

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-305362

(P2007-305362A)

(43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO 1 R 4/02 (2006.01)		HO 1 R 4/02	Z A B C	5 E O 8 5
HO 1 R 4/18 (2006.01)		HO 1 R 4/18	A	
HO 1 R 4/64 (2006.01)		HO 1 R 4/64	C	
HO 1 R 11/12 (2006.01)		HO 1 R 11/12	D	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-131148 (P2006-131148)  
 (22) 出願日 平成18年5月10日 (2006.5.10)

(71) 出願人 000006895  
 矢崎総業株式会社  
 東京都港区三田1丁目4番28号  
 (74) 代理人 100097113  
 弁理士 堀 城之  
 (74) 代理人 100124316  
 弁理士 塩田 康弘  
 (72) 発明者 萩倉 博文  
 静岡県裾野市御宿1500番地 矢崎部品  
 株式会社内  
 (72) 発明者 中島 正実  
 静岡県裾野市御宿1500番地 矢崎部品  
 株式会社内

最終頁に続く

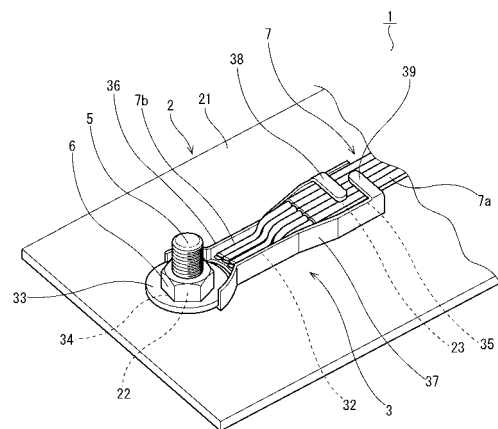
(54) 【発明の名称】 取付構造および線状体の取り外し方法

(57) 【要約】

【課題】電線がかしめられたアース端子を車体パネルに固定した取付構造において、車両解体時などに電線を容易に取り外せるようにする。

【解決手段】電線7は、アース端子3の電線かしめ爪38、39によってかしめられ、アース端子3の熱圧着面32に熱圧着されている。アース端子3は、ボルト5およびナット6の締結力と、車体固定爪35による係合力とにより、車体パネル2に固定されている。アース端子3は、かしめ力および熱圧着力が固定力より弱く設定されている。これにより、アース端子3の熱圧着面32と直交する方向に電線7を引き剥がせば、ボルト5およびナット6を取り除くことなく電線7を車体パネル2から容易に取り外せる。アース端子3に破断溝を形成する必要がないため、通電時に電気抵抗値が上昇しない。電線7の取り外し力を低く設定する場合でも、製造上ばらつきが要素が入りにくく、量産品にも容易に適用できる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被取付部材に接続端子が所定の固定力で固定され、この接続端子に線状体に取り付けられた取付構造であって、

前記線状体は、前記接続端子に所定の熱圧着力で熱圧着され、

前記接続端子は、前記熱圧着力が前記固定力より弱いことを特徴とする取付構造。

**【請求項 2】**

被取付部材に接続端子が所定の固定力で固定され、この接続端子に線状体に取り付けられた取付構造であって、

前記線状体は、前記接続端子に所定のかしめ力がかしめられ、

前記接続端子は、前記かしめ力が前記固定力より弱いことを特徴とする取付構造。

10

**【請求項 3】**

被取付部材に接続端子が所定の固定力で固定され、この接続端子に線状体に取り付けられた取付構造であって、

前記線状体は、前記接続端子に、所定の熱圧着力で熱圧着されるとともに、所定のかしめ力がかしめられ、

前記接続端子は、前記熱圧着力および前記かしめ力が前記固定力より弱いことを特徴とする取付構造。

**【請求項 4】**

被取付部材に固定された接続端子に熱圧着された線状体を取り外す、線状体の取り外し方法であって、

前記線状体を熱圧着面と交差する方向に引き剥がす工程が含まれることを特徴とする、線状体の取り外し方法。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、電線がかしめられたアース端子を車体パネルに固定した取付構造に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、この種の取付構造においては、電線の易解体性を高めるため、接続端子に破断溝（易破壊部、破断部）を形成していた。そして、車両解体時などにおいては、接続端子を破断溝で二分することにより、固着具を取り除くことなく電線を車体パネルから取り外していた（例えば、特許文献 1、2 参照）。

