

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7212795号  
(P7212795)

(45)発行日 令和5年1月25日(2023.1.25)

(24)登録日 令和5年1月17日(2023.1.17)

(51)国際特許分類 F I  
H 0 1 H 33/662 (2006.01) H 0 1 H 33/662 R  
H 0 1 H 33/666 (2006.01) H 0 1 H 33/666 L

請求項の数 13 (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-549145(P2021-549145)	(73)特許権者	593121379
(86)(22)出願日	令和1年7月11日(2019.7.11)		エルエス、エレクトリック、カンパニー、リミテッド
(65)公表番号	特表2022-521914(P2022-521914 A)		LS ELECTRIC CO., LTD.
(43)公表日	令和4年4月13日(2022.4.13)		大韓民国京畿道安養市東安区エルエス路127
(86)国際出願番号	PCT/KR2019/008560		127, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
(87)国際公開番号	WO2020/171310	(74)代理人	100140822
(87)国際公開日	令和2年8月27日(2020.8.27)		弁理士 今村 光広
審査請求日	令和3年8月19日(2021.8.19)	(72)発明者	リー、ハンジュ
(31)優先権主張番号	10-2019-0020839		大韓民国キョンギ-ド、アニョン-シ、最終頁に続く
(32)優先日	平成31年2月22日(2019.2.22)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		

(54)【発明の名称】 極部品およびこれを含む遮断器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

上部ターミナル；  
前記上部ターミナルと所定間隔離隔して配置される下部ターミナル；  
前記上部ターミナルと電氣的に連結される固定電極と、前記固定電極と選択的に連結される稼動電極と、前記稼動電極に固定されて前記下部ターミナルと電氣的に連結される通電部を含む遮断部組立体；  
下側面が開放されて前記上部ターミナル、下部ターミナルおよび遮断部組立体を収容する外部ハウジング；  
前記外部ハウジングと遮断部組立体の間に着脱可能に配置される内部ハウジング；および外力が印加されると前記固定電極から前記稼動電極を離隔させるレバー部；  
前記レバー部は、  
前記稼動電極の下側に配置される絶縁ロッド；  
前記絶縁ロッドに固定される稼動部材；  
前記外部ハウジングを貫通して配置されるヒンジピン；  
一端に前記ヒンジピンが貫通するヒンジホールが形成され、他端が前記外部ハウジングの外部に露出するように前記外部ハウジングに収容され、中段が前記稼動部材に固定されるレバー；および  
前記稼動部材とレバーの間に配置される弾性体；  
を含む、極部品。

10

20

## 【請求項 2】

前記内部ハウジングは前記下部ターミナル、外部ハウジングの内側面、遮断部組立体およびレバー部のうち少なくともいずれか一つに接触するように前記外部ハウジングの内部に配置される、請求項 1 に記載の極部品。

## 【請求項 3】

前記内部ハウジングは、  
前記外部ハウジングの内側面と対向するように配置される板状の前方部；および  
前記前方部の両側から前記遮断部組立体の方向に延長形成される一对の側面部；を含む、請求項 1 に記載の極部品。

## 【請求項 4】

前記前方部の上側には前記下部ターミナルの外側面と対応する形状で凹入された安置溝が形成される、請求項 3 に記載の極部品。

## 【請求項 5】

前記一对の側面部には前記ヒンジピンが貫通され得るようにヒンジ溝が形成される、請求項 3 に記載の極部品。

## 【請求項 6】

前記内部ハウジングは前記一对の側面部にそれぞれ一端と他端が配置される少なくとも一個以上の第 1 補強部をさらに含む、請求項 3 に記載の極部品。

## 【請求項 7】

前記第 1 補強部は板状であって、前記内部ハウジングと一体型に形成される、請求項 6 に記載の極部品。

## 【請求項 8】

前記内部ハウジングは、  
前記前方部から前記一对の側面部と対向するように延長形成された少なくとも一個以上の第 2 補強部；および  
前記第 2 補強部と一对の側面部の間に一端と他端が配置される少なくとも一個以上の第 3 補強部；をさらに含む、請求項 3 に記載の極部品。

## 【請求項 9】

前記第 2 補強部と一对の側面部の間で前記第 2 補強部または一对の側面部と対向するように形成されるものの、一端と他端が第 1 補強部および前記第 3 補強部に配置される少なくとも一個以上の第 4 補強部をさらに含む、請求項 8 に記載の極部品。

## 【請求項 10】

前記内部ハウジングは一側面が前記絶縁ロッドの外側面の一部と対応する形状で形成されて前記絶縁ロッドに対向するように配置される第 5 補強部をさらに含む、請求項 3 に記載の極部品。

