、第 1 連結リンク 1 0 5 0 の左端は伝動ロッド取付台 1 2 に挿設され且つ伝動ロッド取付台 1 2 の前側に突出する第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 を形成し、第 1 ロック部材止めアーム 3 2 は第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 の右側に位置し且つそれに対してロック連携する。更に、図 5 の方向に示すように、前記押ボタン機構 1 は、伝動ロッド取付台 1 2 に対して間隔をおいて設置され且つその前側に位置し、遮断器筐体 2 に対して接触連携して押ボタン機構 1 が遮断器筐体 2 内で摺動する時に安定化させて揺れを回避する第 1 位置限定ボス 1 3 を更に含む。好ましくは、図 5 の方向に示すよ

うに、前記押ボタン機構 1 は、押ボタン主体 1 1 の上側に設けられ且つ伝動ロッド取付台 1 2 の前側に位置し、後端が伝動ロッド取付台 1 2 の前端に連結される押ボタン突起 1 4 を更に含む。

【0043】

図 2 と 3 に示すように、前記ロック機構は、第 2 ロック部材主体 4 1、及びそれぞれ第 2 ロック部材主体 4 1 の両端に設けられる第 2 ロック部材突起 4 0、第 2 ロック部材駆動アーム 4 2 を含む第 2 ロック部材 4 を含む。図 2 の方向に示すように、前記ロック機構は遮断器筐体 2 の左上角に設けられ且つ押ボタン機構 1 の右側に位置し、第 2 ロック部材 4 の第 2 ロック部材主体 4 1 は第 1 ピボット 3 0 4 0 を介して枢動可能に遮断器筐体 2 に取り付けられる。図 3 に示すように、前記第 2 ロック部材 4 の第 2 ロック部材駆動アーム 4 2 は第 1 連結リンク 1 0 5 0 の第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 に対して駆動連携する。具体的には、図 3 の方向に示すように、前記第 2 ロック部材駆動アーム 4 2 は第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 の左側に設けられ、本発明の小型遮断器が遮断器組立位置に組み立てられ且つ所定の位置に適当に取り付けられた後、遮断器組立位置の筐体は第 2 ロック部材主体 4 1 に対して位置限定連携して、遮断器と遮断器組立位置を信頼的に位置限定して組み立て、遮断器筐体 2 の外へ押ボタン機構 1 を引き抜くと、即ち左側へ押ボタン機構 1 を引き抜くと、第 1 伝動ロッド 3 0 4 1 は第 2 ロック部材駆動アーム 4 2 を駆動して第 2 ロック部材駆動アーム 4 2 を引き上げ、第 2 ロック部材突起 4 0 は沈下して遮断器筐体 2 の内部へ移動し、それによって第 2 ロック部材突起 2 0 と遮断器組立位置の位置限定連携が解除され、ユーザは遮断器を遮断器組立位置から取り外すことができる。

【0044】

好ましくは、図 3 に示すように、前記第 2 ロック部材 4 は第 2 ロック部材主体 4 1 の一側に設けられる第 2 ロックバネ位置限定突起 4 3 を含み、ダブルトーションバネ 3 0 4 2 のダブルトーションバネ第 2 端は第 2 ロックバネ位置限定突起 4 3 に対して位置限定連携する。具体的には、図 3 の方向に示すように、前記第 2 ロックバネ位置限定突起 4 3 は第 2 ロック部材主体 4 1 の左端後側に設けられ、ダブルトーションバネ第 2 端は第 2 ロックバネ位置限定突起 4 3 の前側に設けられ且つそれに対して位置限定連携する。

【0045】

好ましくは、図 5 の方向に示すように、前記ダブルトーションバネ 3 0 4 2 は第 3 取付軸 3 0 4 3 を介して遮断器筐体 2 に取り付けられ、ダブルトーションバネ 3 0 4 2 はダブルトーションバネ第 1 端、ダブルトーションバネ第 2 端及びダブルトーションバネ第 3 端を含み、ダブルトーションバネ第 1 端とダブルトーションバネ第 2 端は押ボタン主体 1 1 の上方に設けられ、押ボタン主体 1 1 とほぼ平行であり、ダブルトーションバネ第 3 端は押ボタン主体 1 1 の上方に設けられ、それにほぼ垂直であり、ダブルトーションバネ第 3 端は更に押ボタン機構 1 の押ボタン突起 1 4 と連携し、ダブルトーションバネ第 3 端は押ボタン機構 1 の開方向で押ボタン突起 1 4 を止めて、押ボタン機構 1 の開方向での位置を限定する。具体的には、図 2 の方向に示すように、第 1 取付軸 3 0 4 3 は遮断器筐体 2 の左上角に取り付けられている。

【0046】

好ましくは、図 2 に示すように、前記遮断器筐体 2 はダブルトーションバネ第 3 端に連結される第 3 ロックバネ位置限定突起 2 1 0 を更に含む。具体的には、図 2 の方向に示すように、前記第 3 ロックバネ位置限定突起 2 1 0 はロック機構、閉防止機構の上方に設けられ、且つ第 1 取付軸 3 0 4 3 の左側に位置する。

【0047】

好ましくは、図 1 に示すように、前記押ボタン機構 1 は遮断器筐体 2 の一端に設けられ且つそれに対して摺動連携し、第 3 ロックバネ位置限定突起 2 1 0、第 1 取付軸 3 0 4 3、第 1 ロック部材 3、第 2 ロック部材 4 及びダブルトーションバネ 3 0 4 2 はいずれも押ボタン機構 1 の一側に設けられ、第 1 取付軸 3 0 4 3 は遮断器筐体 2 の 1 つの内角に設けられ、第 3 ロックバネ位置限定突起 2 1 0 は第 1 取付軸 3 0 4 3 と押ボタン機構 1 の間に位置し、第 1 ロック部材 3 と第 2 ロック部材 4 は並列して設置され且つ第 3 ロックバネ位

置限定突起 210 の一側に位置し、第 1 開放孔 203 は第 2 開放孔 204 と比べて第 1 取付軸 3043 に近く、第 1 ピボット 3040 は第 1 開放孔 203 と第 1 取付軸 3043 の間に位置する。具体的には、図 1 の方向に示すように、前記押ボタン機構 1 は遮断器筐体 2 の上端に設けられ且つそれに対して摺動連携し、閉防止機構、ロック機構及びダブルトーションバネはいずれも押ボタン機構 1 の右側に設けられ、第 1 取付軸 3043 は遮断器筐体 2 の右上角に設けられ、ダブルトーションバネ 3042 は第 1 取付軸 3043 に外嵌され、閉防止機構とロック機構はいずれも第 1 ピボット 3040 を介して枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、且つ第 1 取付軸 3043 の下方に位置し、閉防止機構の第 1 ロック部材 3 とロック機構の第 2 ロック部材 4 は並列して設置され、第 2 ロック部材 4 は内側に位置し、第 1 ロック部材 3 は外側に位置し、第 1 開放孔 203 は第 2 開放孔 204 の上方に位置し、第 3 ロックバネ位置限定突起 210 は第 1 取付軸 3043 の左側に設けられる。

