

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5580061号
(P5580061)

(45) 発行日 平成26年8月27日 (2014. 8. 27)

(24) 登録日 平成26年7月18日 (2014. 7. 18)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 O S 1/24 (2006.01) B 6 O S 1/24

請求項の数 7 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-8699 (P2010-8699) (22) 出願日 平成22年1月19日 (2010. 1. 19) (65) 公開番号 特開2011-148321 (P2011-148321A) (43) 公開日 平成23年8月4日 (2011. 8. 4) 審査請求日 平成24年12月7日 (2012. 12. 7)</p>	<p>(73) 特許権者 000144027 株式会社ミツバ 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 (74) 代理人 100080001 弁理士 筒井 大和 (74) 代理人 100093023 弁理士 小塚 善高 (74) 代理人 100117008 弁理士 筒井 章子 (72) 発明者 隈崎 啓太郎 群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内 審査官 粟倉 裕二</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ワイパ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のワイパアームが取り付けられる第1のピボット軸を回転自在に支持する第1のピボットホルダと、

第2のワイパアームが取り付けられる第2のピボット軸を回転自在に支持する第2のピボットホルダと、

長手方向に一樣の断面を有する直線状に形成され、一端が前記第1のピボットホルダに固定される長尺の第1のサブフレームと、

長手方向に一樣の断面を有する直線状に形成され、一端が前記第2のピボットホルダに固定される長尺の第2のサブフレームと、

長手方向に一樣の断面を有する直線状に形成され、前記第1のサブフレームと前記第2のサブフレームとの間に配置される第3のサブフレームと、

前記第1のサブフレームと前記第3のサブフレームとを互いに連結方向を傾斜させて連結する第1のフレーム連結体と、

前記第2のサブフレームと前記第3のサブフレームとを互いに連結方向を傾斜させて連結し、前記第1のサブフレーム、前記第2のサブフレーム、前記第3のサブフレーム及び前記第1のフレーム連結体とによりフレームを構成する第2のフレーム連結体と、

前記フレームに固定され、前記第1のピボット軸と第2のピボット軸を駆動するワイパモータとを備え、

前記第1のサブフレーム及び前記第2のサブフレーム及び前記第3のサブフレームは断

面円形のパイプ状に形成され、

前記第 1 のフレーム連結体は、

第 1 の本体部と、

前記第 1 の本体部から突出され、かつ、前記第 1 のサブフレームの先端に差し込まれて該第 1 のサブフレームに固定される第 1 の固定用凸部と、

第 1 の本体部から突出され、かつ、前記第 3 のサブフレームの先端に差し込まれて該第 3 のサブフレームに固定される第 2 の固定用凸部と、を備え、

前記第 2 のフレーム連結体は、

第 2 の本体部と、

前記第 2 の本体部から突出され、かつ、前記第 2 のサブフレームの先端に差し込まれて該第 2 のサブフレームに固定される第 3 の固定用凸部と、

前記第 2 の本体部から突出され、かつ、前記第 3 のサブフレームの先端に差し込まれて該第 3 のサブフレームに固定される第 4 の固定用凸部とを備え、

前記第 1 の固定用凸部及び前記第 2 の固定用凸部は、前記第 1 の本体部に対して突出方向が互いに傾斜するように配置され、

前記第 3 の固定用凸部及び前記第 4 の固定用凸部は、前記第 2 の本体部に対して突出方向が互いに傾斜するように配置されていることを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用ワイパ装置において、前記第 1 のサブフレーム及び前記第 2 のサブフレーム及び前記第 3 のサブフレームは、それぞれ断面円形のパイプ状に形成されていることを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の車両用ワイパ装置において、前記第 1 のサブフレームは、前記第 1 の固定用凸部にかしめ加工により固定され、前記第 2 のサブフレームは、前記第 3 の固定用凸部にかしめ加工により固定され、前記第 3 のサブフレームは、前記第 2 の固定用凸部及び前記第 4 の固定用凸部にかしめ加工により固定されていることを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の車両用ワイパ装置において、前記第 1 の固定用凸部及び前記第 2 の固定用凸部及び前記第 3 の固定用凸部及び前記第 4 の固定用凸部は、それぞれ円柱状に形成され、前記第 1 の固定用凸部及び前記第 2 の固定用凸部及び前記第 3 の固定用凸部及び前記第 4 の固定用凸部の軸心は、互いに同一平面上に配置されることを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の車両用ワイパ装置において、前記第 1 のフレーム連結体は、前記第 1 の本体部と前記第 1 の固定用凸部と前記第 2 の固定用凸部とが、鑄造により一体に形成され、

前記第 2 のフレーム連結体は、前記第 2 の本体部と前記第 3 の固定用凸部と前記第 4 の固定用凸部とが、鑄造により一体に形成されていることを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の車両用ワイパ装置において、前記第 1 のフレーム連結体は、前記第 1 の本体部と前記第 1 の固定用凸部と前記第 2 の固定用凸部とが、樹脂材料により一体に形成され、

前記第 2 のフレーム連結体は、前記第 2 の本体部と前記第 3 の固定用凸部と前記第 4 の固定用凸部とが、樹脂材料により一体に形成されていることを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の車両用ワイパ装置において、前記第 1 のフレーム連結体は、互いに別体で形成された前記第 1 の本体部と前記第 1 の固定用凸部と前記第 2 の固定用凸部とを組み立てる構造であることを特徴とする車両用ワイパ装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車等の車両に搭載されて車両のウインドシールドガラス等に付着した雨水や雪等の付着物を払拭する車両用ワイパ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、車両用ワイパ装置としては、ワイパアームが取り付けられるピボット軸を回転自在に支持するピボットホルダやピボット軸を駆動するワイパモータ等の部材をフレームにより互いに連結して1つのユニットとした、いわゆるモジュラ式のもの知られている。例えば、運転席側と助手席側の2本のワイパアームを備えるワイパ装置では、フレームの両端には運転席側のピボットホルダと助手席側のピボットホルダとが固定され、フレームの中間部にはモータブラケットを介してワイパモータが取り付けられる。ワイパモータの出力軸と各ピボット軸はリンク機構により連結され、このリンク機構によりワイパモータの動力が各ピボット軸へ伝達される。

