

(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2011-46237
(P2011-46237A)

(43) 公開日 平成23年3月10日(2011.3.10)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B60S 1/18 (2006.01) B60S 1/18 A 3D025

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-194715 (P2009-194715)
 (22) 出願日 平成21年8月25日 (2009. 8. 25)

(71) 出願人 000101352
 アスモ株式会社
 静岡県湖西市梅田390番地
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 土井 裕太
 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株
 式会社内
 Fターム(参考) 3D025 AA01 AB01 AC01 AD02 AE04
 AE47 AE53 AE57 AE66 AE67
 AE71

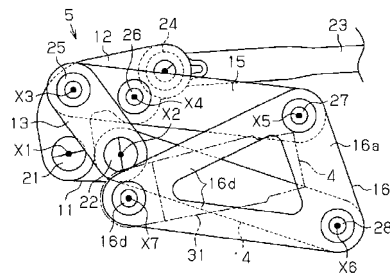
(54) 【発明の名称】 車両用ワイパ装置、及び車両

(57) 【要約】

【課題】 外観及び運転視界の低下を避けながら、払拭範囲を良好な範囲とすることができ、更に搭載スペースを小さくすることができる車両用ワイパ装置を提供する。

【解決手段】 ワイパアーム4の先端部にはワイパブレードが一定の姿勢で連結される。ワイパアーム4の基端部を移動させつつ駆動する払拭範囲変更機構5を備える。払拭範囲変更機構5は、車体と一体的な駆動支持部に基端が支持され往復回転される駆動レバー12と、車体と一体的な基礎支持部に基端がそれぞれ支持される第1連結部材13及びサブレバー14と、第1連結部材13の先端に基端が連結されるとともに中間部が駆動レバー12の先端に連結されるメインレバー15と、メインレバー15の先端とサブレバー14の先端とを繋いで連結される第2連結部材16とを有する。ワイパアーム4は、第2連結部材と一体動作するように設けられる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動源の駆動力にて駆動されるワイパアームの先端部に、車体の払拭面を払拭するためのワイパブレードが一定の姿勢で連結される車両用ワイパ装置であって、

前記ワイパアームの基端部を移動させつつ該ワイパアームを駆動する払拭範囲変更機構を備え、

前記払拭範囲変更機構は、

前記車体と一体的に設けられる駆動支持部に基端側が回動可能に支持され、前記駆動源の駆動力にて往復回動される駆動レバーと、

前記駆動支持部から離間した位置で前記車体と一体的に設けられる基礎支持部に基端側が回動可能に支持される第 1 連結部材と、

前記基礎支持部に基端側が回動可能に支持されるサブレバーと、

前記第 1 連結部材の先端側に設けられるメイン連結部に基端側が回動可能に連結されるとともに、自身の間中部が前記駆動レバーにおける先端側に回動可能に連結されるメインレバーと、

前記メインレバーにおける先端側に設けられる第 1 連結部と、前記サブレバーにおける先端側に設けられる第 2 連結部とを繋ぐように、前記第 1 及び第 2 連結部にそれぞれ回動可能に連結される第 2 連結部材と

を有し、

前記ワイパアームは、前記第 2 連結部材と一体動作するように設けられたことを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用ワイパ装置において、

前記ワイパアームは、

その基端側が前記第 2 連結部材に連結又は前記第 2 連結部材と一体に形成されたアームヘッドと、

先端側に前記ワイパブレードが連結されるとともに、該ワイパブレードの長手方向が前記払拭面の略直交方向を向いた起立姿勢とすることを可能とすべく前記アームヘッドの先端側にその基端側が回動可能に連結されるアーム本体と

を有するものであることを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用ワイパ装置において、

前記ワイパアームは、前記第 2 連結部材に立設されたアーム支持軸に対して支持され、

前記アーム支持軸の軸中心位置は、駆動時における移動軌跡が前記第 1 連結部と前記第 2 連結部とを結ぶ線上の任意の点の移動軌跡より短くなる位置に設定されたことを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の車両用ワイパ装置を備えた車両において、

前記払拭範囲変更機構は、前記払拭面における視界範囲外に設けられたことを特徴とする車両。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の車両用ワイパ装置を備えた車両であって、

