

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7670444号**  
**(P7670444)**

(45)発行日 令和7年4月30日(2025.4.30)

(24)登録日 令和7年4月21日(2025.4.21)

## (51)国際特許分類

H 01 R	13/66 (2006.01)	H 01 R	13/66
H 01 R	13/639 (2006.01)	H 01 R	13/639
H 01 R	4/70 (2006.01)	H 01 R	4/70
H 01 R	13/52 (2006.01)	H 01 R	13/52
H 01 R	13/187 (2006.01)	H 01 R	13/187

請求項の数 20 外国語出願 (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2023-128941(P2023-128941)
(22)出願日	令和5年8月8日(2023.8.8)
(65)公開番号	特開2024-25718(P2024-25718A)
(43)公開日	令和6年2月26日(2024.2.26)
審査請求日	令和6年3月28日(2024.3.28)
(31)優先権主張番号	202222110577.0
(32)優先日	令和4年8月11日(2022.8.11)
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)

(73)特許権者	508079120 タイコ エレクトロニクス（シャンハイ）カンパニー リミテッド 中華人民共和国シャンハイ、パイロット・フリー・トレード・ゾーン、インルン・ロード999、ビルディング20、レベル2、ユニット5、6
(73)特許権者	520036101 メジャメント・スペシャルティーズ・（チエンドウ）・リミテッド Measurement Specialties (Chengdu) Ltd. 中華人民共和国 シーチュアン チェンドウ シュアンリュウ・カウンティ ゴンシン・タウン ウーリイエンイー ロー最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタおよびコネクタアセンブリ

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

挿入穴(103)を有するハウジング(110)と、

前記ハウジング(110)に設けられている端子(120)と、

前記ハウジング(110)の前記挿入穴(103)に挿入され、前記端子(120)の温度を検出するために前記端子(120)と熱的に接触する温度センサ(30)と、

を備えるコネクタであって、

前記挿入穴(103)は、前記ハウジング(110)の内部に形成されている軸方向に延びる止まり穴であり、

前記端子(120)の少なくとも一部は、前記ハウジング(110)の前記挿入穴(103)と連通する前記ハウジング(110)の内部空間に配置されており、

前記温度センサ(30)は、

受け入れチャンバ(301)を有するケース(31)と、

前記ケース(31)の前記受け入れチャンバ(301)に設けられている温度検出要素(32)と、を備え、

前記ケース(31)は、前記端子(120)により生成される熱を前記温度検出要素(32)に伝達することが可能であるように、前記端子(120)の長手方向に沿って延びる表面と直接的かつ物理的に接触する、

コネクタ。

## 【請求項2】

前記温度センサ(30)は、

前記ケース(31)の前記受け入れチャンバ(301)に挿入され、それぞれ前記温度検出要素(32)の2つのピン(32a)と電気的に接続されている2つのワイヤ(33)と、

前記ケース(31)の前記受け入れチャンバ(301)に充填されている熱伝導性樹脂(35)と

をさらに備える、

請求項1に記載のコネクタ。

**【請求項3】**

前記ケース(31)は、頂壁(311)、底壁(312)、一対の側壁(313)、および端壁(315)を備え、前記受け入れチャンバ(301)は、前記頂壁(311)、前記底壁(312)、前記一対の側壁(313)、および前記端壁(315)により画定され、

10

前記ケース(31)の前記底壁(312)の底面は、前記端子(120)と直接的かつ物理的に接触するように前記端子(120)の表面に直接接する、

請求項2に記載のコネクタ。

**【請求項4】**

突起(303)が、前記ケース(31)の前記頂壁(311)の外壁面に形成され、

前記突起(303)は、前記ケース(31)の前記底壁(312)が前記端子(120)の表面と高信頼に熱的に接触することを確実にするために、前記ハウジング(110)の前記挿入穴(103)の穴壁と締まり嵌めして、前記温度センサ(30)に所定の圧力を印加する、

20

請求項3に記載のコネクタ。

**【請求項5】**

突起が、前記ハウジング(110)の前記挿入穴(103)の穴壁に形成され、

前記突起は、前記ケース(31)の前記底壁(312)が前記端子(120)の表面と高信頼に熱的に接触することを確実にするために、前記ケース(31)の前記頂壁(311)と締まり嵌めして、前記温度センサ(30)に所定の圧力を印加する、

請求項3に記載のコネクタ。

**【請求項6】**

30

空洞部(302)が、前記ケース(31)の前記頂壁(311)に形成され、

前記空洞部(302)は、前記ケース(31)の前記頂壁(311)が押圧されたときに弾性変形することを可能とするために、前記頂壁(311)の外壁面と内壁面との間に配置されている、

請求項4に記載のコネクタ。

**【請求項7】**

前記ケース(31)の前記端壁(315)の外壁面は、前記ハウジング(110)の前記挿入穴(103)の底面に接する、

請求項3に記載のコネクタ。

**【請求項8】**

40

前記端子(120)は、相手側端子(220)に挿入されるように適合されている柱状端部(121)、およびバスバーとの電気的接続のための板状端部(122)を備え、

前記挿入穴(103)の底面は、前記端子(120)の前記柱状端部(121)に近い、  
請求項7に記載のコネクタ。

**【請求項9】**

前記温度センサ(30)は、前記2つのワイヤ(33)の導体(33a)を前記温度検出要素(32)の2つのピン(32a)に圧着するための2つの圧着リング(34)をさらに備える、

請求項2に記載のコネクタ。

**【請求項10】**

50

前記温度検出要素（32）は、NTCサーミスタである、  
請求項2に記載のコネクタ。

#### 【請求項11】

コネクタアセンブリであって、

前記コネクタアセンブリは、

- 請求項1から10のいずれか一項に記載の前記コネクタ（10）と、
- 前記コネクタ（10）と嵌合するのに好適な相手側コネクタ（20）と、
- 前記相手側コネクタ（20）に取り外し可能に装着され、前記コネクタ（10）および前記相手側コネクタ（20）を嵌合状態にロックするように構成されているロックデバイス（300）と、

10

を備え、

前記ロックデバイス（300）は、

- 弹性リング（310）と、
- 前記弹性リング（310）に固定されているロック部材（320）と、

を備え、

前記弹性リング（310）が両側から径方向に押圧されると、前記弹性リング（310）は、初期状態から押圧状態へと弹性変形し、

前記弹性リング（310）が前記初期状態にあるとき、前記ロック部材（320）は、前記コネクタ（10）および前記相手側コネクタ（20）を嵌合状態にロックするように、前記コネクタ（10）と係合するロック位置にあり、

20

前記弹性リング（310）が前記押圧状態にあるとき、前記ロック部材（320）は、前記コネクタ（10）が前記相手側コネクタ（20）から分離することを可能とするよう、前記コネクタ（10）から分離するロック解除位置にある、

コネクタアセンブリ。

#### 【請求項12】

前記ロックデバイス（300）は、前記弹性リング（310）の1つの直径方向において互いに反対側にある2つの前記ロック部材（320）を備え、

前記ロックデバイス（300）は、2つの押圧部材（330）をさらに備え、前記2つの押圧部材（330）は、前記弹性リング（310）に固定され、前記1つの直径方向に垂直な前記弹性リング（310）の別の直径方向において互いに反対側にあり、

30

前記2つの押圧部材（330）が互いに近づく方向に押圧されると、前記弹性リング（310）は、前記初期状態から前記押圧状態へと弹性変形する、

請求項11に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【請求項13】

前記コネクタ（10）の前記ハウジング（110）は、前端部（111）、および前記前端部（111）の外周面に形成されている複数の鍵歯（112）を有し、

前記相手側コネクタ（20）は、

- 挿入チャンバ（201）、および前記插入チャンバ（201）の内周壁に形成されている複数の鍵溝（212）を有する相手側ハウジング（210）と、
- 前記相手側ハウジング（210）に設けられている相手側端子（220）と、