10

【0003】

このようなモジュラ式ワイパ装置では、そのフレームとして断面円形のパイプ材や断面コの字形のチャンネル材等が用いられるが、フレームが直線状であるとワイパ装置の車体内部への配置が困難となる。

【0004】

20

そのため、従来から、ベンダー等を用いた曲げ加工によりフレームに複数の曲げ部分を設けることにより、当該フレームをピボットホルダの取り付け位置や車体の内部形状等に合わせた所定形状に形成するようにしている。例えば特許文献1には、両端にピボットホルダが固定される断面円形のパイプ材の中間部分を複数箇所曲げ加工することにより、当該フレームをクランク状に形成するようにした技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-208740号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に示されるように、曲げ加工によりフレームに複数の曲げ部分を形成する方法では、曲げ加工後のフレームの形状の精度は不安定なものとなる。一方、フレームに固定されるピボットホルダやワイパモータ等の位置や角度の精度は、フレームの曲げ加工の精度に依存することになる。

【0007】

そのため、曲げ加工により複数の曲げ部分を設けるようにしたフレームを用いると、ピボットホルダやワイパモータ等の位置や角度の精度を確保するのが困難であった。また、ピボットホルダ等の位置や角度の精度を確保するためには、曲げ加工用の治具や金型の管理が必要となるので、その分、コストが高くなる。

40

【0008】

本発明の目的は、曲げ部分を備えたフレームの形状精度を高めて、フレームに固定されるピボットホルダやワイパモータ等の位置や角度の精度を高めることにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の車両用ワイパ装置は、第1のワイパアームが取り付けられる第1のピボット軸を回転自在に支持する第1のピボットホルダと、第2のワイパアームが取り付けられる第2のピボット軸を回転自在に支持する第2のピボットホルダと、長手方向に一樣の断面を有する直線状に形成され、一端が前記第1のピボットホルダに固定される長尺の第1のサ

50

ブフレームと、長手方向に一様の断面を有する直線状に形成され、一端が前記第2のピボットホルダに固定される長尺の第2のサブフレームと、長手方向に一様の断面を有する直線状に形成され、前記第1のサブフレームと前記第2のサブフレームとの間に配置される第3のサブフレームと、前記第1のサブフレームと前記第3のサブフレームとを互いに連結方向を傾斜させて連結する第1のフレーム連結体と、前記第2のサブフレームと前記第3のサブフレームとを互いに連結方向を傾斜させて連結し、前記第1のサブフレーム、前記第2のサブフレーム、前記第3のサブフレーム及び前記第1のフレーム連結体とによりフレームを構成する第2のフレーム連結体と、前記フレームに固定され、前記第1のピボット軸と第2のピボット軸を駆動するワイパモータとを備え、前記第1のサブフレーム及び前記第2のサブフレーム及び前記第3のサブフレームは断面円形のパイプ状に形成され、前記第1のフレーム連結体は、第1の本体部と、前記第1の本体部から突出され、かつ、前記第1のサブフレームの先端に差し込まれて該第1のサブフレームに固定される第1の固定用凸部と、第1の本体部から突出され、かつ、前記第3のサブフレームの先端に差し込まれて該第3のサブフレームに固定される第2の固定用凸部と、を備え、前記第2のフレーム連結体は、第2の本体部と、前記第2の本体部から突出され、かつ、前記第2のサブフレームの先端に差し込まれて該第2のサブフレームに固定される第3の固定用凸部と、前記第2の本体部から突出され、かつ、前記第3のサブフレームの先端に差し込まれて該第3のサブフレームに固定される第4の固定用凸部とを備え、前記第1の固定用凸部及び前記第2の固定用凸部は、前記第1の本体部に対して突出方向が互いに傾斜するように配置され、前記第3の固定用凸部及び前記第4の固定用凸部は、前記第2の本体部に対して突出方向が互いに傾斜するように配置されていることを特徴とする。

10

20

【0010】

本発明の車両用ワイパ装置は、前記第1のサブフレーム及び前記第2のサブフレーム及び前記第3のサブフレームは、それぞれ断面円形のパイプ状に形成されていることを特徴とする。

【0011】

本発明の車両用ワイパ装置は、前記第1のサブフレームは、前記第1の固定用凸部にかしめ加工により固定され、前記第2のサブフレームは、前記第3の固定用凸部にかしめ加工により固定され、前記第3のサブフレームは、前記第2の固定用凸部及び前記第4の固定用凸部にかしめ加工により固定されていることを特徴とする。

30

【0012】

本発明の車両用ワイパ装置は、前記第1の固定用凸部及び前記第2の固定用凸部及び前記第3の固定用凸部及び前記第4の固定用凸部は、それぞれ円柱状に形成され、前記第1の固定用凸部及び前記第2の固定用凸部及び前記第3の固定用凸部及び前記第4の固定用凸部の軸心は、互いに同一平面上に配置されることを特徴とする。

