

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4866400号
(P4866400)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月18日(2011.11.18)

(51) Int.Cl. F I
H O 1 H 33/42 (2006.01) H O 1 H 33/42 Q

請求項の数 5 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-209188 (P2008-209188) (22) 出願日 平成20年8月15日 (2008.8.15) (65) 公開番号 特開2009-49015 (P2009-49015A) (43) 公開日 平成21年3月5日 (2009.3.5) 審査請求日 平成20年8月15日 (2008.8.15) (31) 優先権主張番号 10-2007-0083352 (32) 優先日 平成19年8月20日 (2007.8.20) (33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p>	<p>(73) 特許権者 593121379 エルエス産電株式会社 L S I S C O . , L T D 大韓民国京畿道安養市東安区虎溪洞102 6-6 (74) 代理人 110000165 グローバル・アイビー東京特許業務法人 (72) 発明者 安 吉榮 大韓民国 305-761 大田廣域市, 儒城區, 田民洞, エキスポ アパートメン ト, 205-102 審査官 片岡 功行</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動解除リンク機構を備えた回路遮断器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1ターミナル(2)に電気的に接続された状態で第2ターミナル(1)に接触し、前記第1ターミナル(2)と前記第2ターミナル(1)とを選択的に通電させる可動通電部(3)と、前記可動通電部(3)からの反発力(88)をトリップローラ(55)に作用力(77)として伝達する連結リンク(140)を含む開閉リンク部と、を備えた回路遮断器において、

オープンレバー(180)と、

前記トリップローラ(55)を回動可能に固定し、ラッチピン(150a)を中心に回動可能に設けられると共に、回動時に前記オープンレバー(180)に干渉されない大きさに形成される第1リンク(150)と、

一側端面が前記オープンレバー(180)と接触するように前記第1リンク(150)に回動可能に結合された第2リンク(160)と、

前記第1リンク150を前記オープンレバー(180)から離すスプリング力が作用するように、前記第1リンク(150)と前記第2リンク(160)との間に取り付けられたスプリングと、を含み、

前記作用力(77)によって前記第1リンク(150)を回転させようとする作用モーメント(77m)は、前記スプリング(170)によって前記第1リンク(150)を回転させようとするスプリングモーメント(Ms)と反対方向に作用し、前記作用モーメント(77m)の絶対値が前記スプリングモーメント(Ms)の絶対値よりも大きい場合、

10

20

第1リンク(150)の回転により第1リンク(150)と第2リンク(160)との連結点である回転点も前記ラッチピン(150a)を中心に回転し、前記オープンレバー(180)と接触した前記第2リンク(160)の一側端面は前記オープンレバー(180)をスライディングしながら前記第2リンク(160)を前記第1リンク(150)に対して回転させ、前記オープンレバー(180)と前記第2リンク(160)との接触状態を解除するように構成されたことを特徴とする、自動解除リンク機構を備えた回路遮断器。

【請求項2】

前記オープンレバー(180)と接触した前記第2リンク(160)の一側端面には、前記オープンレバー(180)に向く上向き変曲面(99)が形成されたことを特徴とする、請求項1に記載の自動解除リンク機構を備えた回路遮断器。

10

【請求項3】

前記第2リンク(160)の回動中心は、前記ラッチピン(150a)と前記オープンレバー(180)との間に位置することを特徴とする、請求項1に記載の自動解除リンク機構を備えた回路遮断器。

【請求項4】

前記第2リンク(160)の一側端面が前記オープンレバー(180)に接触した状態で、前記第2リンク(160)が前記オープンレバー(180)に近づく方向に回転するのを拘束するように、前記第2リンク(160)の他側端面が前記ラッチピン(150a)に接触することを特徴とする、請求項1に記載の自動解除リンク機構を備えた回路遮断器。

20

【請求項5】

前記第1リンク(160)の内部にスプリングシート(171)が固着され、前記第2リンク(160)は、前記第1リンク(150)の内部に1対で設置され、前記スプリングシート(171)と対向する面にスプリング安置部(160b)が形成され、前記スプリング(170)は、前記スプリングシート(171)と前記第2リンク(160)のスプリング安置部(160b)との間に介在されたことを特徴とする、請求項1に記載の自動解除リンク機構を備えた回路遮断器。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回路遮断器に係り、より詳細には、高い短絡事故電流によって回路遮断器内部に発生する電子反発力が開閉リンク部の破損及び変形を誘発する前に、リンク部が自動で解除されることによって部品の破損及び変形を防止できる自動解除リンク機構を備えた回路遮断器に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、遮断器とは、送変電系統や電気回路において、負荷を開閉したり、接地、短絡などの事故が生じた場合に、電流を遮断する機器のことをいう。また、遮断部が絶縁物で絶縁されて組み立てられた遮断器は、通常使用状態の線路(電路)を手動で開閉したり、金属容器外部の電気操作装置などによって遠距離で開閉でき、過負荷及び短絡時に自動で線路を遮断することによって、電力系統と負荷機器を保護する。

40

【0003】

上記のように、線路を遮断するために、遮断器の遮断部に固定接点と可動接点を設置し、平素はこれら固定接点と可動接点とを接触させて電流が流れるようにし、線路のいずれかの箇所から発生した故障によって大電流が流れる場合には、迅速に可動接点を固定接点から離して電流を遮断する。

【0004】

このような回路遮断器は、可動接点と固定接点が完全に接触した投入位置で正常負荷電

50

流を通电させ、遮断器の負荷能力によっては、短絡電流においても一定時間、短絡電流による反発力に耐えられるように設計される。そして、遮断器が耐えうる短絡電流では、トリップリレーとアクチュエータが事故電流を感知し、作動機構をトリップさせるように構成される。