30

【特許文献 1】特開 2003 - 178824 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 203687 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、これでは次のような課題があった。

40

**【0004】**

第 1 に、破断溝の形成によって電気通路が狭くなり、その断面積に反比例して必然的に電気抵抗値が上昇する。

**【0005】**

第 2 に、主に破断溝の深さ（残りの肉厚）によって破断力が決定されるため、接続端子の破断力を低く設定すると、製造上ばらつきの要素が入りやすく、量産品に適用するのが困難となる。

**【0006】**

本発明は、こうした課題を解決することが可能な、取付構造および線状体の取り外し方法を提供することを目的とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

まず、請求項1に係る取付構造の発明では、被取付部材に接続端子が所定の固定力で固定され、この接続端子に線状体に取り付けられた取付構造であって、前記線状体は、前記接続端子に所定の熱圧着力で熱圧着され、前記接続端子は、前記熱圧着力が前記固定力より弱いことを特徴とする。

また、請求項2に係る取付構造の発明では、被取付部材に接続端子が所定の固定力で固定され、この接続端子に線状体に取り付けられた取付構造であって、前記線状体は、前記接続端子に所定のかしめ力がかしめられ、前記接続端子は、前記かしめ力が前記固定力より弱いことを特徴とする。

また、請求項3に係る取付構造の発明では、被取付部材に接続端子が所定の固定力で固定され、この接続端子に線状体に取り付けられた取付構造であって、前記線状体は、前記接続端子に、所定の熱圧着力で熱圧着されるとともに、所定のかしめ力がかしめられ、前記接続端子は、前記熱圧着力および前記かしめ力が前記固定力より弱いことを特徴とする。

また、請求項4に係る線状体の取り外し方法の発明では、被取付部材に固定された接続端子に熱圧着された線状体を取り外す、線状体の取り外し方法であって、前記線状体を熱圧着面と交差する方向に引き剥がす工程が含まれることを特徴とする。

ここで、かしめ力とは、接続端子（アース端子など）が線状体（電線など）をかしめている力を意味する。また、熱圧着力とは、線状体が接続端子に熱圧着されている力を意味する。さらに、固定力とは、接続端子が被取付部材（車体パネルなど）に固定されている力を意味する。

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明によれば、接続端子（アース端子など）が固着具（ボルト・ナットなど）で被取付部材（車体パネルなど）に固定されていても、車両解体時などにおいて、線状体（電線など）を引き剥がすことにより、固着具を取り除くことなく線状体を被取付部材から容易に取り外すことができる。

## 【0009】

また、接続端子に破断溝を形成する必要がないため、通電時に電気抵抗値が上昇する事態を回避することができる。

## 【0010】

さらに、線状体の取り外し力を低く設定するには、かしめ力および熱圧着力を弱くすればよい。したがって、線状体の取り外し力を低く設定する場合でも、製造上ばらつきの要素が入りにくく、量産品に適用するのが容易となる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

## 【0012】

## &lt; 第1の実施形態 &gt;

図1は本発明に係る取付構造の第1の実施形態を示す斜視図、図2は図1に示す取付構造の平面図、図3は図1に示す取付構造の車体パネルの斜視図、図4は図1に示す取付構造のアース端子の平面図、図5は本発明に係る線状体の取り外し方法の第1工程を示す正面図、図6は本発明に係る線状体の取り外し方法の第2工程を示す正面図、図7は本発明に係る線状体の取り外し方法の第3工程を示す正面図である。

## 【0013】

取付構造1は、図1および図2に示すように、車体パネル（被取付部材）2を備えている。車体パネル2にはアース端子（接続端子）3がボルト締結および爪係合によって固定されており、アース端子3には電線（線状体）7が熱圧着およびかしめによって取り付けられている。

10

20

30

40

50

## 【0014】

すなわち、車体パネル2は、図3に示すように、平板状のパネル本体21を有しており、パネル本体21には、円形のボルト挿通孔22および長方形の端子係合孔23が穿設されている。