【0013】

本発明の車両用ワイパ装置は、前記第1のフレーム連結体は、前記第1の本体部と前記第1の固定用凸部と前記第2の固定用凸部とが、鋳造により一体に形成され、前記第2のフレーム連結体は、前記第2の本体部と前記第3の固定用凸部と前記第4の固定用凸部とが、鋳造により一体に形成されていることを特徴とする。

40

【0014】

本発明のワイパ装置は、前記第1のフレーム連結体は、前記第1の本体部と前記第1の固定用凸部と前記第2の固定用凸部とが、樹脂材料により一体に形成され、前記第2のフレーム連結体は、前記第2の本体部と前記第3の固定用凸部と前記第4の固定用凸部とが、樹脂材料により一体に形成されていることを特徴とする。

【0015】

本発明の車両用ワイパ装置は、前記第1のフレーム連結体は、互いに別体で形成された前記第1の本体部と前記第1の固定用凸部と前記第2の固定用凸部とを組み立てる構造であることを特徴とする。

【発明の効果】

50

【0021】

本発明によれば、第1のサブフレーム及び第2のサブフレーム及び第3のサブフレームとして長手方向に一樣の断面を有する直線状のものを用いるようにしたので、各サブフレームとして曲げ加工されたものを用いることなく、曲げ部分を備えたフレームの形状精度を更に高めることができる。また、直線状のパイプ材やチャンネル材等を、曲げ加工することなく、所定の長さ寸法で切断加工するのみで各サブフレームを形成することができるので、各サブフレームのコストを低減することができる。

【0022】

本発明によれば、パイプ状に形成されたサブフレームの先端に差し込まれて該サブフレームに固定される固定用凸部をフレーム連結体に一体に設けるようにしたので、サブフレームとフレーム連結体とを容易且つ確実に連結することができる。

10

【0023】

本発明によれば、サブフレームをフレーム連結体の固定用凸部にかしめ加工により固定するようにしたので、サブフレームとフレーム連結体とを容易且つ確実に連結することができる。

【0024】

本発明によれば、フレーム連結体の固定用凸部をそれぞれ円柱状に形成し、それぞれの固定用凸部の軸心を互いに同一平面上に配置するようにしたので、サブフレームの各固定用凸部に対するかしめ加工を、1つの治具により1度で行うことができる。これにより、サブフレームをフレーム連結体に固定する作業を容易にすることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の一実施の形態である車両用ワイパ装置が搭載された車両の一部を示す正面図である。

【図2】図1に示す車両用ワイパ装置の詳細を示す斜視図である。

【図3】図2に示すフレームの斜視図である。

【図4】サブフレームとフレーム連結体との連結構造を示す分解斜視図である。

【図5】(a)は図2に示す車両用ワイパ装置の構成を模式的に示す説明図であり、(b)は同図(a)に示す車両用ワイパ装置の分解図である。

【図6】(a)、(b)は、それぞれ図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、ワイパモータの取り付け位置を変更した場合を示す図である。

30

【図7】図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、フレーム連結体に車体取付部を一体に設けた場合を示す図である。

【図8】図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、フレームを2本のサブフレームと1つのフレーム連結体とで構成した場合を示す図である。

【図9】図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、ピボットホルダを、ホルダ連結体を介してフレームの一端に固定した場合を示す図である。

【図10】図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、(a)はフレームの一端に車体取付部を連結した場合を示す図であり、(b)はフレームの一端に車体取付部を一体に形成した場合を示す図である。

40

【図11】図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、(a)はフレームをピボット軸の径方向に水平な面上に配置した場合を示す図であり、(b)は同図(a)に示す車両用ワイパ装置のフレーム連結体に車体取付部を一体に設けた場合を示す図である。

【図12】図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、サブフレームとして曲げ加工された部分を備えたものを用いた場合を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0027】

図1に示すように、本発明の一実施の形態である車両用ワイパ装置11(以下、ワイパ

50

装置 1 1 とする。) は、運転席側のワイパアーム 1 2 a と助手席側のワイパアーム 1 2 b の 2 本のワイパアーム 1 2 a , 1 2 b を備えたタンデム式となっており、運転席側のワイパアーム 1 2 a が取り付けられる運転席側のピボット軸 1 3 a と助手席側のワイパアーム 1 2 b が取り付けられる助手席側のピボット軸 1 3 b とを備え、これらのピボット軸 1 3 a , 1 3 b をウインドシールドガラス (フロントガラス) 1 4 の下方に突出させた状態となっており、車体 1 5 に搭載されている。

【 0 0 2 8 】

各ピボット軸 1 3 a , 1 3 b はリンク機構 1 6 を介してワイパモータ 1 7 に連結されており、各々このワイパモータ 1 7 に揺動駆動される。運転席側のワイパアーム 1 2 a の先端には運転席側のワイパブレード 1 8 a が装着され、助手席側のワイパアーム 1 2 b の先端には助手席側のワイパブレード 1 8 b が装着されており、各ピボット軸 1 3 a , 1 3 b がワイパモータ 1 7 により揺動駆動されると、各ワイパブレード 1 8 a , 1 8 b がワイパアーム 1 2 a , 1 2 b とともに対応するピボット軸 1 3 a , 1 3 b を中心として所定の角度範囲で揺動して、ウインドシールドガラス 1 4 に付着した雨水等を払拭するようになっている。

10

【 0 0 2 9 】

図 2 に示すように、このワイパ装置 1 1 は運転席側のピボットホルダ 2 1 a と助手席側のピボットホルダ 2 1 b の 2 つのピボットホルダ 2 1 a , 2 1 b を備えており、運転席側のピボット軸 1 3 a は運転席側のピボットホルダ 2 1 a に回転自在に支持され、助手席側のピボット軸 1 3 b は助手席側のピボットホルダ 2 1 b に回転自在に支持されている。

