

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7206536号

(P7206536)

(45)発行日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(24)登録日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 H 85/20 (2006.01)

H 0 1 H 85/20

D

H 0 1 H 85/147 (2006.01)

H 0 1 H 85/147

H 0 1 H 85/165 (2006.01)

H 0 1 H 85/165

H 0 1 M 50/572 (2021.01)

H 0 1 M 50/572

請求項の数 20 (全14頁)

(21)出願番号 特願2020-512885(P2020-512885)

(86)(22)出願日 平成30年9月24日(2018.9.24)

(65)公表番号 特表2020-534642(P2020-534642
A)

(43)公表日 令和2年11月26日(2020.11.26)

(86)国際出願番号 PCT/US2018/052370

(87)国際公開番号 WO2019/060805

(87)国際公開日 平成31年3月28日(2019.3.28)

審査請求日 令和3年9月22日(2021.9.22)

(31)優先権主張番号 62/561,848

(32)優先日 平成29年9月22日(2017.9.22)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者 519226506

リテルフューズ、インコーポレイテッド
アメリカ合衆国、6 0 6 3 1 イリノイ
州、シカゴ、ウェスト ヒギンズ ロード
8 7 5 5、スイート 5 0 0

(74)代理人 110000877

弁理士法人 R Y U K A 国際特許事務所

(72)発明者 ベック、マイケル

アメリカ合衆国、6 0 6 3 1 イリノイ
州、シカゴ、ウェスト ヒギンズ ロード
8 7 5 5、スイート 5 0 0 リテルフ
ューズ、インコーポレイテッド内

(72)発明者 サドリナ、アルフレッド

アメリカ合衆国、6 0 6 3 1 イリノイ
州、シカゴ、ウェスト ヒギンズ ロード
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 集積ヒューズモジュール

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気絶縁材料で形成された取り付けブロックと、
ヒューズプレートであって、
前記取り付けブロックの底面上に配置された可溶体と、
前記可溶体に電氣的に接続され、前記取り付けブロックの後面及び頂面に沿って延在するヒューズ端子と、

前記可溶体に電氣的に接続され、前記取り付けブロックの前面から延在する入力端子と、を含むヒューズプレートと、

電気部品への接続を容易にするために、前記取り付けブロックの頂面から前記ヒューズ端子を通して延在する導電性端子ポストと、を備える、ヒューズモジュール。

10

【請求項 2】

前記入力端子が、貫通形成された取り付け開口部を有する、請求項 1 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 3】

前記可溶体及び前記入力端子が平行である、請求項 1 または 2 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 4】

前記ヒューズ端子及び前記入力端子が平行である、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

20

【請求項 5】

前記ヒューズ端子及び前記入力端子が同一平面上にある、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 6】

前記可溶体の上に配置され、前記取り付けブロックに締結されたカバーを更に備える、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 7】

前記ヒューズプレートの部分及び前記取り付けブロックを封入する電気絶縁保護層を更に備える、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 8】

前記入力端子が電池クランプと一体である、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 9】

前記ヒューズプレートの一部が前記取り付けブロック内に埋め込まれている、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 10】

前記入力端子から延在する導電性のバス延長部を更に備え、前記バス延長部が、前記取り付けブロック内の凹部内に据え付けられたヒューズに接続するように適合されている、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 11】

電気絶縁材料で形成された取り付けブロックであって、前記取り付けブロックは、互いに嵌合し、内部に形成された内部チャネルを有する第 1 の部分と、第 2 の部分とを含む、取り付けブロックと、

前記取り付けブロック内に部分的に配設され、前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分の前記内部チャネルを通して延在するヒューズプレートであって、前記ヒューズプレートが、

前記取り付けブロックの底面に隣接して配置され、かつ前記取り付けブロックの底面に平行に配向された、可溶体と、

前記可溶体に電氣的に接続され、前記取り付けブロックの後面及び頂面に隣接し、かつ平行に延在するヒューズ端子と、

前記可溶体に電氣的に接続され、前記取り付けブロックの前面から延在する入力端子と、を含むヒューズプレートと、

電気部品への接続を容易にするために、前記ヒューズ端子を通じて延在する導電性の端子ポストと、を備える、ヒューズモジュール。

【請求項 12】

前記入力端子が、貫通形成された取り付け開口部を有する、請求項 11 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 13】

前記可溶体及び前記入力端子が平行である、請求項 11 または 12 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 14】

前記ヒューズ端子及び前記入力端子が平行である、請求項 11 ～ 13 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 15】

前記ヒューズ端子及び前記入力端子が同一平面上にある、請求項 11 ～ 14 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 16】

前記可溶体が、前記取り付けブロックの前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分によって画定される空洞内に配置され、前記空洞は、空気ポケットを画定し、前記取り付けブロックの前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分の前記内部チャネルの隣接部分よりも大きい、請求項 11 ～ 15 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

10

20

30

40

50

【請求項 17】

前記ヒューズ端子の頂面が露出している、請求項 11 ~ 16 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 18】

前記取り付けブロックの前記第 1 の部分及び前記第 2 の部分が、超音波溶接、スナップ嵌め、熱かしめ、及び接着剤のうちの少なくとも 1 つによって互いに締結される、請求項 11 ~ 17 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【請求項 19】

前記ヒューズプレートの一部が前記取り付けブロック内に埋め込まれている、請求項 11 ~ 18 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

10

【請求項 20】

前記端子ポスト及び前記入力端子が垂直である、請求項 11 ~ 19 のいずれか一項に記載のヒューズモジュール。

【発明の詳細な説明】**【関連出願の相互参照】****【0001】**

本出願は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、2017年9月22日に出願された米国特許仮出願第 62 / 561, 848 号の利益を主張するものである。

【技術分野】**【0002】**

20

本開示は、概して、回路保護デバイスの分野に関し、より具体的には、自動車電池用途の集積ヒューズモジュールに関する。

【背景技術】**【0003】**

グローバルな自動車市場では、自動車エンジン区画内に配置され、自動車電池端子に接続された、いわゆる「プレヒューズボックス」を実装する傾向がある。自動車におけるプレヒューズボックスの主な目的は、事故の場合に発生し得る高電流伝導性ワイヤにおける短絡から生じ得る電氣的損傷を防止することである。

【0004】

既存のプレヒューズボックスは、典型的には非常に大きく、それらの間に電氣的接続を提供する可撓性の導電リードを有する自動車電池に隣接して取り付けられる。この構成は、空間が既に非常に限定されている自動車エンジン区画内の大きな空間を占める。