【 0 0 0 5 】

図 1 は、従来の回路遮断器の投入スプリングが蓄勢され、接点が OFF された状態を示す構成図であり、図 2 は、従来の回路遮断器の投入スプリングが蓄勢され、接点が ON された状態を示す構成図であり、図 3 は、図 2 の実施例に過度電流が印加され、接点が OFF された状態を示す構成図である。

【 0 0 0 6 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、回路遮断器は、上・下部ターミナル 1, 2 のいずれか一方に位置する固定接点に対向する可動接点が固定され、上・下部ターミナル 1, 2 のいずれか他方に回動可能に形成された可動通電部 3 と、この可動通電部 3 を回転させて可動接点と固定接点に ON / OFF させる作動機構部 10 と、からなり、投入 (ON) 状態ではオープンレバー 23 とオープンラッチ 22 が係合し、可動通電部 3 と固定接点が接触した ON 状態を維持し、過電流または事故などによる過大電流が検知されると、トリップソレノイド 19 がオープンレバー 23 を回転させ、オープンレバー 23 とオープンラッチ 22 との係合状態を解除することなどによって、可動通電部 3 を上部ターミナル 1 から分離させる OFF 動作をする。

【 0 0 0 7 】

より具体的に、図 1 は、遮断器の可動通電部 3 の接点が OFF された状態で、作動機構部 10 の開閉軸 14 が回転して開閉軸ストッパー 18 に接触している状態である。この時、投入スプリング 56 は、モーターや手動ハンドル (図示せず) によるカム 12 の回転によってドライバーレバー 16 が回転しながら、図 1 に示すように圧縮される。この時、投入スプリング 56 が蓄勢された状態のカム 12 は、投入ラッチ 13 と接触するオンレバー 20 によって平衡状態を保つ。そして、投入ボタン 25 や投入ソレノイド (図示せず) と接触するオンカップリング 17 は、オンレバー 20 を回転させうるような位置にある。

【 0 0 0 8 】

したがって、オンカップリング 17 が下方に移動してオンレバー 20 を回転させると、投入ラッチ 13 がカム 12 を解除し、投入スプリング 56 の力はドライバーレバー 16 を通じてトグルリンク 15 に伝達され、これにより、開閉軸 14 は、図 2 に示すように、時計回り方向に回転しながらオープンスプリング 57 を引っ張る。この時、可動通電部 3 は、開閉軸 14 の時計回り方向への回転によって上部ターミナル 1 の固定接点と接触し、下部ターミナル 2 と上部ターミナル 1 とを通电させる。同時に、遮断器が短時間耐力 (1 秒間短絡電流を通电させうる能力) を持つことができるように接圧スプリング 58 も圧縮される。したがって、接圧スプリング 58 は、可動通電部 3 を開放させる方向に力が作用する。

【 0 0 0 9 】

遮断器が投入された状態における平衡状態は、図 2 に示すように、トグルリンク 15 と連結リンク 28 を経てオープンラッチ 22 がオープンレバー 23 と係合して接触した状態に維持される。この時、OFF 動作は、オフボタン 26 とオフプレートまたはトリップソレノイド 19 によってオープンレバー 23 を回転させると、オープンラッチ 22 が回転し、投入状態のトグルされたトグルリンク 15 が解除されながら開閉軸 14 がオープンスプリング 57 と接圧スプリング 58 によって反時計回り方向に回転し、図 3 に示すように、再び接点が OFF 状態になる。図 1 のように投入スプリング 56 を蓄勢するためには、カム 12 を再び回転させればよい。

【 0 0 1 0 】

このように、図 2 に示すように、遮断器の投入状態で過度電流が通电される場合には、電気力学的補償効果によって可動通電部 3 と上部ターミナル 1 の固定接点との間に電流による反発力が発生する。このような反発力は、伝達リンク 4 を通じてトグルリンク 15 、

10

20

30

40

50

連結リンク 28、オープンラッチ 22 など、作動機構部 10 の様々な部品に伝達される。遮断器が持つ短時間耐力範囲内では、接圧スプリング 58 の圧縮力とトグルリンク 15 によってその力に耐えられるが、規定以上の短絡電流が可動通電部 3 に流れる場合には、大きい反発力が伝達リンク 4 を通じて作動機構部 10 に伝達されるから、トリップリレー（図示せず）とトリップソレノイド 19 がオープンレバー 23 を解除するよりも前に、トグルリンク 15 を変形させたり破損させたりする問題点があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は上記の従来技術における諸問題を解決するためのもので、その目的は、高い短絡事故電流によって回路遮断器の内部に発生する電子反発力が開閉リンク部の破損及び変形を誘発する前に、リンク部が自動で解除されることによって、部品の破損及び変形を防止する、自動解除リンク機構を備えた回路遮断器を提供することにある。

【0012】

本発明のその他の目的、特定の長所及び新規な特徴は、添付の図面と関する以下の詳細な説明と好適な実施例から一層明らかになる。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記の目的を達成するための、本発明による自動解除リンク機構を備えた回路遮断器は、第 1 ターミナル (2) に電気的に接続された状態で第 2 ターミナル (1) に接触し、前記第 1 ターミナル (2) と前記第 2 ターミナル (1) とをを選択的に通電させる可動通電部 (3) と、前記可動通電部 (3) からの反発力 (88) をトリップローラ (55) に作用力 (77) として伝達する連結リンク (140) を含む開閉リンク部と、を備えた回路遮断器であって、オープンレバー (180) と、前記トリップローラ (55) を回動可能に固定し、ラッチピン (150a) を中心に回動可能に設けられると共に、回動時に前記オープンレバー (180) に干渉されない大きさに形成される第 1 リンク (150) と、一側端面が前記オープンレバー (180) と接触するように前記第 1 リンク (150) に回動可能に結合された第 2 リンク (160) と、前記第 1 リンク 150 を前記オープンレバー (180) から離すスプリング力が作用するように、前記第 1 リンク (150) と前記第 2 リンク (160) との間に取り付けられたスプリングと、を含み、前記作用力 (77) によって前記第 1 リンク (150) を回転させようとする作用モーメント (77m) は、前記スプリング (170) によって前記第 1 リンク (150) を回転させようとするスプリングモーメント (Ms) と反対方向に作用し、前記作用モーメント (77m) の絶対値が前記スプリングモーメント (Ms) の絶対値よりも大きい場合、前記オープンレバー (180) と接触した前記第 2 リンク (160) の一側端面は前記オープンレバー (180) をスライディングしながら前記第 2 リンク (160) を前記第 1 リンク (150) に対して回転させ、前記オープンレバー (180) と前記第 2 リンク (160) との接触状態を解除するように構成されたことを特徴とする。