## 【請求項 11】

前記極部品；および配電盤の内部に収容されるものの、前記極部品が少なくとも一つ以上配置されるフレーム；を含む、請求項 1 ~ 2 および請求項 10 のいずれか一項に記載の遮断器。

## 【請求項 12】

前記フレームは第 1 ホールが形成され、  
前記外部ハウジングは前記第 1 ホールに対向する第 2 ホールが形成され、  
前記内部ハウジングは前記第 1 ホールおよび第 2 ホールに対向する第 3 ホールが形成され、  
前記第 1 ホール ~ 第 3 ホールを貫通して締結される締結ボルトをさらに含む、請求項 1 ~ 11 に記載の遮断器。

## 【請求項 13】

前記内部ハウジングは前記第 3 ホールと対応する形状で前記遮断部組立体の方向に突出した円筒形の第 6 補強部をさらに含む、請求項 1 ~ 12 に記載の遮断器。

## 【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

**【技術分野】****【0001】**

本発明は構造が改善された極部品およびこれを含む遮断器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

発電所または変電所のような産業現場には電力の運用や制御、電動機の運転などのような多様な目的のために配電盤を設置し、このような配電盤の内部には遮断器を含んだ各種電子機器が配置され得る。

**【0003】**

一般的に遮断器は配電盤の内部に配置されるフレームと前記フレーム上に配置される極部品とに大別され得、配電盤の機能の特性上前記極部品は一般的にプラスチックまたはその他絶縁材でカプセル化される。

**【0004】**

このような極部品に対する従来技術として、大韓民国登録特許第10-1034342号（発明の名称：低電圧、中間電圧および高電圧スイッチング設備のための回路遮断部を製造するための方法およびそれに相応する回路遮断部）がある。

**【0005】**

このような従来技術は、極部品の内部に配置される遮断部組立体を射出方式でシーリングしている絶縁ハウジングを含んでいる。

**【0006】**

しかし、このような従来技術は、単一層または複数個の層で絶縁ハウジングを具現しているため機械的な強度が保証されないだけでなく、絶縁性能が微弱であるため適用可能な定格電圧を制限し得る。

**【0007】**

具体的には、通常の絶縁ハウジングは内部に遮断部組立体を配置するために下部が開放された状態で射出形成され、射出成形下では従来に係る絶縁ハウジングは内部に絶縁および機械的強度を保證できる構造を含むことができない。

**【0008】**

また、従来に係る極部品は、絶縁性能を保證するために遮断部組立体の通電部とレバーの間の間隔を広くしているが、このような方法は結局極部品の全体的な長さを増加させて配電盤の内部の空間活用性を阻害したり、配電盤の大きさを増加させる問題を引き起こし得る。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0009】**

本発明は前記のような問題点を解決するために案出されたものであり、本発明の目的は、極部品の全体の大きさを維持したまま絶縁性および機械的強度を向上させ得るように構造が改善された極部品およびこれを含む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】****【0010】**

前記目的を達成するために本発明は、上部ターミナル；前記上部ターミナルと所定間隔離隔して配置される下部ターミナル；前記上部ターミナルと電氣的に連結される固定電極と、前記固定電極と選択的に連結される稼動電極と、前記稼動電極に固定されて前記下部ターミナルと電氣的に連結される通電部を含む遮断部組立体；下側面が開放されて前記上部ターミナル、下部ターミナルおよび遮断部組立体を収容する外部ハウジング；および前記外部ハウジングと遮断部組立体の間に着脱可能に配置される内部ハウジング；を含む極部品を提供する。

**【0011】**

また、外力が印加されると前記固定電極から前記稼動電極を離隔させるレバー部をさらに含むことができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

また、前記レバー部は前記稼動電極の下側に配置される絶縁ロッド；前記絶縁ロッドに固定される稼動部材；前記外部ハウジングを貫通して配置されるヒンジピン；一端に前記ヒンジピンが貫通するヒンジホールが形成され、他端が前記外部ハウジングの外部に露出するように前記外部ハウジングに収容され、中段が前記稼動部材に固定されるレバー；および前記稼動部材とレバーの間に配置される弾性体；を含むことができる。

## 【 0 0 1 3 】

また、前記内部ハウジングは前記下部ターミナル、外部ハウジングの内側面、遮断部組立体およびレバー部のうち少なくともいずれか一つに接触するように、前記外部ハウジングの内部に配置され得る。

10

## 【 0 0 1 4 】

また、前記内部ハウジングは、前記外部ハウジングの内側面と対向するように配置される板状の前方部；および前記前方部の両側から前記遮断部組立体の方向に延長形成される一对の側面部；を含むことができる。