30

【0005】

これら及び他の考慮事項に関して、本発明の改善は有用であり得る。

【発明の概要】**【0006】**

本「発明の概要」は、「発明を実施するための形態」において以下に更に記載される概念のうちの一部を簡略化された形態で紹介するために提供される。本「発明の概要」は、特許請求される主題の重要な特徴又は必須の特徴を特定することを意図するものではなく、特許請求される主題の範囲を決定する際の補助として意図されるものではない。

40

【0007】

本開示の例示的な実施形態によるヒューズモジュールは、電気絶縁材料で形成された取り付けブロックと、取り付けブロックの底面上に配置された可溶体を含むヒューズプレートと、可溶体に電氣的に接続され、取り付けブロックの後面及び頂面に沿って延在する入力端子と、可溶体に電氣的に接続され、取り付けブロックの前面から延在するヒューズ端子と、を含んでもよく、ヒューズモジュールは、電気部品への接続を容易にするために、取り付けブロックの頂面からヒューズ端子を通して延在する導電性端子ポストを更に含む。

【0008】

本開示の別の例示的な実施形態によるヒューズモジュールは、電気絶縁材料で形成された取り付けブロックであって、互いに嵌合し、内部に形成された内部チャネルを有する第

50

１及び第２の部分を含む、取り付けブロックと、取り付けブロック内に部分的に配設され、第１及び第２の部分の内部チャネルを通して延在するヒューズプレートであって、取り付けブロックの底面に隣接して配設され、平行に配向された可溶体を含む、ヒューズプレートと、可溶体に電氣的に接続され、取り付けブロックの後面及び頂面に隣接して平行に延在する入力端子と、可溶体に電氣的に接続され、取り付けブロックの前面から延在するヒューズ端子と、を含んでもよく、ヒューズモジュールは、電気部品への接続を容易にするために、ヒューズ端子を通して延在する導電性端子ポストを更に含む。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本開示の例示的实施形態による、ヒューズモジュールを示す正面斜視図である。

10

【００１０】

【図２a】図１に示すヒューズモジュールの取り付けブロック及び端子ポストを示す斜視図である。

【００１１】

【図２b】図１に示すヒューズモジュールの端子ポストを示す詳細斜視図である。

【００１２】

【図３】図１に示すヒューズモジュールのヒューズプレートを示す斜視図である。

【００１３】

【図４a】図１に示すヒューズモジュール１０の組み立て中に、図３に示されるヒューズプレートを屈曲するか又は折り畳むことができる方法を示す一連の斜視図である。

20

【図４b】図１に示すヒューズモジュール１０の組み立て中に、図３に示されるヒューズプレートを屈曲するか又は折り畳むことができる方法を示す一連の斜視図である。

【図４c】図１に示すヒューズモジュール１０の組み立て中に、図３に示されるヒューズプレートを屈曲するか又は折り畳むことができる方法を示す一連の斜視図である。

【００１４】

【図５】保護層を含む図１に示すヒューズモジュールを示す斜視図である。

【００１５】

【図６】自動車電池に搭載された図１に示すヒューズモジュールを示す斜視図である。

【００１６】

【図７a】本開示による、ヒューズモジュールの別の実施形態を示す斜視図である。

30

【図７b】本開示による、ヒューズモジュールの別の実施形態を示す斜視図である。

【図７c】本開示による、ヒューズモジュールの別の実施形態を示す斜視図である。

【００１７】

【図８a】本開示による、ヒューズモジュールの更なる実施形態を示す斜視図である。

【図８b】本開示による、ヒューズモジュールの更なる実施形態を示す斜視図である。

【００１８】

【図９a】本開示による、ヒューズモジュールの別の実施形態を示す一連の斜視図である。

【図９b】本開示による、ヒューズモジュールの別の実施形態を示す一連の斜視図である。

【図９c】本開示による、ヒューズモジュールの別の実施形態を示す一連の斜視図である。

【００１９】

40

【図１０a】本開示によるヒューズモジュールの別の実施形態を示す斜視図である。

【図１０b】本開示によるヒューズモジュールの別の実施形態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２０】

本開示による集積ヒューズモジュールは、ここで、ヒューズモジュールの好ましい実施形態が提示される添付図面を参照して、より完全に説明する。しかしながら、ヒューズモジュールは、多くの異なる形態で具現化されてもよく、本明細書に記載される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ことが理解されるであろう。むしろ、これらの実施形態は、本開示が、当業者にヒューズモジュールの特定の例示的態様を伝達するように提供される。

50

【 0 0 2 1 】

図 1 を参照すると、本開示の例示的な非限定的な実施形態による、集積ヒューズモジュール 1 0 (以下、「ヒューズモジュール 1 0」) を示す斜視図が示されている。以下により詳細に記載されるように、ヒューズモジュール 1 0 は、自動車電池の正端子、又は電力分配に使用されるバスバーに直接結合されてもよく、それらの間に延在する可撓性の電気導体を有さず、電池又は他の電力源によって電力供給される 1 つ以上の電気負荷のための過電流保護を提供することができる。有利には、ヒューズモジュール 1 0 は、ヒューズモジュール 1 0 が現在市場で入手可能なプレヒューズボックスに対して、コンパクトで省スペースなフォームファクタで実装されることを可能にする集積実装構造体を含む。

【 0 0 2 2 】

便宜上及び明確さのために、「正面」、「後方」、「頂部」、「底部」、「上方」、「下方」、「垂直」、及び「水平」などの用語は、ヒューズモジュール 1 0 の様々な構成要素の、図 1 に示すようなヒューズモジュール 1 0 の形状及び向きに対する、それぞれの相対的配置及び向きを説明するために、本明細書で使用することができる。当該用語は、具体的に言及された単語、その派生語、及び同様の意味の単語を含む。

【 0 0 2 3 】

ヒューズモジュール 1 0 は、概して、取り付けブロック 1 2、端子ポスト 1 4、ヒューズプレート 1 6、及びカバー 1 8 を含み得る。図 2 a を参照すると、取り付けブロック 1 2 及び端子ポスト 1 4 を示す斜視図が、明確にするために、ヒューズプレート 1 6 及びカバー 1 8 を省略して示されている。取り付けブロック 1 2 は、電気絶縁材料 (例えば、プラスチック、ポリマー、セラミックなど) で形成された直方体であってもよく、一般に、頂面 2 0、後面 2 1、底面 2 2、及び前面 2 3 を含んでもよい。底部表面 2 2 は、以下に更に記載されるように、その中に形成されたトラフ 2 9 (図 4 b を参照) を有してもよい。端子ポスト 1 4 は、取り付けブロック 1 2 の頂面 2 0 から垂直に延在してもよく、その下端から半径方向に延在する取り付けフランジ 2 8 を有するねじ付きシャフト 2 7 を含んでもよい。取り付けフランジ 2 8 は、頂面 2 0 の空洞 3 0 内に配置されてもよい。取り付けフランジ 2 8 の頂部は、露出されてもよく、取り付けブロック 1 2 の頂面 2 0 と実質的に同一平面上にあるか、又は僅かに上方に配置されてもよい。一実施例では、取り付けブロック 1 2 は、取り付けフランジ 2 8 上にオーバーモールドされてもよい。取り付けフランジ 2 8 は、取り付けブロック 1 2 内に埋め込まれ得る歯車の歯と同様に、放射状突出部 3 1 (図 2 b を参照) を含んでもよく、したがって、取り付けフランジ 2 8 が空洞 3 0 から引き抜かれ、空洞 3 0 内で回転することを防止することができる。