【0014】

なお、前記オープンレバー (180) と接触した前記第 2 リンク (160) の一側端面には、前記オープンレバー (180) に向く上向き変曲面 (99) が形成されたことを特徴とする。

【0015】

なお、前記第 2 リンク (160) の回動中心は、前記ラッチピン (150a) と前記オープンレバー (180) との間に位置することを特徴とする。

【0016】

なお、前記第 2 リンク (160) の一側端面が前記オープンレバー (180) に接触した状態で、前記第 2 リンク (160) が前記オープンレバー (180) に近づく方向に回転するのを拘束するように、前記第 2 リンク (160) の他側端面が前記ラッチピン (150a) に接触することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

なお、前記第 1 リンク (1 6 0) の内部にスプリングシート (1 7 1) が固着され、前記第 2 リンク (1 6 0) は、前記第 1 リンク (1 5 0) の内部に 1 対で設置され、前記スプリングシート (1 7 1) と対向する面にスプリング安置部 (1 6 0 b) が形成され、前記スプリング (1 7 0) は、前記スプリングシート (1 7 1) と前記第 2 リンク (1 6 0) のスプリング安置部 (1 6 0 b) との間に介在されたことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明に係る自動解除リンク機構を備えた回路遮断器によれば、第 2 リンクの一面がオープンレバーに密着するようにスプリングの弾性力が作用すると同時に、第 1 リンクに回動可能に結合され、可動通電部から非常に大きい反発力が作用する場合に、第 1 リンクに回動可能に設置されたトリップローラに対して連結リンクから作用する作用力による作用モーメントが、前記スプリングによるスプリングモーメントと反対方向に作用するので、第 2 リンクの一面とオープンレバー間の接触状態が相互スライディングしつつ解除され、これにより第 1 リンクの回転拘束が除去されると同時に、開閉リンク部とトリップローラ間の拘束も自動で解除され、その結果、開閉リンク部の開閉軸、トグルリンク、連結リンクのような部品の破損を効果的に防止することが可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、添付の図面を参照しつつ、本発明に係る自動解除リンク機構を備えた回路遮断器の好適な実施例について詳細に説明する。ただし、図 1 ~ 図 3 に基づいて既に説明された公知の機能あるいは構成についてのより具体的な説明は、本発明の要旨を明瞭にするために省略するものとする。

【 0 0 2 0 】

図 4 は、本発明の好適な実施例による回路遮断器の開閉リンク部及び自動解除リンク機構の投入状態を示す要部構成図であり、図 5 は、図 4 の実施例において自動解除動作状態を示す構成図であり、図 6 は、図 4 の実施例において自動解除動作が完了した状態を示す構成図であり、図 7 は、図 4 の実施例において第 1 リンクを示す側面図であり、図 8 は、図 4 の実施例において第 2 リンクを示す側面図であり、図 9 は、図 4 の実施例において自動解除リンク機構を示す側面図であり、図 1 0 は、図 9 の実施例の斜視図である。

【 0 0 2 1 】

本発明による回路遮断器は、図 4 に示すように、可動通電部 3 から反発力 8 8 が伝達されることによってトリップローラ 5 5 に作用力 7 7 を加える開閉リンク部 1 1 0 , 1 2 0 , 1 3 0 , 1 4 0 (以下、' 1 1 0 ~ 1 4 0 ' という。) と、開閉リンク部 1 1 0 ~ 1 4 0 から加えられる作用力 7 7 が過度な場合に、第 2 リンク 1 6 0 とオープンレバー 1 8 0 との係合状態が自動で解除されるように構成された自動解除リンク機構 1 5 0 , 1 6 0 , 1 7 0 , 1 8 0 (以下、' 1 5 0 ~ 1 8 0 ' という。) と、を備えてなる。

【 0 0 2 2 】

開閉リンク部 1 1 0 ~ 1 4 0 は、可動通電部 3 から反発力 8 8 が伝達されると、固定ヒンジ軸 1 1 0 a を中心に図面符号 1 1 0 d の方向に回動可能に設置される開閉軸 1 1 0 と、開閉軸 1 1 0 と第 1 連結ピン 1 2 0 a にて相互回動可能に連結された第 1 トグルリンク 1 2 0 と、第 1 トグルリンク 1 2 0 とトグルピン 1 3 0 a にて相互回動可能に連結された第 2 トグルリンク 1 3 0 と、第 2 トグルリンク 1 3 0 と第 2 連結ピン 1 3 0 b にて相互回動可能に連結され、固定ヒンジ軸 1 4 0 a を中心に回動可能に設置された連結リンク 1 4 0 と、で構成される。

【 0 0 2 3 】

このように構成された開閉リンク部 1 1 0 ~ 1 4 0 は、可動通電部 3 から反発力 8 8 が伝達されることによって、連結リンク 1 4 0 の先端面 1 4 0 c と接触するトリップローラ 5 5 に作用力 7 7 が働くようにする。

