

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6146909号  
(P6146909)

(45) 発行日 平成29年6月14日(2017.6.14)

(24) 登録日 平成29年5月26日(2017.5.26)

(51) Int.Cl. F I  
H02G 11/00 (2006.01) H02G 11/00

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-214076 (P2013-214076)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成25年10月11日(2013.10.11)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2015-77053 (P2015-77053A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成27年4月20日(2015.4.20)	(74) 代理人	100134832
審査請求日	平成28年9月16日(2016.9.16)		弁理士 瀧野 文雄
		(74) 代理人	100060690
			弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100070002
			弁理士 川崎 隆夫
		(74) 代理人	100165308
			弁理士 津田 俊明
		(74) 代理人	100110733
			弁理士 鳥野 正司
		(74) 代理人	100173978
			弁理士 朴 志恩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給電装置及び給電装置の組立方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

スライド構造体又は固定構造体に固定される支持部材と、該支持部材に軸支されるとともにワイヤハーネスが挿通される回動部材と、該回動部材を所定の回動方向に付勢する巻きバネと、を備えた給電装置であって、

前記回動部材は、軸方向の一方側に突出した第1軸部と、他方側に形成された第2軸部と、前記軸方向の一方側において前記巻きバネの一端を係止する第1係止部と、前記支持部材によって係合される被係合部と、を備え、

前記支持部材は、前記第1軸部を支持するとともに前記巻きバネを収容する第1支持部材と、該第1支持部材に固定されるとともに前記第2軸部を支持する第2支持部材と、を備え、

前記第1支持部材は、前記巻きバネの他端を係止する第2係止部と、前記被係合部と係合する係合部と、を備え、

前記第1支持部材に前記第1軸部が支持されるとともに前記巻きバネの一端が前記第1係止部に係止されて他端が前記第2係止部に係止された中立状態から、前記第1支持部材と前記回動部材とを前記巻きバネの付勢方向と反対方向に相対回動させることで、前記巻きバネが弾性変形するとともに前記被係合部と前記係合部とが係合した係合状態となり、前記回動部材の前記付勢方向への回動が規制された該係合状態において前記第1支持部材と前記第2支持部材とが組み付けられることを特徴とする給電装置。

【請求項2】

10

20

前記回動部材は、前記第1軸部、前記第1係止部、及び、前記被係合部を有する第1回動部材と、前記第2軸部を有する第2回動部材と、を備えることを特徴とする請求項1に記載の給電装置。

【請求項3】

前記第2支持部材は、前記回動部材が前記付勢方向と反対方向へ所定の回動位置以上に回動することを規制する規制部を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の給電装置。

【請求項4】

前記第1係止部と前記被係合部とは、前記回動部材から径方向外側に突出した突出部の一方側と他方側とに形成されていることを特徴とする請求項1～3いずれか1項に記載の給電装置。

10

【請求項5】

請求項1～4いずれか1項に記載の給電装置を組み立てる給電装置の組立方法であって、

前記中立状態から、前記第1支持部材と前記回動部材とを前記付勢方向と反対方向に相対回動させることで前記係合状態とし、該係合状態において前記ワイヤハーネスを前記回動部材に組み付けた後、前記第1支持部材と前記第2支持部材とを組み付けるとともに該第2支持部材に前記第2軸部を支持させることを特徴とする給電装置の組立方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

スライド構造体又は固定構造体に固定される支持部材と、該支持部材に軸支されるとともにワイヤハーネスが挿通される回動部材と、該回動部材を所定の回動方向に付勢する巻きバネと、を備えた給電装置及び該給電装置の組立方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、スライド構造体に固定される支持部材と、支持部材に軸支されるとともにワイヤハーネスが挿通される回動部材と、回動部材を所定の回動方向に付勢する付勢部材（バネ）と、を備えた給電装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1に記載された給電装置では、付勢部材が回動部材を付勢することで、スライドドアの開閉時にワイヤハーネスが所定の方向に屈曲するように構成されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-151257号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の給電装置では、回動部材が最も付勢方向に回動したスライドドア全閉時において、バネに付勢力（初期付勢力）を付与しようとする、支持部材に回動部材を支持させる際に、バネの初期付勢力に抗する反力を付与しつつ組み付ける必要があり、組立性が低下してしまうという不都合があった。