## 【0015】

また、アース端子3は、図4に示すように、略長方形の端子本体31を有しており、端子本体31の中央部には熱圧着面32が形成されている。また、端子本体31の一端(図4左端)には環形の締結部33が形成されており、締結部33の中心部には円形の車体取付孔34が穿設されている。また、端子本体31の他端(図4右端)には車体固定爪35が、車体取付孔34側に向けて斜め下向きに階段状に切り起こされて形成されている。さらに、端子本体31の両側にはそれぞれリブ36、37が立設されており、これらのリブ36、37にはそれぞれ電線かしめ爪38、39が、車体固定爪35の近傍で互いに端子本体31の長手方向(図4左右方向)にずれた位置で上向きに延設されている。

10

## 【0016】

そして、アース端子3は、図1および図2に示すように、車体取付孔34および車体パネル2のボルト挿通孔22にボルト5が挿通され、このボルト5にナット6が螺合するとともに、車体固定爪35が車体パネル2の端子係合孔23に引っ掛けられて係合することにより、車体パネル2に固定されている。また、電線7は、被覆部7aがアース端子3の電線かしめ爪38、39によってかしめられるとともに、裸線の熱圧着部7bがアース端子3の熱圧着面32に熱圧着されて導通することにより、アース端子3に取り付けられている。この熱圧着の具体的な方法としては、例えば特開平6-132041号公報に開示された公知の方法を採用することができる。

20

## 【0017】

なお、アース端子3は、かしめ力および熱圧着力が固定力より弱く設定されている。ここで、かしめ力とは、アース端子3が電線かしめ爪38、39で電線7をかしめている力を意味する。また、熱圧着力とは、電線7がアース端子3の熱圧着面32に熱圧着されている力を意味する。さらに、固定力とは、アース端子3が車体固定爪35で車体パネル2に固定されている力を意味する。

## 【0018】

取付構造1は以上のような構成を有するので、車両解体時や電線7の交換時などにおいて、電線7を車体パネル2から取り外す際には、次の手順による。

30

## 【0019】

まず、図5に示すように、電線7をほぼ直角に折り曲げ、アース端子3の熱圧着面32と直交する方向(矢印A方向)に引き剥がす。すると、アース端子3には、電線かしめ爪38、39に矢印A方向の力が作用すると同時に、車体固定爪35に逆向きの力が作用する。このとき、アース端子3は、上述したとおり、かしめ力が固定力より弱いので、図6に示すように、2本の電線かしめ爪38、39が開き、車体固定爪35は車体パネル2の端子係合孔23に係合したままとなる。

## 【0020】

こうして2本の電線かしめ爪38、39が開くと、今度は電線7の熱圧着部7bに矢印A方向の引張力が加わる。すると、アース端子3には、電線7に引っ張られる形で矢印A方向の力が作用すると同時に、車体固定爪35に逆向きの力が作用する。このとき、アース端子3は、上述したとおり、熱圧着力が固定力より弱いので、図7に示すように、熱圧着部7bがアース端子3から引き剥がされ、車体固定爪35は車体パネル2の端子係合孔23に係合したままとなる。

40

## 【0021】

なお、熱圧着部7bは矢印A方向、つまりアース端子3の熱圧着面32と直交する方向に引っ張られるので、熱圧着部7bが矢印B方向、つまり熱圧着面32と平行な方向に引っ張られる場合より小さい力で熱圧着部7bを引き剥がすことができる。

## 【0022】

50

ここで、電線 7 の取り外し作業が終了する。

【0023】

このように、取付構造 1 は電線 7 の易解体性に優れ、アース端子 3 を車体パネル 2 に取り付けているボルト 5 およびナット 6 を取り除かなくても、また重機を用いなくても、電線 7 を車体パネル 2 から容易に取り外すことができる。

【0024】

しかも、アース端子 3 を破断溝で二分する従来法と異なり、電線 7 を取り外してもアース端子 3 の一部が電線 7 に付随しない。したがって、車体パネル 2 から取り外した電線 7 をそのままリサイクルして再利用することができる。

【0025】

また、アース端子 3 に破断溝を形成する従来法と異なり、アース端子 3 に電気通路を狭くする加工が加えられていないので、通電時に電気抵抗値が上昇する事態を回避することができる。

【0026】

さらに、電線 7 の取り外し力を低く設定するには、アース端子 3 のかしめ力および熱圧着力を弱くすればよい。したがって、電線 7 の取り外し力を低く設定する場合でも、製造上ばらつきの要素が入りにくく、量産品に適用するのが容易となる。