前記アーム支持軸は、前記車体に形成された貫通孔を貫通し、前記アーム支持軸を除く前記払拭範囲変更機構は前記車体の内部に配置され、前記ワイパアームは、前記車体の外部において前記アーム支持軸に固定支持されたことを特徴とする車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フロントウィンドウ等を払拭するための車両用ワイパ装置、及び車両用ワイパ装置を備えた車両に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両に設けられる車両用ワイパ装置としては、一点をピボット軸としてワイパーム及びワイパームに一定の姿勢で連結されたワイパブレードを回動させるものの他に、払拭動作に伴ってワイパームに対するワイパブレードの姿勢を変化させる所謂セミパンタ式又はパンタグラフ式のものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

このようなセミパンタ式又はパンタグラフ式の車両用ワイパ装置では、ワイパームの他に、ワイパームとは異なる軸中心で車体に対して回動可能に支持されたサブアームがワイパームに沿って設けられるとともに、ワイパームとサブアームのそれぞれの先端に（両先端を連結するように）それぞれ回動可能にワイパブレードが設けられている。よって、ワイパームが回動されると、それに伴って、サブアームも従動して回動するとともに、ワイパームに対するワイパブレードの姿勢（角度）が変化する。これによって、払拭範囲を単純な扇形とは異なる所望の範囲（実質的に拡大されたような範囲）とすることができる。即ち、一点を軸としてワイパーム及びワイパブレードを回動させるものでは、ピラー側での一端反転位置でワイパブレードの先端側が基端側よりピラーに近づく、言い換えると基端側が先端側に比べてピラーから遠い位置までしか近づく、基端側で拭き残しが発生することがあるが、サブアームを有したものでは、ワイパームに対してワイパブレードの姿勢を変化させて払拭範囲（ワイパブレードの一端反転位置）をピラーに略沿わせた拭き残しの少ないものとするのが可能となる。

10

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】実開平2-80054号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記のようなサブアームを有するものでは、該サブアームがワイパームに沿って設けられていることから、車両の外観が損なわれるという問題がある。又、駆動時には、ワイパームに加えてサブアームも運転者の前方視界を横切ることになるため、視界が余計に妨げられてしまうといった問題がある。

30

【0006】

そこで、本出願人は、ワイパームの先端部に一定の姿勢で連結されたワイパブレードの払拭範囲の一端反転位置でワイパブレードの基端側の払拭角度が先端側の払拭角度より大きくなるようにワイパームの基端部を移動させながらワイパームを駆動する（ワイパームの基端側を移動させながら回動させる）範囲拡大機構を備えた車両用ワイパ装置を提案している（特願2008-322292号）。このような車両用ワイパ装置では、ワイパームに沿って設けられ外観及び運転視界の低下を招くサブアームを必要とすることなく、ワイパームの基端側を車両（フロントウインドウ）の幅方向に移動させ、払拭範囲（ワイパブレードの一端反転位置）をピラーに略沿わせた拭き残しの少ないもの（所望の範囲）とすることができる。

40

【0007】

しかしながら、このような範囲拡大機構（払拭範囲変更機構）を備えた車両用ワイパ装置においても、バックリング（互いに回動可能に連結された2つのレバーの成す角度が直線状態となる前の一方側にある状態から直線状態へ若しくは直線状態を越えて他方側へと意図せずに回動してしまうこと）が発生しないように余裕を確保しながら、例えば所望の払拭範囲を得るべくワイパームの基端側を車両の幅方向に大きく移動させようとする、メインレバー等を長くする必要がある。よって、各軸線方向から見た搭載スペースが大きくなってしまいう問題がある。