40

【0005】

本発明の目的は、バネに初期付勢力を付与しつつ、支持部材に回動部材を支持させる際に組立性を向上させることができる給電装置及び該給電装置の組立方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の給電装置は、スライド構造体又は固定構造体に固定される支持部材と、該支持部材に軸支されるとともにワイヤハーネスが挿通される回動部材と、該回動部材を所定の

50

回動方向に付勢する巻きバネと、を備えた給電装置であって、前記回動部材は、軸方向の一方側に突出した第1軸部と、他方側に突出した第2軸部と、前記軸方向の一方側において前記巻きバネの一端に係止する第1係止部と、前記支持部材によって係合される被係合部と、を備え、前記支持部材は、前記第1軸部を支持するとともに前記巻きバネを収容する第1支持部材と、該第1支持部材に固定されるとともに前記第2軸部を支持する第2支持部材と、を備え、前記第1支持部材は、前記巻きバネの他端に係止する第2係止部と、前記被係合部と係合する係合部と、を備え、前記第1支持部材に前記第1軸部が支持されるとともに前記巻きバネの一端が前記第1係止部に係止されて他端が前記第2係止部に係止された中立状態から、前記第1支持部材と前記回動部材とを前記巻きバネの付勢方向と反対方向に相対回動させることで、前記巻きバネが弾性変形するとともに前記被係合部と前記係合部とが係合した係合状態となり、前記回動部材の前記付勢方向への回動が規制された該係合状態において前記第1支持部材と前記第2支持部材とが組み付けられることを特徴とする。

10

## 【0007】

以上のような本発明によれば、係合部を備えた第1支持部材と被係合部を備えた回動部材とを付勢方向と反対方向に相対回動させて係合状態とすることで、巻きバネに初期付勢力を付与した状態を維持することができ、第1支持部材と第2支持部材とを容易に組み付けて回動部材を支持させることができる。

## 【0008】

この際、本発明の給電装置では、前記回動部材は、前記第1軸部、前記第1係止部、及び、前記被係合部を有する第1回動部材と、前記第2軸部を有する第2回動部材と、を備えることが好ましい。

20

## 【0009】

このような構成によれば、第1回動部材と第2回動部材とが別体で設けられていることで、第1回動部材を第1支持部材に支持させた後に第2回動部材を組み付けることができ、例えば、ワイヤハーネスが挿通されていない第1回動部材のみを第1支持部材に支持させて係合状態とした後にワイヤハーネスを挿通しつつ第1回動部材と第2回動部材とを組み付けることで、組立性をさらに向上させることができる。

## 【0010】

さらに、本発明の給電装置では、前記第2支持部材は、前記回動部材が前記付勢方向と反対方向へ所定の回動位置以上に回動することを規制する規制部を備えることが好ましい。このような構成によれば、規制部が設けられていることで、付勢方向と反対方向へのワイヤハーネスの動作範囲を限定することができる。また、規制部が第2支持部材に設けられていることで、第1支持部材に回動部材を支持させて中立状態から係合状態とする際に規制部が妨げとなることを防止することができる。

30

## 【0011】

また、本発明の給電装置では、前記第1係止部と前記被係合部とは、前記回動部材から径方向外側に突出した突出部の一方側と他方側とに形成されていることが好ましい。このような構成によれば、第1係止部と被係合部とが突出部の一方側と他方側とに形成されていることで、回動部材の構成を簡単化することができる。

40

## 【0012】

一方、本発明の給電装置の組立方法は、給電装置を組み立てる給電装置の組立方法であって、前記中立状態から、前記第1支持部材と前記回動部材とを前記付勢方向と反対方向に相対回動させることで前記係合状態とし、該係合状態において前記ワイヤハーネスを前記回動部材に組み付けた後、前記第1支持部材と前記第2支持部材とを組み付けるとともに該第2支持部材に前記第2軸部を支持させることを特徴とする。このような本発明の給電装置組立方法によれば、前述のように巻きバネに初期付勢力が付与された給電装置を容易に組み立てることができる。