## 【 0 0 1 5 】

また、前記前方部の上側には前記下側ターミナルの外側面と対応する形状で凹入された安置溝が形成され得る。

## 【 0 0 1 6 】

また、前記一对の側面部には前記ヒンジピンこの貫通され得るようにヒンジ溝が形成され得る。

20

## 【 0 0 1 7 】

また、前記内部ハウジングは前記一对の側面部にそれぞれ一端と他端が配置される少なくとも一個以上の第1補強部をさらに含むことができる。

## 【 0 0 1 8 】

また、前記第1補強部は板状であって、前記内部ハウジングと一体型に形成され得る。

## 【 0 0 1 9 】

また、前記内部ハウジングは、前記前方部から前記一对の側面部と対向するように延長形成された少なくとも一個以上の第2補強部；および前記第2補強部と一对の側面部の間に一端と他端が配置される少なくとも一個以上の第3補強部；をさらに含むことができる。

## 【 0 0 2 0 】

また、前記第2補強部と一对の側面部の間で前記第2補強部または一对の側面部と対向するように形成されるものの、一端と他端が前記第1補強部および第3補強部に配置される少なくとも一個以上の第4補強部をさらに含むことができる。

30

## 【 0 0 2 1 】

また、前記内部ハウジングは一側面が前記絶縁ロッドの外側面の一部と対応する形状で形成されて前記絶縁ロッドに対向するように配置される第5補強部をさらに含むことができる。

## 【 0 0 2 2 】

一方、本発明は前記極部品；および配電盤の内部に収容されるものの、前記極部品が少なくとも一つ以上配置されるフレーム；を含む遮断器を提供することができる。

40

## 【 0 0 2 3 】

また、前記フレームは第1ホールが形成され、前記外部ハウジングは前記第1ホールに対向する第2ホールが形成され、前記内部ハウジングは前記第1ホールおよび第2ホールに対向する第3ホールが形成され、前記第1ホール～第3ホールを貫通して締結される締結ボルトをさらに含むことができる。

## 【 0 0 2 4 】

また、前記内部ハウジングは前記第3ホールと対応する形状で前記遮断部組立体の方向に突出した円筒形の第6補強部をさらに含むことができる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 5 】

50

本発明は外部ハウジングと遮断部組立体の間に絶縁性および機械的強度を考慮した構造を有する内部ハウジングを含むことによって、極部品の耐久性および安全性を向上させることができる。

【0026】

また、本発明は前記内部ハウジングを容易に着脱可能な構造で外部ハウジングの内部に配置することによって、遮断器の容易な維持、保守を具現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の実施例に係る遮断器の斜視図である。

【図2】本発明の実施例に係る極部品の斜視図である。

【図3】本発明の実施例に係る極部品で遮断部組立体、レバー部および内部ハウジングが除去された図面である。

【図4】本発明の実施例に係る遮断部組立体の斜視図である。

【図5】図4の側断面図である。

【図6】本発明の実施例に係る極部品で内部ハウジングが結合される前の状態の側断面斜視図である。

【図7】図2の側断面斜視図である。

【図8】本発明の実施例に係る内部ハウジングの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、本発明の好ましい実施例を添付された図面を参照して詳細に説明する。

【0029】

特に定義しない限り、本明細書のすべての用語は当業者が理解する用語の一般的な意味と同一であり、もし本明細書で使われた用語が当該用語の一般的な意味と衝突する場合には本明細書に使われた定義に従う。

【0030】

ただし、以下に記述される発明は本発明の実施例を説明するためのものに過ぎず、本発明の権利範囲を限定するためのものではなく、明細書全般に亘って同一に使われた参照番号は同一の構成要素を示す。

【0031】

図1は本発明の実施例に係る遮断器の斜視図、図2は本発明の実施例に係る極部品の斜視図、図3は本発明の実施例に係る極部品で遮断部組立体、レバー部および内部ハウジングが除去された図面、図4は本発明の実施例に係る遮断部組立体の斜視図、図5は図4の側断面図、図6は本発明の実施例に係る極部品で内部ハウジングが結合される前の状態の側断面斜視図、図7は図2の側断面斜視図であり、図8は本発明の実施例に係る内部ハウジングの斜視図である。

【0032】

図1～図8を参照すると、本発明の実施例に係る遮断器10は大きく極部品100とフレーム200を含むことができる。

【0033】

前記極部品100は上部ターミナル110、下部ターミナル120、遮断部組立体130、外部ハウジング140、レバー部150、および内部ハウジング160を含むことができる。