【0027】

< 第 2 の実施形態 >

図 8 は本発明に係る取付構造の第 2 の実施形態におけるアース端子を示す平面図である。

【0028】

上述の実施形態においては、車体固定爪 3 5 を車体取付孔 3 4 側に向けて形成した場合について説明したが、車体固定爪 3 5 の向きは車体取付孔 3 4 側に限るわけではない。例えば、図 8 に示すように、車体取付孔 3 4 とは反対の向きに車体固定爪 3 5 を形成してもよい。

【0029】

< 第 3 の実施形態 >

図 9 は本発明に係る取付構造の第 3 の実施形態におけるアース端子を示す図であって、( a ) はその平面図、( b ) はその右側面図、( c ) はその正面図である。

【0030】

上述の実施形態においては、車体固定爪 3 5 が形成されたアース端子 3 を用いる場合について説明したが、アース端子 3 に車体固定爪 3 5 を形成する代わりに、図 9 に示すように、車体パネル 2 側に端子固定爪 2 5 を形成しても構わない。この場合、固定力とは、アース端子 3 が車体パネル 2 に端子固定爪 2 5 で固定されている力を意味する。

【0031】

< その他の実施形態 >

上述の実施形態においては、電線 7 を車体パネル 2 から取り外す際に、アース端子 3 の熱圧着面 3 2 と直交する方向に電線 7 を引き剥がす場合について説明したが、電線 7 はアース端子 3 の熱圧着面 3 2 と交差する方向に引き剥がせばよく、電線 7 の引張方向とアース端子 3 の熱圧着面 3 2 とは必ずしも 90° で交差する必要はない。

【0032】

上述の実施形態においては、電線 7 が熱圧着およびかしめによってアース端子 3 に取り付けられている場合について説明した。しかし、電線 7 は、熱圧着のみによって取り付けられていてもよく、かしめのみによって取り付けられていても構わない。

【0033】

上述の実施形態においては、車体パネル 2 にアース端子 3 が固定された場合について説明したが、車体パネル 2 以外の被取付部材（例えば、電子ユニットの箱など）に本発明を適用することもできる。この場合、固定力とは、アース端子 3 が車体固定爪 3 5 で被取付部材に固定されている力を意味する。

10

20

30

40

50

## 【0034】

上述の実施形態においては、環形の締結部33を備えたアース端子3について説明したが、フック形、フォーク形の締結部33を備えたアース端子3に本発明を適用することもできる。さらに、これらのアース端子3以外の接続端子（例えば、無理嵌め、圧入等で締結するものなど）に本発明を適用することも可能である。この場合、かしめ力とは、接続端子が電線7をかしめている力を意味する。また、熱圧着力とは、電線7が接続端子に熱圧着されている力を意味する。さらに、固定力とは、接続端子が車体パネル2に固定されている力を意味する。

## 【0035】

上述の実施形態においては、電線7の取付構造1について説明したが、電線7以外の線状体（例えば、FFC（フレキシブルフラットケーブル）、フラット電線その他いろいろな種類の電線）に本発明を適用することもできる。この場合、かしめ力とは、アース端子3が電線かしめ爪38、39で線状体をかしめている力を意味する。

10

## 【産業上の利用可能性】

## 【0036】

本発明は、自動車、航空機、電車、製造プラント、電化製品、OA機器など各種の産業分野に広く適用することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0037】