## 【発明の効果】

## 【0013】

50

以上のような本発明の給電装置及び給電装置の組立方法によれば、係合部を備えた第1支持部材と被係合部を備えた回動部材とを付勢方向と反対方向に相対回動させて係合状態とすることで、巻きバネに初期付勢力を付与するとともに支持部材に回動部材を支持させる際に組立性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態に係る給電装置の動作を示す平面図である。

【図2】前記給電装置の要部を示す分解斜視図である。

【図3】前記給電装置の要部を示す部分断面図である。

【図4】前記給電装置の要部を示す部分断面図である。

【図5】前記給電装置の組み立て時の様子を示す部分断面図である。

【図6】前記給電装置の要部を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。本実施形態の給電装置1は、図1に示すように、図示しない車両に設けられるものであって、車両ボディB側に設けられるボディ側ユニット2と、スライド構造体としての図示しないスライドドアに設けられるドア側ユニット3と、ボディ側ユニット2とドア側ユニット3とに亘って設けられるとともに図4に示すワイヤハーネス41が挿通されたコルゲートチューブ(外装部材)4と、を備えて構成され、車両ボディBに設けられた図示しない電源や制御手段からスライドドアに設けられた図示しない電気機器にワイヤハーネス41によって電力を供給したり電気信号を送受信したりする装置である。また、本実施形態におけるX方向、Y方向、及び、Z方向は図1に示す通りとし、ボディ側ユニット2及びドア側ユニット3は車両の上下方向であるZ方向を軸方向としてコルゲートチューブ4を回動可能に支持するとともに、スライドドアは車両の前後方向であるX方向に開閉される。

【0016】

ボディ側ユニット2は、図2に示すように、車両ボディBに固定される支持部材5と、支持部材5に軸支されるとともにワイヤハーネス41が挿通される回動部材6と、回動部材6を所定の回動方向(図1に矢印で示す方向)に付勢する巻きバネ7と、を有して構成されている。

【0017】

回動部材6は、Z方向上側に突出した第1軸部61Aを備えた第1回動部材61と、Z方向下側に突出した第2軸部62Aを備えた第2回動部材62と、を有して構成されている。第1回動部材61には、第1軸部61Aの径方向外側に突出した突出部611が形成され、突出部611には、巻きバネ7の一端71を係止する第1係止部612がX方向前側に形成され、被係合部613がX方向後側に形成されている。また、第1回動部材61には、径方向外側に突出した被規制部614と、Z方向上側に巻きバネ7を収容するための凹部61Bと、が形成されている。第1回動部材61と第2回動部材62とが組み付けられると、XY平面に平行な方向に開口するとともにコルゲートチューブ4が挿通される挿通部63が形成される。

【0018】

第1回動部材61には、図6にも示すように、下方に突出したボス61Cと突起片61Dとが形成され、第2回動部材62には、ボス61Cが挿通されるボス受穴62Cと、突起片61Dと係合する突起片受部62Dと、が形成され、第1回動部材61と第2回動部材62とのずれが防止されている。さらに、第2回動部材62には径方向外側に突出したリブ62Eが形成されるとともに、第1回動部材61にはリブ62Eが挿通される図示しないリブ受溝が形成され、回動部材61、62同士のずれがさらに防止されている。

【0019】

支持部材5は、第1軸受部51Aによって第1軸部61Aを支持する第1支持部材51と、車両ボディBに固定されるとともに第2軸受部52Aによって第2軸部62Aを支持

10

20

30

40

50

する第2支持部材52と、を備え、第1支持部材51に形成された係合穴511、512、513(図3参照)と、第2支持部材52に形成された係合突起521、522、523と、が係合することで、第1支持部材51と第2支持部材52とが組み付けられる。第1支持部材51には、図3、4に示すように、巻きバネ7の他端72を係止する第2係止部51Bと、被係合部613と係合する係合部51Cと、が形成されている。

#### 【0020】

ワイヤハーネス41は、回動部材6よりも車両ボディB側において電源や制御手段から第2支持部材52の上面に沿って延びるとともに、回動部材6よりもスライドドア側においてコルゲートチューブ4に挿通され、コルゲートチューブ4は挿通部63に保持される。