【 0 0 2 4 】

図 3 を参照すると、分離状態かつ組み立てられていない状態のヒューズプレート 1 6 を示す斜視図が示されている。ヒューズプレート 1 6 は、単一の導電材料片から形成されてもよく (例えば、単一の銅シートから打ち抜かれた)、可溶体 3 6 によって入力端子 3 4 に接続されたヒューズ端子 3 2 を含み得る。ヒューズ端子 3 2 及び入力端子 3 4 は、貫通形成されたそれぞれの取り付け開口部 4 0、4 2 を含み得る。非限定的かつ例示的な実施形態では、ヒューズプレート 1 6 は、例えば 0 . 8 ~ 2 . 0 ミリメートルの範囲の厚さを有する銅シートで形成されてもよく、可溶体 3 6 は 8 0 アンペアの定格を有してもよい。ヒューズプレート 1 6 はこの点に関して限定されず、ヒューズプレート 1 6 は、様々な他の導電材料で形成されてもよく、かつ / 又は異なる厚さで形成されて、可溶体 3 6 内の異なる電流定格を達成することができることが理解されるであろう。

【 0 0 2 5 】

ヒューズモジュール 1 0 の組み立て中、ヒューズプレート 1 6 は、ヒューズプレート 1 6 が取り付けブロック 1 2 の周囲に取り付けブロック 1 2 の表面と共形の関係で巻かれ得るように、屈曲されるか又は折り畳まれてもよい。例えば、図 4 a ~ 図 4 c を参照すると、ヒューズモジュール 1 0 の組み立て中に、ヒューズプレート 1 6 が取り付けブロック 1 2 の周囲で屈曲され得るか又は折り畳まれ得る 1 つの方法を示す一連の図が提示される。具体的には、図 4 a に示す第 1 の組み立て工程では、ヒューズ端子 3 2 は、端子ポスト 1

10

20

30

40

50

4 が取り付け開口部 4 0 を通って延在した状態で取り付けブロック 1 2 の頂面 2 0 上に配置されてもよく、ヒューズ端子 3 2 は、取り付けブロック 1 2 の後面 2 1 に平行であり、かつ後面 2 1 から離間された第 1 の折り目 L 1 の周りで 9 0 度屈曲されるか又は折り畳まれて、可溶体 3 6 を後面 2 1 と平行にすることができる。

【 0 0 2 6 】

図 4 b に示される第 2 の組み立て工程では、ヒューズ端子 3 2 は、第 1 の折り目 L 1 (図 4 a を参照) と平行であり、頂面 2 0 の後縁部に隣接する第 2 の折り目 L 2 の周りで 9 0 度屈曲されるか又は折り畳まれて、したがって、ヒューズ端子 3 2 の一部を後面 2 1 と平坦に当接させて配置し、底面 2 2 内のトラフ 2 9 の真下に、可溶体 3 6 を配置してもよい。

10

【 0 0 2 7 】

図 4 c に示される第 3 の組み立て工程では、入力端子 3 4 は、第 1 及び第 2 の折り目 L 1、L 2 と平行であり、取り付けブロック 1 2 の前面 2 3 と取り付け開口部 4 2 との間にある第 3 の折り目 L 3 の周りで 9 0 度屈曲されるか又は折り畳まれてもよい。したがって、可溶体 3 6 に近接する入力端子 3 4 の一部は、前面 2 3 と平行な関係で配置されてもよい。図 4 c にも示される第 4 の組み立て工程では、入力端子 3 4 は、第 1、第 2、及び第 3 の折り目 L 1 ~ L 3 と平行であり、第 3 の折り目 L 3 と取り付け開口部 4 2 との間にある第 4 の折り目 L 4 の周りで 9 0 度屈曲されるか、又は折り畳まれてもよい。したがって、可溶体 3 6 の遠位の入力端子 3 4 の一部分は、取り付けブロック 1 2 の頂面 2 0 と平行かつ実質的に同一平面上の關係に配置されてもよく、取り付けブロック 1 2 の前面 2 3 から離れて延在してもよい。

20

【 0 0 2 8 】

再び図 1 を参照すると、取り付けブロック 1 2 を形成するものと同様の電気絶縁材料で形成され得るヒューズモジュール 1 0 のカバー 1 8 は、取り付けブロック 1 2 の底面 2 2 に締結されてもよく、可溶体 3 6 及びトラフ 2 9 を覆い、封入することができる (図 4 b 参照)。カバー 1 8 は、超音波溶接、熱かしめ、エポキシ、スナップ嵌めロックなどが挙げられるがこれらに限定されない様々な締結手段のいずれかによって、取り付けブロック 1 2 に締結されてもよい。したがって、可溶体 3 6 は、トラフ 2 9 (図 4 b 参照) 及びカバー 1 8 によって画定される空洞 (例えば、及び空隙) 内に配置されてもよく、カバー 1 8 は、周囲粒子から可溶体 3 6 を保護するとともに、過電流状態の間に発生し得るアーク放電を可溶体 3 6 内に抑制する。

30

【 0 0 2 9 】

図 5 を参照すると、取り付けブロック 1 2、カバー 1 8、及びヒューズプレート 1 6 の特定の部分は、電気絶縁保護層 4 9 でオーバーモールドされてもよい。保護層 4 9 は、例えば、電気絶縁エポキシで形成されてもよく、ヒューズモジュール 1 0 を衝撃損傷、周囲粒子、水分などから保護することができる。オーバーモールドプロセスの間、カバー 1 8 は、保護層 4 9 の流動性又は半流動性材料が、可溶体 3 6 が配置される空隙に入るのを防止することができ、それによって、可溶体 3 6 を取り囲む空隙を維持することができる。