40

を備え、

前記ハウジング（110）の前記前端部（111）が前記相手側ハウジング（210）の前記插入チャンバ（201）に挿入されると、前記鍵歯（112）は、前記鍵溝（212）と係合し、前記端子（220）は、前記相手側端子（220）と電気的に接続される、  
請求項12に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【請求項14】

前記ハウジング（110）は、前記相手側ハウジング（210）に対して設置前位置と最終設置位置との間で移動可能であり、

前記ハウジング（110）が前記設置前位置にあるとき、前記鍵歯（112）は、前記ハウジング（110）が前記相手側ハウジング（210）に対して回転することを可能と

50

するように、前記鍵溝（212）と係合せず、

前記ハウジング（110）が前記最終設置位置にあるとき、前記鍵歯（112）は、前記ハウジング（110）が前記相手側ハウジング（210）に対して回転することを防止するように、前記鍵溝（212）と係合する、

請求項13に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【請求項15】

前記ロック部材（320）が前記ロック位置にあるとき、前記ロック部材（320）は、前記コネクタ（10）を前記相手側ハウジング（210）に対してロックするように、前記鍵歯（112）の後端面（112a）に突き当たり、

前記ロック部材（320）が前記ロック解除位置にあるとき、前記ロック部材（320）は、前記コネクタ（10）を前記相手側ハウジング（210）から引き抜くことを可能とするように、前記鍵歯（112）から分離する、

請求項14に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【請求項16】

円周溝（202）が、前記相手側ハウジング（210）の外壁に形成され、前記ロックデバイス（300）は、前記相手側ハウジング（210）の前記円周溝（202）に埋め込まれ、

前記ロック部材（320）に対応する貫通孔も、前記相手側ハウジング（210）の外壁に形成され、前記ロック部材（320）は、前記相手側ハウジング（210）に挿入されている前記ハウジング（110）と係合することが可能なように、前記貫通孔を通して前記相手側ハウジング（210）へと延びる、

請求項13に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【請求項17】

前記ロックデバイス（300）は、前記相手側ハウジング（210）における前記円周溝（202）を封止するように前記相手側ハウジング（210）に外装されている封止要素（340）をさらに含み、

前記封止要素（340）は、円筒形弾性体（341）を備え、前記円筒形弾性体（341）は、前記押圧部材（330）を押圧部（342）により押圧することが可能なよう、前記押圧部材（330）に対応する押圧部（342）を有する、

請求項16に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【請求項18】

前記端子（120）は、前記相手側端子（220）に挿入されるように適合されている柱状端部（121）、およびバスバーとの電気的接続のための板状端部（122）を備え、

前記コネクタ（10）は、人の指が前記端子（120）の前記柱状端部（121）の端面に接触することを防止するために、前記端子（120）の前記柱状端部（121）に装着されている絶縁キャップ（130）をさらに含み、

検出デバイスのプローブが貫通孔（131）を通過して前記端子（120）に電気的に接觸することが可能なように、前記貫通孔（131）が前記絶縁キャップ（130）に形成され、

前記貫通孔（131）のサイズは、前記検出デバイスの前記プローブが通過することを可能とするが人の指が入ることを妨げるよう形成され、

装着穴（1211）が、前記端子（120）の前記柱状端部（121）の端面に形成され、前記絶縁キャップ（130）は、前記装着穴（1211）に埋め込まれている、

請求項13に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【請求項19】

前記相手側端子（220）は、前記端子（120）の前記柱状端部（121）と嵌合するのに好適な円筒形端部（221）、およびケーブルの導体に圧着されるように適合されている圧着端部（222）を備え、

前記相手側コネクタ（20）は、弾性電気コンタクト要素（223）をさらに含み、前記弾性電気コンタクト要素（223）は、前記相手側端子（220）の前記円筒形端部（

10

20

30

40

50

221)に収容され、前記端子(120)と前記相手側端子(220)との間で押圧されて前記端子(120)および前記相手側端子(220)を電気的に接続し、

前記相手側ハウジング(210)は、前記挿入チャンバ(201)に配置されている樽状コラム(211)を含み、前記相手側端子(220)の前記円筒形端部(221)および前記弾性電気コンタクト要素(223)は、前記樽状コラム(211)の内部空洞に格納され、前記樽状コラム(211)は、前記ハウジング(110)に挿入されている、

請求項18に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【請求項20】

前記相手側コネクタ(20)は、前記樽状コラム(211)に外装される第1のシールリング(251)をさらに含み、

前記第1のシールリング(251)は、前記樽状コラム(211)と前記ハウジング(110)との間の隙間を封止するように前記樽状コラム(211)と前記ハウジング(110)との間で圧縮されている、

請求項19に記載のコネクタアセンブリ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、中国国家知識産権局において2022年8月11日に出願された中国特許出願第CN202222110577.0号の利益を主張し、その全開示が本明細書に参照により組み込まれる。

##### 【0002】

本発明は、コネクタ、およびコネクタを含むコネクタアセンブリに関する。

##### 【背景技術】

##### 【0003】

新エネルギーの急激な発展に伴い、バッテリエネルギー貯蔵システムが全面的に推進されており、エネルギー貯蔵用途のための大電流コネクタに対する需要が高まりつつある。エネルギー貯蔵用途のための一般的な大電流コネクタは、レセプタクルコネクタおよびプラグコネクタを含む。エネルギー貯蔵システムにおけるエネルギー貯蔵キャビネットは、大電流コネクタを介して直列に接続された複数の独立したバッテリボックスから構成され、そのため、各バッテリボックスおよびシリアルコネクタの発熱を45度未満に厳密に制御する必要がある。

##### 【0004】

現在のところ、エネルギー貯蔵バッテリシステムの開発は、十分に成熟していない。高温に起因して、発火および燃焼事故がたびたび生じている。エネルギー貯蔵バッテリボックスの相互接続のための最も重要なリンクとして、大電流コネクタは重要な役割を担う。現在のところ、エネルギー貯蔵システムにおいて用いられている既存の高電流コネクタは、以下の欠点を有する。

すなわち、エネルギー貯蔵用途のための高電流コネクタがそれら自体の温度センサを有さず、それらがバッテリボックスに接続されるコネクタの温度をリアルタイムで監視することができないこと、オス端子およびメス端子が嵌合した後にロック解除を行うことが不便であり、クイックロック機能がなく、またはクイックロック機能が合理的でなく、ロック解除がフレキシブルでないこと、指接触防止機能を有しないこと、IP67防水性能を満たすことができないこと、相互嵌合が生じる前に360度回転させることができない、または相互嵌合の後であっても回転させることができること、構造がコンパクトでなく、操作が不便であること、である。

##### 【発明の概要】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0005】

本発明は、上記の難点のうちの少なくとも1つの側面を克服または軽減するためになさ

10

20

30

40

50

れたものである。

**【課題を解決するための手段】**

**【0006】**

本発明の一態様によれば、コネクタが提供される。コネクタは、挿入穴を有するハウジングと、ハウジングに設けられている端子と、ハウジングの挿入穴に挿入され、端子の温度を検出するために端子と熱的に接触する温度センサとを備える。

**【0007】**

本発明の例示的実施形態によれば、温度センサは、受け入れチャンバを有するケースと、ケースの受け入れチャンバに設けられている温度検出要素と、ケースの受け入れチャンバに挿入され、それぞれ温度検出要素の2つのピンと電気的に接続されている2つのワイヤと、ケースの受け入れチャンバに充填されている熱伝導性樹脂とを備える。ケースは、端子により生成される熱を温度検出要素に伝達することが可能であるように、端子の表面と直接的かつ物理的に接触する。