【0008】

50

本発明は、上記問題を解決するためになされたものであって、その目的は、外観及び運転視界の低下を避けながら、払拭範囲を良好な範囲とすることができ、更に搭載スペースを小さくすることができる車両用ワイパ装置、及び車両用ワイパ装置を備えた車両を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に記載の発明は、駆動源の駆動力にて駆動されるワイパアームの先端部に、車体の払拭面を払拭するためのワイパブレードが一定の姿勢で連結される車両用ワイパ装置であって、前記ワイパアームの基端部を移動させつつ該ワイパアームを駆動する払拭範囲変更機構を備え、前記払拭範囲変更機構は、前記車体と一体的に設けられる駆動支持部に基端側が回動可能に支持され、前記駆動源の駆動力にて往復回動される駆動レバーと、前記駆動支持部から離間した位置で前記車体と一体的に設けられる基礎支持部に基端側が回動可能に支持される第1連結部材と、前記基礎支持部に基端側が回動可能に支持されるサブレバーと、前記第1連結部材の先端側に設けられるメイン連結部に基端側が回動可能に連結されるとともに、自身の中間部が前記駆動レバーにおける先端側に回動可能に連結されるメインレバーと、前記メインレバーにおける先端側に設けられる第1連結部と、前記サブレバーにおける先端側に設けられる第2連結部とを繋ぐように、前記第1及び第2連結部にそれぞれ回動可能に連結される第2連結部材とを有し、前記ワイパアームは、前記第2連結部材と一体動作するように設けられたことを要旨とする。

10

【0010】

同構成によれば、払拭範囲変更機構によって、(ワイパブレードが一定の姿勢で連結された)ワイパアームの基端部が移動されつつワイパアームが駆動される。よって、ワイパアームに対するワイパブレードの姿勢を変化させるもののようにワイパアームに沿って設けられた外観及び運転視界の低下を招くサブアームを必要とすることなく、例えば、払拭範囲(ワイパブレードの一端反転位置)をピラーに略沿わせた拭き残しの少ないものとすることができる。

20

【0011】

又、メインレバーの基端側(メイン連結部)が車体(払拭面)に対して移動することなどから、車体の一点に対してメインレバーの基端側が支持されたものに比べて、メインレバー等を短くでき(バックリングの発生を防止しながらワイパアームの基端側を同等に移動させて同等の払拭範囲を得ることを前提として)小型化を図ることができる。

30

【0012】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の車両用ワイパ装置において、前記ワイパアームは、その基端側が前記第2連結部材に連結又は前記第2連結部材と一体に形成されたアームヘッドと、先端側に前記ワイパブレードが連結されるとともに、該ワイパブレードの長手方向が前記払拭面の略直交方向を向いた起立姿勢とすることを可能とすべく前記アームヘッドの先端側にその基端側が回動可能に連結されるアーム本体とを有するものであることを要旨とする。

【0013】

同構成によれば、アーム本体をアームヘッドに対して回動させることでワイパブレードの長手方向が払拭面の略直交方向を向いた状態(アーム本体をアームヘッドに対して起立姿勢とする所謂ロックバック状態)とすることができる。従来のサブアームを有するものでは、サブアームにもロックバック用回動機構が必要であったが、本構成ではサブアーム自体を必要としない構成であり、特に払拭範囲変更機構等にもロックバック用回動機構を設ける必要がないため、簡単な構成でロックバック状態を可能とする構成を得ることができる。

40

【0014】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の車両用ワイパ装置において、前記ワイパアームは、前記第2連結部材に立設されたアーム支持軸に対して支持され、前記アーム支持軸の軸中心位置は、駆動時における移動軌跡が前記第1連結部と前記第2連結部と

50

を結ぶ線上の任意の点の移動軌跡より短くなる位置に設定されたことを要旨とする。

【0015】

同構成によれば、第1連結部と第2連結部とを結ぶ線上にアーム支持軸を設けた場合に比べて、例えば、車体（カウルルーバ等）に形成された貫通孔にアーム支持軸を貫通させる場合、前記貫通孔を短く（小さく）することができる。

【0016】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の車両用ワイパ装置を備えた車両において、前記払拭範囲変更機構は、前記払拭面における視界範囲外に設けられたことを要旨とする。

【0017】

同構成によれば、払拭範囲変更機構は、前記払拭面における視界範囲外に設けられるため、払拭範囲変更機構が視界を妨げることは防止される。

請求項5に記載の発明は、請求項3に記載の車両用ワイパ装置を備えた車両であって、前記アーム支持軸は、前記車体に形成された貫通孔を貫通し、前記アーム支持軸を除く前記払拭範囲変更機構は前記車体の内部に配置され、前記ワイパアームは、前記車体の外部において前記アーム支持軸に固定支持されたことを要旨とする。