【 0 0 3 0 】

図 6 を参照すると、自動車電池 5 1 上に取り付けられたヒューズモジュール 1 0 を示す斜視図が示されている。自動車電池 5 1 の正端子 5 2 は、入力端子 3 4 の取り付け開口部 4 2 を通って延在してもよく、ヒューズモジュール 1 0 の大部分は、自動車電池 5 1 の側部から吊るされてもよい。ナット又は他の締結具 (図示せず) は、正端子 5 2 上に締め付けられてもよく、入力端子 3 4 を正端子 5 2 と電氣的に連通して固定することができる。端子ポスト 1 4 は、端子ポスト 1 4 のねじ付きシャフト 2 7 上に締められ得るナット (図示せず) と電氣的に連通してヒューズ端子 3 2 に対して固定され得る導体 (図示せず) のリング端子を受容してもよい。したがって、自動車の電気システム又は部品は、ヒューズ端子 3 2、可溶体 3 6、及び入力端子 3 4 を介して、自動車電池 5 1 の正端子 5 2 に電氣的に結合されてもよく、可溶体 3 6 は、自動車電池 5 1 とそのような電気システム又は部品との間に過電流保護を提供する。端子ポスト 1 4 はねじ付きボルトに類似して示されて

40

50

いるが、そのような描写は単なる例として提供されること、及びヒューズ端子 3 2 と電気コネクタ / 導体との間の電氣的接続の確立が保護されるべき電気システム又は部品から延在する（例えば、リング端子を介して）かかる電気コネクタ / 導体と接続するために同様に適合され得る、様々な他の種類の締結具又は構造によって、端子ポスト 1 4 が代替的に具現化されてもよいことを理解されたい。

【 0 0 3 1 】

当業者であれば、本開示のヒューズモジュール 1 0 は、現在市販されているプレヒューズボックスに対して多くの利点を提供することが理解されよう。例えば、ヒューズモジュール 1 0 全体は、それらの間に延在する任意の可撓性導体なしに、それに近接して、自動車電池の正端子に直接取り付けることができる。これは、従来のプレヒューズボックスに対して、著しい空間及び材料の節約を提供する。

10

【 0 0 3 2 】

図 7 a ~ 図 7 c を参照すると、本開示の別の例示的实施形態によるヒューズモジュール 1 0 0 が示されている。ヒューズモジュール 1 0 0 は、上述のヒューズモジュール 1 0 と実質的に同様であってもよく、取り付けブロック 1 1 2、端子ポスト 1 1 4、ヒューズプレート 1 1 6、及びカバー 1 1 8 を含み得る。しかしながら、ヒューズモジュール 1 0 におけるように、ヒューズプレート 1 1 6 が取り付けブロック 1 1 2 の周囲に巻かれるか、又は折り畳まれる代わりに、取り付けブロック 1 1 2 は、ヒューズプレート 1 1 6 の部分が取り付けブロック 1 1 2 内に埋め込まれるように、（例えば、インサート成形を介して）、予め折り畳まれたヒューズプレート 1 1 6 上に成形されてもよい。ヒューズプレート 1 1 6 のヒューズ端子 1 3 2、入力端子 1 3 4、及び可溶体 1 3 6 は、上記のヒューズプレート 1 6 のヒューズ端子 3 2、入力端子 3 4、及び可溶体 3 6 と実質的に同様であってもよく、露出されたままであってもよい。カバー 1 1 8 は、周囲粒子から可溶体 1 3 6 を保護するとともに、過電流状態の間に発生し得るアーク放電を可溶体 1 3 6 内に抑制するために、ヒューズモジュール 1 0 に関して上述したのと同様に、取り付けブロック 1 1 2 に締結されてもよい。

20

【 0 0 3 3 】

図 8 a 及び図 8 b を参照すると、本開示の追加の例示的实施形態によるヒューズモジュール 2 0 0、3 0 0 が示されている。ヒューズモジュール 2 0 0、3 0 0 は、上述したヒューズモジュール 1 0 及び 1 0 0 と実質的に同様であってもよく、それぞれの取り付けブロック 2 1 2、3 1 2、端子ポスト 2 1 4、3 1 4、ヒューズプレート 2 1 6、3 1 6、及びカバー 2 1 8、3 1 8 を含み得る。加えて、ヒューズモジュール 2 0 0、3 0 0 は、ヒューズプレート 2 1 6、3 1 6 のそれぞれの入力端子 2 3 4、3 3 4 から延在し得る、それぞれの一体型電池クランプ 2 5 5、3 5 5 を含み得る。図 8 a に示される実施形態では、電池クランプ 2 5 5 は、入力端子 2 3 4 の連続的な延長部であってもよい（すなわち、ヒューズプレート 2 1 6 と同じ導電材料片から形成されてもよい）。図 8 b に示される実施形態では、電池クランプ 3 5 5 は、ヒューズプレート 3 1 6 とは別個に形成されてもよいが、トキシング（toxing）、溶接、はんだ付けなどを介して入力端子 3 3 4 に接続されてもよい。

30

【 0 0 3 4 】

図 9 a ~ 図 9 c を参照すると、本開示の別の例示的实施形態によるヒューズモジュール 4 0 0 が示されている。ヒューズモジュール 4 0 0 は、上述のヒューズモジュール 1 0 0 と実質的に同様であってもよいが、複数の端子ポスト 4 1 4 a、4 1 4 b と、単一の取り付けブロック 4 1 2 内に埋め込まれた複数のそれぞれのヒューズプレート 4 1 6 a、4 1 6 b とを含んでもよく、取り付けブロック 4 1 2 は、端子ポスト 4 1 4 a、4 1 4 b 及びヒューズプレート 4 1 6 a、4 1 6 b 上に（例えば、インサート成形を介して）成形することができる。ヒューズモジュール 4 0 0 は、2 つの端子ポスト 4 1 4 a、4 1 4 b 及び 2 つのそれぞれのヒューズプレート 4 1 6 a、4 1 6 b を有するものとして示されているが、ヒューズモジュール 4 0 0 は、本開示から逸脱することなく、3 つ以上の端子ポスト及びそれぞれのヒューズプレートを含み得ることが企図される。

40

50

【 0 0 3 5 】

ヒューズモジュール 4 0 0 は、図 9 c に分離して示されるヒューズプレート 4 1 6 a、4 1 6 b のうちの 1 つ以上の入力端子 4 3 4 a、4 3 4 b が、トキシング、溶接、はんだ付けなどを介して、そこに結合されるバス延長部 4 8 4 を含み得る点で、上記のヒューズモジュール 1 0 0 とは更に異なる。バス延長部 4 8 4 は、導電性材料（例えば、銅）で形成されてもよく、低中定格電流（例えば、5 ~ 6 0 アンペア）を有するヒューズのヒューズモジュール 4 0 0 への接続を容易にするように成形及び配置されてもよい。例えば、バス延長部 4 8 4 は、取り付けブロック 4 1 2 に形成された凹部 4 9 0 内に据え付けることができ、取り付けブロック 4 1 2（図 9 b 参照）の底部の開口部 4 9 4 を通って延在する電気導体（図示せず）に接続され得る、ブレードヒューズ 4 8 7（図 9 a 参照）の脚部を受容するための二股コネクタ 4 8 5 を画定し得る。様々な実施形態では、バス延長部 4 8 4 は、入力端子 4 3 4 b の一体的な連続的な延長部であってもよい（すなわち、ヒューズプレート 4 1 6 b の一部として形成される）。様々な実施形態では、バス延長部 4 8 4 は、ヒューズの雌端子に接続するための雄端子（図 9 c に示す雌端子の代わりに）を画定し得る。