【0034】

前記上部ターミナル110および下部ターミナル120は図示されていない外部の端子と電氣的に連結され得るものであって、図示されていない配電函のドア方向に向かうように配置され得る。

【0035】

また、前記下部ターミナル120は前記上部ターミナル110との電氣的連結が遮断され得るように、前記上部ターミナル110と所定間隔離隔して配置され得る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 6 】

前記遮断部組立体 1 3 0 は前記上部ターミナル 1 1 0 および下部ターミナル 1 2 0 の相互間を電氣的に連結または遮断させることができる。

## 【 0 0 3 7 】

具体的には、前記遮断部組立体 1 3 0 は前記上部ターミナル 1 1 0 と電氣的に連結される固定電極 1 3 1 と、前記固定電極 1 3 1 と選択的に連結される稼動電極 1 3 2 と、前記稼動電極 1 3 2 に固定されて前記下部ターミナル 1 2 0 と電氣的に連結される通電部 1 3 3 を含むことができる。

## 【 0 0 3 8 】

ここで、前記固定電極 1 3 1 は絶縁材質の胴体 1 3 4 の内部に固定され、このような胴体 1 3 4 は後述する外部ハウジング 1 4 0 の内部に挿着され得る。

10

## 【 0 0 3 9 】

また、前記固定電極 1 3 1、胴体 1 3 4 および外部ハウジング 1 4 0 を固定するために、前記固定電極 1 3 1 は上側面にボルトの締結のための締結溝 1 3 1 a が形成され得る。

## 【 0 0 4 0 】

前記稼動電極 1 3 2 は一部が前記胴体 1 3 4 の内部で上下移動可能に配置され得、後述する弾性体 1 5 5 の復帰力によって上側面が前記固定電極 1 3 1 の下側面と接触していてもよい。

## 【 0 0 4 1 】

前記通電部 1 3 3 は略前記稼動電極 1 3 2 の長さ方向と垂直な方向に配置されて前記下部ターミナル 1 2 0 に接触していてもよい。

20

## 【 0 0 4 2 】

ここで、前記通電部 1 3 3 は前記稼動電極 1 3 2 の移動にもかかわらず、前記下部ターミナル 1 2 0 に電氣的に連結されていることができる軟性材質で形成され得、例えば、薄い銅板を多数個重ねて製作され得る。

## 【 0 0 4 3 】

すなわち、前記稼動電極 1 3 2 が前記固定電極 1 3 1 に選択的に連結されるとは、接触して電氣的に通電されるか、離隔して電氣的に遮断される状態を意味し得る。

## 【 0 0 4 4 】

外部ハウジング 1 4 0 は下側面が開放されて前記上部ターミナル 1 1 0、下部ターミナル 1 2 0 および遮断部組立体 1 3 0 を収容することができる。

30

## 【 0 0 4 5 】

このような外部ハウジング 1 4 0 は絶縁材質で形成され得、例えば、前記上部ターミナル 1 1 0、下部ターミナル 1 2 0 および遮断部組立体 1 3 0 の胴体 1 3 4 に密着するように射出成形の方法で形成され得る。

## 【 0 0 4 6 】

また、前記外部ハウジング 1 4 0 は後述する遮断器 1 0 のフレーム 2 0 0 に締結されるため、外力による内部構成要素を保護するために、外側に強度補強リブ 1 4 1 が少なくとも一つ以上延長形成され得る。

## 【 0 0 4 7 】

レバー部 1 5 0 は外力が印加されると前記固定電極 1 3 1 から前記稼動電極 1 3 2 を離隔させることができる。

40

## 【 0 0 4 8 】

具体的には、前記レバー部 1 5 0 は前記稼動電極 1 3 2 の下側に配置される絶縁ロッド 1 5 1 と、前記絶縁ロッド 1 5 1 に固定される稼動部材 1 5 2 と、前記外部ハウジング 1 4 0 を貫通して配置されるヒンジピン 1 5 3 と、一端に前記ヒンジピン 1 5 3 が貫通するヒンジホールが形成され、他端が前記外部ハウジング 1 4 0 の外部に露出するように前記外部ハウジング 1 4 0 に収容され、中段が前記稼動部材 1 5 2 に固定されるレバー 1 5 4 と、前記稼動部材 1 5 2 とレバー 1 5 4 の間に配置される弾性体 1 5 5 を含むことができる。

50

## 【0049】

ここで、前記弾性体155は前記稼動電極132の外側を收容して配置されるコイルスプリングであり得る。

## 【0050】

また、前記絶縁ロッド151は絶縁材質で形成されて前記稼動部材152と弾性体155の一部又は全部を收容することができ、これによって前記遮断部組立体130に前記下部ターミナル120等による電氣的干渉を防止することができる。