10

【0048】

図 1、6、8 に示すように、前記操作機構 5 は伝動部材 51、第 2 連結リンク 52、掛止部材 53、支持部材 54、トリップ部材 55 及び第 1 復帰ばね 57 を含み、伝動部材 51 は第 2 ピボット 510 を介して枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、支持部材 54 は第 3 ピボット 540 を介して枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、掛止部材 53 は第 4 ピボット 530 を介して枢動可能に支持部材 54 に設けられ、トリップ部材 55 は第 3 ピボット 540 を介して枢動可能に支持部材 54 に設けられている。前記押ボタン機構 1 は第 1 連結リンク 1050 を介して伝動部材 51 に駆動連結され、駆動件 51 は第 2 連結リンク 52 を介して掛止部材 53 に駆動連結され、掛止部材 53 はトリップ部材 55 に対して掛止連携し、且つトリップ部材 55 は支持部材 54 に対して駆動連携し、支持部材 54 は可動接触子 56 に連結される。

20

【0049】

閉防止機構は、第 1 ロック部材 3 によって押ボタン機構 1 に対してロック連携してロックすることで、遮断器が所定の位置に適当に組み立てられていない場合の閉操作を防止することに加えて、操作機構 5 に対してロック連携して（図示せず）、前記操作機構 5 が操作されて閉操作することを阻止可能であることを指摘する必要がある。具体的には、遮断器が適当に所定の位置に組み立てられていない時に、前記閉防止機構の第 1 ロック部材 3 の一端が操作機構 5 の支持部材 54 に当接してロックすることができ、遮断器が適当に所定の位置に組み立てられた後、遮断器組立位置の筐体は第 1 ロック部材 3 を動かして回転させて操作機構 5 の支持部材 54 と接触させてロック連携させ、そのようにして、押ボタン機構 1 は閉方向へ移動して、操作機構 5 を駆動して作動させて閉操作可能になる。

30

【0050】

前記操作機構 5 は開口ロッド 15、押ボタン機構復帰部材 10a、ガイドボス 20 及び案内溝モジュールを更に含む。前記開口ロッド 15 は、押ボタン機構 1 に連結される開口ロッド連結端と、トリップ部材 55 に対して駆動連携する開口ロッド駆動端とを含む。前記導線ボス 20 は遮断器筐体 2 に設けられ、図 7 と 9 に示すように、前記案内溝モジュールは第 1 案内溝 21、第 2 案内溝 22、第 3 案内溝 23、第 4 案内溝 24、第 5 案内溝 25 を含み、第 1 案内溝 21、第 2 案内溝 22、第 3 案内溝 23、第 4 案内溝 24 及び第 5 案内溝 25 は端と端が接してガイドボス 20 を取り囲む環状の案内溝モジュールを形成する。前記小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構 1 を押圧すると、開口ロッド 15 の開口ロッド駆動端は第 1 案内溝 21 から第 2 案内溝 22 を経由して第 3 案内溝 23 に進入し、小型遮断器は閉状態になり、押ボタン機構 1 を放すと、押ボタン機構復帰部材 10a の反力作用で、押ボタン機構 1 は開口ロッド駆動端を連動させて第 3 案内溝 23 から第 4 案内溝 24 に進入させ、この時に、開口ロッド駆動端の前端はトリップ部材 55 と一致し、ガイドボス 20 は開口ロッド 15 の復帰方向で開口ロッド 15 を止めて、開口ロッド 15 と押ボタン機構 1 が押ボタン機構復帰部材 10a の反力作用で復帰することを防止する。再度押ボタン機構 1 を押圧すると、開口ロッド駆動端はトリップ部材 55 を駆動して回転させ、トリップ部材 55 は掛止部材 53 に対して掛止連携を解除し、操作機構 5 はトリップして押ボタン機構 1 を連動させて復帰させ、且つ押ボタン機構 1 は開口ロッド駆動端を連動させて第 4 案内溝 2

40

50

4 から第 5 案内溝 2 5 を経由して第 1 案内溝 2 1 に進入させ、押ボタン機構 1 と操作機構 5 はいずれも初期状態に回復して、小型遮断器を開状態にした。

【0051】

図 10 は前記開口ロッド 1 5 の開口ロッド駆動端の運動軌跡を示す。開状態から閉状態への本発明の小型遮断器については、開口ロッド駆動端の運動軌跡は基本的に折れ線 a - b - c - d で示されている。閉状態から開状態への本発明の小型遮断器については、開口ロッド駆動端の運動軌跡は基本的に折れ線 d - e - a で示されている。

【0052】

好ましくは、図 7 に示すように、前記第 1 案内溝 2 1 は第 1 案内溝底面を含み、第 2 案内溝 2 2 は第 2 案内溝底面を含み、第 3 案内溝 2 3 は第 3 案内溝底面を含み、第 4 案内溝 2 4 は第 4 案内溝底面を含み、第 5 案内溝 2 5 は第 5 案内溝底面を含む。前記第 2 案内溝底面は斜面であり、第 2 案内溝底面の第 1 案内溝底面に連結される一端は第 1 案内溝底面と面一であり、第 2 案内溝底面の第 3 案内溝 2 3 に連結される一端は第 1 案内溝底面より高く、且つ第 3 案内溝底面より高く、第 4 案内溝底面は第 3 案内溝底面より低く、第 5 案内溝底面は斜面であり、第 5 案内溝底面の第 4 案内溝底面に連結される一端は第 4 案内溝底面と面一であり、第 5 案内溝底面の第 1 案内溝 2 1 に連結される一端は第 4 案内溝底面より高く、且つ第 1 案内溝底面より高い。

【0053】

好ましくは、前記第 2 案内溝底面と第 3 案内溝底面の接続箇所に段差構造が設けられ、第 3 案内溝底面と第 4 案内溝底面の接続箇所に段差構造が設けられ、第 5 案内溝底面と第 1 案内溝底面の接続箇所に段差構造が設けられている。

【0054】

好ましくは、前記ガイドボス 2 0 は三角形横断面のものである。更に、前記ガイドボス 2 0 の横断面は直角三角形又は鈍角三角形であり、その直角又は鈍角が第 4 案内溝 2 4 と第 5 案内溝 2 5 の接続箇所に位置し、その一方の鋭角が第 2 案内溝 2 2 と第 3 案内溝 2 3 の接続箇所に位置し、その他方の鋭角が第 1 案内溝 2 1 と第 2 案内溝 2 2 の接続箇所に対応し、その一方の直角辺又は一方の鈍角辺が第 4 案内溝 2 4 の一側に設けられ且つそれと平行であり、その他方の直角辺又は他方の鈍角辺が第 5 案内溝 2 5 の一側に設けられ且つそれと平行であり、その斜辺又は最長辺が第 2 案内溝 2 2 の一側に設けられ、第 1 案内溝 2 1 と第 2 案内溝 2 2 は同一直線に位置し、第 3 案内溝 2 3 はガイドボス 2 0 の下側に位置する。

【0055】

開口ロッドは本実施例のガイドボスと案内溝モジュールが連携する具体的構造を用いたが、押ボタン機構 1 と連携し、1 回目に押ボタン機構を押圧して開口ロッドをトリップ部材と連携する第 2 安定位置まで移動させ、2 回目に押ボタン機構を押圧して初期安定位置まで復帰させ、且つトリップ部材を連動させることができるものであれば、他の連携構造を用いてもよく、それらは全て本発明の保護範囲に含まれるものとするを指摘する必要がある。例えば、前記押ボタン機構にガイド構造を設け、遮断器筐体 2 にガイド構造と連携するガイドレバーを設けるようにしてもよい。