10

【 0 0 3 6 】

図 1 0 a 及び図 1 0 b を参照すると、本開示の別の例示的实施形態による、ヒューズモジュール 5 0 0 が示されている。ヒューズモジュール 5 0 0 は、上述のヒューズモジュール 1 0 と実質的に同様であってもよく、同様に、取り付けブロック 5 1 2、端子ポスト 5 1 4、及びヒューズプレート 5 1 6 を同様に含むことができる。しかしながら、ヒューズモジュール 1 0 におけるように、ヒューズプレート 1 1 6 が取り付けブロック 5 1 2 の周りに巻かれるか、又は折り畳まれる代わりに、ヒューズプレート 1 1 6 は、図 1 0 b に示される形状に予め折り畳まれてもよく、端子ポスト 5 1 4 は、ヒューズ端子 5 3 2 内の取り付け開口部 5 4 0 を通して挿入されてもよい。取り付けブロック 5 1 2 は、ヒューズプレート 1 1 6 の部分を内部に収容するために互いに結合され得る、別個の第 1 及び第 2 の取り付けブロック部分 5 1 2 a、5 1 2 b を含み得る。特に、射出成形又は同様のプロセスを使用して形成され得る第 1 及び第 2 の取付けブロック部分 5 1 2 a、5 1 2 b は、内部に形成され、図 1 0 a に示すように、ヒューズ端子 5 3 2 の頂面及び端子ポスト 5 1 4 のねじ付きシャフト 5 2 7 を露出させたまま、入力端子 5 3 4 を取り付けブロック 5 1 2 の外側に延在させながら、ヒューズプレート 1 1 6 及び端子ポスト 5 1 4 の部分を収容するように構成（すなわち、サイズ決め及び成形）され得る凹部又はチャンネル 5 1 7 a、5 1 7 b を含み得る。様々な実施形態において、第 1 及び第 2 の取り付けブロック部分 5 1 2 a、5 1 2 b は、可溶体 5 3 6 を収容する空洞 5 1 9 を画定してもよく、空洞 5 1 9 は、可溶体 5 3 6 を取り囲む空気ポケットを提供するためのチャンネル 5 1 7 a、5 1 7 b の隣接部分よりも大きい。第 1 及び第 2 の取り付けブロック部分 5 1 2 a、5 1 2 b は、超音波溶接、スナップ嵌め、熱かしめ、接着剤などを介して互いに連結されてもよい。本開示は、この点に関して限定されない。

20

30

【 0 0 3 7 】

本明細書で使用する時、単数形に列挙され、単語「a」又は「an」で進められた要素又は工程は、そのような除外が明示的に記載されていない限り、複数の要素又は工程を除外しないものとして理解されるべきである。更に、本開示の「一実施形態」への言及は、列挙された特徴を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するものではない。

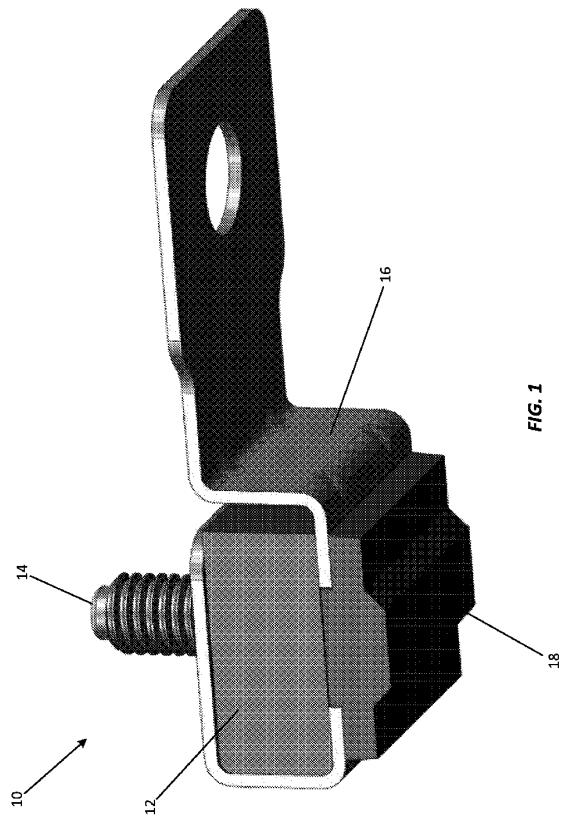
40

【 0 0 3 8 】

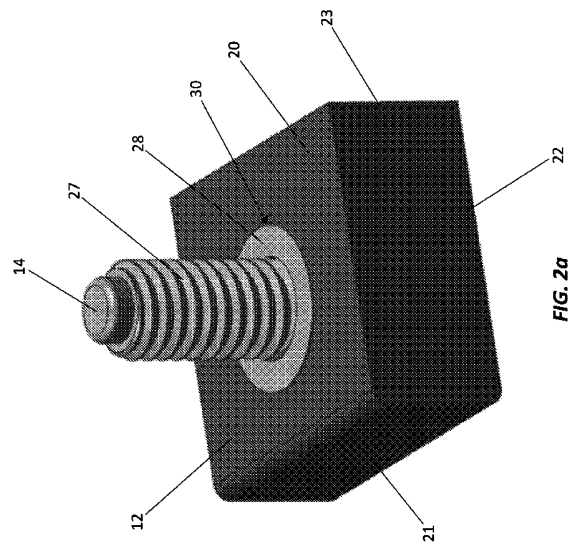
本開示は、特定の実施形態を参照するが、添付の「特許請求の範囲」に定義されるように、本開示の範囲（sphere and scope）から逸脱することなく、説明される実施形態に対する多数の修正、改変、及び変更が可能である。したがって、本開示は、記載される実施形態に限定されるものではなく、以下の特許請求の範囲及びその等価物の言語によって定義される全範囲を有することが意図される。