10

**【0008】**

本発明の別の例示的実施形態によれば、ケースは、頂壁、底壁、一対の側壁、および端壁を備え、受け入れチャンバは、頂壁、底壁、一対の側壁、および端壁により画定され、ケースの底壁の底面は、端子と直接的かつ物理的に接触するように端子の表面に直接接する。

**【0009】**

本発明の別の例示的実施形態によれば、突起が、ケースの頂壁の外壁面に形成され、突起は、ケースの底壁が端子の表面と高信頼に熱的に接触することを確実にするために、ハウジングの挿入穴の穴壁と締まり嵌め (interference fit) して、温度センサに所定の圧力を印加する。

20

**【0010】**

本発明の別の例示的実施形態によれば、突起が、ハウジングの挿入穴の穴壁に形成され、突起は、ケースの底壁が端子の表面と高信頼に熱的に接触することを確実にするために、ケースの頂壁と締まり嵌めして、温度センサに所定の圧力を印加する。

**【0011】**

本発明の別の例示的実施形態によれば、空洞部(cavity)が、ケースの頂壁に形成され、空洞部は、ケースの頂壁が押圧されたときに弾性変形することを可能とするために、頂壁の外壁面と内壁面との間に配置される。

30

**【0012】**

本発明の別の例示的実施形態によれば、挿入穴は、ケースに形成されている軸方向に延びる止まり穴であり、ケースの端壁の外壁面は、ハウジングの挿入穴の底面に接する。

**【0013】**

本発明の別の例示的実施形態によれば、端子は、相手側端子に挿入されるように適合されている柱状端部、およびバスバーとの電気的接続のための板状端部を備え、挿入穴の底面は、端子の柱状端部に近い。

**【0014】**

本発明の別の例示的実施形態によれば、温度センサは、2つのワイヤの導体を温度検出要素の2つのピンに圧着するための2つの圧着リングをさらに備える。

40

**【0015】**

本発明の別の例示的実施形態によれば、温度検出要素は、NTCサーミスタである。

**【0016】**

本発明の別の態様によれば、コネクタアセンブリが提供される。コネクタアセンブリは、上記のコネクタと、コネクタと嵌合するのに好適な相手側コネクタと、相手側コネクタに取り外し可能に装着され、コネクタおよび相手側コネクタを嵌合状態にロックするように構成されているロックデバイスとを備える。ロックデバイスは、弾性リングと、弾性リングに固定されているロック部材とを備える。弾性リングが両側から径方向に押圧されると、弾性リングは、初期状態から押圧状態へと弾性変形し、弾性リングが初期状態にある

50

とき、ロック部材は、コネクタおよび相手側コネクタを嵌合状態にロックするように、コネクタと係合するロック位置にあり、弾性リングが押圧状態にあるとき、ロック部材は、コネクタが相手側コネクタから分離することを可能とするように、コネクタから分離するロック解除位置にある。

【0017】

本発明の別の例示的実施形態によれば、ロックデバイスは、弾性リングの1つの直径方向において互いに反対側にある2つのロック部材を備える。

【0018】

本発明の別の例示的実施形態によれば、ロックデバイスは、2つの押圧部材をさらに備え、2つの押圧部材は、弾性リングに固定され、1つの直径方向に垂直な弾性リングの別の直径方向において互いに反対側にあり、2つの押圧部材が互いに近づく方向に押圧されると、弾性リングは、初期状態から押圧状態へと弾性変形する。

10

【0019】

本発明の別の例示的実施形態によれば、コネクタのハウジングは、前端部、および前端部の外周面に形成されている複数の鍵歯(key teeth)を有する。相手側コネクタは、挿入チャンバ、および挿入チャンバの内周壁に形成されている複数の鍵溝を有する相手側ハウジングと、相手側ハウジングに設けられている相手側端子とを備える。ハウジングの前端部が相手側ハウジングの挿入チャンバに挿入されると、鍵歯は、鍵溝と係合し、端子は、相手側端子と電気的に接続される。

20

【0020】

本発明の別の例示的実施形態によれば、ハウジングは、相手側ハウジングに対して設置前位置と最終設置位置との間で移動可能であり、ハウジングが設置前位置にあるとき、鍵歯は、ハウジングが相手側ハウジングに対して回転することを可能とするように、鍵溝と係合せず、ハウジングが最終設置位置にあるとき、鍵歯は、ハウジングが相手側ハウジングに対して回転することを防止するように、鍵溝と係合する。

【0021】

本発明の別の例示的実施形態によれば、ロック部材がロック位置にあるとき、ロック部材は、コネクタを相手側ハウジングに対してロックするように、鍵歯の後端面に突き当たり、ロック部材がロック解除位置にあるとき、ロック部材は、コネクタを相手側ハウジングから引き抜くことを可能とするように、鍵歯から分離する。

30

【0022】

本発明の別の例示的実施形態によれば、ハウジングが設置前位置にあるとき、ロック部材は、コネクタを相手側ハウジングから引き抜くことを可能とするように、ロック解除位置にあり、ハウジングが最終設置位置にあるとき、ロック部材は、コネクタを相手側ハウジングに対してロックするように、ロック位置にある。

【0023】

本発明の別の例示的実施形態によれば、円周溝が、相手側ハウジングの外壁に形成され、ロックデバイスは、相手側ハウジングの円周溝に埋め込まれ、ロック部材に対応する貫通孔も、相手側ハウジングの外壁に形成され、ロック部材は、相手側ハウジングに挿入されているハウジングと係合することが可能のように、貫通孔を通して相手側ハウジングへと延びる。

40

【0024】

本発明の別の例示的実施形態によれば、ロックデバイスは、相手側ハウジングにおける円周溝を封止するように相手側ハウジングに外装されている封止要素(sealing element)をさらに含む。

【0025】

本発明の別の例示的実施形態によれば、封止要素は、円筒形弾性体を備え、弾性体は、押圧部材を押圧部により押圧することが可能なように、押圧部材に対応する押圧部を有する。

【0026】

50

本発明の別の例示的実施形態によれば、ロック解除マークに従って押圧部を視覚的に識別することが可能なように、ロック解除マークが封止要素の押圧部に形成される。

【0027】

本発明の別の例示的実施形態によれば、端子は、相手側端子に挿入されるように適合されている柱状端部、およびバスバーとの電気的接続のための板状端部を備え、コネクタは、人の指が端子の柱状端部の端面に接触することを防止するために端子の柱状端部に装着されている絶縁キャップをさらに含む。

【0028】

本発明の別の例示的実施形態によれば、検出デバイスのプローブが貫通孔を通過して端子に電気的に接触することが可能なように、貫通孔が絶縁キャップに形成され、貫通孔のサイズは、検出デバイスのプローブが通過することを可能とするが人の指が入ることを妨げるように形成される。

10

【0029】

本発明の別の例示的実施形態によれば、装着穴が、端子の柱状端部の端面に形成され、絶縁キャップは、装着穴に埋め込まれる。

【0030】

本発明の別の例示的実施形態によれば、相手側端子は、端子の柱状端部と嵌合するのに好適な円筒形端部、およびケーブルの導体に圧着されるように適合されている圧着端部を備え、相手側コネクタは、弹性電気コンタクト要素をさらに含み、弹性電気コンタクト要素は、相手側端子の円筒形端部に収容され、端子と相手側端子との間で押圧されて端子および相手側端子を電気的に接続する。

20

【0031】

本発明の別の例示的実施形態によれば、相手側ハウジングは、挿入チャンバに配置されている樽状コラム(barrel column)を含み、相手側端子の円筒形端部および弹性電気コンタクト要素は、樽状コラムの内部空洞に格納され、樽状コラムは、ハウジングに挿入される。