10

#### 【0021】

次に、ボディ側ユニット2を組み立てる手順について説明する。図3は、第1回動部材61に巻きバネ7を収容するとともに第1軸部61Aを第1軸受部51Aに挿通した様子を断面して示した図である。まず、図3(A)に示すように、第1係止部612に巻きバネ7の一端71を係止させるとともに第2係止部51Bに他端72を係止させた中立状態とする。次に、第1支持部材51に対して第1回動部材61を図3中時計回り(即ち、巻きバネ7の付勢方向と反対方向)に回動させ、図3(B)に示すように、被係合部613と係合部51Cとを係合させた係合状態とし、被係合部613と係合部51Cとによって第1回動部材61が付勢方向へ回動することを規制する。即ち、巻きバネ7に初期付勢力を付与するとともに、この初期付勢力を維持する。

20

#### 【0022】

次に、第1回動部材61にコルゲートチューブ4(ワイヤハーネス41)を組み付けつつ、ボス61Cをボス受穴62Cに挿通し突起片61Dと突起片受部62Dとを係合させるとともにリブ62Eをリブ受溝に挿通し、第1回動部材61に第2回動部材62を組み付けることで、形成された挿通部63にコルゲートチューブ4を保持させてその内側にワイヤハーネス41を挿通する。さらに、第1支持部材51に第2支持部材52を組み付けることで、図3(B)に示す係合状態を維持しつつ図4(A)に示すようにコルゲートチューブ4(ワイヤハーネス41)を配索し、ボディ側ユニット2を形成する。ボディ側ユニット2は、車両ボディBの適宜な部位に固定される。

#### 【0023】

ここで、回動部材6と第2支持部材52との関係について説明する。第2支持部材52には、図2に示すように、上方に突出するとともに第1支持部材51と連結するための突出部524が形成されている。この突出部524は、中立状態において図5に示すように被規制部614と略同一位置に形成されている。即ち、第1支持部材51と第2支持部材52との組み付け前には、前述のように回動部材6を回動させることができるとともに、回動部材6の回動後には、被規制部614が回動前に占めていた空間を利用することができ、支持部材5を小型化することができる。

30

#### 【0024】

次に、スライドドア開閉時のドア側ユニット3の動作について説明する。図1及び図4(A)に示すドア全閉状態において、ボディ側ユニット2は、初期付勢力によって挿通部63をX方向前側に向けた状態、即ち、コルゲートチューブ4をX方向前側に向けて支持した状態となっている。また、巻きバネ7によって回動部材6が図1中時計回り方向に付勢されていることで、スライドドアの開閉の途中であるドア半開状態において、コルゲートチューブ4はS字状に湾曲し、ボディ側ユニット2は挿通部63をX方向前側に向けた状態を維持する。さらにスライドドアを開いていくと、図4(B)に示すように、回動部材6が徐々に付勢方向と反対方向に回動していき、図1及び図4(C)に示すドア全開状態となる。ドア全開状態において、ボディ側ユニット2は、挿通部63をY方向車両外側に向けた状態、即ち、コルゲートチューブ4をY方向車両外側に向けて支持した状態となる。さらに、被規制部614が規制部52Bに当接することで、回動部材6が付勢方向と反対方向へ所定の回動位置以上に回動することが規制される。

40

50

## 【 0 0 2 5 】

このような本実施形態によれば、以下のような効果がある。即ち、係合部 5 1 C を備えた第 1 支持部材 5 1 と被係合部 6 1 3 を備えた第 1 回動部材 6 1 とを付勢方向と反対方向に相対回動させて係合状態とすることで、巻きパネ 7 に初期付勢力を付与した状態を維持することができるとともに、第 1 支持部材 5 1 と第 2 支持部材 5 2 とを容易に組み付けて回動部材 6 を支持させ、組立性を向上させることができる。

## 【 0 0 2 6 】

さらに、第 1 回動部材 6 1 と第 2 回動部材 6 2 とが別体で設けられていることで、ワイヤハーネス 4 1 が挿通されていない第 1 回動部材 6 1 のみを第 1 支持部材 5 1 に支持させた後にワイヤハーネス 4 1 を挿通しつつ第 1 回動部材 6 1 と第 2 回動部材 6 2 とを組み付けることができ、組立性をさらに向上させることができる。