【0056】

好ましくは、図 1、2、4、6 及び 8 に示すように、前記伝動部材 5 1 はその上に設けられる第 1 伝動部材連結孔と第 2 伝動部材連結孔を含み、第 1 伝動部材連結孔は第 1 連結リンク 1 0 5 0 に連結され、且つ内径が第 1 連結リンク 1 0 5 0 の外径より大きいため、本発明の小型遮断器が閉状態にある時に、押ボタン機構 1 は伝動部材 5 1 に対して一定の運動自由度を有し、第 2 伝動部材連結孔は第 2 連結リンク 5 2 に連結される。

【0057】

好ましくは、図 8 に示すように、前記トリップ部材 5 5 は、可動端が掛止部材 5 3 に対して掛止連携するトリップ部材第 1 アーム 5 5 0 と、開口ロッド 1 5 の開口ロッド駆動端に対して駆動連携し、更に過負荷保護機構 9 に対して駆動連携するトリップ部材第 2 アーム 5 5 1 とを含む。更に、前記トリップ部材 5 5 は、一端がトリップ部材第 2 アーム 5 5 1 に

連結され、他端が開ロッド 15 の開ロッド駆動端に対して駆動連携し、更に過負荷保護機構 9 に対して駆動連携するトリップ部材差し出し部 553 を更に含む。

【0058】

好ましくは、図 8 に示すように、前記トリップ部材 55 はほぼ「T」状構造となり、トリップ部材第 1 アーム 550、トリップ部材第 2 アーム 551、短絡保護機構 6 に対して駆動連携するトリップ部材第 3 アーム 552 及びトリップ部材差し出し部 553 を含む。具体的には、図 8 の方向に示すように、前記トリップ部材 55 はほぼ「T」状構造となり、中部が第 3 ピボット 540 を介して枢動可能に支持部材 54 に取り付けられ、トリップ部材第 2 アーム 551 とトリップ部材第 3 アーム 552 が基本的に同一直線にあり、トリップ部材第 1 アーム 550 がトリップ部材第 2 アーム 551 とトリップ部材第 3 アーム 552 の間に位置し且つ二者の所在する直線にほぼ垂直であり、トリップ部材差し出し部 553 の開ロッド駆動端と連携する一端の幅が案内溝モジュールの第 4 案内溝 24 の幅以上であり、それによって開ロッド駆動端とトリップ部材差し出し部 553 の信頼的な連携を確保する。

【0059】

好ましくは、図 8 に示すように、前記押ボタン機構復帰部材 10a は、一端が遮断器筐体 2 に固接され且つ伝動部材 51 の一側に位置し、他端が押ボタン機構 1 の方向へ延在し且つ押ボタン機構 1 に対して駆動連携する弾性金属部材である。前記小型遮断器が開状態にある時に、押ボタン機構 1 は押ボタン機構復帰部材 10a から離れており、小型遮断器が閉状態にある時に、押ボタン機構 1 は押ボタン機構復帰部材 10a と接触し、押ボタン機構復帰部材 10a は押ボタン機構 1 に復帰方向の反作用力を提供する。前記小型遮断器が開状態にある時に押ボタン機構 1 が押ボタン機構復帰部材 10a と接触可能なようにしてもよいことを指摘する必要がある。

【0060】

好ましくは、前記押ボタン機構復帰部材 10a は具体的にトーションバネ又は湾曲金属棒／金属板であり、その一端が遮断器筐体 2 に固定され、他端が押ボタン機構 1 と連携する。他の実施形態では、押ボタン機構復帰部材 10a は遮断器筐体 2 と押ボタン機構 1 の間に設けられて押ボタン機構 1 に反作用力を提供する圧縮バネであってもよいことが理解可能である。

【0061】

図 11-13 に示すように、前記遮断器筐体 2 はその一側に設けられる 2 つの導線挿入孔 208 と 2 つの導線取り外し孔 201 を含み、2 つの導線取り外し孔 201 がそれぞれ 2 つの導線挿入孔 208 に対応して連携し、1 つの導線取り外し孔 201 と 1 つの導線挿入孔 208 がペアになり、導線挿入孔 208 と導線取り外し孔 201 のペアがいずれも 1 つの導線引き出し端 100 に対応して設けられ、外部接続導線は導線挿入孔 208 を通過して導線引き出し端 100 に連結可能であり、ユーザは導線取り外し孔 201 を経由して導線引き出し端 100 を操作して外部接続導線を導線挿入孔 208 から抜き出すことができる。

【0062】

図 13-15 に示すように、本発明の小型遮断器は、第 1 シャッター 5a、第 2 シャッター 6a、連動部材 7a 及び第 2 伝動ロッド 8a を含む指示装置を更に含み、第 1 シャッター 5a と第 2 シャッター 6a はそれぞれ 2 つの導線取り外し孔 201 に対応して連携し、第 1 シャッター 5a は一端が連動部材 7a に駆動連結され、他端が第 2 伝動ロッド 8a の一端に駆動連結され、第 2 伝動ロッド 8a は他端が第 2 シャッター 6a に駆動連結され、且つ中部が枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられる。押ボタン機構 1 を押圧して小型遮断器を閉操作させる場合に、押ボタン機構 1 は連動部材 7a によって第 1 シャッター 5a を駆動して一方の導線取り外し孔 201 まで移動させて該導線取り外し孔 201 を遮断させ、第 1 シャッター 5a は第 2 伝動ロッド 8a によって第 2 シャッター 6a を駆動して他方の導線取り外し孔 201 まで移動させて該導線取り外し孔 201 を遮断させる。具体的には、図 11 と 12 に示すように、押ボタン機構 1 に近い導線挿入孔 208 を第 1 導線挿入

孔とし、押ボタン機構 1 から離れる導線挿入孔 208 を第 2 導線挿入孔とし、第 1 導線挿入孔と連携する導線取り外し孔 201 を第 1 導線取り外し孔とし、第 2 導線挿入孔と連携する導線取り外し孔 201 を第 2 導線取り外し孔とする。前記第 1 シャッター 5 a は第 2 導線取り外し孔と連携し、第 2 シャッター 6 a は第 1 導線取り外し孔と連携し、第 2 伝動ロッド 8 a は中部が枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられ、押ボタン機構 1 を押圧すると、押ボタン機構 1 は連動部材 7 a を駆動して回転させ、連動部材 7 a は第 1 シャッター 5 a を連動させて第 2 導線取り外し孔まで移動させて第 2 導線取り外し孔を遮断させ、第 1 シャッター 5 a は第 2 伝動ロッド 8 a を駆動して回転させ、第 2 伝動ロッド 8 a は第 2 シャッター 6 a を連動させて第 1 導線取り外し孔へ移動させて第 1 導線取り外し孔を遮断させる。

10

【0063】

好ましくは、前記第 1 シャッター 5 a は第 2 導線取り外し孔と一方の導線引き出し端 100 の間に設けられ、第 2 シャッター 6 a は第 2 導線取り外し孔と他方の導線引き出し端 100 の間に設けられる。更に、2 つの導線引き出し端 100 はそれぞれ本発明の小型遮断器の両極に対応して設けられる。