50

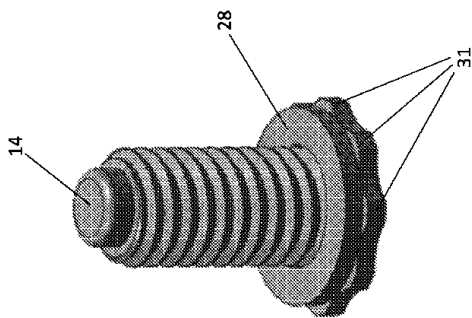
【図面】
【図 1】



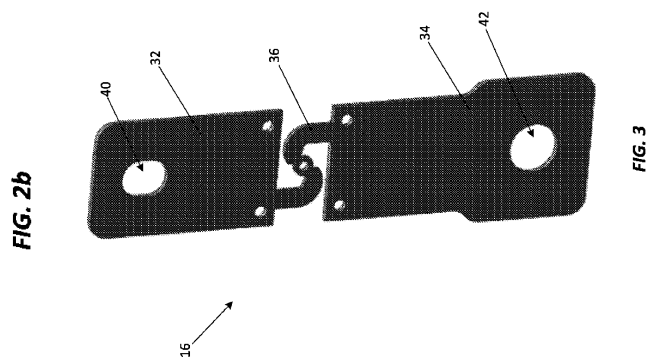
【図 2 a】



【図 2 b】



【図 3】



10

20

30

40

50

【図 4 a】

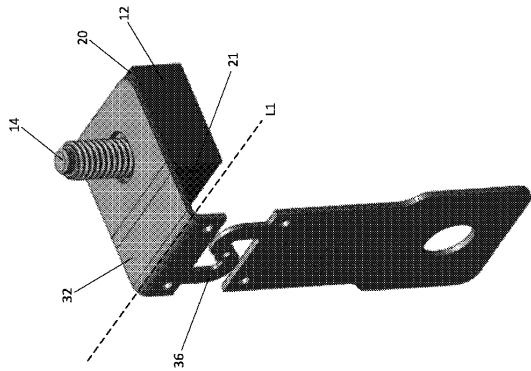


FIG. 4a

【図 4 b】

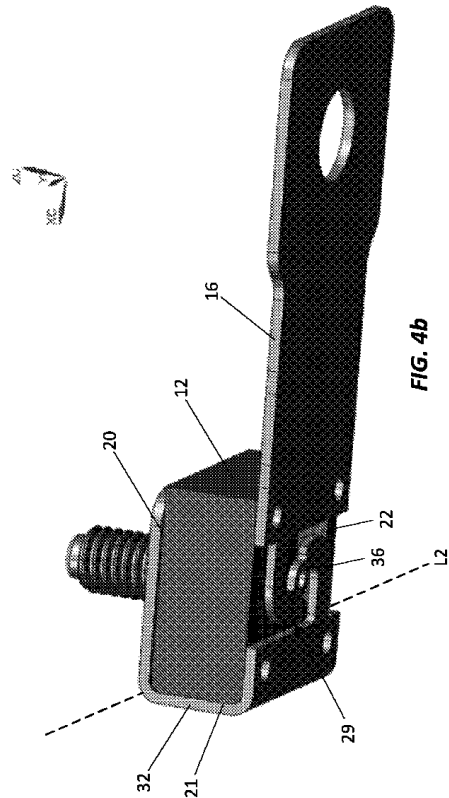


FIG. 4b

【図 4 c】

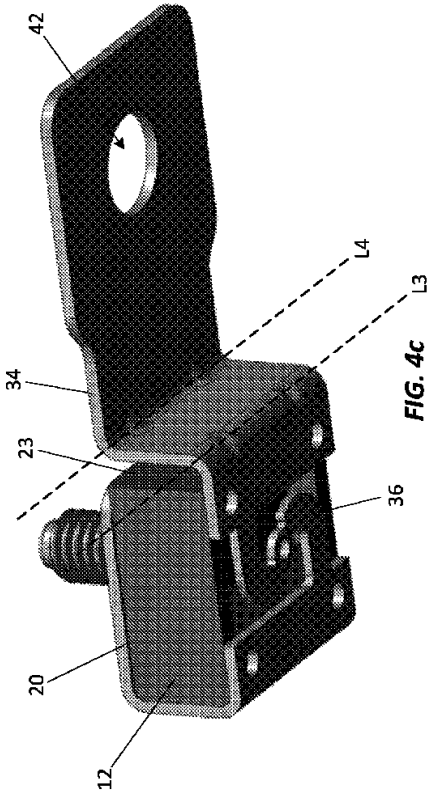


FIG. 4c

【図 5】

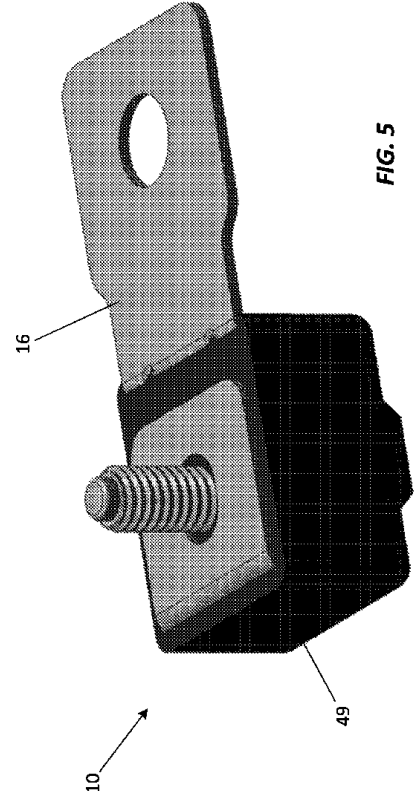


FIG. 5

10

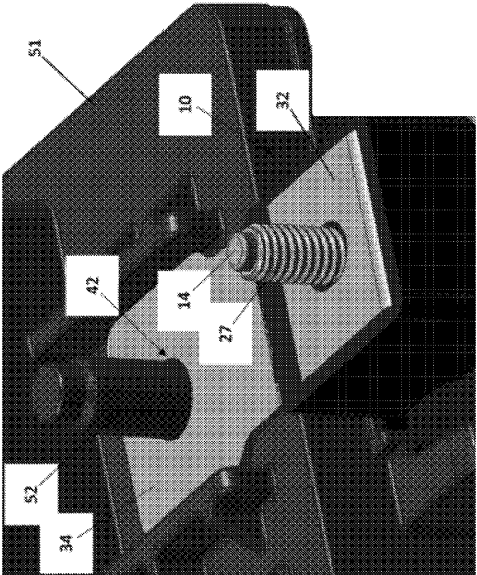
20

30

40

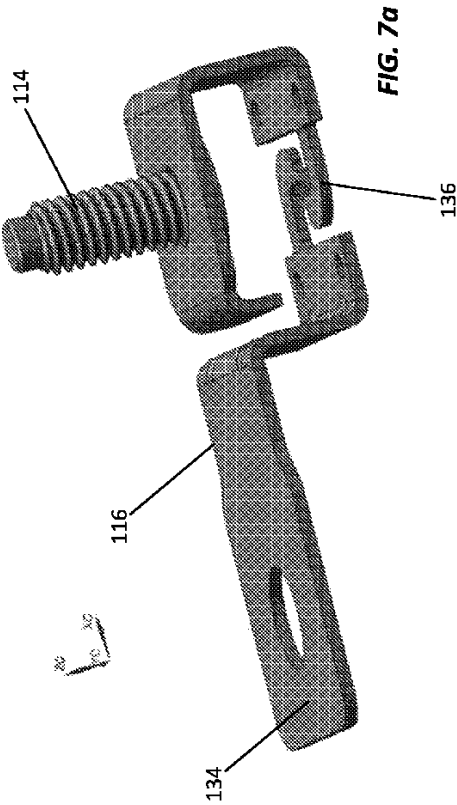
50

【図 6】



【図 7 a】

FIG. 6



10

20

【図 7 b】

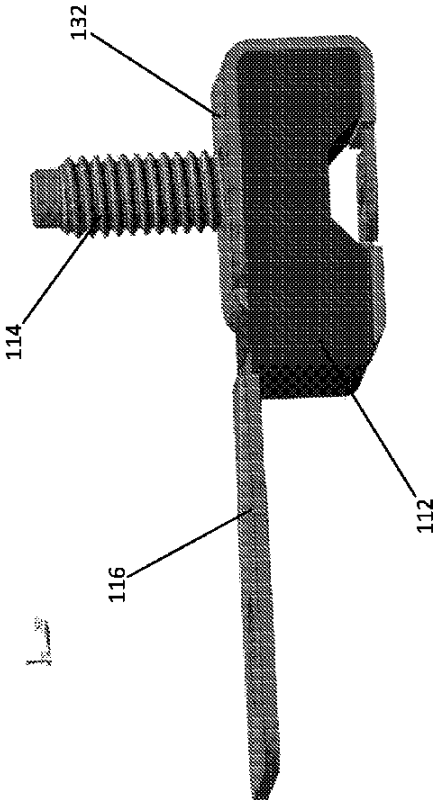