【0032】

本発明の別の例示的実施形態によれば、相手側コネクタは、樽状コラムに外装され、樽状コラムとハウジングとの間の間隙を封止するように樽状コラムとハウジングとの間で圧縮されている第1のシールリングをさらに含む。

30

【0033】

本発明の別の例示的実施形態によれば、相手側ハウジングは、L字形状であり、第1の端部、および第1の端部に垂直な第2の端部を含み、相手側端子の円筒形端部および圧着端部は、相手側ハウジングの第1の端部および第2の端部にそれぞれ配置され、相手側コネクタは、相手側ハウジングにケーブルを固定するために相手側ハウジングの第2の端部に螺合する接続スリーブをさらに含む。

【0034】

本発明の別の例示的実施形態によれば、相手側コネクタは、相手側ハウジングの第2の端部に外装され、相手側ハウジングの第2の端部と接続スリーブとの間の間隙を封止するように相手側ハウジングの第2の端部と接続スリーブとの間で圧縮されている第2のシールリングをさらに含む。

40

【0035】

本発明の別の例示的実施形態によれば、相手側コネクタは、接続スリーブに収容され、相手側端子の圧着端部およびケーブルを被覆する封止スリーブをさらに備え、封止スリーブは、ケーブルと接続スリーブとの間の間隙を封止するようにケーブルと接続スリーブとの間で圧縮される。

【0036】

本発明に係る上記の例示的実施形態においては、コネクタの端子に接続された電気機器の温度を適時に監視するために、コネクタの端子の温度を適時に検出することができる温度センサが、コネクタに設けられている。これにより、過熱に起因する電気機器の焼損を

50

回避することができる。

**【0037】**

本発明に係る上述の例示的実施形態においては、嵌合した2つのコネクタをロックデバイスにより迅速にロックすることができ、ロックデバイスを操作することにより迅速にロック解除することができ、これは使用するのに非常に好都合である。

**【0038】**

本発明の上記および他の特徴が、添付の図面を参照してその例示的実施形態を詳細に説明することによって、より明らかとなるであろう。

**【図面の簡単な説明】**

**【0039】**

10

【図1】本発明の例示的実施形態に係るコネクタアセンブリの説明斜視図である。

【図2】本発明の例示的実施形態に係るコネクタアセンブリの説明分解図である。

【図3】本発明の例示的実施形態に係る温度センサの説明斜視図である。

【図4】本発明の例示的実施形態に係る温度センサの縦断面図である。

【図5】本発明の例示的実施形態に係る温度センサのケースの説明斜視図である。

【図6】本発明の例示的実施形態に係るコネクタの部分拡大断面図である。

【図7】温度センサが示されていない、本発明の例示的実施形態に係るコネクタアセンブリの説明斜視図である。

【図8】温度センサが示されていない、本発明の例示的実施形態に係るコネクタアセンブリの縦断面図である。

20

【図9】本発明の例示的実施形態に係るコネクタアセンブリの説明分解図である。

【図10】ロックデバイスがロック位置にある、本発明の例示的実施形態に係るコネクタおよびロックデバイスの説明斜視図である。

【図11】本発明の例示的実施形態に係るロックデバイスの説明斜視図である。

【図12】ロックデバイスの封止スリーブが相手側ハウジングから分離した状態にある、本発明の例示的実施形態に係る相手側コネクタの説明斜視図である。

【図13】本発明の例示的実施形態に係る相手側コネクタの断面図である。

【図14】本発明の例示的実施形態に係るコネクタの端子の説明斜視図である。

**【発明を実施するための形態】**

**【0040】**

30

添付の図面を参照して、本開示の例示的実施形態を以下で詳細に説明する。図面において、同様の参照符号は同様の要素を指す。しかしながら、本開示は、多数の異なる形態で実施されてもよく、本明細書に記載の実施形態に限定されるものとして解釈されるべきではない。むしろ、これらの実施形態は、本開示が徹底的かつ完全なものとなるように提供されており、本開示の概念を当業者に十分に伝達するであろう。

**【0041】**

以下の詳細な説明においては、説明の目的で、多数の具体的な詳細事項が、開示の実施形態の完全な理解をもたらすために記載されている。しかしながら、1つまたは複数の実施形態がこれらの具体的な詳細事項なしで実施されてもよいことは明らかであろう。他の例において、図面を簡略化するために、周知の構造および装置は模式的に示されている。

40

**【0042】**

本発明の一般概念によれば、コネクタが提供される。コネクタは、挿入穴を有するハウジングと、ハウジングに設けられている端子と、ハウジングの挿入穴に挿入され、端子の温度を検出するために端子と熱的に接触する温度センサとを備える。

**【0043】**

本発明の別の一般概念によれば、コネクタアセンブリが提供される。コネクタアセンブリは、上記のコネクタと、コネクタと嵌合するのに好適な相手側コネクタと、相手側コネクタを取り外し可能に装着され、コネクタおよび相手側コネクタを嵌合状態にロックするように構成されているロックデバイスとを備える。ロックデバイスは、弾性リングと、弾性リングに固定されているロック部材とを備える。弾性リングが両側から径方向に押圧さ

50

れると、弾性リングは、初期状態から押圧状態へと弾性変形し、弾性リングが初期状態にあるとき、ロック部材は、コネクタおよび相手側コネクタを嵌合状態にロックするよう、コネクタと係合するロック位置にあり、弾性リングが押圧状態にあるとき、ロック部材は、コネクタが相手側コネクタから分離することを可能とするように、コネクタから分離するロック解除位置にある。

#### 【0044】

本発明の別の一般概念によれば、コネクタが提供される。コネクタは、ハウジングと、コネクタを相手側コネクタに対してロックするようにハウジングに取り外し可能に装着されるロックデバイスとを含む。ロックデバイスは、弾性リングと、弾性リングに固定されているロック部材とを備える。弾性リングが両側から径方向に押圧されると、弾性リングは、初期状態から押圧状態へと弾性変形し、弾性リングが初期状態にあるとき、ロック部材は、コネクタおよび相手側コネクタを嵌合状態にロックするように、相手側コネクタと係合するロック位置にあり、弾性リングが押圧状態にあるとき、ロック部材は、コネクタが相手側コネクタから分離することを可能とするように、相手側コネクタから分離するロック解除位置にある。

10

#### 【0045】

図1は、本発明の例示的実施形態に係るコネクタアセンブリの説明斜視図を示す。図2は、本発明の例示的実施形態に係るコネクタアセンブリの説明分解図を示す。図3は、本発明の例示的実施形態に係る温度センサ30の説明斜視図を示す。図4は、本発明の例示的実施形態に係る温度センサ30の縦断面図を示す。図5は、本発明の例示的実施形態に係る温度センサ30のケース31の説明斜視図を示す。図6は、本発明の例示的実施形態に係るコネクタ10の部分拡大断面図を示す。

20

#### 【0046】

図1～図6に示すように、本発明の例示的実施形態においては、コネクタ10が開示される。コネクタ10は、ハウジング110、端子120および温度センサ30を備える。ハウジング110は、挿入穴103を有する。端子120は、ハウジング110に設けられている。温度センサ30は、ハウジング110の挿入穴103に挿入され、端子120の温度を検出するために端子120と熱的に接触する。

#### 【0047】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、温度センサ30は、ケース31、温度検出要素32、2つのワイヤ33、および熱伝導性樹脂35を含む。ケース31は、受け入れチャンバ301を有する。温度検出要素32は、ケース31の受け入れチャンバ301に設けられている。2つのワイヤ33は、ケース31の受け入れチャンバ301へと延び、それぞれ温度検出要素32の2つのピン32aと電気的に接続される。熱伝導性樹脂35は、ケース31の受け入れチャンバ301に充填される。ケース31は、端子120により生成される熱を温度検出要素32に伝達することができるよう、端子120の表面と直接的かつ物理的に接触する。