【0064】

図 11-13 に示すように、前記遮断器筐体 2 は、一方の導線挿入孔 208 の一側に設けられ且つ押ボタン機構 1 に近く、第 1 シャッター 5 a を摺動可能に設けられる第 1 摺動室 27 と、他方の導線挿入孔 208 の一側に設けられ且つ押ボタン機構 1 から離れ、第 2 シャッター 6 a を摺動可能に設けられる第 2 摺動室 26 とを更に含み、第 1 摺動室 27 と第 2 摺動室 26 とが連通されており、第 2 伝動ロッド 8 a は回転可能に第 1 摺動室 27 と第 2 摺動室 26 の連通箇所に設けられ、且つ両端がそれぞれ第 1 摺動室 27 と第 2 摺動室 26 内に位置してそれぞれ第 1 シャッター 5 a、第 2 シャッター 6 a に駆動連結される。具体的には、図 11-13 に示すように、前記第 1 摺動室 27 は第 2 導線取り外し孔の一側に設けられ且つ押ボタン機構 1 に近く、第 2 摺動室 26 は第 1 導線取り外し孔の一側に設けられ且つ押ボタン機構 1 から離れ、第 1 摺動室 27 と第 2 摺動室 26 とが連通されており、第 2 伝動ロッド 8 a は回転可能に第 1 摺動室 27 と第 2 摺動室 26 の連通箇所に設けられ且つ第 1 導線挿入孔と第 2 導線挿入孔の間に位置し、第 1 シャッター 5 a は摺動可能に第 1 摺動室 27 内に設けられ、一端が連動部材 7 a に駆動連結され、他端が第 2 伝動ロッド 8 a の一端に駆動連結され、第 2 伝動ロッド 8 a は他端が第 2 シャッター 6 a に駆動連結され、第 2 シャッター 6 a は摺動可能に第 2 摺動室 26 内に設けられ、第 1 導線挿入孔と第 1 導線取り外し孔の下方には二者と連携する 1 つの導線引き出し端 100 が設けられ、第 2 導線挿入孔と第 2 導線取り外し孔の下方には二者と連携する 1 つの導線引き出し端 100 が設けられ、第 1 シャッター 5 a は第 1 導線取り外し孔と第 1 導線取り外し孔に対応する導線引き出し端 100 の間に設けられ、第 2 シャッター 6 a は第 2 導線取り外し孔と第 2 導線取り外し孔に対応する導線引き出し端 100 の間に設けられている。

20

30

【0065】

図 14 と 15 に示すように、前記第 1 シャッター 5 a は第 1 シャッター受動端 52 a、第 1 シャッター連結アーム 51 a 及び第 1 シャッター主体 50 a を含み、第 1 シャッター連結アーム 51 a の両端がそれぞれ第 1 シャッター受動端 52 a、第 1 シャッター主体 50 a に連結され、第 1 シャッター受動端 52 a の一側には連動部材 7 a に駆動連結される第 1 シャッター受動端開放溝 53 a が設けられ、第 1 シャッター主体 50 a の下側には第 1 シャッター主体開放溝 54 a が設けられている。前記第 2 シャッター 6 a は第 2 シャッター主体 60 a 及び第 2 シャッター主体 60 a の下側に設けられる第 2 シャッター主体開放溝 61 a を含む。前記第 2 伝動ロッド 8 a は、枢動可能に遮断器筐体 2 に設けられる第 2 伝動ロッド主体 80 a と、第 1 シャッター主体開放溝 54 a に駆動連結される第 2 伝動ロッド受動端 82 a と、第 2 シャッター主体開放溝 61 a に駆動連結される第 2 伝動ロッド駆動端 81 a とを含む。

40

【0066】

好ましくは、前記第 2 伝動ロッド受動端 82 a と第 2 伝動ロッド駆動端 81 a はいずれ

50

も円柱形構造であり、また、二者はいずれも第２伝動ロッド主体８０ａに垂直に連結される。

【００６７】

好ましくは、前記第１シャッター受動端５２ａと第１シャッター主体５０ａはそれぞれ第１シャッター連結アーム５１ａに垂直に連結される。更に、前記第１シャッター受動端開放溝５３ａの延在方向は第１シャッター連結アーム５１ａの延在方向に垂直であり、第１シャッター主体開放溝５４ａの延在方向は第１シャッター連結アーム５１ａの延在方向に垂直であり、第１シャッター受動端開放溝５３ａの延在方向は第１シャッター主体開放溝５４ａの延在方向に垂直である。具体的には、図１５の方向に示すように、前記第１シャッター受動端開放溝５３ａは鉛直方向に沿って延在し、第１シャッター主体開放溝５４

10

【００６８】

好ましくは、前記第２伝動ロッド主体８０ａは中部に第２伝動ロッドピボット８３ａが設けられ、遮断器筐体２の第１摺動室２７と第２摺動室２６の連通箇所には第２伝動ロッド枢動孔２８が設けられ、第２伝動ロッドピボット８３ａは回転可能に第２伝動ロッド枢動孔２８内に設けられている。

【００６９】

図１４と１５は本発明の連動部材７ａの一実施例を示す。

【００７０】

前記連動部材７ａは、Ｖ字状の構造となり、中部が枢動可能に遮断器筐体２ａに設けられており、連動部材受動アーム開放溝７３ａを中部に設置した連動部材受動アーム７１ａと、連動部材駆動柱７２ａを設けた連動部材駆動アーム７０ａとを含む。前記押ボタン機構１は連動部材受動アーム開放溝７３ａに駆動連結される押ボタン駆動柱を含み、連動部材駆動柱７２ａは第１シャッター受動端開放溝５３ａに駆動連結されている。

20

【００７１】

図１４と１５に示すように、前記押ボタン機構１においては、第１連結リンク１０５０を押ボタン機構１の伝動ロッド取付台１２を通過させて連動部材７ａに駆動連結するように、押ボタン駆動柱を単独して設けなくてもよいことを指摘する必要がある。上記連結方式は、押ボタン機構１の構造を簡易化して生産コストを低減することに寄与する。

30

【００７２】

図１２の方向に示すように、押ボタン機構１を押圧すると、押ボタン機構１は押ボタン駆動柱又は第１連結リンク１０５０によって連動部材７ａを時計回りに回転させ、押ボタン機構１が復帰すると、押ボタン機構１は押ボタン駆動柱又は第１連結リンク１０５０によって連動部材７ａを連動させて逆時計回りに回転させて、７ａの初期状態に回復させる。

【００７３】

図１６と１７は本発明の連動部材７ａの別の実施例を示す。

【００７４】

前記連動部材７ａは、Ｖ字状機構となり、中部が枢動可能に遮断器筐体２ａに設けられており、押ボタン機構１の押ボタン駆動柱に接触連結され又は第１連結リンク１０５０の一端に接触連結される連動部材受動アーム７１ａと、第１シャッター受動端開放溝５３ａに駆動連結される連動部材駆動柱７２ａを設けた連動部材駆動アーム７０ａとを含む。具体的には、前記押ボタン駆動柱又は第１連結リンク１０５０は一端が連動部材受動アーム７１ａの上側に設けられ且つそれに駆動連結される。