【 0 0 2 4 】

自動解除リンク機構 150 ~ 170 は、トリップローラ 55 を回動可能に固定し、ラッチピン 150 a に対して回動可能に設けられる第 1 リンク 150 と、第 1 リンク 150 に回動可能に結合され、一面がオープンレバー 180 と接触するように配置された第 2 リンク 160 と、第 1 リンク 150 の内部に固定されたスプリングシート 171 と第 2 リンク 160 との間に所定量圧縮されて取り付けられたスプリング 170 と、で構成される。

【0025】

ここで、第 1 リンク 150 は、図 7 及び図 10 に示すように、第 2 リンク 160 の両側に 1 対で設けられる。第 1 リンク 150 には、ラッチピン 150 a を収容するように、中央部に第 1 連結穴 151 が貫通形成され、第 2 リンク 160 と回動可能に結合されるようにピン（図示せず）が挿入される回転穴 152 が貫通形成され、トリップローラ 55 を回動可能に結合するようにトリップローラ 55 の回転軸が挿入される貫通穴 153 が貫通形成され、スプリングシート 171 の突部 171 a が挿入され、スプリングシート 171 を固定するようにスプリングシート固定穴 154 が貫通形成される。そして、第 1 リンク 150 は、ラッチピン 150 a を中心に回転してもオープンレバー 180 と干渉しない大きさで形成される。

【0026】

第 2 リンク 160 は、図 8 及び図 10 に示すように、第 1 リンク 150 の内側に 1 対で重畳される。第 2 リンク 160 には、第 1 リンク 150 と回動可能に結合されるようにピンが挿入される回転穴 161 が貫通形成され、スプリング 170 の一端を安定して支持するようにスプリング安置部 160 b が形成され、可動通電部 3 が正常電流で通電させる投入状態で作用力によって敏感にオープンレバー 180 との接触が解除されないように、一側端面にはオープンレバー 180 と接触する上向き変曲面 99 が形成される。そして、第 2 リンク 160 の変曲面 99 がオープンレバー 180 と接触した状態で、回転中心 161 を基準に接触点の反対側他面 160 a は、ラッチピン 150 a と接触するように配列され、回路遮断器の外部からの乱れや小さい衝撃によって第 2 リンク 160 が第 1 リンク 150 に対して揺動するのを防止する。

【0027】

スプリング 170 は、図 10 に示すように、スプリングシート 171 の突部 171 a が 1 対の第 1 リンク 150 のスプリングシート固定穴 154 に挿入固定され、このスプリングシート 171 と第 2 リンク 160 のスプリング安置部 160 b との間に所定の圧縮量をもって取り付けられる。これにより、第 1 リンク 150 に対して第 2 リンク 160 にはスプリングモーメント M_s が作用する。

【0028】

以下、上記のように構成された本発明による自動解除リンク機構を備えた回路遮断器の作用原理について説明する。

【0029】

図 4 は、図 2 のオープンラッチ 22 の位置に自動解除リンク機構 150 ~ 170 が組み立てられたもので、投入状態を示している。すなわち、開閉軸 110 は、時計回り方向に回転し、通電可動部 3 が上・下部ターミナル 1, 2 を相互連結し、通電された状態である。

【0030】

このような投入状態で、可動通電部 3 から発生する電子反発力 88 が開閉軸 110 に作用すると、反発力 88 は、第 1 トグルリンク 120 及び第 2 トグルリンク 130 を経て連結リンク 140 に伝達され、この連結リンク 140 によって自動解除リンク機構 150 ~ 170 のトリップローラ 55 に図 4 の作用力 77 が加えられることになる。このような力は、スプリング 170 の弾性復元力によって第 2 リンク 160 がオープンレバー 180 に接触するようにするので、第 1 及び第 2 トグルリンク 120, 130 がトグル及び投入状態を維持する。ここで、電子反発力 88（例えば、100 kA の短絡電流による力）が遮断器で耐えられるような力である場合に、オープンレバー 180 はトリップボタン（図示せず）とトリップソレノイド（図示せず）により回転される場合にのみ、図 3 に示すよう

10

20

30

40

50

にトリップされる。

【0031】

一方、図4のような投入状態で、一定値よりも高い短絡電流（例えば150kA）によって発生した電子反発力88が開閉軸110に作用する場合には、自動解除リンク機構150～170によって自動でオープンレバー180との接触が解除され、トリップ動作がなされるので、遮断器の作動機構に伝達されてトグルリンク120, 130やオープンラッチなどの作動機構を損傷することを防止することができる。

【0032】

より具体的には、トリップローラ55と連結リンク140との接触面に垂直に作用する作用力77による作用モーメント77mが、スプリング170によるスプリングモーメントMsよりも大きいと、第1リンク150が作用モーメント77mの方向に回転しながらスプリング170は圧縮される。この時、第2リンク160の一面のうち変曲面99は、オープンレバー180と接触した状態である。

10

【0033】

このような第1リンク150の回転によって第1リンク150と第2リンク160との連結点である回転点150bもまた、ラッチピン150aを中心に回転160mする。このような第1リンク150の回転角が大きくなると、図5に示すように、回転点150bの移動によって第2リンク160のオープンレバー180との接触点は、第2リンク160の先端部にスライディング移動し、結果としてオープンレバー180と接触した第2リンク160の接触点は、オープンレバー180から離れ、図6に示すような状態となる。この時、圧縮されたスプリング170は復元され、正常の位置に第2リンク160が復帰する。