20

【 0 0 3 0 】

なお、各ピボットホルダ 2 1 a , 2 1 b には、それぞれボルト等の締結部材により車体 1 5 へ固定される車体固定部 2 1 a 1 , 2 1 b 1 が一体に設けられている。

【 0 0 3 1 】

ワイパモータ 1 7 は、電動モータ 1 7 a と減速機 1 7 b とを備えた減速機付きモータとなっており、その減速機 1 7 b の部分においてモータブラケット 2 2 に取り付けられている。ワイパモータ 1 7 の出力軸 1 7 c はモータブラケット 2 2 の裏面側 (図 2 中上方側) に突出しており、その先端には出力リンク 2 3 が固定されている。出力リンク 2 3 と運転席側のピボット軸 1 3 a に固定された運転席側の駆動レバー 2 4 a との間は駆動ロッド 2 5 により連結され、運転席側の駆動レバー 2 4 a と助手席側のピボット軸 1 3 b に固定された助手席側の駆動レバー 2 4 b との間は連結ロッド 2 6 により連結されている。つまり、これらのロッド 2 5 , 2 6 と、出力リンク 2 3 および各駆動レバー 2 4 a , 2 4 b により前述のリンク機構 1 6 が構成されている。そして、このリンク機構 1 6 により、ワイパモータ 1 7 の出力軸 1 7 c の回転運動が揺動運動に変換されて各ピボット軸 1 3 a , 1 3 b に伝達されるようになっている。

30

【 0 0 3 2 】

このワイパ装置 1 1 はフレーム 3 1 を備えており、このフレーム 3 1 により各ピボットホルダ 2 1 a , 2 1 b とワイパモータ 1 7 とを連結した、いわゆるモジュラ式となっている。

【 0 0 3 3 】

図 3 に示すように、このワイパ装置 1 1 に用いられるフレーム 3 1 は、3 本のサブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 を 2 つのフレーム連結体 3 5 , 3 6 により連結して、2 つの曲げ部分を備えた所定形状に構成されている。

40

【 0 0 3 4 】

各サブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 はパイプ材を所定の長さ寸法に切断して形成されており、それぞれ長手方向に一様な円形の断面を有する直線状となっている。つまり、各サブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 は、それぞれ長尺で真っ直ぐな断面円形のパイプ状に形成されている。

【 0 0 3 5 】

一方、図 4 、図 5 に示すように、フレーム連結体 3 5 , 3 6 は、それぞれ球状の本体部

50

35a, 36aと本体部35a, 36aから突出する2つの固定用凸部35b, 36bとを備えており、これらが鋳造により一体に形成された構造となっている。

【0036】

なお、図示する場合には、本体部35a, 36aと固定用凸部35b, 36bを鋳造により一体に形成するようにしているが、これに限らず、本体部35a, 36aと固定用凸部35b, 36bとを樹脂材料等の他の材料により一体に形成してもよく、また、互いに別体で形成された本体部35a, 36aと固定用凸部35b, 36bを組み立てる構造としてもよい。

【0037】

各固定用凸部35b, 36bはそれぞれ円柱状に形成されており、その軸心は共に同一平面状上にあるとともに互いに傾斜するように配置されている。つまり、各固定用凸部35b, 36bは、本体部35a, 36aに対して突出方向が互いに傾斜するように配置されている。各固定用凸部35b, 36bの外径寸法はサブフレーム32, 33, 34の内径寸法とほぼ同一に設定されており、各固定用凸部35b, 36bはそれぞれ対応するサブフレーム32, 33, 34の先端に差し込まれている。サブフレーム32, 33, 34の固定用凸部35b, 36bが差し込まれた部分は、その外周面側からかしめ加工され、これにより、サブフレーム32, 33, 34は対応する固定用凸部35b, 36bに固定される。それぞれのサブフレーム32, 33, 34が同様の構成でフレーム連結体35, 36の固定用凸部35b, 36bに固定されることにより、3本のサブフレーム32, 33, 34が2つのフレーム連結体35, 36により互いに連結されてフレーム31が形成される。

【0038】

ここで、各フレーム連結体35, 36の固定用凸部35b, 36bは互いにその軸心方向が傾斜しているため、各サブフレーム32, 34, 33はフレーム連結体35, 36により互いに連結方向つまりその軸方向を傾斜させて連結されることになる。また、フレーム連結体35の固定用凸部35bとフレーム連結体36の固定用凸部36bも、互いにその軸心が同一平面上となるように配置されている。これにより、フレーム31は、3つのサブフレーム32, 33, 34がいずれも同一平面上に配置されるとともに、各サブフレーム32, 33, 34の間に曲げ部分を備えた、つまり2つの曲げ部分を備えた形状に形成される。

【0039】

ワイパモータ17が取り付けられたモータブラケット22は、フレーム31を構成する中央のサブフレーム33の長手方向の中間部に締結部材41により固定されている。つまり、ワイパモータ17はモータブラケット22を介してフレーム31に連結(固定)されている。また、運転席側のピボットホルダ21aはフレーム31の長手方向の一端つまり図2中右側のサブフレーム34のフレーム連結体36とは反対側の長手方向の端部に固定されており、助手席側のピボットホルダ21bはフレーム31の長手方向の他端つまり図2中左側のサブフレーム32のフレーム連結体35とは反対側の長手方向の端部に固定されている。つまり、フレーム31の長手方向の中央部分にはワイパモータ17が固定され、フレーム31の長手方向の両端にはそれぞれピボットホルダ21a, 21bが固定されている。