40

【００７５】

前記指示装置は指示装置復帰部材９ａを更に含み、指示装置は指示装置復帰部材９ａの作用で復帰して、導線取り外し孔２０１を避ける。好ましくは、前記指示装置復帰部材９ａは復帰ばねであり、その一端が遮断器筐体２に連結され、他端が連動部材７ａの連動部材受動アーム７１ａ又は第１シャッター５ａに連結される。

【００７６】

50

図16と17に示すように、押ボタン機構1を押圧すると、押ボタン機構1は押ボタン駆動柱又は第1連結リンク1050によって連動部材7aを時計回りに回転させ、押ボタン機構1が復帰すると、復帰ばねによって連動部材7aを逆時計回りに回転させて、連動部材7aの初期状態に回復させる。

【0077】

遮断器筐体2の一侧に指示孔（図示せず）を単独的に設置し、指示装置を指示孔と連携させて遮断器の閉状態又は開状態を指示させるようにしてもよいことを指摘する必要がある、指示装置は押ボタン機構と連動連携し、押ボタン機構を押圧して前記小型遮断器に閉操作させる場合に、指示装置は指示孔まで移動して指示孔を遮断し、押ボタン機構が復帰した後、指示装置は指示孔から離れる。本実施例では、導線取り外し孔201を指示孔とすることで、導線取り外し孔を効果的に利用可能であり、また、指示装置によって導線取り外し孔を遮断して、遮断器閉状態で導線取り外し孔に操作を施すことを防止可能である。

【0078】

図2に示すように、前記導線引き出し端100は、遮断器筐体2に固設される導電板102と、遮断器筐体2に固設される弾性部材固定端1011、及び導電板102と弾性的に接触しペアになる導線挿入孔208、導線取り外し孔201に対応して設けられる弾性部材導線押付端1010を含む弾性部材101と、を含み、外部接続導線は導線挿入孔208を通過して弾性部材導線押付端1010と導電板2の間に挿入され、弾性部材導線押付端1010の復帰力は外部接続導線を弾性部材導線押付端1010と導電板102の間に押し付け、導線取り外し端201によって弾性部材導線押付端1010に圧力を加えることで、弾性部材導線押付端を外部接続導線から分離させ、それによって外部接続導線を導線挿入孔208から抜き出すことができる。好ましくは、図2に示すように、前記遮断器筐体2はその上に設けられる弾性部材固定柱105を更に含み、弾性部材固定柱105と遮断器筐体2の間には弧状の弾性部材取付溝が形成され、弾性部材固定端1011は弧状湾曲構造1012を介して弾性部材導線押付端1010に連結され、弧状湾曲構造1012は弾性部材取付溝内に設けられている。更に、図12と13に示すように、前記導電板102の上端には弾性部材導線押付端1010に対して位置限定連携する弾性部材位置限定突起が設けられている。具体的には、図1と2の方向に示すように、前記押ボタン機構1の左側には、上端に1つの導線挿入孔208と1つの導線取り外し孔201が設置され、右下角に導電板102が固設され、左上角に弾性部材固定柱105が設置される導線引き出し端接続室が設けられ、弾性部材固定柱105と遮断器筐体2の間には弾性部材101の弧状湾曲構造1012を設置する弧状の弾性部材取付溝が形成され、弾性部材固定端1011は下端が遮断器筐体2と弾性的に接触し、弾性部材導線押付端1010は右端が導電板102と弾性的に接触し、且つ弾性部材位置限定突起に対して位置限定連携する。

【0079】

図18と20は本発明の遮断器筐体2の一実施例を示す。

【0080】

図18の方向に示すように、本発明の遮断器筐体2は、ほぼ直方体構造となり、対向設置される前端面と後端面、対向設置される左側面と右側面、対向設置される上表面と下表面を含み、遮断器筐体2は導線挿入孔208、導線取り外し孔201、操作部材取付孔1020、第1開放孔203、第2開放孔204、導線導入孔21a及び信号線接続孔22aを含み、操作部材取付孔1020は遮断器筐体2の前端面の upper 部に設けられ、操作部材を取り付けるためのものであり、2つの導線挿入孔208と2つの導線取り外し孔201は遮断器筐体2の前端面に設けられ且つ操作部材取付孔1020の下方に位置し、左側の導線挿入孔208と左側の導線取り外し孔201はペアになり、一方の導線引き出し端100と連携して使用され、右側の導線挿入孔208と右側の導線取り外し孔201はペアになり、他方の導線引き出し端100と連携して使用され、第1開放孔203は閉防止機構の第1ロック部材3と連携して使用され、第1ロック部材3の第1ロック部材突起30を通過させて遮断器筐体2の上側に突出させるためのものであり、第2開放孔204はロック機構の第2ロック部材4と連携して使用され、第2ロック部材4の第2ロック部材突

起 40 を通過させて遮断器筐体 2 の上側に突出させ、且つ遮断器組立位置の筐体に対して位置限定連携させるためのものであり、2 つの導線導入孔 21 a はそれぞれ上下両端に位置するように上下に間隔をおいて遮断器筐体 2 の後端面に設けられ、また、信号線接続孔 22 a は 2 つの導線導入孔 21 a の間に設けられている。前記導線導入孔 21 a 内にはプラグインタイプの接続端子が設けられており、具体的には導線導入端 8 であり、それは遮断器を遮断器組立位置に組み立てる時に外部接続導線に対してプラグイン連携するためのものである。前記導線導入端 8 を前端面側に位置させ、導線引き出し端 100 を後端面側に設けるようにしても良いことを指摘する必要がある。

【0081】

1 極の遮断器が 1 つの導線導入端と 1 つの導線引き出し端に対応し、本実施例では L 極遮断器と N 極遮断器を含む両極遮断器を有し、N 極遮断器が可動接触子と固定接触子を有さず、導体を用いて直接的に N 極遮断器に対応する導線導入端と導線引き出し端を接続することを指摘する必要がある。

【0082】

図 6 に示すように、前記遮断器筐体 2 の下表面には調整ネジ取付孔 212 が設けられ、調整ネジは調整ネジ取付孔 212 によって遮断器筐体 2 に組み立てられ、且つ過負荷保護機構 9 のバイメタル板と接触し、バイメタル板の位置を調節する。

【0083】

好ましくは、図 18 に示すように、前記左側面及び／又は右側面には左側面及び／又は右側面に突出する取付案内位置決定段差部 214 が設けられ、小型遮断器を遮断器組立位置に組み立て所定の位置に適当に取り付ける過程で、取付案内位置決定段差部 214 は遮断器組立位置の筐体と連携して案内し、小型遮断器が適当に所定の位置に組み立てられないことを防止し、具体的には、前記取付案内位置決定段差部 214 は第 1 段差部 2141 と第 2 段差部 2142 を含み、第 1 段差部 2141 と前端面の間隔距離が第 2 段差部 2142 と前端面の間隔距離より大きく、第 1 段差部 2141 の上端が遮断器筐体 2 の上表面に連結され、第 2 段差部 2142 の下端が遮断器筐体 2 の下表面に連結されている。更に、前記第 1 段差部 2141 と第 2 段差部 2142 は平行して設けられ、いずれも前端面と後端面と平行である。