【図1】本発明に係る取付構造の第1の実施形態を示す斜視図である。

20

【図2】図1に示す取付構造の平面図である。

【図3】図1に示す取付構造の車体パネルの斜視図である。

【図4】図1に示す取付構造のアース端子の平面図である。

【図5】本発明に係る線状体の取り外し方法の第1工程を示す正面図である。

【図6】本発明に係る線状体の取り外し方法の第2工程を示す正面図である。

【図7】本発明に係る線状体の取り外し方法の第3工程を示す正面図である。

【図8】本発明に係る取付構造の第2の実施形態におけるアース端子を示す平面図である。

【図9】本発明に係る取付構造の第3の実施形態におけるアース端子を示す図であって、(a)はその平面図、(b)はその右側面図、(c)はその正面図である。

30

## 【符号の説明】

## 【0038】

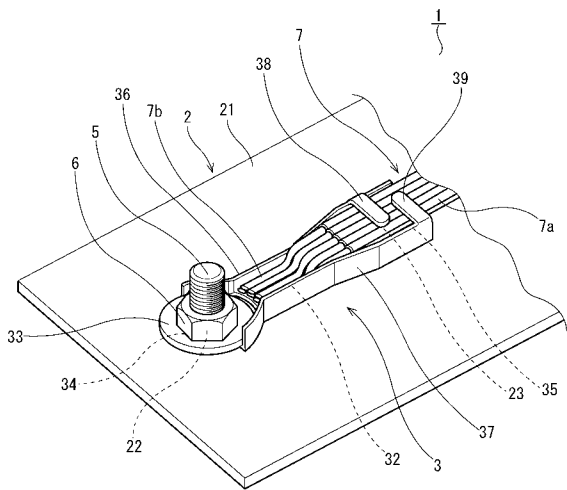
- 1 ... 取付構造
- 2 ... 車体パネル（被取付部材）
- 21 ... パネル本体
- 22 ... ボルト挿通孔
- 23 ... 端子係合孔
- 25 ... 端子固定爪
- 3 ... アース端子（接続端子）
- 31 ... 端子本体
- 32 ... 熱圧着面
- 33 ... 締結部
- 34 ... 車体取付孔
- 35 ... 車体固定爪
- 36、37 ... リブ
- 38、39 ... 電線かしめ爪
- 5 ... ボルト
- 6 ... ナット
- 7 ... 電線（線状体）
- 7a ... 被覆部