【0018】

同構成によれば、アーム支持軸は、車体（カウルルーバ等）に形成された貫通孔を貫通し、アーム支持軸を除く払拭範囲変更機構は車体の内部に配置され、ワイパアームは、車体の外部（外部に露出した位置）においてアーム支持軸に固定支持されるため、払拭範囲変更機構が外観の見栄えを低下させてしまうことや運転者の視界を妨げてしまうことは防止される。又、貫通孔をアーム支持軸の移動軌跡に略沿った極力小さいものとする事で、車体の内部側への異物の侵入が防止され、ひいては払拭範囲変更機構に異物が噛み込んでしまうといったことが防止される。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、外観及び運転視界の低下を避けながら、払拭範囲を良好な範囲とすることができ、更に搭載スペースを小さくすることができる車両用ワイパ装置、及び車両用ワイパ装置を備えた車両を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本実施の形態における車両用ワイパ装置の斜視図。

【図2】本実施の形態における車両用ワイパ装置を説明するための平面図。

【図3】本実施の形態における車両用ワイパ装置を説明するための平面図。

【図4】本実施の形態における車両用ワイパ装置を説明するための平面図。

【図5】本実施の形態における車両用ワイパ装置を説明するための平面図。

【図6】本実施の形態における車両を説明するための模式図。

【図7】払拭範囲を説明するための模式図。

【図8】払拭範囲を説明するための模式図。

【図9】別例における車両用ワイパ装置の斜視図。

【図10】別例における車両用ワイパ装置の平面図。

【図11】別例における車両用ワイパ装置の斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明を具体化した一実施の形態を図1～図8に従って説明する。図6に示すように、車両用ワイパ装置は、車体の払拭面としてのフロントウインドウ1の下端側に設けられている。フロントウインドウ1においてピラー2寄りに配置された車両用ワイパ装置は、図1及び図6に示すように、フロントウインドウ1を払拭するためのワイパブレード3（図6参照）が一定の姿勢で先端部に連結されるワイパアーム4と、払拭範囲変更機構5とを備える。尚、前記一定の姿勢とは、払拭面（フロントウインドウ1の表面）の直交

10

20

30

40

50

方向から見てワイパーム 4 に対するワイパブレード 3 の角度が（駆動時に払拭動作に連動して）変化しない姿勢ということである。

【 0 0 2 2 】

払拭範囲変更機構 5 は、ワイパブレード 3 の払拭範囲 Z 1（図 6 参照）が、略扇形でありながらも、ピラー 2 側での一端反転位置（上反転位置）でワイパブレード 3 の基端側の払拭角度（図 7 の払拭角度 2 参照）が先端側の払拭角度（図 7 の払拭角度 1 参照）より大きくなるようにワイパームの基端部を移動させつつワイパーム 4 を駆動するためのものである。尚、図 6 には、車体の一点（払拭範囲変更機構 5 が搭載される位置）を軸（ピボット軸であって、図 7 中、一点 O 参照）としてワイパーム及びワイパブレードを単純に回動させた（ワイパブレードの基端側と先端側とで払拭角度が同じ）場合の払拭範囲 Z 2 も比較対象として模式的に図示している。

10

【 0 0 2 3 】

詳しくは、本実施の形態の払拭範囲変更機構 5 は、図 1 及び図 2 に示すように、車両固定部材 1 1 と、駆動レバー 1 2 と、第 1 連結部材 1 3 と、サブレバー 1 4 と、メインレバー 1 5 と、第 2 連結部材 1 6 とを有する。

【 0 0 2 4 】

車両固定部材 1 1 は、図 1 に示すように、内部に挿入される第 1 軸 2 1 を支持可能な駆動支持部 1 1 a と、駆動支持部 1 1 a と離間した位置で内部に挿入される（第 1 軸 2 1 と平行な）第 2 軸 2 2（図 2 参照）を支持可能な基礎支持部 1 1 b と、それらを連結するとともに車体に対して固定される連結固定部 1 1 c とを有する。