20

【0034】

このような第2リンク160とオープンレバー180間の接触状態の解除は、自動解除リンク機構150～170がラッチピン150aを中心に図6に示すように時計回り方向に回転することによって達成され、最終的に、図3に示すように、開閉軸110とトグルリンク120, 130が回転して遮断器はトリップされる。要するに、自動解除リンク機構150～170によって設定されたスプリング170によるスプリングモーメントMsに比べて作用力77による作用モーメント77mが大きいと、第1リンク150に対する第2リンク160の回転とラッチピン150aに対する第1リンク150の回転が同時に

30

【0035】

以上説明され、図面に示された具体的な実施例は、本発明の技術的思想を限定するためのものとして解釈されてはいけない。本発明の保護範囲は、特許請求の範囲に記載された事項によって定義されるべきであり、本発明の技術分野における通常の知識を持つ者は、本発明の技術的思想内で様々な改変が可能である。したがって、これらの改変は、当該技術分野における通常の知識を持つ者にとって自明なものであれば、いずれも本発明の保護範囲に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

40

【図1】従来の回路遮断器の投入スプリングが蓄勢され、接点がOFFされた状態を示す構成図である、

【図2】従来の回路遮断器の投入スプリングが蓄勢され、接点がONされた状態を示す構成図である。

【図3】図2の実施例に過度電流が印加され、接点がOFFされた状態を示す構成図である。

【図4】本発明の好適な実施例による回路遮断器の開閉リンク部及び自動解除リンク機構の投入状態を示す要部構成図である。

【図5】図4の実施例において自動解除動作状態を示す構成図である。

【図6】図4の実施例において自動解除動作が完了した状態を示す構成図である。

50

【図7】図4の実施例において第1リンクを示す側面図である。

【図8】図4の実施例において第2リンクを示す側面図である。

【図9】図4の実施例において自動解除リンク機構を示す側面図である。

【図10】図9の実施例の斜視図である。

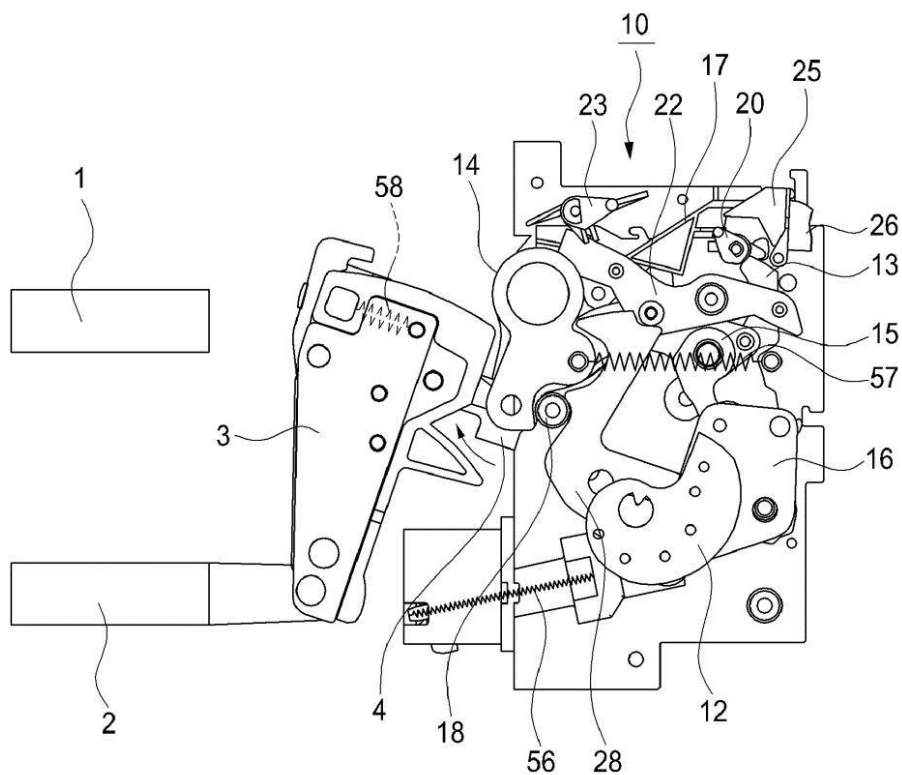
【符号の説明】

【0037】

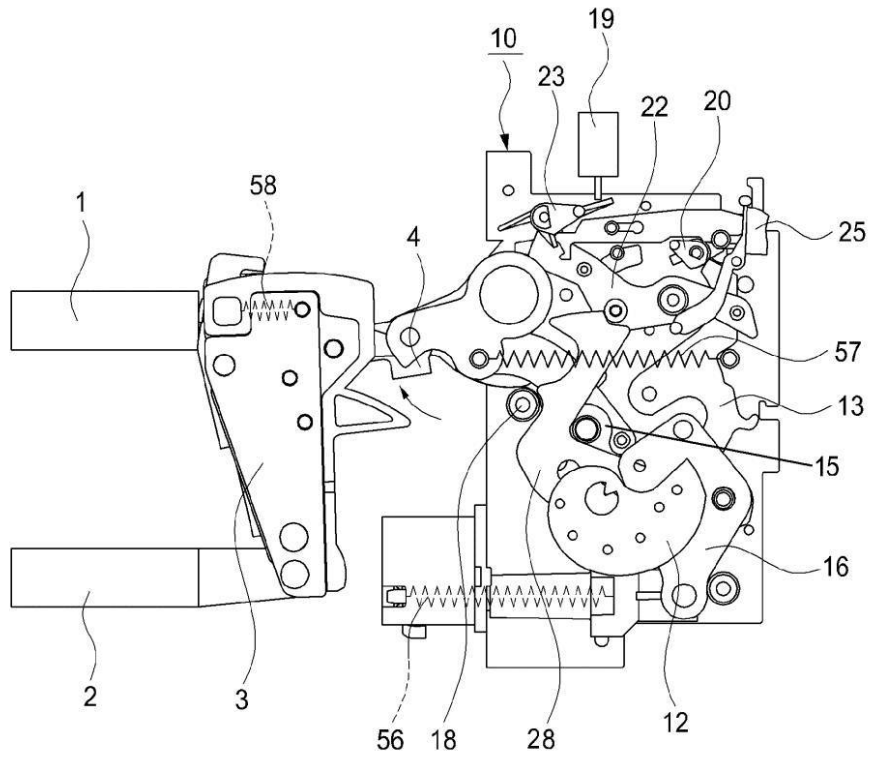
- | | |
|-----|----------|
| 55 | トリップローラ |
| 77 | 作用力 |
| 88 | 反発力 |
| 99 | 変曲面 |
| 110 | 開閉軸 |
| 111 | 開閉軸ストッパー |
| 120 | 第1トグルリンク |
| 130 | 第2トグルリンク |
| 140 | 連結リンク |
| 150 | 第1リンク |
| 160 | 第2リンク |
| 170 | スプリング |
| 180 | オープンレバー |