## 【0051】

したがって、手動または自動で前記レバー154の他端を下方に加圧すると、前記レバー154の一端は前記ヒンジピン153により固定されてヒンジ点として作用することによって、前記レバー154と連結された稼動電極132は下側に移動して前記固定電極131と離隔することができる。

10

## 【0052】

このような離隔状態で前記弾性体155は引張されるため、外力が解除されると前記弾性体155の復帰力により前記稼動電極132は上側に移動して前記固定電極131にそれぞれ接触され得る。

## 【0053】

このような構造下で、さらに効果的な強度補強および/または絶縁性のために、本発明は前記外部ハウジング140と遮断部組立体130の間に配置される内部ハウジング160をさらに含むことができる。

20

## 【0054】

また、前記内部ハウジング160は前記外部ハウジング140の内部に收容された前記遮断部組立体130の容易な維持、容易な保守のために着脱可能に前記外部ハウジング140の内部に配置され得る。

## 【0055】

また、前記内部ハウジング160は前記下部ターミナル120、外部ハウジング140の内側面、遮断部組立体130およびレバー部150のうち少なくともいずれか一つに接触するように前記外部ハウジング140の内部に配置されて外部の衝撃から前記遮断部組立体130を保護し、下部ターミナル120等から前記遮断部組立体130に及ぼされ得る電氣的干渉を防止することができる。

30

## 【0056】

具体的には、前記内部ハウジング160は前記外部ハウジング140の内側面と対向するように配置される板状の前方部161と、前記前方部161の両側から前記遮断部組立体130の方向に延長形成される一对の側面部162を含むことができる。

## 【0057】

前記前方部161の上側には前記下部ターミナル120の外側面と対応する形状で凹入された安置溝161aが形成され得、このような安置溝161aは前記下部ターミナル120と所定間隔離隔したり、接触するように配置されて絶縁性および機械的強度を向上させることができる。

## 【0058】

また、前記一对の側面部162には前記ヒンジピン153が貫通され得るようにヒンジ溝162aが形成され得、これによって一次的に前記内部ハウジング160が前記外部ハウジング140に安定的に配置され得る。

40

## 【0059】

また、前記内部ハウジング160は前記一对の側面部162にそれぞれ一端と他端が配置される少なくとも一個以上の第1補強部163をさらに含むことができる。

## 【0060】

また、前記第1補強部163は板状であって、前記内部ハウジング160と一体型に形成され得る。

## 【0061】

50

すなわち、前記第1補強部163は一对の側面部162を支持して機械的強度を補強するとともに、前記下部ターミナル120とレバー154の間の空間の電氣的干渉を遮断することができる。

【0062】

また、前記内部ハウジング160は前記前方部161から前記一对の側面部162と対向するように延長形成された少なくとも一個以上の第2補強部164と、前記第2補強部164と一对の側面部162の間に一端と他端が配置される少なくとも一個以上の第3補強部165をさらに含むことができる。

【0063】

このような第2補強部164と第3補強部165は機械的強度をさらに考慮した構造であって、例えば、前記前方部161の上側に形成された安置溝161aの両側に形成され得、または前記ヒンジ溝162aが形成された一对の側面部162の上側および/または下側に形成され得る。

10

【0064】

さらに効果的な機械的強度補強のために、前記内部ハウジング160は前記第2補強部164と一对の側面部162の間で前記第2補強部164または一对の側面部162と対向するように形成されるものの、一端と他端が前記第1補強部163および第3補強部165に配置される少なくとも一個以上の第4補強部166をさらに含むことができる。

【0065】

また、絶縁性および機械的強度を考慮して、前記内部ハウジング160は一側面が前記絶縁ロッド151の外側面の一部と対応する形状で形成されて前記絶縁ロッド151に対向するように配置される第5補強部167をさらに含むことができる。

20

【0066】

このような第5補強部167は前記絶縁ロッド151に接触したり所定間隔離隔して形成され得るように、前記前方部161を基準として前記第1補強部163より高い高さを有して突出して形成され得る。

【0067】

このような本発明の実施例に係る内部ハウジング160は絶縁材質で形成され得、内部ハウジング160を構成する前記構成要素は接着剤で連結されたり射出方式などで一体型に形成され得る。

30

【0068】

前述した極部品100は本発明の実施例に係る遮断器10に含まれ得る。

【0069】

具体的には、本発明の実施例に係る遮断器10は、前述した技術的思想を全部または一部含んだ極部品100と、図示されていない配電盤の内部に収容されるものの、前記極部品100が少なくとも一つ以上配置されるフレーム200を含むことができる。