20

【 0 0 2 5 】

駆動レバー 1 2 は、板状で板厚方向（第 1 軸 2 1 の軸線方向）から見て湾曲形状に形成され、その基端部が前記駆動支持部 1 1 a に回動可能に支持された第 1 軸 2 1 の上端に固定され該第 1 軸 2 1 と一体的に軸中心 X 1 で回動可能とされている。又、駆動レバー 1 2 の先端部には、図示しない駆動源（例えば、ワイパ用モータ）の駆動力にて駆動されるリンクロッド 2 3 がボールジョイント 2 4（図 2 参照）等を介して連結され、駆動レバー 1 2 は駆動源の駆動力にて往復回動されるようになっている。

【 0 0 2 6 】

第 1 連結部材 1 3 は、板状で板厚方向（第 2 軸 2 2 の軸線方向）から見て直線的に形成され、その基端部が前記基礎支持部 1 1 b に回動可能に支持された第 2 軸 2 2 の上端に固定され該第 2 軸 2 2 と一体的にその軸中心 X 2 で回動可能とされている。

30

【 0 0 2 7 】

サブレバー 1 4 は、板状で板厚方向（第 2 軸 2 2 の軸線方向）から見て直線的に形成され、その基端部が前記第 2 軸 2 2 の上端側（詳しくは前記第 1 連結部材 1 3 のすぐ下側）において該第 2 軸 2 2 にその軸中心 X 2 で回動可能に支持されている。

【 0 0 2 8 】

メインレバー 1 5 は、板状で板厚方向（第 2 軸 2 2 の軸線方向）から見て直線的に形成され、その基端部が前記第 1 連結部材 1 3 の先端側に設けられるメイン連結部 2 5 によりその軸中心 X 3 で回動可能に連結されるとともに、自身の中間部において前記駆動レバー 1 2 における先端側（ボールジョイント 2 4 の近傍）と中間連結部 2 6 によりその軸中心 X 4 で回動可能に連結される。

40

【 0 0 2 9 】

第 2 連結部材 1 6 は、板状で板厚方向（第 2 軸 2 2 の軸線方向）から見て直線的に形成された直線連結部 1 6 a を有する。そして、第 2 連結部材 1 6 の直線連結部 1 6 a は、前記メインレバー 1 5 の先端側と前記サブレバー 1 4 の先端部とを繋ぐように、第 1 及び第 2 連結部 2 7, 2 8 によりそれぞれ軸中心 X 5, X 6 で回動可能に連結される。又、第 2 連結部材 1 6 は、板厚方向（第 2 軸 2 2 の軸線方向）から見て前記直線連結部 1 6 a の両端から前記第 1 連結部 2 7 と前記第 2 連結部 2 8 とを結ぶ線の略直交方向に延びるとともに互いに徐々に近づくように延びて先端部で繋がる（直線連結部 1 6 a を一辺とする三角形形状に延設する）延設部 1 6 b を有する。又、延設部 1 6 b の中間部には、板厚直交方向

50

(第2軸22の軸線と直交する方向)から見て段差16c(図1参照)が形成されている。尚、この段差16cは、延設部16bの先端側を上方に配置して該延設部16bの先端側が前記第1連結部材13と衝突してしまうことを回避するためのものである。そして、延設部16bの先端部(直線連結部16aを底辺とする三角形の該底辺に向かい合う頂点部位)にはアーム支持軸16dが立設され、該アーム支持軸16dの先端部にはワイパアーム4の基端部が第2連結部材16と一体動作するように固定される。ここで、アーム支持軸16dの軸中心位置X7は、駆動時における移動軌跡K(図6参照)が前記第1連結部27と前記第2連結部28とを結ぶ線上の任意の点の移動軌跡より短くなる位置であって、本実施の形態では、停止位置であり下反転位置の状態(図2参照)で前記第2軸22の近傍位置に設定されている。

10

【0030】

ワイパアーム4は、アームヘッド31と、リテーナ及びアームピースからなるアーム本体32とからなる。

アームヘッド31は、その基端側が第2連結部材16におけるアーム支持軸16dの先端部に不図示のナット等により着脱可能に締結固定されている。

【0031】

アーム本体32は、その先端側(アームピース)に前記ワイパブレード3(図6参照)が一定の姿勢で連結されるとともに、そのワイパブレード3の長手方向が払拭面(フロントウインドウ1の表面)の略直交方向を向くこと、即ち起立姿勢を可能とすべくアームヘッド31の先端側にその基端側(リテーナ)が回動可能に連結されている。尚、アーム本体32の裏側(フロントウインドウ1側)には、コイル状の図示しないスプリングが収容され、該スプリングは、アームヘッド31とアーム本体32(リテーナ)との間に引張り状態で組み付けられている。このスプリングは、その弾性力により、アーム本体32をフロントウインドウ1側に付勢、即ちワイパブレード3をフロントウインドウ1の表面に押圧するものである。