【0040】

なお、図5に示すように、各ピボットホルダ21a, 21bにも、フレーム連結体35, 36と同様な円柱形状の固定用凸部42が設けられ、これらの固定用凸部42をサブフレーム32, 34の先端に差し込み、サブフレーム32, 34の当該部位を外周面側からかしめ加工することにより、ピボットホルダ21a, 21bがフレーム31に固定されるようになっている。

【0041】

このように、このワイパ装置11では、フレーム31を、長尺で真っ直ぐな断面円形のパイプ状に形成されたサブフレーム32, 33, 34をフレーム連結体35, 36により

10

20

30

40

50

互いに連結方向を傾斜させて連結することにより、全体として2つの曲げ部分を備えた形状に形成するようにしたので、ベンダー等により曲げ加工されたパイプ材やチャンネル材を用いることなく、曲げ部分を備えた形状のフレーム31として構成することができる。つまり、1本のパイプ材を曲げ加工して形成するのではなく、フレーム31を複数のサブフレーム32, 33, 34に分割し、これらのサブフレーム32, 33, 34をフレーム連結体35, 36により互いに連結方向を傾斜させて連結することによって、複数の曲げ部分を備えたフレーム31を形成する構成としたので、ベンダー等による曲げ加工をすることなく、複数の曲げ部分を備えたフレーム31を形成することができる。したがって、パイプ材を曲げ加工して形成されるフレームに対して、本願発明のフレーム31の形状精度を高めることができ、これにより、フレーム31に固定されるピボットホルダ21a, 21bやワイパモータ17の位置や角度の精度を高めることができる。

10

【0042】

また、このワイパ装置11では、サブフレーム32, 33, 34として、長尺の真っ直ぐな断面円形のパイプ状のものを用いるようにしたので、パイプ材を所定の長さ寸法で切断する簡単な加工のみでサブフレーム32, 33, 34を形成することができる。これにより、サブフレーム32, 33, 34の加工を容易にして、その精度を高めることができるとともに、そのコストを低減することができる。

【0043】

さらに、このワイパ装置11では、サブフレーム32, 33, 34の先端に差し込まれて該サブフレーム32, 33, 34に固定される固定用凸部35b, 36bをフレーム連結体35, 36に一体に設けるようにしたので、サブフレーム32, 33, 34とフレーム連結体35, 36との連結構造を簡素化して、その連結を容易且つ確実にすることができる。また、サブフレーム32, 33, 34をフレーム連結体35, 36の固定用凸部35b, 36bにかしめ加工で固定する構造としたので、サブフレーム32, 33, 34とフレーム連結体35, 36との連結をさらに容易且つ確実にを行うことができる。

20

【0044】

さらに、このワイパ装置11では、中央のサブフレーム33と左側のサブフレーム32とを連結するフレーム連結体35の各固定用凸部35bの軸心と、中央のサブフレーム33と右側のサブフレーム34とを連結するフレーム連結体36の各固定用凸部36bの軸心とを同一平面上に配置することにより、フレーム31を構成する3本のサブフレーム32, 33, 34を同一平面上に配置するようにしている。これにより、サブフレーム32, 33, 34に対する各固定用凸部35b, 36bのかしめ加工を、同一平面上で1つの治具により1度で行うことを可能として、その作業を容易にすることができる。

30

本実施の形態において、サブフレーム34が第1のサブフレームに相当し、サブフレーム32が第2のサブフレームに相当し、サブフレーム33が第3のサブフレームに相当する。サブフレーム34に連結される固定用凸部36bが第1の固定用凸部に相当し、サブフレーム33に連結される固定用凸部36bが第2の固定用凸部に相当する。また、サブフレーム32に連結される固定用凸部35bが第3の固定用凸部に相当し、サブフレーム33に連結される固定用凸部35bが第4の固定用凸部に相当する。さらに、本体部36aが第1の本体部に相当し、本体部35aが、第2の本体部に相当する。

40

【0045】

図6(a)、(b)は、それぞれ図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、ワイパモータの取り付け位置を変更した場合を示す図である。

【0046】

図2に示す場合では、ワイパモータ17つまりモータブラケット22を、フレーム31を構成する中央のサブフレーム33に固定するようにしているが、これに限らず、ワイパモータ17つまりモータブラケット22はフレーム31に固定されていれば、例えば図6(a)に示すように、運転席側のピボットホルダ21aに連結されるサブフレーム34に固定するようにしてもよく、図6(b)に示すように、運転席側のピボットホルダ21aに直接固定するようにしてもよい。また、ワイパモータ17つまりモータブラケット22

50

は、図 6 中右側のサブフレーム 3 4 や運転席側のピボットホルダ 2 1 a に限らず、図 6 中左側のサブフレーム 3 2 や助手席側のピボットホルダ 2 1 b に固定するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

図 7 は図 2 に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、フレーム連結体に車体取付部を一体に設けた場合を示す図である。

【 0 0 4 8 】

この車体取付部 4 3 は、ボルト等の締結部材により車体 1 5 に固定されるものであり、このような車体取付部 4 3 をフレーム連結体 3 6 に一体に設けることができる。このような車体取付部 4 3 を、サブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 に設けずに、フレーム連結体 3 6 に一体に設けることにより、サブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 に車体取付部を設ける場合に生じる溶接等の追加加工やねじ部材等の追加部品を不要として、そのコストを低減することができる。

10

【 0 0 4 9 】

なお、図示する場合には、車体取付部 4 3 をフレーム連結体 3 6 に一体に設けるようにしているが、フレーム連結体 3 5 に一体に設けるようにしてもよい。

【 0 0 5 0 】

図 8 は図 2 に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、フレームを 2 本のサブフレームと 1 つのフレーム連結体とで構成した場合を示す図である。