30

#### 【0048】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、熱伝導性を向上させるために、熱伝導性樹脂35およびケース31は、熱伝導性が高い材料から作製されるべきである。

40

#### 【0049】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、ケース31は、頂壁311、底壁312、一対の側壁313、および端壁315を含む。受け入れチャンバ301は、頂壁311、底壁312、一対の側壁313、および端壁315により画定される。ケース31の底壁312の底面は、端子120の表面に直接接して、端子120と直接的かつ物理的に接触する。

#### 【0050】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、2つの突起303が、ケース31の頂壁311の外壁面に形成される。突出部303は、ケース31の底壁312と端子120の表面との間の高信頼な熱的接触を確実にするために、ハウジング110の挿入穴1

50

03の穴壁と締まり嵌めして、温度センサ30に所定の圧力を印加する。

#### 【0051】

ただし、本発明は図面に示す実施形態に限定されないことに留意されたい。例えば、本発明の別の例示的実施形態においては、突起がハウジング110の挿入穴103の穴壁に形成されてもよい。突起は、ケース31の底壁312と端子120の表面との間の高信頼な熱的接触を確実にするために、ケース31の頂壁311と締まり嵌めして、温度センサ30に所定の圧力を印加する。

#### 【0052】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、空洞部302が、ケース31の頂壁311に形成される。空洞部302は、ケース31の頂壁311が押圧されたときに弹性変形することを可能とするために、頂壁311の外壁面と内壁面との間に配置される。

10

#### 【0053】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、挿入穴103は、ケース31に形成された軸方向に延びる止まり穴であり、ケース31の端壁315の外壁面は、ハウジング110の挿入穴103の底面に接する。

#### 【0054】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、端子120は、相手側端子220に挿入されるように適合される柱状端部121、およびバスバー(不図示)との電気的接続のための板状端部122を含む。挿入穴103の底面は、端子120の柱状端部121に近い。

20

#### 【0055】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、温度センサ30は、それぞれ2つのワイヤ33の導体33aを温度検出要素32の2つのピン32aに圧着するために用いられる2つの圧着リング34をさらに含む。

#### 【0056】

図1～図6に示すように、例示の実施形態において、温度検出要素32は、NTC(負温度係数)サーミスタであってよい。

#### 【0057】

図7は、温度センサ30が示されていない、本発明の例示的実施形態に係るコネクターセンブリの説明斜視図を示す。図8は、温度センサ30が示されていない、本発明の例示的実施形態に係るコネクターセンブリの縦断面図を示す。図9は、本発明の例示的実施形態に係るコネクターセンブリの説明分解図を示す。

30

#### 【0058】

図7～図9に示すように、例示の実施形態において、コネクターセンブリは主に、コネクタ10、相手側コネクタ20およびロックデバイス30\_0を含む。相手側コネクタ20は、コネクタ10と嵌合するのに好適である。ロックデバイス30\_0は、コネクタ10および相手側コネクタ20を嵌合状態にロックするように、相手側コネクタ20に取り外し可能に設置される。

#### 【0059】

図10は、ロックデバイス30\_0がロック位置にある、本発明の例示的実施形態に係るコネクタ10およびロックデバイス30\_0の説明斜視図を示す。図11は、本発明の例示的実施形態に係るロックデバイス30\_0の説明斜視図を示す。図12は、ロックデバイス30\_0の封止要素340が相手側ハウジング210から分離した状態にある、本発明の例示的実施形態に係る相手側コネクタ20の説明斜視図を示す。図13は、本発明の例示的実施形態に係る相手側コネクタ20の断面図を示す。

40

#### 【0060】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、ロックデバイス30\_0は、弾性リング310およびロック部材320を含む。ロック部材320は、弾性リング310に固定される。弾性リング310が弾性リング310の両側から径方向に押圧されると、弾性リング310は、初期状態から押圧状態へと弾性変形することができる。弾性リング3

50

10が初期状態にあるとき、ロック部材320は、コネクタ10および相手側コネクタ20を嵌合状態にロックするように、コネクタ10と係合するロック位置にある。弾性リング310が押圧状態にあるとき、ロック部材320は、コネクタ10が相手側コネクタ20から分離することを可能とするように、コネクタ10から分離するロック解除位置にある。

#### 【0061】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、ロックデバイス300は、2つのロック部材320を含む。2つのロック部材320は、弾性リング310の1つの直径方向において互いに反対側にある。

#### 【0062】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、ロックデバイス300は、弾性リング310に固定され、当該1つの直径方向に垂直な弾性リング310の別の直径方向において互いに反対側にある2つの押圧部材330をさらに含む。例示の実施形態において、押圧部材330および隣接するロック部材320は、弾性リング310の円周上において90度離れている。

#### 【0063】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、2つの押圧部材330が互いに近くへと押圧されると、弾性リング310は、初期状態から押圧状態へと弾性変形することができる。弾性リング310が押圧状態に弾性変形すると、2つのロック部材320が互いから離れる方向に移動し、それにより、コネクタ10から分離するロック解除位置にそれらを移動させることができる。

#### 【0064】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、コネクタ10は、前端部111、および前端部111の外周面に形成される複数の鍵歯112を有するハウジング110と、ハウジング110に設けられている端子120とを含む。相手側コネクタ20は、相手側ハウジング210、挿入チャンバ201、および挿入チャンバ201の内周壁に形成される複数の鍵溝212と、相手側ハウジング210に設けられている相手側端子220とを備える。ハウジング110の前端部111が相手側ハウジング210の挿入チャンバ201に挿入されると、鍵歯112が鍵溝212と接続され、端子120が相手側端子220と電気的に接続される。

#### 【0065】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、ハウジング110は、相手側ハウジング210に対して設置前位置と最終設置位置との間で移動することができる。ハウジング110が設置前位置にあるとき、鍵歯112は、ハウジング110が相手側ハウジング210に対して回転することを可能とするように、鍵溝212と係合しない。ハウジング110が最終設置位置にあるとき、鍵歯112は、ハウジング110が相手側ハウジング210に対して回転することを防止するように、鍵溝212と係合する。

#### 【0066】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、ロック部材320がロック位置にあるとき、ロック部材320は、コネクタ10を相手側ハウジング210に対してロックするように、鍵歯112の後端面112aに突き当たる。ロック部材320がロック解除位置にあるとき、ロック部材320は、コネクタ10を相手側ハウジング210から引き抜くことを可能とするように、鍵歯112から分離する。

#### 【0067】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、鍵歯112の後端面112aは、コネクタ10の軸方向に垂直な垂直面であり、鍵歯112の前端面112bは、ロック部材320を挿入通過するように鍵歯112を案内するためにコネクタ10と軸方向に傾斜している傾斜案内面である。

#### 【0068】

図7～図13に示すように、例示の実施形態において、ハウジング110が設置前位置

10

20

30

40

50

にあるとき、ロック部材 320 は、コネクタ 10 を相手側ハウジング 210 から引き抜くことを可能とするように、ロック解除位置にある。ハウジング 110 が最終設置位置にあるとき、ロック部材 320 は、コネクタ 10 を相手側ハウジング 210 に対してロックするように、ロック位置にある。

#### 【0069】

図 7 ~ 図 13 に示すように、例示の実施形態において、円周溝 202 が、相手側ハウジング 210 の外壁に形成され、ロックデバイス 300 は、相手側ハウジング 210 の円周溝 202 に埋め込まれる。ロック部材 320 に対応する貫通孔も、相手側ハウジング 210 の外壁に形成され、ロック部材 320 は、相手側ハウジング 210 に挿入されたハウジング 110 と係合することが可能なように、貫通孔を通して相手側ハウジング 210 へと延びる。10