20

【0032】

ここで、前記払拭範囲変更機構5は、払拭面(フロントウインドウ1の表面)における視界範囲Y(運転席から運転者が見える範囲であって、フロントウインドウ1のダッシュボードと重なった部分等を除いた範囲)外に設けられている。

【0033】

詳しくは、前記アーム支持軸16dは、車体(カウルルーバ等)に形成された貫通孔41(図6の部分拡大図における2点鎖線参照)を貫通し、アーム支持軸16dの先端側を除く払拭範囲変更機構5は車体の内部に配置され、ワイパアーム4は、車体の外部(外部に露出した位置)においてアーム支持軸16dに固定支持されている。尚、本実施の形態の貫通孔41は、アーム支持軸16d(その軸中心位置X7)の移動軌跡K(図6の部分拡大図参照)に略沿った極力小さいものとなるように設定されている。

30

【0034】

上記のように構成された車両用ワイパ装置では、図2~図5に示すように、駆動源の駆動力がリンクロッド23を介して駆動レバー12に伝達され該駆動レバー12の回動に伴って、メインレバー15が駆動される。このとき、メインレバー15は、その基端側(軸中心X3)が連結された第1連結部材13を、車体(フロントウインドウ1)に対して前記軸中心X2周りにメインレバー15と同方向に回動させながら、該基端部(軸中心X3)を軸に先端側が回動される。又、このとき、メインレバー15の駆動に伴って、サブレバー14も回動するとともに、メインレバー15に対する第2連結部材16及びワイパアーム4の姿勢(角度)が変化する。このようにして、ワイパアーム4自体の姿勢が変化することにより、ワイパアーム4に一定の姿勢で連結されたワイパブレード3の姿勢(角度)も変化する。尚、図2は、ワイパブレード3がフロントウインドウ1の下端側の停止位置であり下反転位置でもある他端反転位置にある状態を図示し、図3及び図4は、その順でワイパブレード3がピラー2側の上反転位置である一端反転位置に向かう途中の状態を図示し、図5は、ワイパブレード3がピラー2側の上反転位置(一端反転位置)にある状

40

50

態（図6参照）を図示している。

【0035】

次に、上記実施の形態の特徴的な作用効果を以下に記載する。

（1）払拭範囲変更機構5によって、ワイパブレード3の払拭範囲Z1（図6参照）が、略扇形でありながらも、ピラー2側での一端反転位置でワイパブレード3の基端側の払拭角度（図7の払拭角度2参照）が先端側の払拭角度（図7の払拭角度1参照）より大きくなるように（ワイパブレード3が一定の姿勢で連結された）ワイパーム4の基端部が移動されつつ該ワイパーム4が駆動される。よって、ワイパーム4に対するワイパブレード3の姿勢を変化させるもののようにワイパーム4に沿って設けられた外観及び運転視界の低下を招くサブアームを必要とすることなく、本実施の形態のように払拭範囲Z1（ワイパブレード3の一端反転位置）をピラー2に略沿わせた拭き残しの少ないものとする事ができる。

10

【0036】

より詳しくは、図7に模式的に示すように、車体の一点O（例えば駆動源の駆動力にて往復回動される軸であって、従来ワイパームの回動中心であるピボット軸）を中心としてワイパーム及びワイパブレードを単純に回動させた（ワイパブレードの基端側と先端側とで払拭角度が同じ）場合の払拭範囲Z2に対して、本実施の形態の払拭範囲変更機構5は、車体の一点O（例えば駆動源の駆動力にて往復回動される軸であって、駆動レバー12の前記軸中心X1）を中心として駆動レバー12を回動させたときのワイパブレード3の払拭範囲Z1（図6参照）が、車体の一点Oを中心とした一端反転位置でのワイパブレード3の基端側の払拭角度2が先端側の払拭角度1より大きくなるようにワイパーム4の基端部を移動させつつワイパーム4を駆動することができる。