10

## 【 0 0 2 7 】

また、第 1 回動部材 6 1 に被規制部 6 1 4 が形成され、第 2 支持部材 5 2 に規制部 5 2 B が形成されていることで、コルゲートチューブ 4 の動作範囲を限定することができる。さらに、規制部 5 2 B が第 2 支持部材 5 2 に形成されていることで、第 1 支持部材 5 1 に第 1 回動部材 6 1 を支持させて中立状態から係合状態にする際に規制部 5 2 B が妨げとなることを防止することができる。

## 【 0 0 2 8 】

また、第 1 係止部 6 1 2 と被係合部 6 1 3 とが突出部 6 1 1 に形成されていることで、それぞれを独立に形成する構成と比較して第 1 回動部材 6 1 の構成を簡単化することができる。

20

## 【 0 0 2 9 】

なお、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的が達成できる他の構成等を含み、以下に示すような変形等も本発明に含まれる。例えば、前記実施形態では、第 1 回動部材 6 1 と第 2 回動部材 6 2 とが別体で設けられるものとしたが、一体に設けられていてもよく、このような構成によれば、部品点数を削減することができる。

## 【 0 0 3 0 】

また、前記実施形態では、第 1 回動部材 6 1 に被規制部 6 1 4 が形成され、第 2 支持部材 5 2 に規制部 5 2 B が形成されるものとしたが、被規制部は第 2 回動部材 6 2 に形成されていてもよいし、規制部は第 1 支持部材 5 1 に形成されていてもよい。また、被規制部 6 1 4 及び規制部 5 2 B は省略されていてもよく、例えば、巻きパネ 7 の付勢力やコルゲートチューブ 4 の剛性を適宜設定することで、回動部材 6 が付勢方向と反対方向へ所定の回動位置以上に回動することを規制し、コルゲートチューブ 4 の動作範囲が限定されていてもよい。

30

## 【 0 0 3 1 】

また、前記実施形態では、第 1 係止部 6 1 2 と被係合部 6 1 3 とが径方向外側に突出した突出部 6 1 1 に形成されるものとしたが、第 1 係止部 6 1 2 と被係合部 6 1 3 とはそれぞれ独立に形成されていてもよく、このような構成によれば、第 1 支持部材 5 1 における係合部を任意の位置に形成することができる。また、被係合部が軸部の径方向内側に凹状に形成されるとともに係合部が径方向内側に突出して形成されていてもよい。

40

## 【 0 0 3 2 】

また、前記実施形態では、第 2 軸部 6 2 A が Z 方向下側に突出するものとしたが、第 2 支持部材 5 2 に上側に突出した軸部が形成されるとともに、第 2 軸部が凹状に形成されることで第 2 軸部が第 2 支持部材 5 2 に支持される構成としてもよい。

## 【 0 0 3 3 】

また、前記実施形態では、ボディ側ユニット 2 における支持部材 5、回動部材 6、及び、巻きパネ 7 について例示したが、ドア側ユニット 3 においても略同様の構成であってよい。

## 【 0 0 3 4 】

また、前記実施形態では、給電装置 1 は車両に設けられるものとしたが、例えば、船舶

50

や航空機等に設けられていてもよく、固定構造体と、固定構造体にスライド可能に設けられたスライド構造体と、の間でワイヤハーネス41を介して給電する装置であればよい。

【0035】

その他、本発明を実施するための最良の構成、方法などは、以上の記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。すなわち、本発明は、主に特定の実施形態に関して特に図示され、且つ、説明されているが、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、形状、材質、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。従って、上記に開示した形状、材質などを限定した記載は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであり、本発明を限定するものではないから、それらの形状、材質などの限定の一部、もしくは全部の限定を外した部材の名称での記載は、本発明に含まれるものである。