#### 【0070】

図 7 ~ 図 13 に示すように、例示の実施形態において、ロックデバイス 300 は、水蒸気および塵が円周溝 202 および上記の貫通孔を通して相手側ハウジング 210 に入ることを防止するために、相手側ハウジング 210 における円周溝 202 を封止するように相手側ハウジング 210 に外装される封止要素 340 をさらに含む。

#### 【0071】

図 7 ~ 図 13 に示すように、例示の実施形態において、封止要素 340 は、円筒形弾性体 341 を含む。弾性体 341 は、押圧部材 330 を押圧部 342 により押圧することができるよう、押圧部材 330 に対応する押圧部 342 を有する。本発明の例示的実施形態において、封止要素 340 の押圧部 342 の弾性は、封止要素 340 の他の部分の弾性よりも高い。これにより、2つの押圧部 342 を両側から押圧することにより、弾性リング 310 を容易に変形させることができる。20

#### 【0072】

図 7 ~ 図 13 に示すように、例示の実施形態において、ロック解除マーク 343 に従つて押圧部 342 を視覚的に識別することができるよう、ロック解除マーク 343 が封止要素 340 の押圧部 342 に形成される。これは、操作者がロック解除操作を行うのに好都合である。

#### 【0073】

図 14 は、本発明の例示的実施形態に係るコネクタの端子 120 の説明斜視図を示す。30

#### 【0074】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、端子 120 は、相手側端子 220 に挿入されるように適合される柱状端部 121、および電気的接続のための板状端部 122 を含む。板状端部 122 は、例えばバスバーに接続されてよい。コネクタ 10 は、人の指が端子 120 の柱状端部 121 の端面に接触することを防止するために、端子 120 の柱状端部 121 に装着される絶縁キャップ 130 をさらに含む。

#### 【0075】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、貫通孔 131 が絶縁キャップ 130 に形成され、貫通孔 131 のサイズは、検出デバイスのプローブが通過することを可能とするが人の指が入ることを妨げるよう形成される。検出デバイスのプローブは、貫通孔 131 を通過し、端子 120 に電気的に接触することができる。40

#### 【0076】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、装着穴 1211 が、端子 120 の柱状端部 121 の端面に形成され、絶縁キャップ 130 は、装着穴 1211 に埋め込まれる。

#### 【0077】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、相手側端子 220 は、端子 120 の柱状端部 121 と嵌合するのに好適な円筒形端部 221、およびケーブル(不図示)の導体に圧着されるように適合される圧着端部 222 を含む。相手側コネクタ 20 は、弹性電気コンタクト要素 223 をさらに含み、弹性電気コンタクト要素 223 は、相手側端

10

20

30

40

50

子 220 の円筒形端部 221 に収容され、端子 120 と相手側端子 220 との間で押圧されて端子 120 および相手側端子 220 を電気的に接続する。

#### 【 0078 】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、相手側ハウジング 220 は、挿入チャンバ 201 に配置される樽状コラム 211 を含む。相手側端子 220 の円筒形端部 221 および弾性電気コンタクト要素 223 は、樽状コラム 211 の内部空洞に収容される。樽状コラム 211 は、ハウジング 110 に挿入される。

#### 【 0079 】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、相手側コネクタ 20 は、第 1 のシールリング 251 をさらに含む。第 1 のシールリング 251 は、樽状コラム 211 に外装され、樽状コラム 211 とハウジング 110 との間の隙間を封止するように樽状コラム 211 とハウジング 110 との間で圧縮される。

10

#### 【 0080 】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、相手側ハウジング 210 は、L 字形状であり、第 1 の端部、および第 1 の端部に垂直な第 2 の端部を含む。相手側端子 220 の円筒形端部 221 および圧着端部 222 は、相手側ハウジング 210 の第 1 の端部および第 2 の端部にそれぞれ配置される。相手側コネクタ 20 は、相手側ハウジング 210 にケーブルを固定するために相手側ハウジング 210 の第 2 の端部に螺合する接続スリーブ 230 をさらに含む。

#### 【 0081 】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、相手側コネクタ 20 は、相手側ハウジング 210 の第 2 の端部に外装され、相手側ハウジング 210 の第 2 の端部と接続スリーブ 230 との間の隙間を封止するように相手側ハウジング 210 の第 2 の端部と接続スリーブ 230 との間で圧縮される第 2 のシールリング 252 をさらに含む。

20

#### 【 0082 】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、相手側コネクタ 20 は、接続スリーブ 230 に収容され、相手側端子 220 の圧着端部 222 およびケーブルを被覆する封止スリーブ 240 をさらに含む。封止スリーブ 240 は、ケーブルとコネクタ 230 との間の隙間を封止するようにケーブルとコネクタ 230 との間で圧縮される。

#### 【 0083 】

図 7 ~ 図 14 に示すように、本発明の別の例示的実施形態においては、コネクタ 20 も開示される。コネクタ 20 は、ハウジング 210 と、コネクタ 20 を相手側のコネクタ 10 に対してロックするようにハウジング 210 に取り外し可能に装着されるロックデバイス 30\_0 を含む。ロックデバイス 30\_0 は、弾性リング 310 と、弾性リング 310 に固定されるロック部材 320 とを備える。弾性リング 310 が弾性リング 310 の両側から径方向に押圧されると、弾性リング 310 は、初期状態から押圧状態へと弾性変形することができる。弾性リング 310 が初期状態にあるとき、ロック部材 320 は、コネクタ 20 および相手側のコネクタ 10 を嵌合状態にロックするように、相手側のコネクタ 10 と係合するロック位置にある。

30

弾性リング 310 が押圧状態にあるとき、ロック部材 320 は、コネクタ 20 が相手側のコネクタ 10 から分離することを可能とするように、相手側のコネクタ 10 から分離するロック解除位置にある。

40

#### 【 0084 】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、ロックデバイス 30\_0 は、2つのロック部材 320 を含み、2つのロック部材 320 は、弾性リング 310 の1つの直径方向において互いに反対側にある。

#### 【 0085 】

図 7 ~ 図 14 に示すように、例示の実施形態において、ロックデバイス 30\_0 は、弾性リング 310 に固定され、当該1つの直径方向に垂直な弾性リング 310 の別の直径方向において互いに反対側にある2つの押圧部材 330 をさらに含む。2つの押圧部材 330

50

が互いに向かって押圧されると、弾性リング310は、初期状態から押圧状態へと弾性変形することができる。

【0086】

図7～図14に示すように、例示の実施形態において、ハウジング110は、射出成形により端子120に形成される一体の射出成形部品であつてよい。同様に、相手側ハウジング210は、射出成形により相手側端子220に形成される一体の射出成形部品であつてよい。

【0087】

上記の実施形態は例示的なものであり、限定的なものではないことを、当業者には理解されたい。例えば、当業者であれば、構成上または原理上矛盾することなく、上記の実施形態に多くの修正を加えることができ、異なる実施形態に記載する様々な特徴を互いに自由に組み合わせることができる。

10

【0088】

いくつかの例示的な実施形態について図示し説明したが、本開示の原理および趣旨から逸脱することなく、これらの実施形態に様々な変更または修正を加えることができることが、当業者には理解されよう。本開示の範囲は、特許請求の範囲およびその均等物により定義される。

【0089】

本明細書で使用されるとき、単数形で記載され「a」または「a n」という単語が前に付く要素は、前記要素またはステップの複数形を除外することが明示的に述べられていない限り、これらを除外しないものとして理解すべきである。さらに、本発明の「一実施形態」への言及は、記載された特徴を同じく組み込む追加の実施形態の存在を除外するものとして解釈されることを意図していない。さらに、そうではないと明示的に述べられていない限り、特定の特性を有する1つの要素もしくは複数の要素を「備える」または「有する」実施形態は、その特性を有していない追加のそのような要素を含んでよい。