【 0 0 5 1 】

図 2 に示す場合では、フレーム 3 1 は 3 本のサブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 と 2 つのフレーム連結体 3 5 , 3 6 により構成されるが、これに限らず、図 8 に示すように、2 本のサブフレーム 3 2 , 3 4 と 1 つのフレーム連結体 3 5 によりフレーム 3 1 を構成するようにしてもよい。この場合、図 2 の構成からサブフレーム 3 3 とフレーム連結体 3 6 とが取り除かれ、フレーム連結体 3 5 の一方の固定用凸部 3 5 b がサブフレーム 3 2 に連結され、他方の固定用凸部 3 5 b がサブフレーム 3 4 に連結される。

20

【 0 0 5 2 】

図 9 は図 2 に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、ピボットホルダを、ホルダ連結体を介してフレームの一端に固定した場合を示す図である。

【 0 0 5 3 】

図 2 に示す場合では、運転席側のピボットホルダ 2 1 a を、フレーム 3 1 の一端つまりサブフレーム 3 4 の一端に直接固定するようにしているが、これに限らず、例えば図 9 に示すように、サブフレーム 3 4 の先端にホルダ連結体 4 4 を固定し、このホルダ連結体 4 4 に運転席側のピボットホルダ 2 1 a を固定するようにしてもよい。この場合、ホルダ連結体 4 4 としては、本体部 4 4 a とこれから突出する 2 つの固定用凸部 4 4 b を備えたものが用いられ、運転席側のピボットホルダ 2 1 a はこのホルダ連結体 4 4 を介してフレーム 3 1 に固定される。

30

【 0 0 5 4 】

図 1 0 は図 2 に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、(a) はフレームの一端に車体取付部を連結した場合を示す図であり、(b) はフレームの一端に車体取付部を一体に形成した場合を示す図である。

40

【 0 0 5 5 】

図 2 に示す場合では、フレーム 3 1 の長手方向の両端にそれぞれピボットホルダ 2 1 a , 2 1 b が連結されるが、これに限らず、フレーム 3 1 の長手方向の一端にのみピボットホルダ 2 1 a を固定し、フレーム 3 1 の長手方向の他端に、ピボットホルダ 2 1 b に代えて車体取付部 4 5 を設けるようにしてもよい。例えば、図 1 0 (a) に示す場合では、図 2 の構成からサブフレーム 3 2 とフレーム連結体 3 5 とが取り除かれ、フレーム 3 1 の長手方向の一端つまりサブフレーム 3 3 の先端には、サブフレーム 3 3 とは別体に形成された車体取付部 4 5 が連結されている。この車体取付部 4 5 としては、本体部 4 5 a と円柱状の固定用凸部 4 5 b とを備えたものが用いられ、この固定用凸部 4 5 b がサブフレーム

50

33の先端に差し込まれた状態でサブフレーム33がかしめ加工されることにより、サブフレーム33に固定される。一方、図10(b)に示す場合では、車体取付部45をフレーム31の長手方向の一端つまりサブフレーム33の長手方向の一端に一体に形成するようにしている。つまり、サブフレーム33の先端部分をプレス加工等により潰して平板状に加工し、次いでこれに孔明け加工して取付孔(不図示)を形成し、この取付孔にグロメット等を装着して車体取付部45が形成される。

【0056】

図11は図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、(a)はフレームをピボット軸の径方向に水平な面上に配置した場合を示す図であり、(b)は同図(a)に示す車両用ワイパ装置のフレーム連結体に車体取付部を一体に設けた場合を示す図である。

10

【0057】

図2に示す場合では、フレーム31はピボット軸13a, 13bの軸方向に水平な平面上に配置される形状に形成されるが、これに限らず、例えば図11(a)に示すように、フレーム31をピボット軸13a, 13bの径方向に水平な平面上に配置される形状に形成するようにしてもよい。この場合においても、図11(b)に示すように、フレーム連結体36に図7に示すのと同様の車体取付部43を一体に形成するようにしてもよい。

【0058】

図12は図2に示す車両用ワイパ装置の変形例であって、サブフレームとして曲げ加工された部分を備えたものを用いた場合を示す図である。

【0059】

20

図2に示す場合では、サブフレーム32, 33, 34として、直線状のパイプ材を用いるようにしているが、これに限らず、例えば、図12に示すように、サブフレーム32として、ベンダー等により曲げ加工がされた曲がったパイプ材を用いるようにしてもよい。この場合においても、2本のサブフレーム32, 34はフレーム連結体36により互いに連結方向を傾斜させて連結されるので、フレーム31の全ての曲げ部分をベンダー等により曲げ加工して形成する場合に比べて、当該曲げ加工される箇所を低減させることができるので、その分、フレーム31の形状精度を高めることができる。

【0060】

なお、図6~図12は図5(b)に対応する分解図として示されており、各部材がフレーム31に固定されることによりワイパ装置11が形成されることになる。また、図6~図12においては、前述した部材には同一の符号を付してある。さらに、図7~図12においても、ワイパモータ17つまりモータブラケット22は、何れのサブフレーム32, 34やピボットホルダ21a, 21bに固定するようにしてもよい。

30

【0061】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。例えば、前記実施の形態においては、サブフレーム32, 33, 34として断面円形のパイプ材を用いるようにしているが、これに限らず、例えば、断面コの字形状のチャンネル材等を用いるようにしてもよい。