【0070】

前記フレーム200に前記極部品100を固定するために、前記フレーム200は第1ホール(図示されず)が形成され、前記外部ハウジング140は前記第1ホールに対向する第2ホール142が形成され、前記内部ハウジング160は前記第1ホールおよび第2ホール142に対向する第3ホール160aが形成され、前記第1ホール~第3ホール160aを貫通して締結される締結ボルト210をさらに含むことができる。

40

【0071】

このような締結で前記内部ハウジング160は前記外部ハウジング140に2次的に堅固に固定され得る。

【0072】

また、前記内部ハウジング160は前記第3ホール160aと対応する形状で前記遮断部組立体130の方向に突出した円筒形の第6補強部168をさらに含むことができ、前記第6補強部168を挟んで対向する前記一对の側面部162と第1補強部163の間に形成された第7補強部169をさらに含むことができる。

50



## 【 0 0 7 3 】

要するに、本発明は電氣的干渉を遮断するとともに、機械的強度を向上させることができる構造を含んだ内部ハウジング 1 6 0 を外部ハウジング 1 4 0 と遮断部組立体 1 3 0 の間に配置することにより極部品 1 0 0 の耐久性および安全性を向上させることができ、また、前記内部ハウジング 1 6 0 を容易に着脱可能であるため極部品 1 0 0 の維持、保守を容易にできる利点がある。

## 【 0 0 7 4 】

以上、前記説明によって、当業者であれば本発明の技術的思想を逸脱しない範囲で多様な変更および修正が可能であることが分かるであろうし、本発明の技術的範囲は実施例に記載された内容に限定されるものではなく特許請求の範囲およびそれと均等な範囲によって定められるべきである。

10

20

30

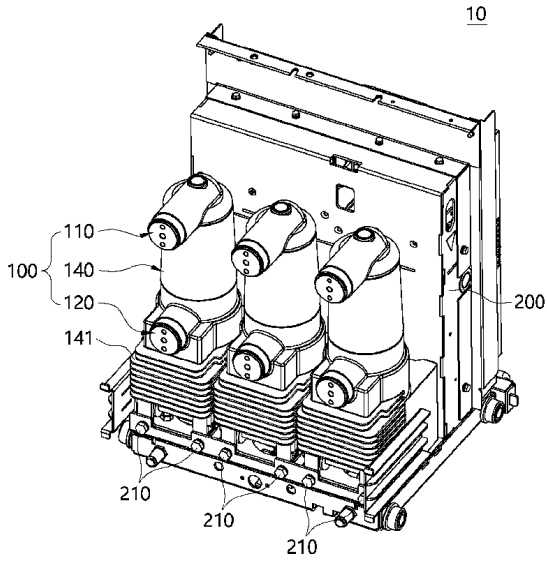
40

50

【図面】

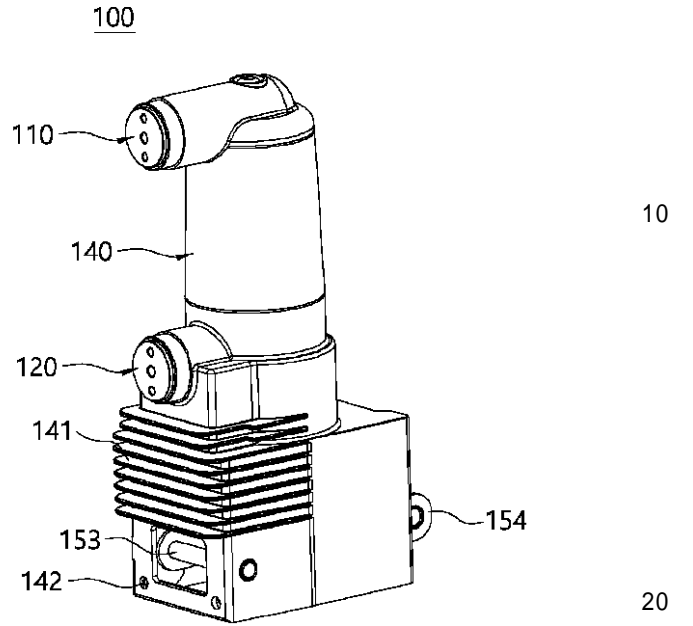
【図 1】

[図1]