20

30

40

50

## 【図面】

## 【図1】

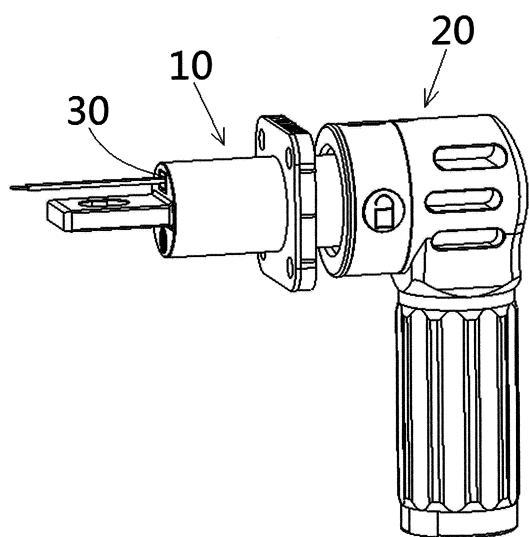


Fig.1

## 【図2】

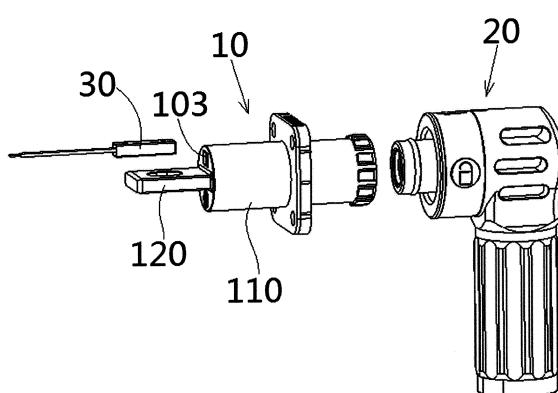


Fig.2

10

20

## 【図3】

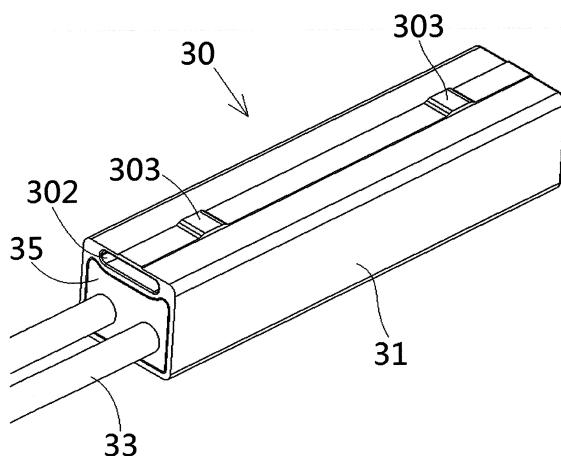


Fig.3

## 【図4】

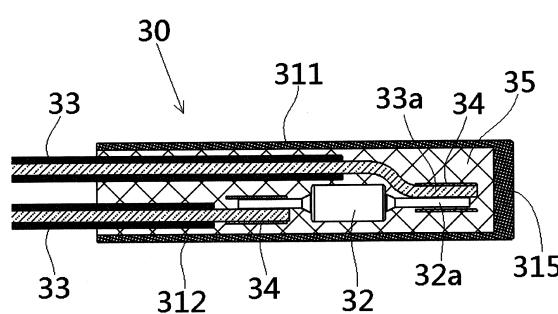


Fig.4

30

40

50

【図 5】

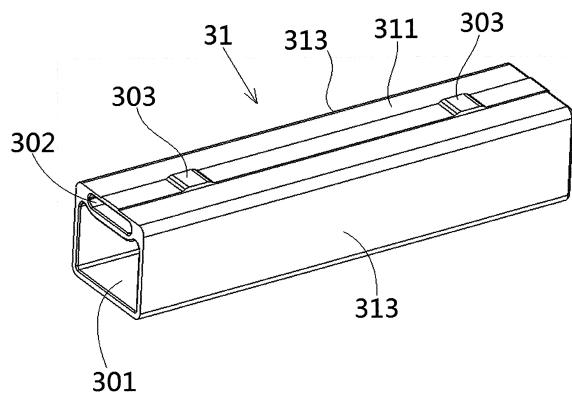


Fig.5

【図 6】

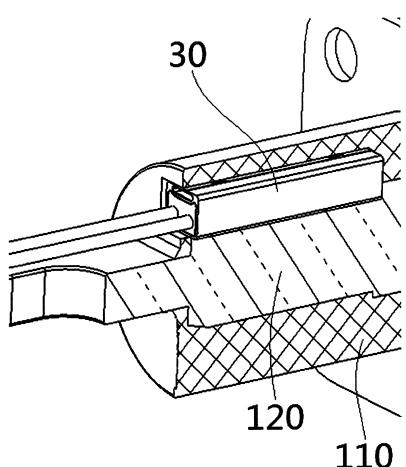


Fig.6

10

【図 7】

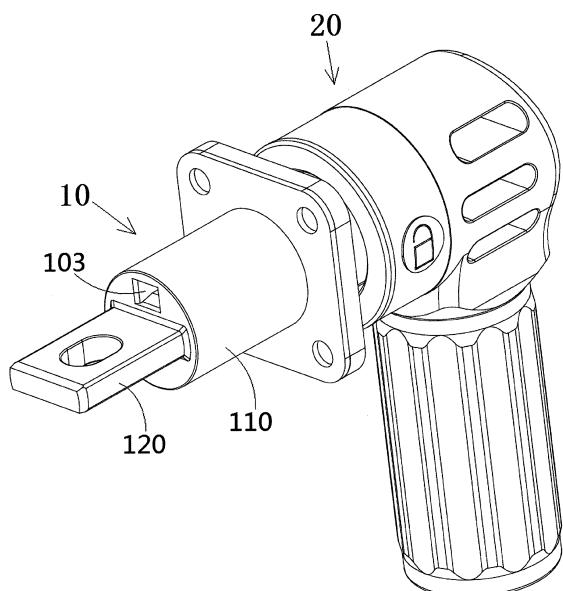


Fig.7

【図 8】

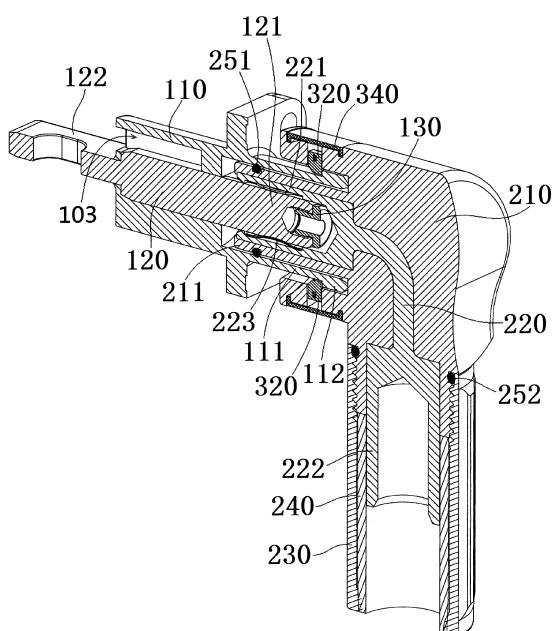


Fig.8

20

30

40

50

【図 9】

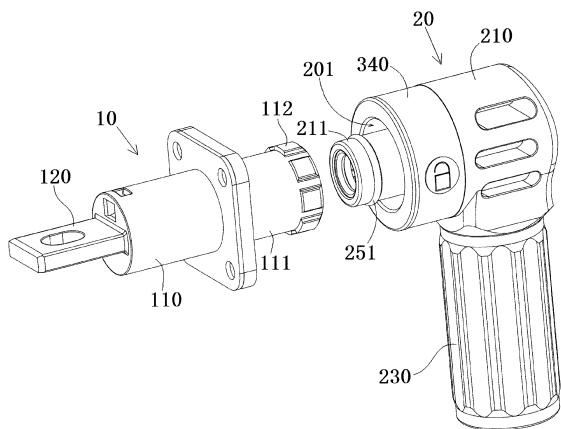


Fig.9

【図 10】

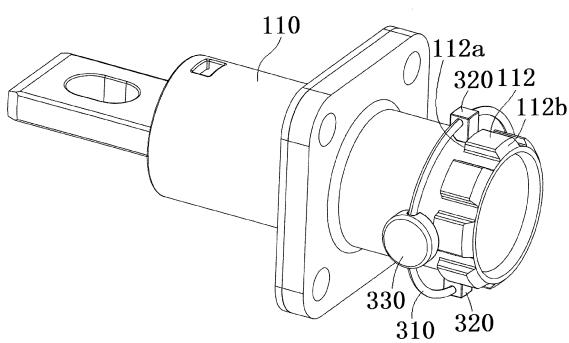


Fig.10

10

【図 11】

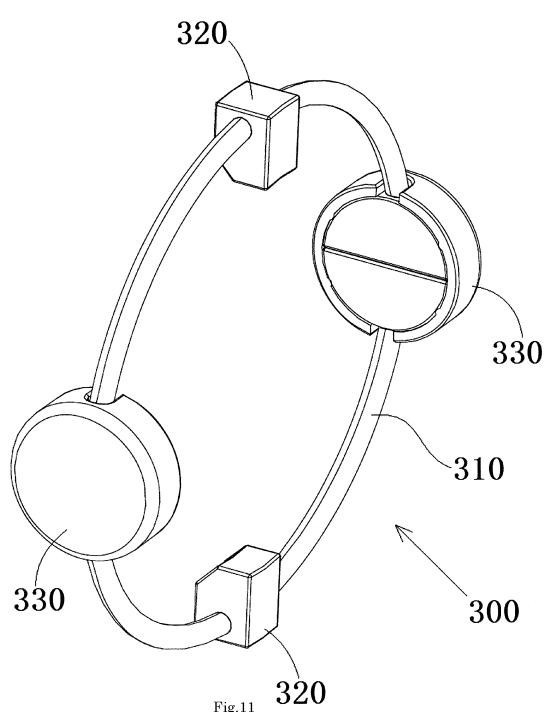


Fig.11

【図 12】

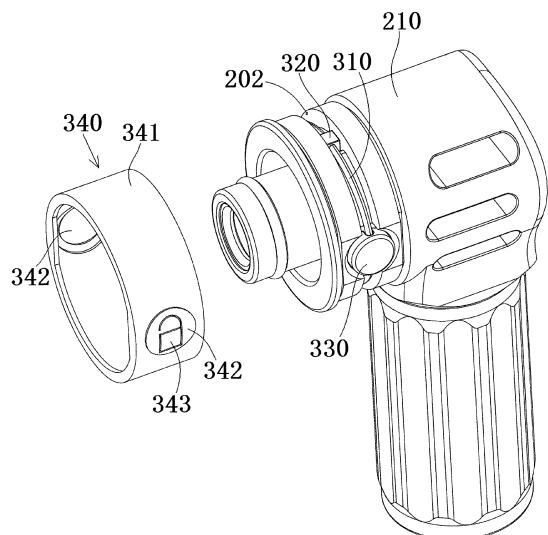


Fig.12

20

30

40

50

【図13】

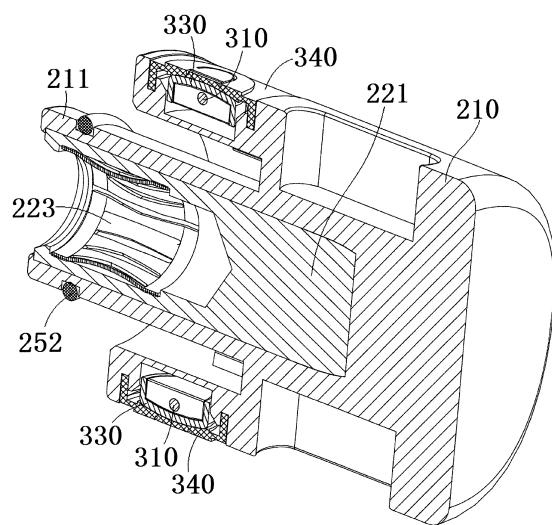


Fig.13

【図14】

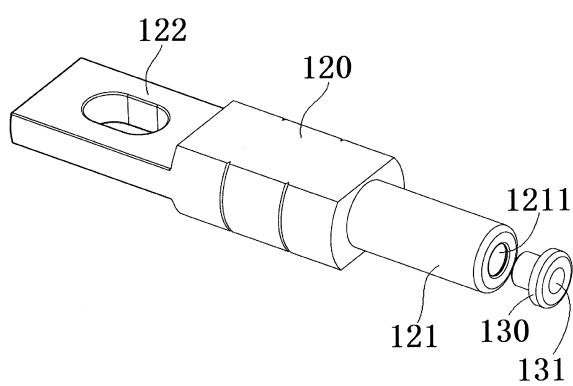


Fig.14

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

## (51)国際特許分類

H 01 R	13/533 (2006.01)	F I	H 01 R	13/533	B
G 01 K	1/08 (2021.01)		G 01 K	1/08	Z
G 01 K	1/14 (2021.01)		G 01 K	1/14	L

ド 3 6 8