40

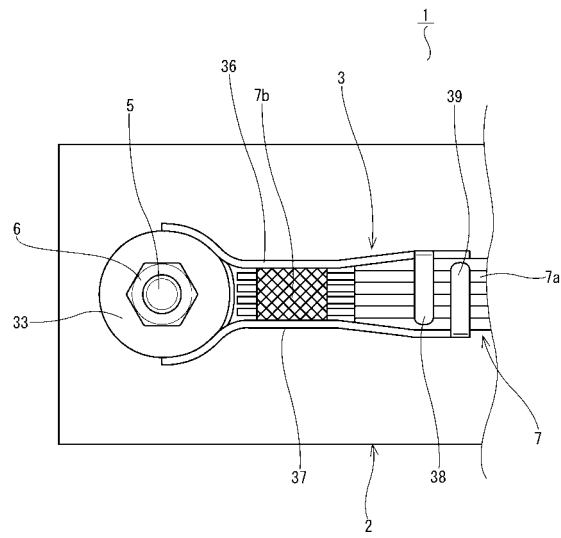
50

7 b ... 熱圧着部

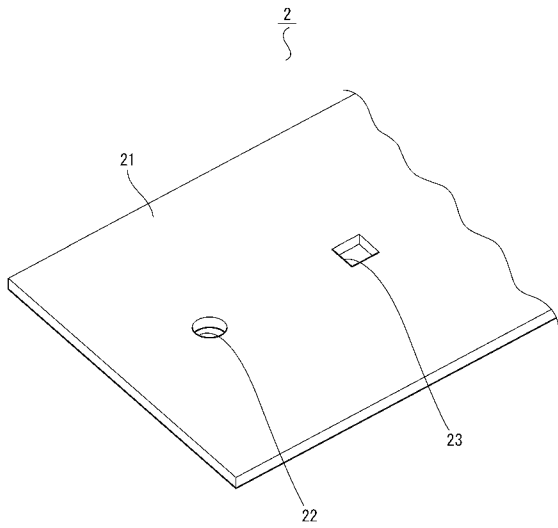
【図1】



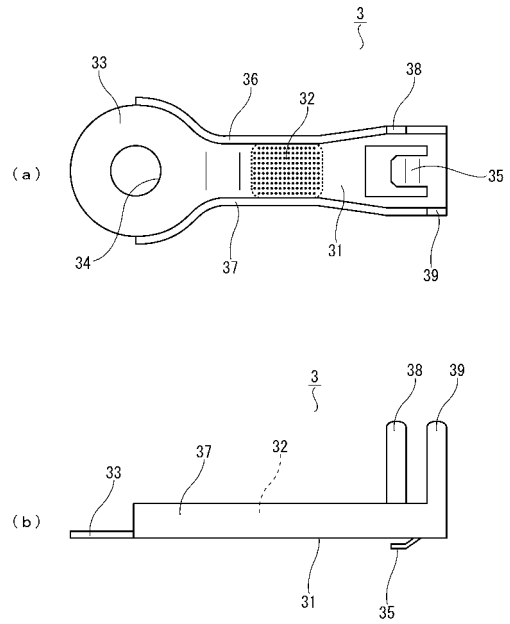
【図2】



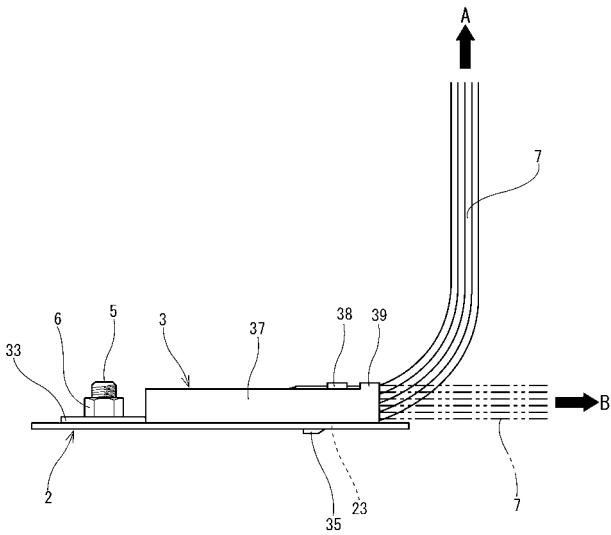
【 図 3 】



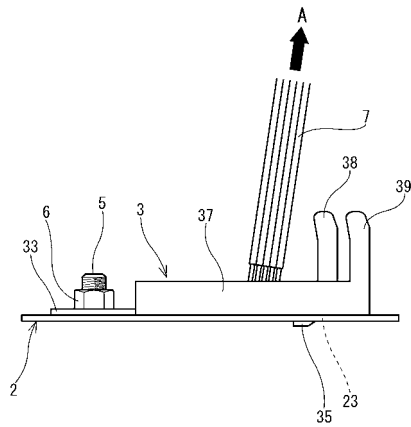
【 図 4 】



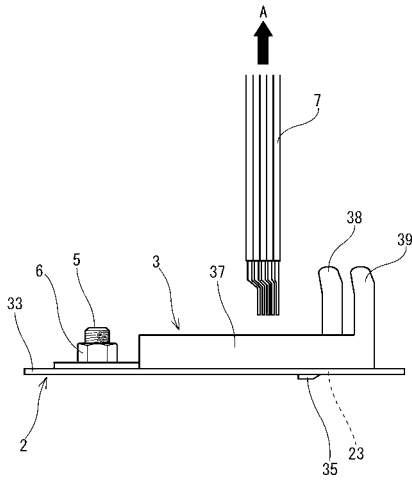
【 図 5 】



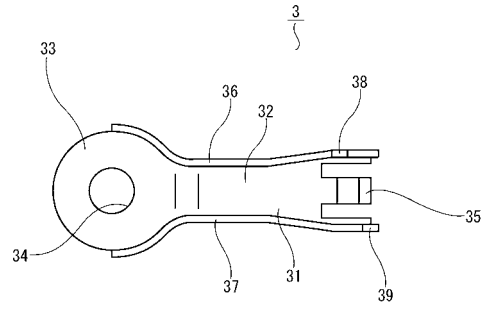
【 図 6 】



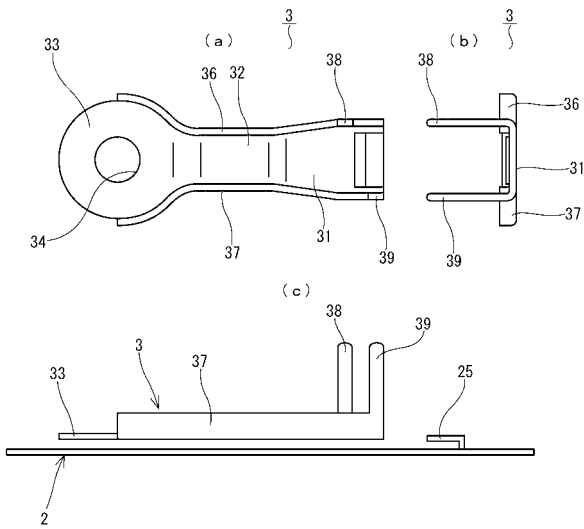
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 手綱 敏孝

神奈川県厚木市岡田3050 矢崎部品株式会社内

Fターム(参考) 5E085 BB01 BB12 CC03 DD03 FF01 HH06 HH11 JJ50