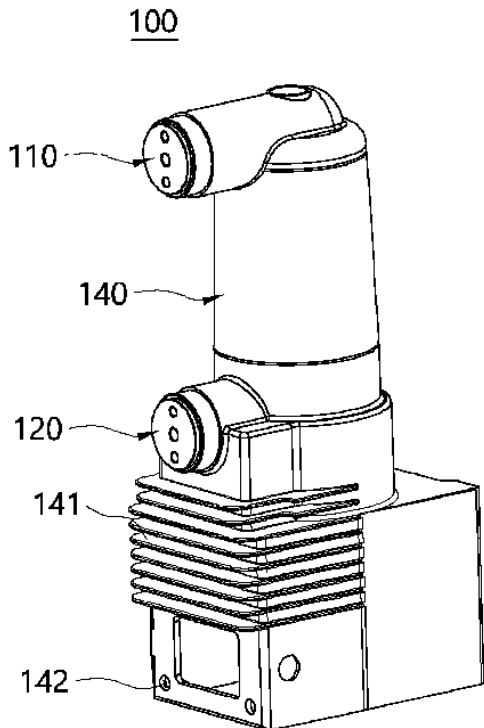
【図 2】

[図2]



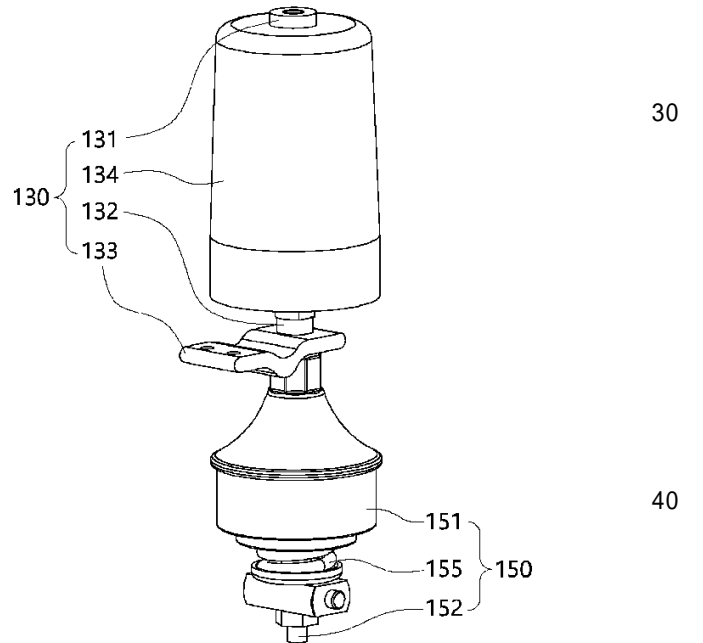
【図 3】

[図3]



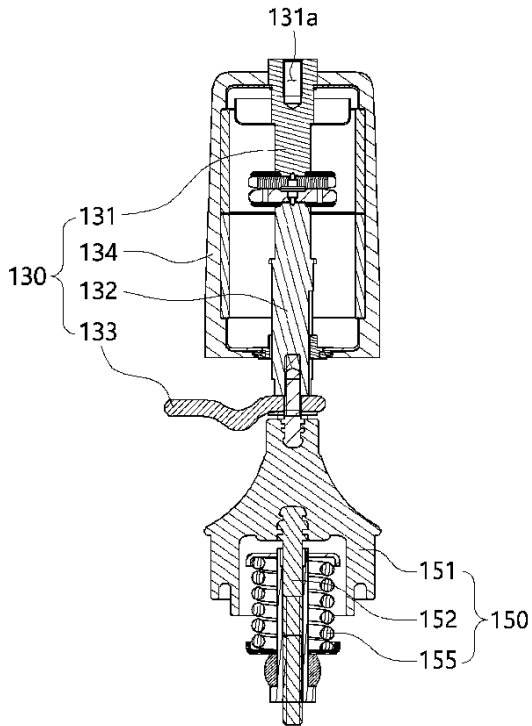
【図 4】

[図4]



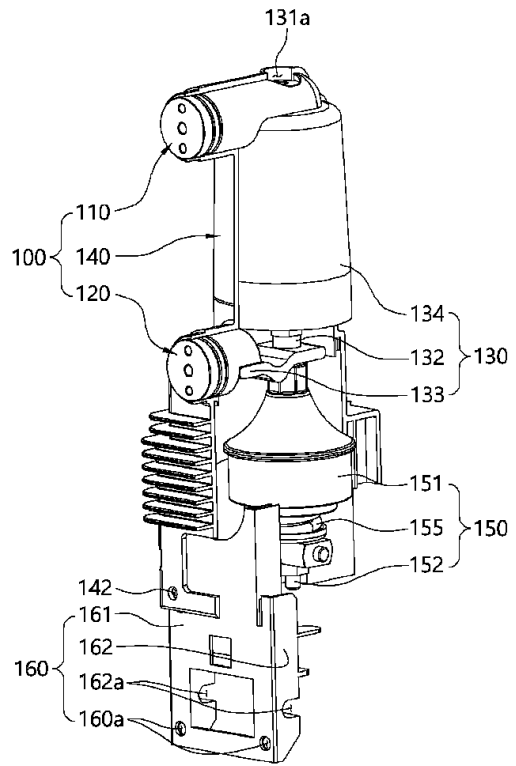
【 図 5 】

[ 図5 ]