【0084】

好ましくは、図 12 ～ 18 に示すように、前記小型遮断器は操作部材に対して駆動連携する指示装置を更に含み、本実施形態では、指示装置は操作部材に対して駆動連携し、小型遮断器が閉操作する時に、操作部材は指示装置を駆動して導線取り外し孔 201 を遮断させる。更に、前記指示装置は上記の指示装置であってもよい。更に、前記操作部材は押ボタン機構 1 又は操作ハンドルであってもよい。

【0085】

好ましくは、図 18 に示すように、前記操作部材取付孔 1020 の左右両側のそれぞれには、外部物体が操作部材に与える衝突を減少して操作部材の使用寿命を長くするための保護用ボス 20a が 1 つ設けられている。好ましくは、一方の保護用ボス 20a が遮断器筐体 2 の左側面前端に設けられ、他方の保護用ボス 20a が遮断器筐体 2 の右側面前端に設けられている。

【0086】

以上の内容は好ましい具体的実施形態を参照しながら本発明について行った更なる詳細説明であり、本発明の具体的な実施はただこれらの説明に限定されると認められない。当業者にとって、本発明の構想を逸脱しない限り、更に若干の簡単な推断演繹や取り替えを行うことができ、それらは全て本発明の保護範囲に含まれるものとすべきである。