【0062】

また、前記実施の形態においては、各サブフレーム32, 33, 34の長さ寸法は互いに相違する所定の長さ寸法に設定されるが、これに限らず、その長さ寸法をこのワイパ装置11が搭載される車両に応じて任意に設定することができる。例えば、サブフレーム32, 33, 34を互いに同一の長さ寸法に設定することができる。この場合、サブフレーム32, 33, 34として同一のものを用いることができるので、その汎用性を高めて、そのコストをさらに低減することができる。

40

【0063】

さらに、前記実施の形態においては、3本のサブフレーム32, 33, 34として、全て外径寸法が同一のものを用いるようにしているが、これに限らず、例えば、ワイパモータ17が固定される中央のサブフレーム33に対してワイパモータ17が固定されない両側のサブフレーム32, 34の外形寸法を小さく設定するなど、必要強度に応じて外形寸

50

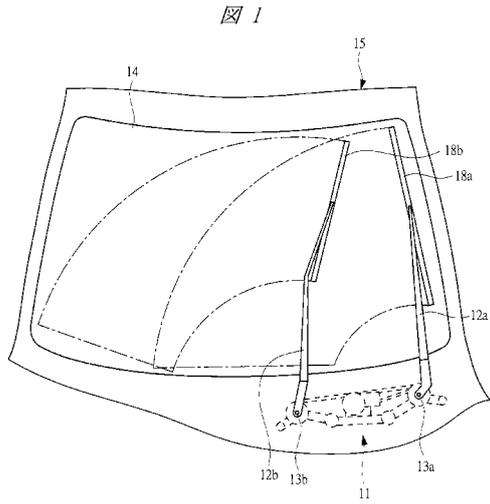
法が相違する複数種類のサブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 を組み合わせて用いるようにしてもよい。これにより、不要に強度が高いサブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 が用いられることをなくして、サブフレーム 3 2 , 3 3 , 3 4 のコストをさらに低減することができる。

【符号の説明】

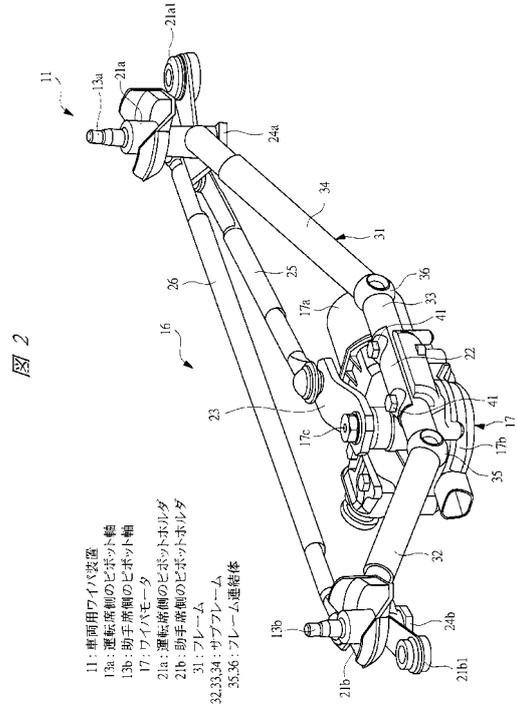
【 0 0 6 4 】

1 1	車両用ワイパ装置	
1 2 a	運転席側のワイパアーム	
1 2 b	助手席側のワイパアーム	
1 3 a	運転席側のピボット軸	
1 3 b	助手席側のピボット軸	10
1 4	ウインドシールドガラス	
1 5	車体	
1 6	リンク機構	
1 7	ワイパモータ	
1 7 a	電動モータ	
1 7 b	減速機	
1 7 c	出力軸	
1 8 a	運転席側のワイパブレード	
1 8 b	助手席側のワイパブレード	
2 1 a	運転席側のピボットホルダ	20
2 1 b	助手席側のピボットホルダ	
2 1 a 1 , 2 1 b 1	車体固定部	
2 2	モータブラケット	
2 3	出力リンク	
2 4 a	運転席側の駆動レバー	
2 4 b	助手席側の駆動レバー	
2 5	駆動ロッド	
2 6	連結ロッド	
3 1	フレーム	
3 2 , 3 3 , 3 4	サブフレーム	30
3 5 , 3 6	フレーム連結体	
3 5 a , 3 6 a	本体部	
3 5 b , 3 6 b	固定用凸部	
4 1	締結部材	
4 2	固定用凸部	
4 3	車体取付部	
4 4	ホルダ連結体	
4 4 a	本体部	
4 4 b	固定用凸部	
4 5	車体取付部	40
4 5 a	本体部	
4 5 b	固定用凸部	