10

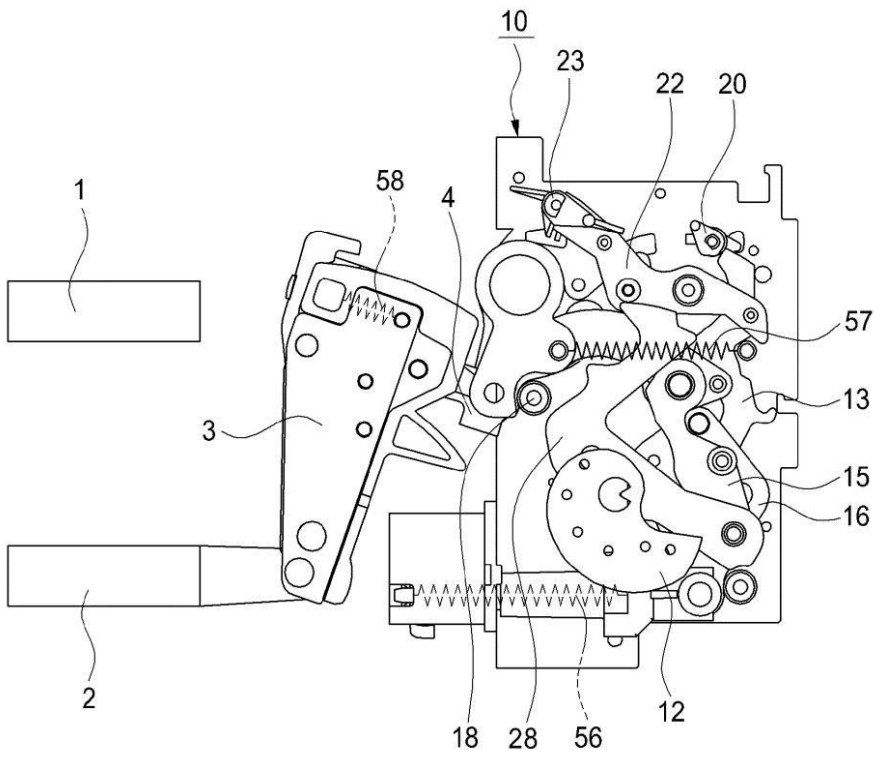
【図1】



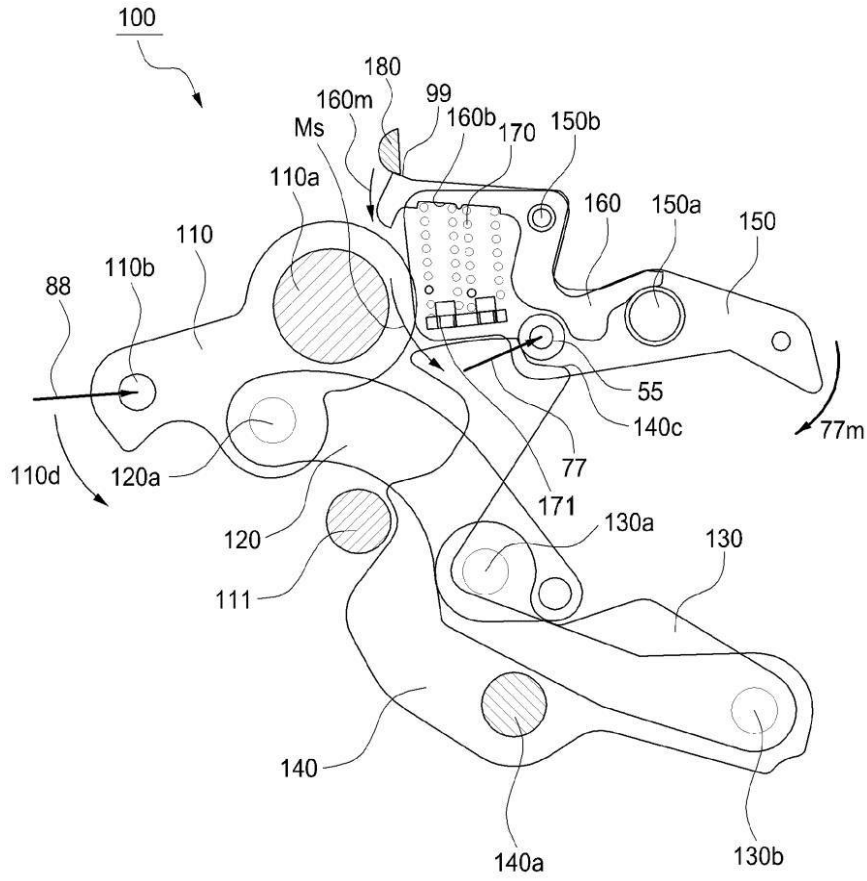
【図2】



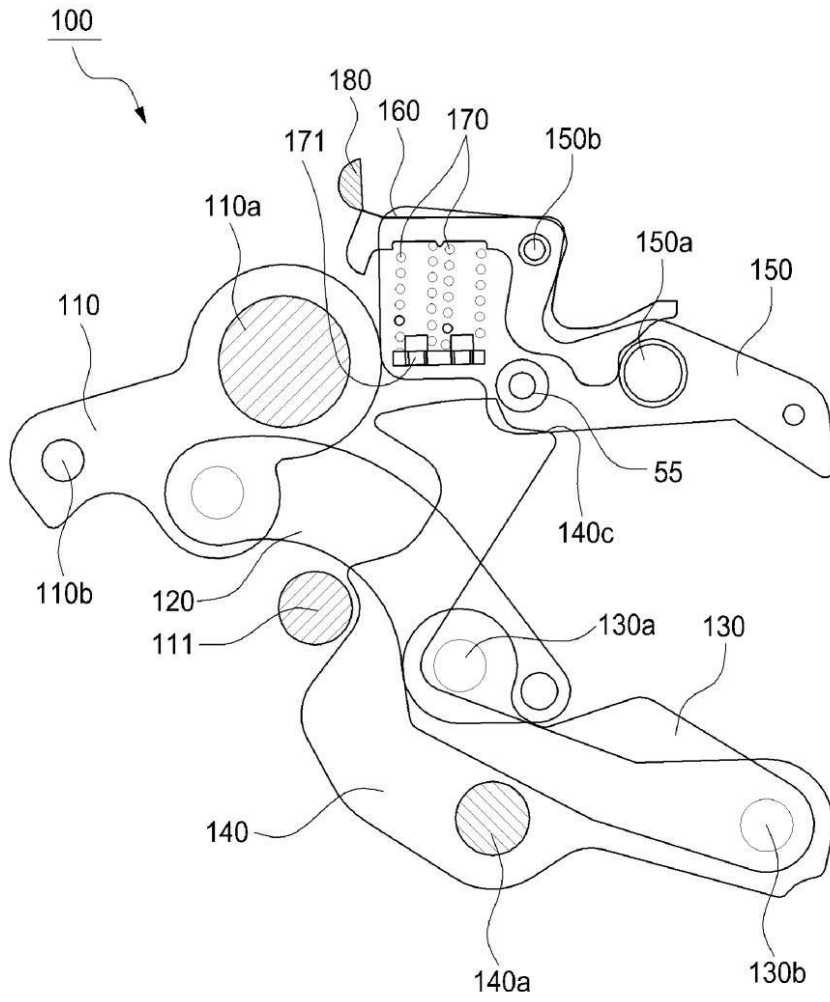
【図3】



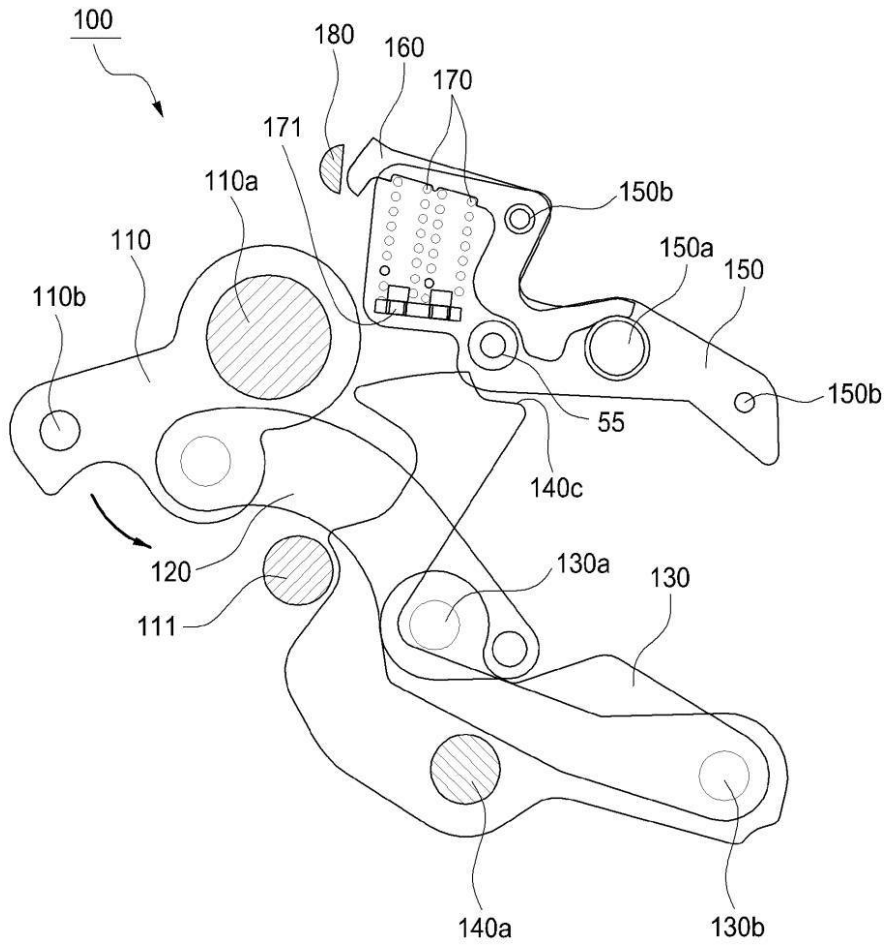