10

20

30

40

50

【図面】
【図 1】

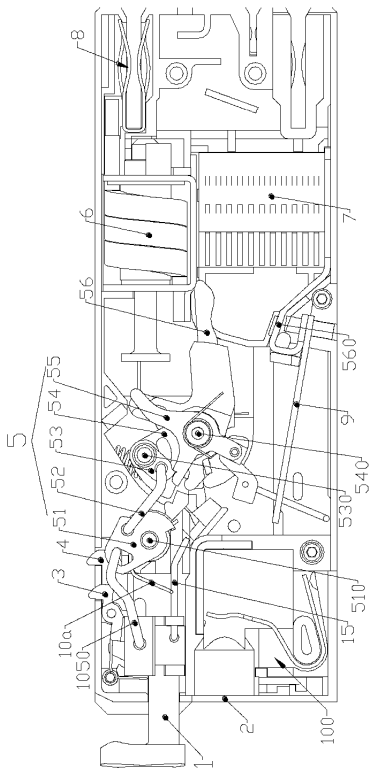


图 1

【図 2】

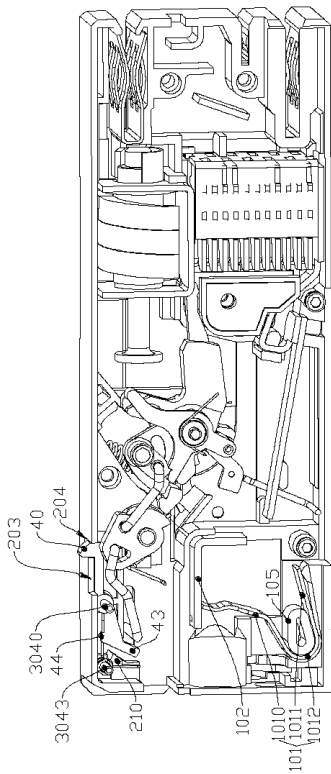


图 2

【図 3】

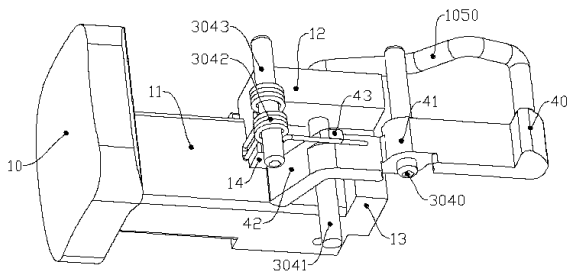


图 3

【図 4】

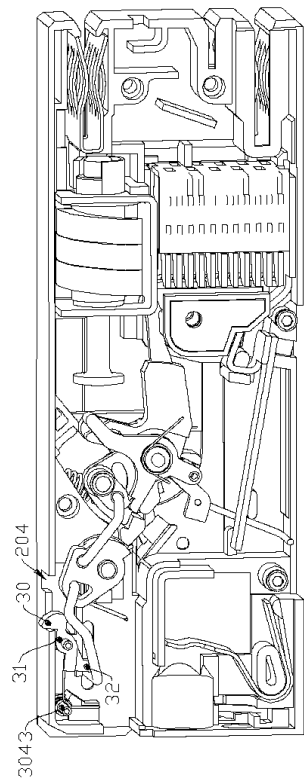


图 4

10

20

30

40

50

【图 5】

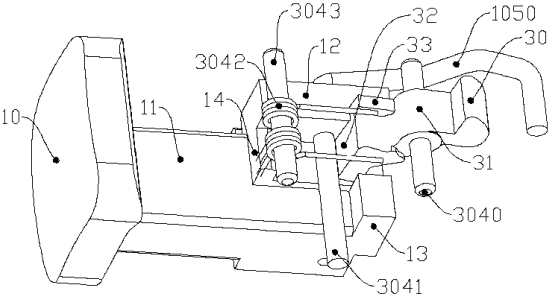


图 5

【图 6】

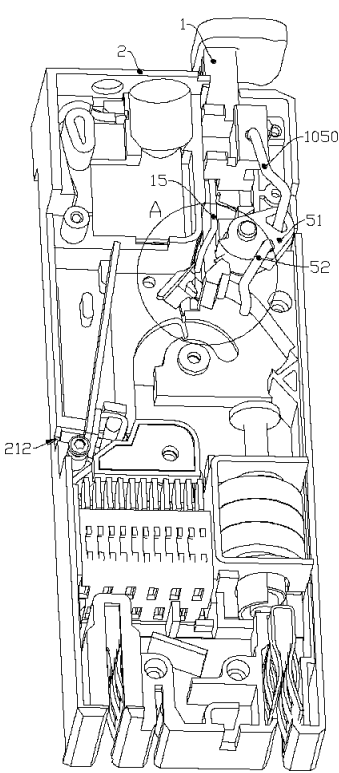


图 6

【图 7】

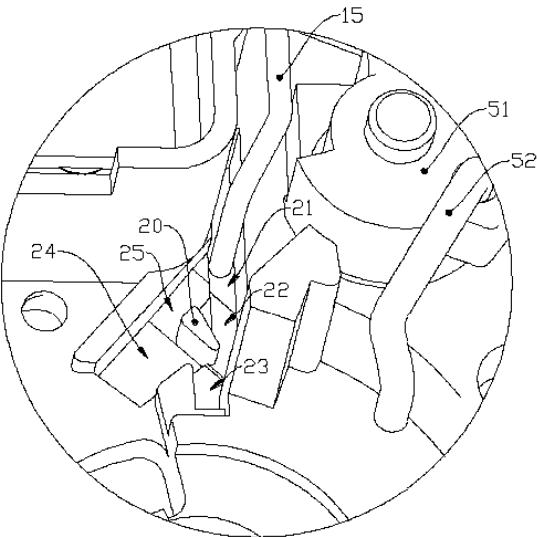


图 7

【图 8】

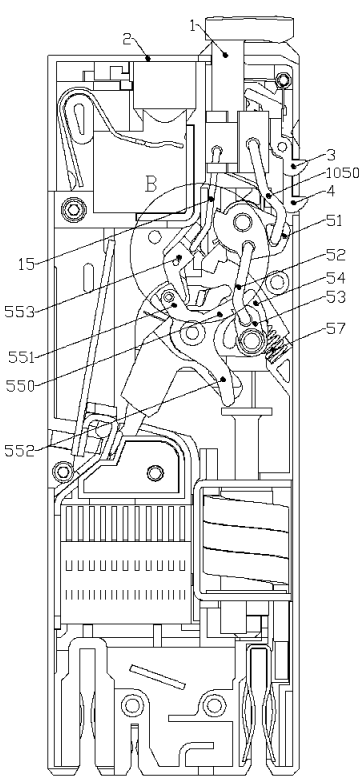


图 8

10

20

30

40

50

【図 9】

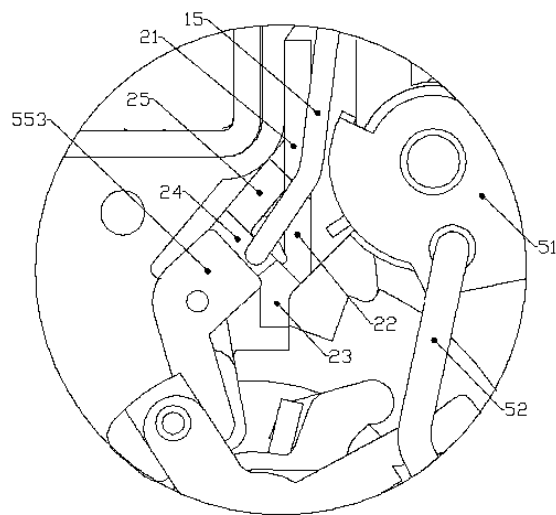


图 9

【図 1 0】

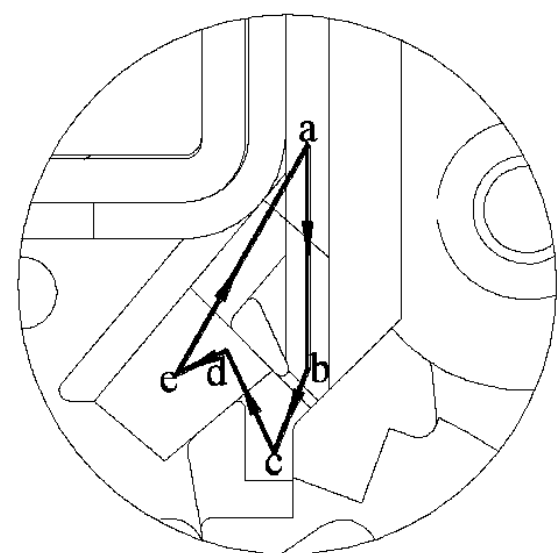


图 10

【図 1 1】

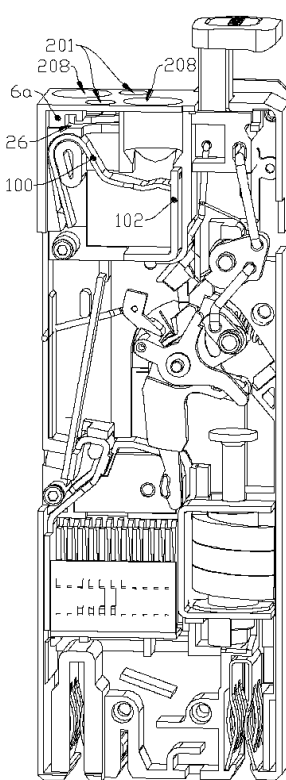


图 11

【図 1 2】

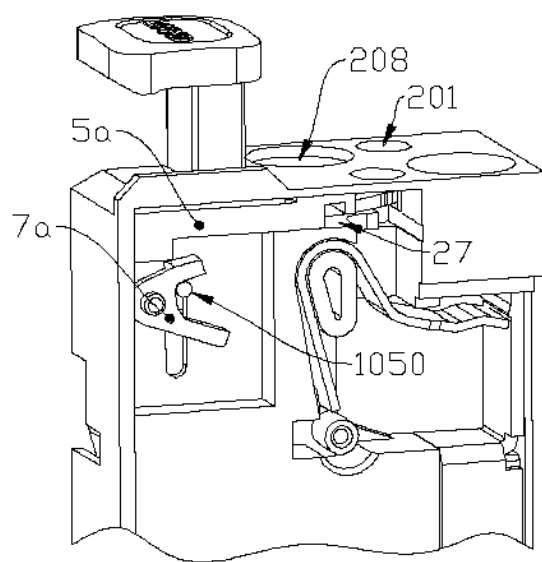


图 12

10

20

30

40

50

【図 1 3】

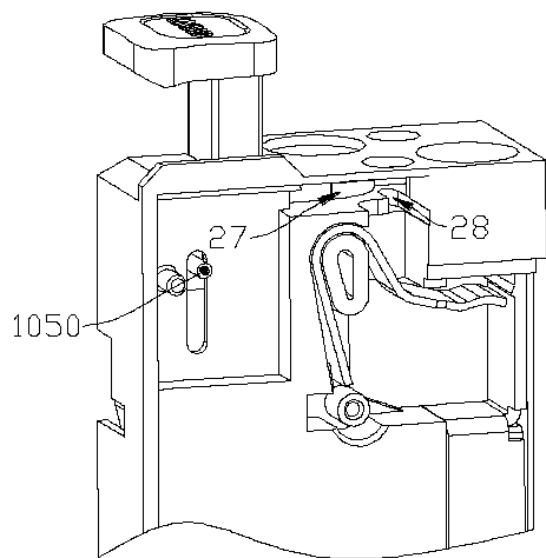


图 13

【図 1 4】

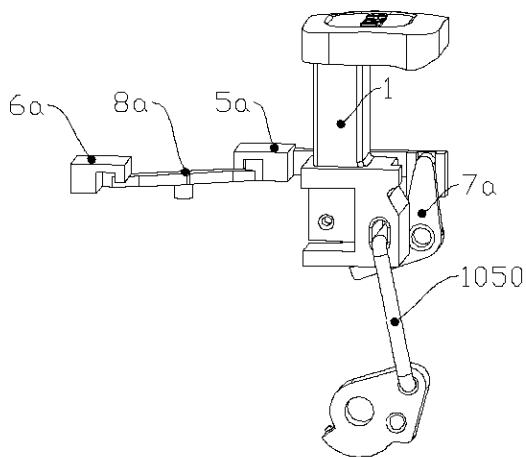


图 14

【図 1 5】