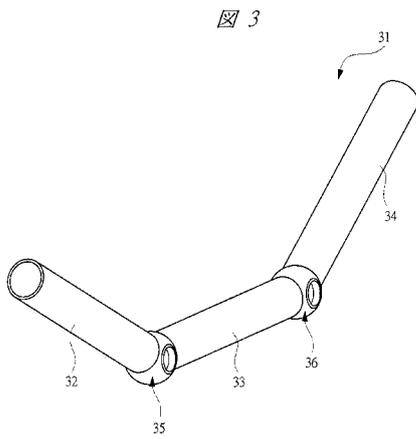
【図1】



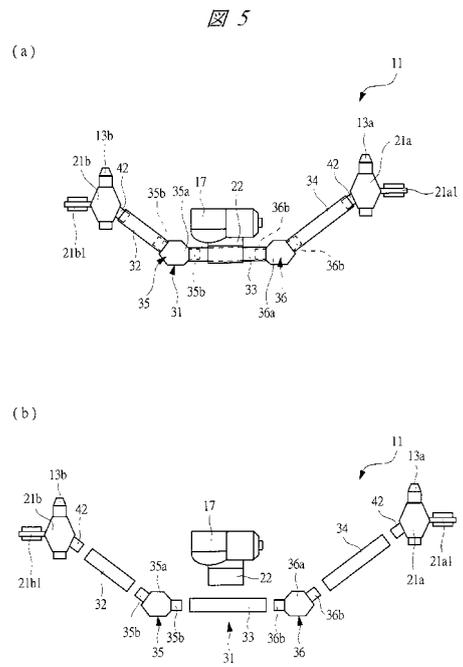
【図2】



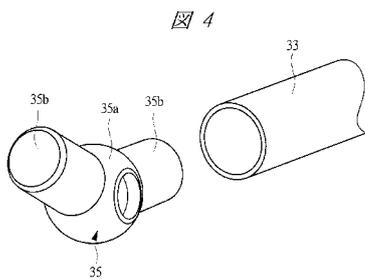
【図3】



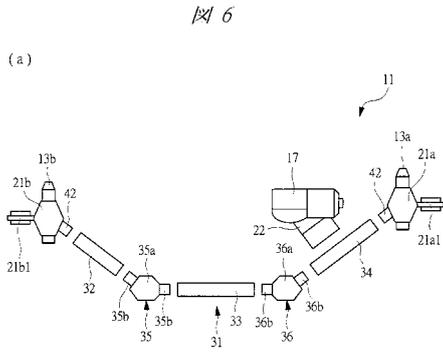
【図5】



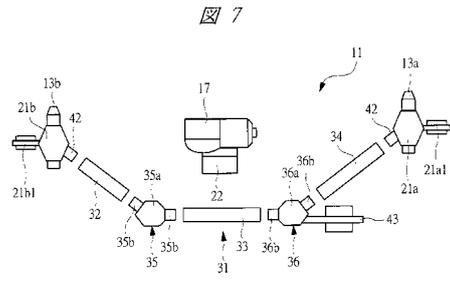
【図4】



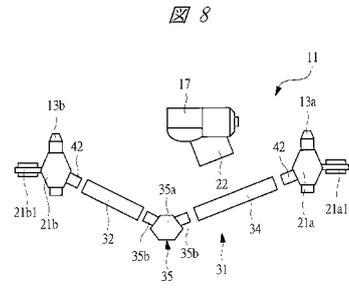
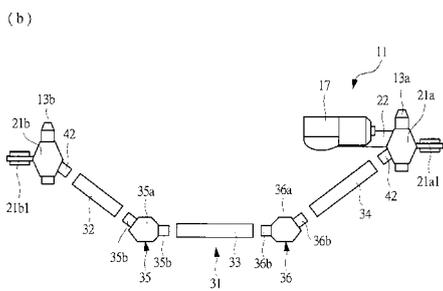
【 図 6 】



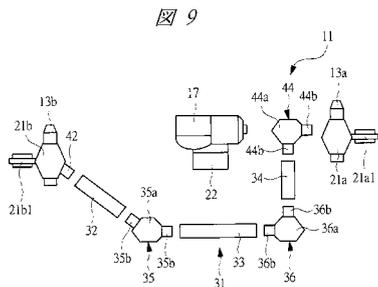
【 図 7 】



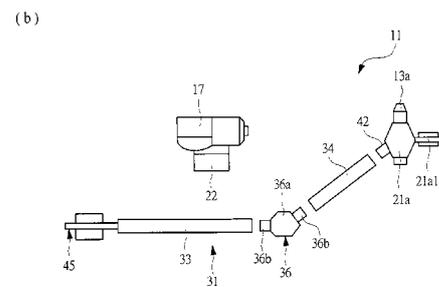
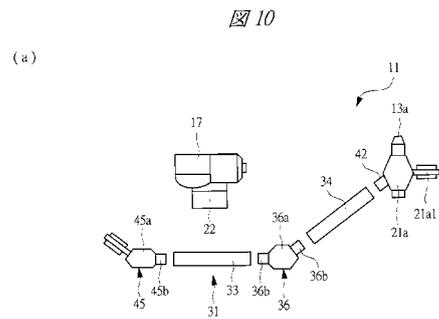
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

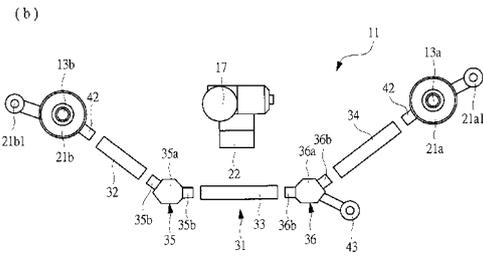
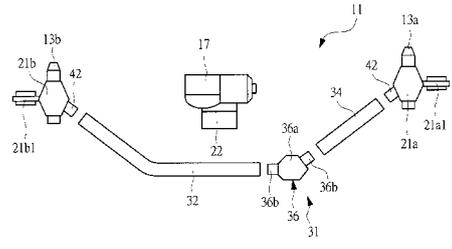
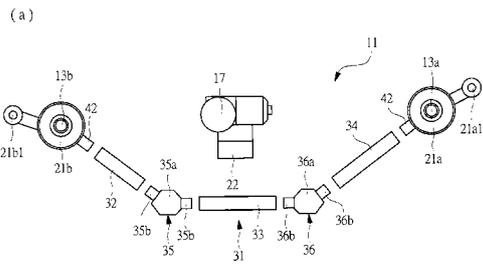


【 図 1 1 】

【 図 1 2 】

図 11

図 12



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-238994(JP,A)
特開2005-335572(JP,A)
実開平01-171767(JP,U)
特開平11-314560(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60S 1/00-60