FIG. 7b

【図 7 c】

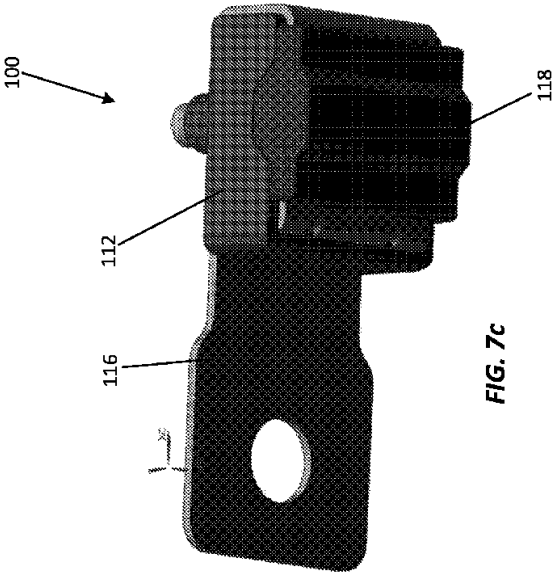


FIG. 7c

30

40

50

【図 8 a】

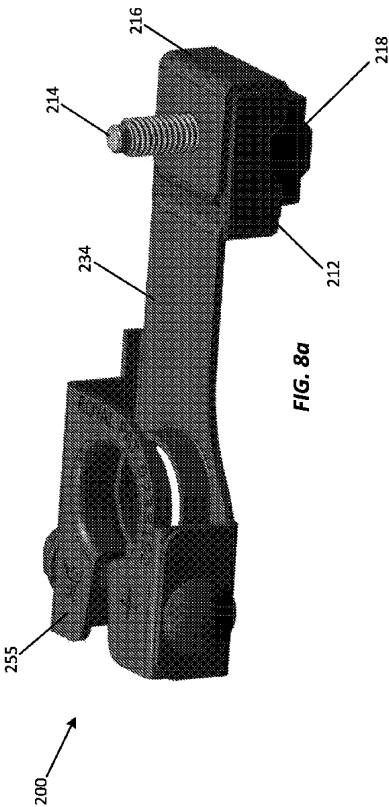


FIG. 8a

【図 8 b】

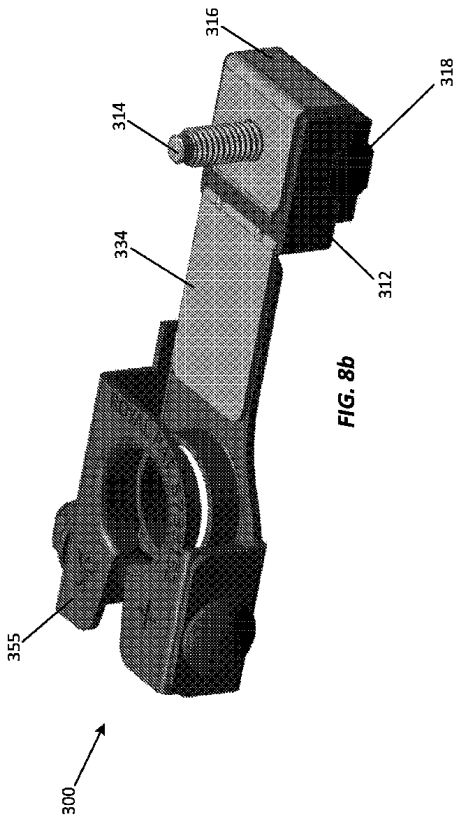


FIG. 8b

【図 9 a】

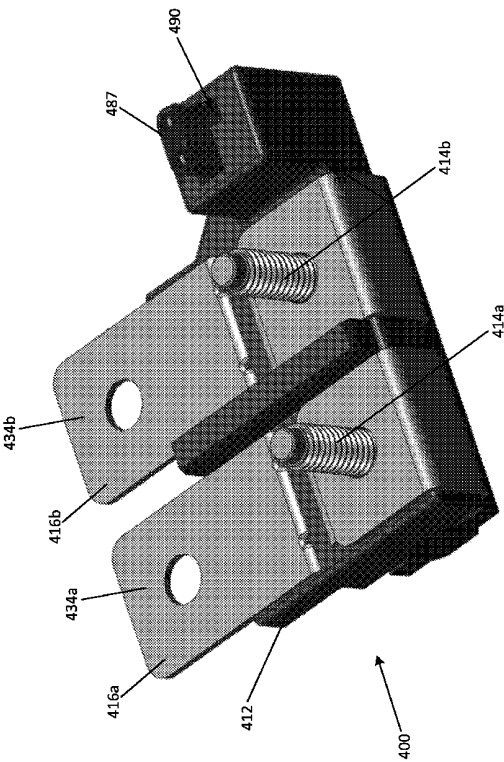


FIG. 9a

【図 9 b】

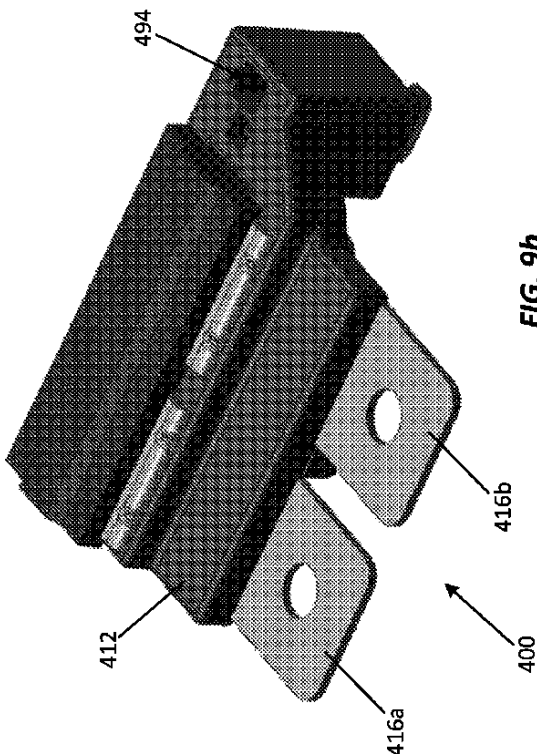


FIG. 9b

10

20

30

40

50

【図 9 c】

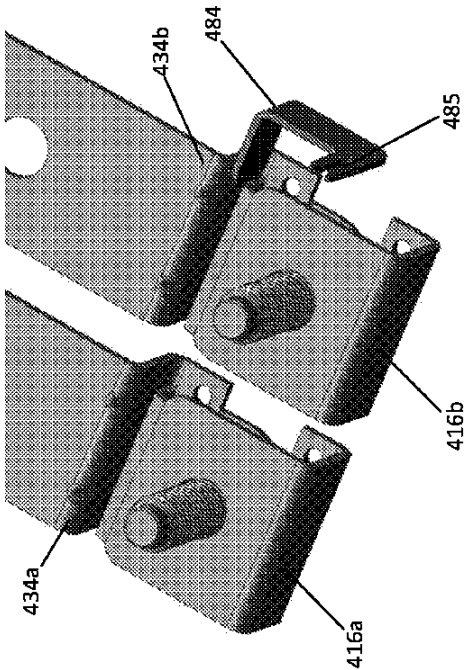


FIG. 9c

【図 10 a】

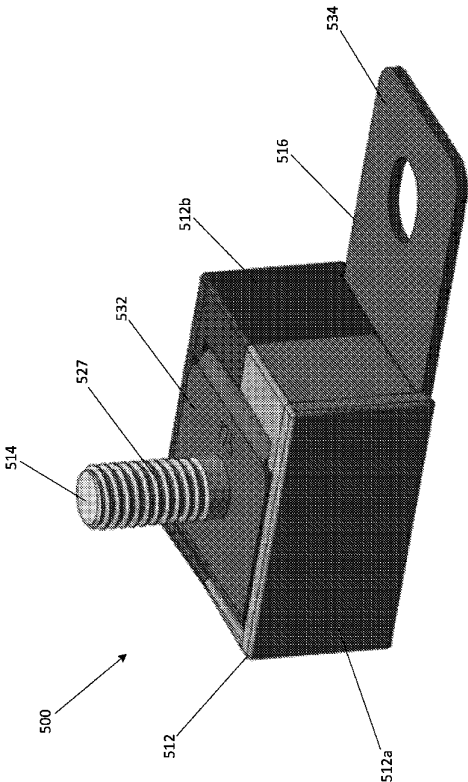


FIG. 10a

【図 10 b】

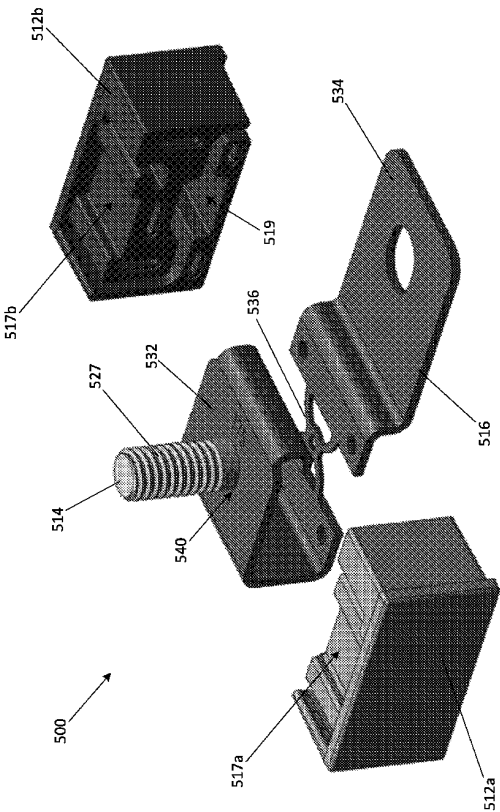


FIG. 10b

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 8 7 5 5、スイート 5 0 0 リテルフューズ、インコーポレイテッド内
(72)発明者 ウレア、ジュリオ
アメリカ合衆国、6 0 6 3 1 イリノイ州、シカゴ、ウェスト ヒギンズ ロード 8 7 5 5、スイ
ート 5 0 0 リテルフューズ、インコーポレイテッド内
(72)発明者 ボールド、ギャリー
アメリカ合衆国、6 0 6 3 1 イリノイ州、シカゴ、ウェスト ヒギンズ ロード 8 7 5 5、スイ
ート 5 0 0 リテルフューズ、インコーポレイテッド内
審査官 内田 勝久
(56)参考文献 特表 2 0 1 3 - 5 2 6 7 6 8 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 7 6 6 8 1 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 2 0 9 6 5 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 1 H 3 7 / 7 6
H 0 1 H 6 9 / 0 2
H 0 1 H 8 5 / 0 0 - 8 7 / 0 0
H 0 1 M 5 0 / 5 0 - 5 0 / 5 9 8