【 図 6 】

[ 図6 ]

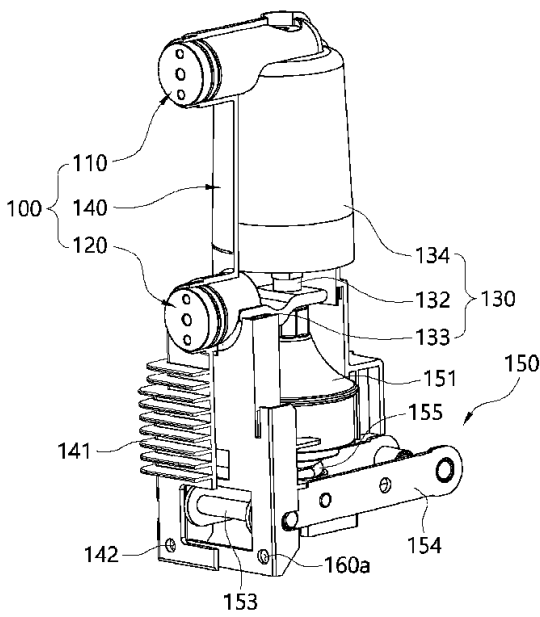


10

20

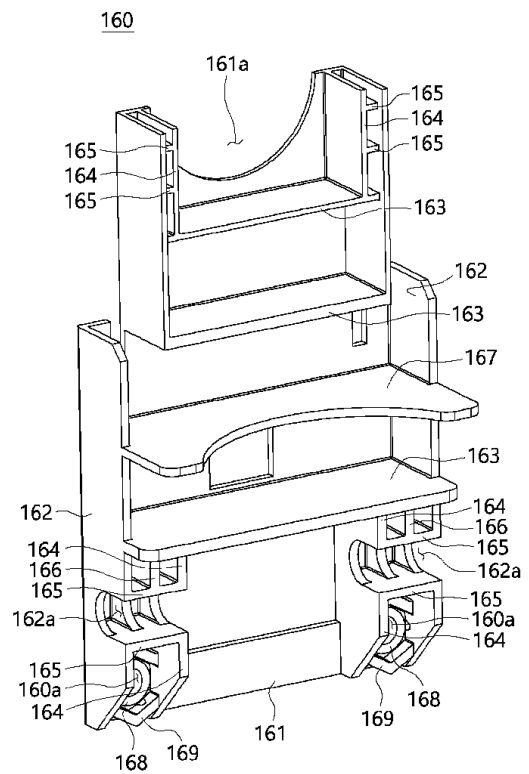
【 図 7 】

[ 図7 ]



【 図 8 】

[ 図8 ]



30

40

50

## フロントページの続き

- トンアン - グ、エルエス - ロ、 1 1 6 ボン - ギル、 4 0、 エルエスアイエス、アール、アンド、デ  
ィー、キャンパス
- (72)発明者 ヤン、ホンイク  
大韓民国キョンギ - ド、アニャン - シ、トンアン - グ、エルエス - ロ、 1 1 6 ボン - ギル、 4 0、  
エルエスアイエス、アール、アンド、ディー、キャンパス
- (72)発明者 アン、キルヨン  
大韓民国キョンギ - ド、アニャン - シ、トンアン - グ、エルエス - ロ、 1 1 6 ボン - ギル、 4 0、  
エルエスアイエス、アール、アンド、ディー、キャンパス
- 審査官 内田 勝久
- (56)参考文献 特表 2 0 0 9 - 5 0 5 3 3 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 2 0 2 5 9 2 ( J P , A )  
特開 2 0 1 5 - 0 3 2 4 0 6 ( J P , A )  
特開 2 0 1 2 - 0 4 9 0 6 9 ( J P , A )  
特開 2 0 1 3 - 1 2 5 7 1 7 ( J P , A )  
国際公開第 2 0 1 3 / 0 9 4 4 9 3 ( W O , A 1 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
H 0 1 H 3 3 / 6 0 - 3 3 / 6 8