【 図 4 】



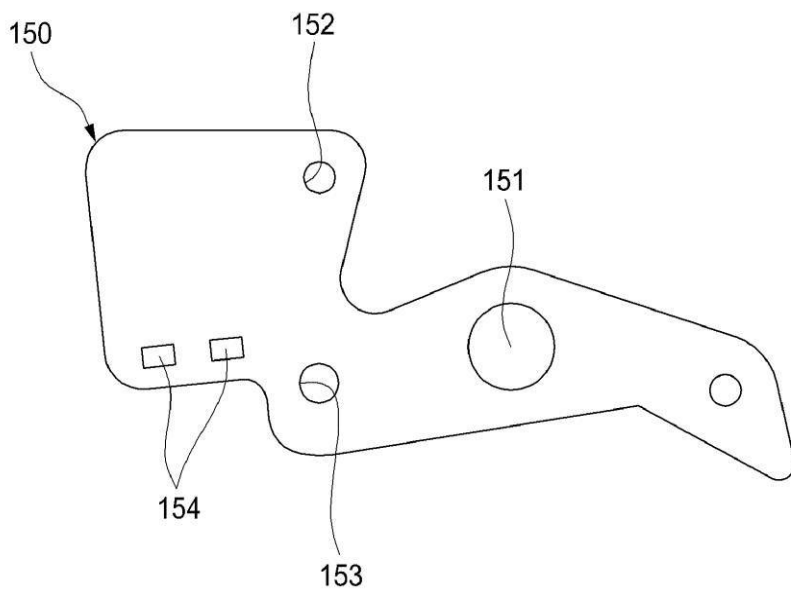
【図5】



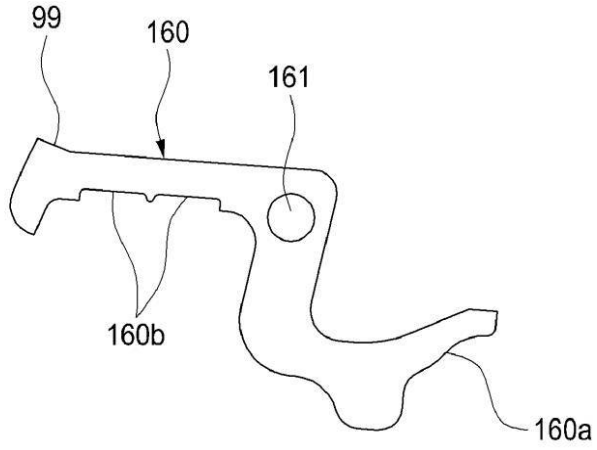
【 図 6 】



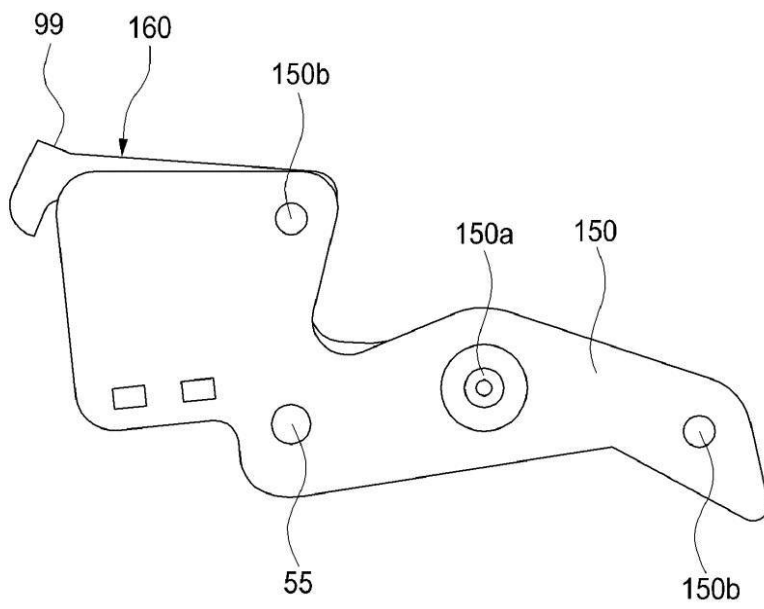
【 図 7 】



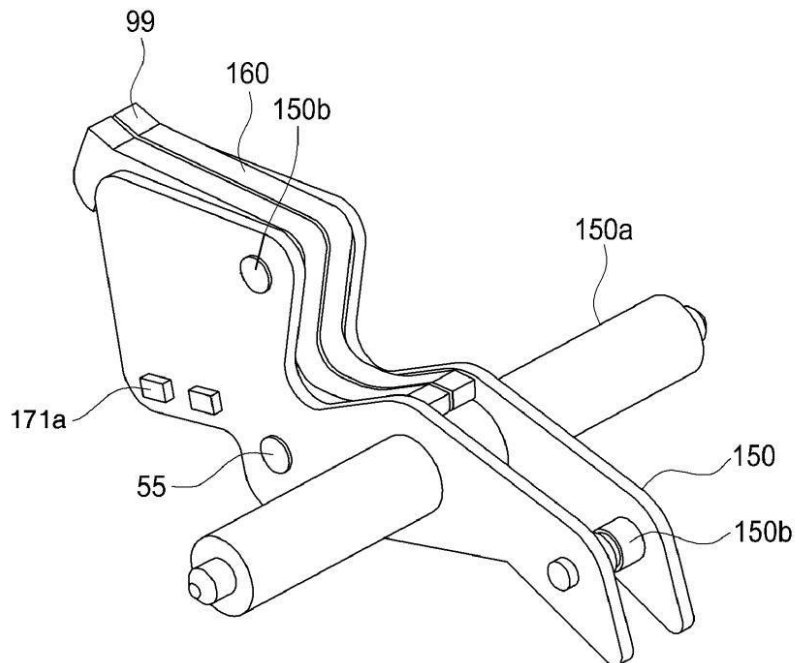
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭61-224227(JP,A)
特開平09-288960(JP,A)
特開2000-260270(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01H 33/42
H01H 71/12