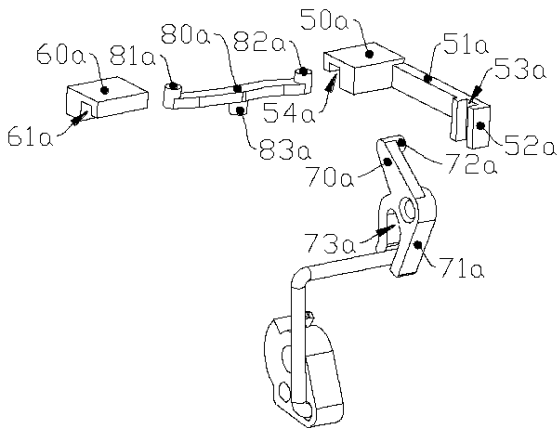


图 15

【図 1 6】

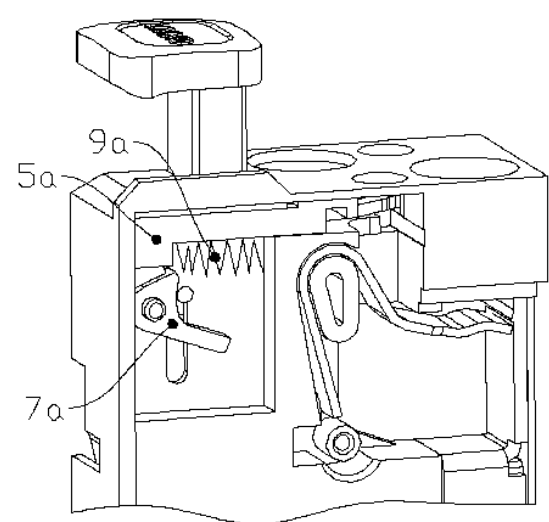


图 16

10

20

30

40

50

【図 1 7】

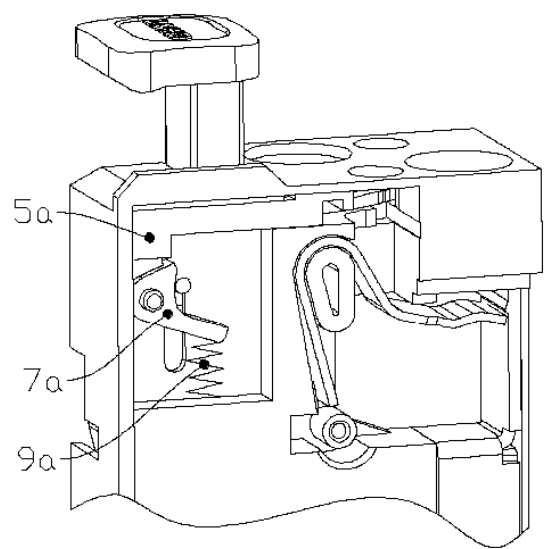


图 17

【图 1 8】

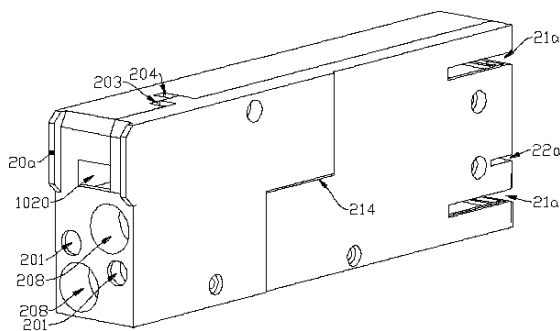


图 18

【图 1 9】

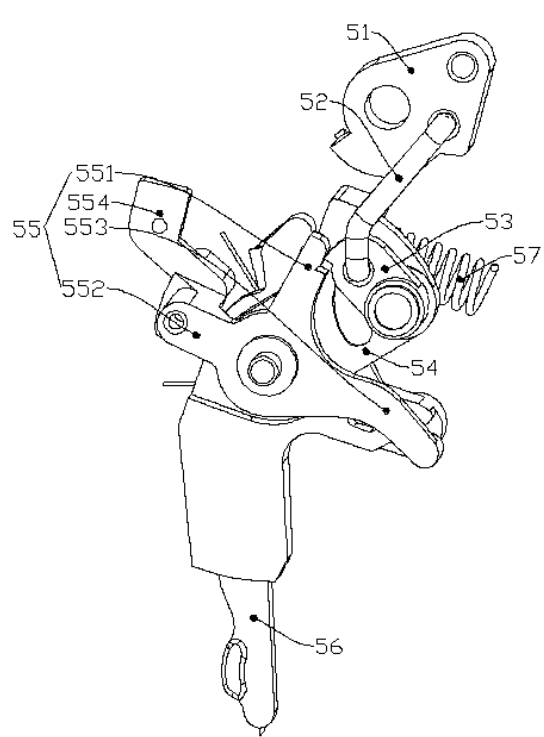


图 19

【图 2 0】

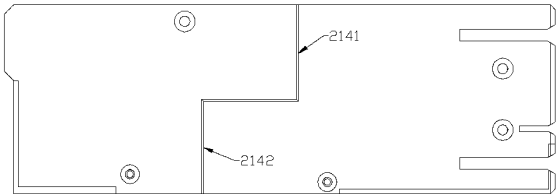


图 20

10

20

30

40

50

【図 2 1】

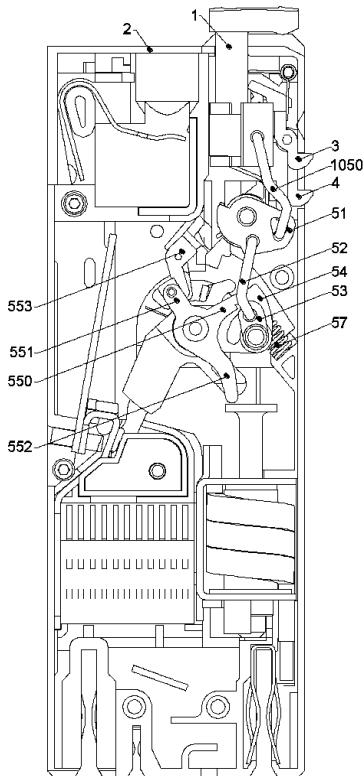


图 21

【図 2 2】

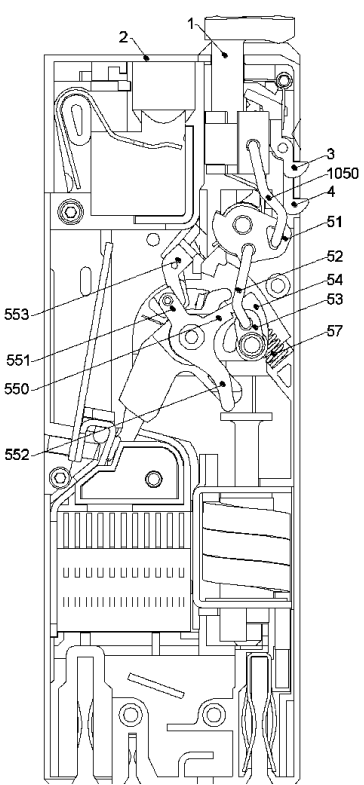


图 22

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

中国(CN)

ナンバー 1

(72)発明者 グー シャンイー

中華人民共和国 チェジアン 3 2 5 6 0 3 ユエチン ノース バイシャン チント インダストリアル ゾーン チント ロード ナンバー 1

審査官 片岡 弘之

(56)参考文献 中国特許出願公開第 1 0 7 9 9 3 9 0 0 (CN, A)

実開昭 5 4 - 1 0 4 0 6 5 (JP, U)

特開 2 0 0 0 - 2 4 3 2 0 9 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H 0 1 H 9 / 2 0

H 0 1 H 7 3 / 0 6

H 0 1 H 7 3 / 0 2

H 0 1 H 7 1 / 1 2

H 0 1 R 4 / 4 8