(74)代理人 100100077

弁理士 大場 充

(74)代理人 100136010

弁理士 堀川 美夕紀

(74)代理人 100203046

弁理士 山下 聖子

(72)発明者 アイピン アラン ドン

中華人民共和国 2 0 0 2 3 3 シャンハイ ツァオ ヘ ジン グイ ピン ロード 6 6 8

(72)発明者 リティアン ジーノ ヤオ

中華人民共和国 2 0 0 2 3 3 シャンハイ グメイ ロード 1 5 2 8 ビルディング 5 1階 - 8階

(72)発明者 ヨン ク里斯 ワン

中華人民共和国 2 0 0 2 3 3 シャンハイ グメイ ロード 1 5 2 8 ビルディング 5 1階 - 8階

(72)発明者 ドオン ディン

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 チェンドゥ ウーリイエン ファースト ロード 3 6 8

(72)発明者 パアン デアン

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 チェンドゥ ウーリイエン ファースト ロード 3 6 8

(72)発明者 インチウエン デヴィッド ワン

中華人民共和国 2 0 0 2 3 3 シャンハイ ツァオ ヘ ジン グイ ピン ロード 6 6 8

(72)発明者 ハイポオー ロバート ガアン

中華人民共和国 2 0 0 2 3 3 シャンハイ ツァオ ヘ ジン グイ ピン ロード 6 6 8

審査官 高橋 裕一

(56)参考文献 特開2 0 2 1 - 1 9 0 3 6 5 ( J P , A )

特開2 0 1 8 - 0 2 6 2 8 8 ( J P , A )

特開2 0 1 8 - 1 2 5 1 7 1 ( J P , A )

特開2 0 1 9 - 1 9 2 4 8 2 ( J P , A )

特開2 0 2 1 - 1 2 5 3 4 1 ( J P , A )

(58)調査した分野 (Int.Cl. , DB名)

H 01 R 4 / 5 8 - 4 / 7 2

H 01 R 1 3 / 0 0 - 1 3 / 0 8

H 01 R 1 3 / 1 5 - 1 3 / 3 5

H 01 R 1 3 / 4 0 - 1 3 / 5 3 3

H 01 R 1 3 / 5 6 - 1 3 / 7 2

G 01 K 1 / 0 8

G 01 K 1 / 1 4