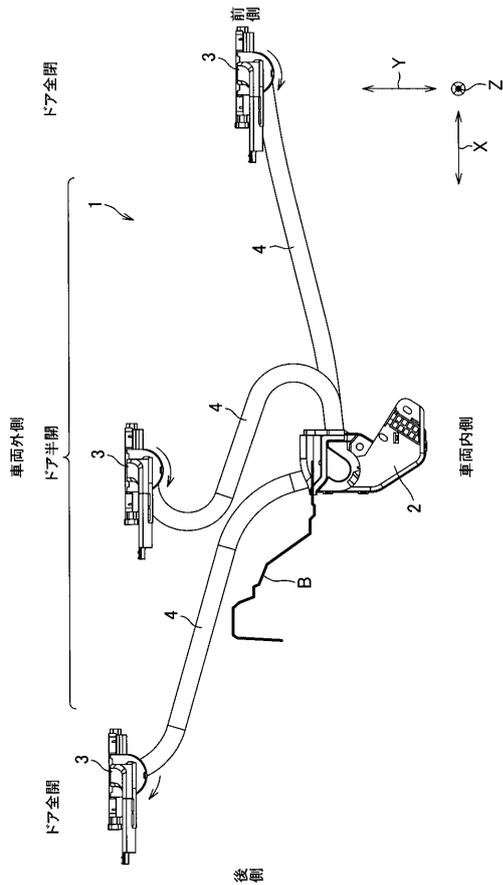
10

【符号の説明】

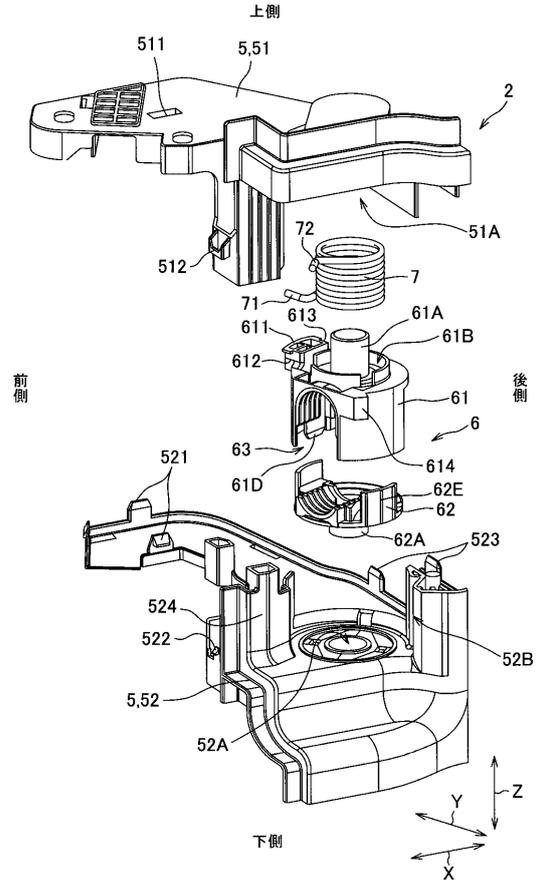
【0036】

1	給電装置	
5	支持部材	
6	回動部材	
7	巻きバネ	
5 1	第1支持部材	
5 2	第2支持部材	20
6 1	第1回動部材	
6 2	第2回動部材	
7 1	一端	
7 2	他端	
5 1 B	第2係止部	
5 1 C	係合部	
5 2 B	規制部	
6 1 A	第1軸部	
6 1 1	突出部	
6 1 2	第1係止部	30
6 1 3	被係合部	
6 2 A	第2軸部	

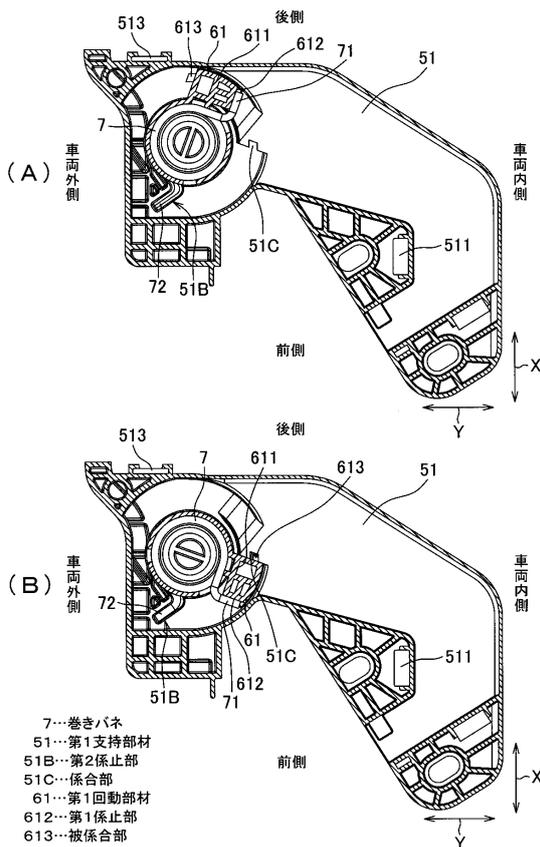
【図1】



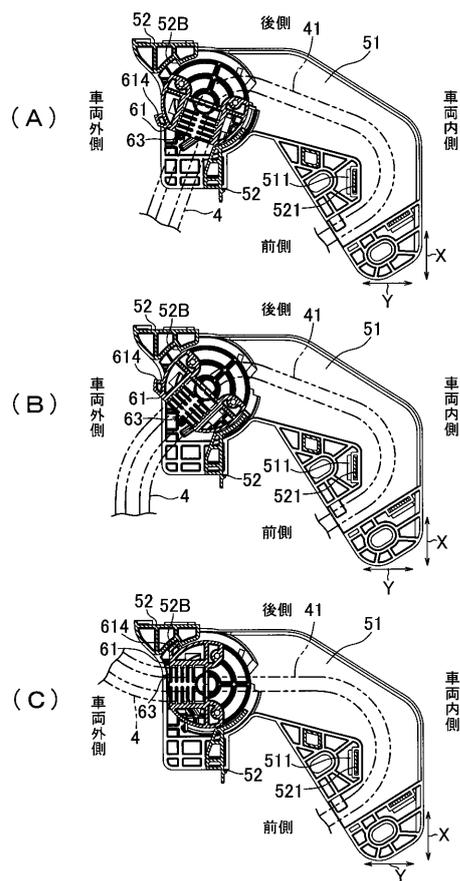
【図2】



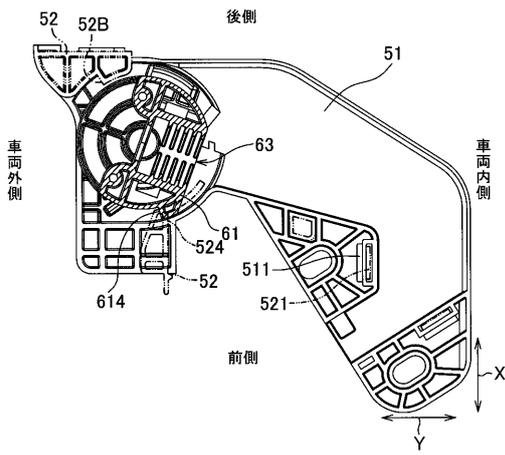
【図3】



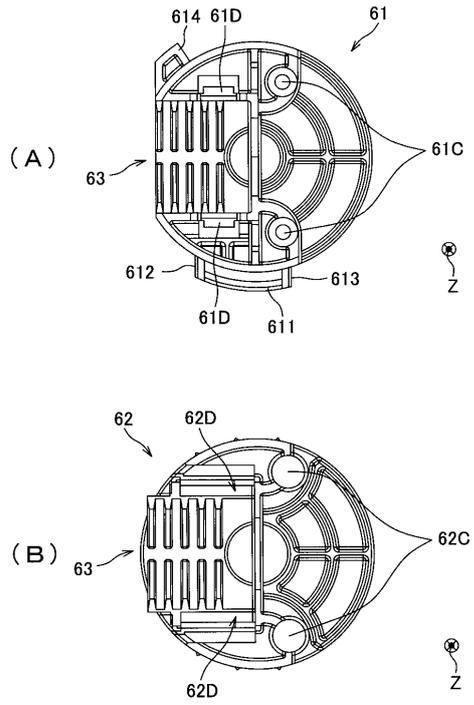
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 関野 司  
静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 山下 博司  
静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 岡本 大輔  
静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

審査官 神田 太郎

- (56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 5 0 5 4 0 ( J P , A )  
特開 2 0 1 3 - 1 6 2 7 1 6 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- |         |           |
|---------|-----------|
| H 0 2 G | 1 1 / 0 0 |
| B 6 0 R | 1 6 / 0 2 |