20

【0037】

更に言い換えると、図8に模式的に示すように、車体の一点O（例えば駆動源の駆動力にて往復回動される軸であって、従来ワイパームの回動中心であるピボット軸）を中心としてワイパーム及びワイパブレードを単純に回動させた（ワイパブレードの基端側と先端側とで払拭角度が同じ）場合の払拭範囲Z2に対して、本実施の形態の払拭範囲変更機構5は、その車体の一点O（例えば駆動源の駆動力にて往復回動される軸であって、駆動レバー12の軸中心X1）を外側に遠ざけることなく（図8中、左側の仮想点Oaに配置することなく）、あたかも前記仮想点Oaを中心としてワイパーム及びワイパブレードを単純に回動させた場合と略同等の払拭範囲Z1となるように、ワイパーム4を駆動することができる。つまり、本実施の形態の払拭範囲変更機構5は、前記仮想点Oaを中心としてワイパーム及びワイパブレードを単純に回動させた払拭範囲と略同等の払拭範囲Z1を、駆動レバー12の回動中心（軸中心X1であって前記一点O）を仮想点Oaより払拭範囲Z1に近い側である内側に配置しながら実現することができる。又、簡潔に述べると、範囲拡大機構5は、ワイパブレードを単純に回動させた払拭範囲と同等の払拭角度3（図8参照）となる払拭範囲Z1を得ながらも、例えば駆動源の駆動力にて直接的に回動される中心（図8中、一点Oであって例えば駆動レバー12の軸中心X1）を、単純に回動させるもの（図8中、仮想点Oa）より内側（単純に回動させるものでは払拭範囲Z2しか得られない位置）に配置させることができる。更にまた言い換えると、範囲拡大機構5は、仮想点Oaを中心としてワイパブレードを単純に往復回動させたときの払拭範囲と同等の払拭角度3となる払拭範囲Z1を得ながらも、ワイパブレード3の両反転位置の少なくとも一方に沿った方向（この例では下反転位置に沿った方向）において仮想点Oaより払拭範囲Z2側に配置可能とされるものである。よって、搭載位置の自由度が高まり、搭載スペースの厳しい車両の幅方向端部等を避けて車両用ワイパ装置（払拭範囲変更機構5）を容易に配置できるとともに、ワイパームに沿ったサブアームを必要とすることなく外観及び運転視界の低下を避けながら、払拭範囲Z1をピラー2に略沿わせた拭き残しの少ないものとする事ができる。

30

40

【0038】

又、メインレバー15の基端側（軸中心X3）が車体（フロントウィンドウ1）に対し

50

て移動することなどから、車体の一点に対してメインレバーの基端側が支持されたもの（例えば、特願2008-322292号）に比べて、メインレバー等を短くでき（バックリングの発生を防止しながらもワイパームの基端側を同等に移動させて同等の払拭範囲を得ることを前提として）小型化を図ることができる。よって、その搭載スペースを小さくすることができる。

【0039】

(2) アーム本体32をアームヘッド31に対して回転させることでワイブレード3の長手方向が払拭面（フロントウインドウ1の表面）の略直交方向を向く起立姿勢の状態（所謂ロックバック状態）とすることができる。従来のサブアームを有するものでは、サブアームにもロックバック用回転機構が必要であったが、本構成ではサブアーム自体を必要としない構成であり、特に払拭範囲変更機構5等にもロックバック用回転機構を設ける必要がないため、簡単な構成でロックバック状態を可能とする構成を得ることができる。

10

【0040】

(3) アーム支持軸16dの軸中心位置X7は、駆動時における移動軌跡K（図6参照）が第1連結部27と第2連結部28とを結ぶ線上の任意の点の移動軌跡より短くなる位置に設定される。よって、第1連結部27と第2連結部28とを結ぶ線上にアーム支持軸を設けた場合に比べて、車体（カウルルーバ等）に形成された貫通孔41を短く（小さく）することができる。

【0041】

(4) 払拭範囲変更機構5は、払拭面（フロントウインドウ1の表面）における視界範囲Y外に設けられるため、払拭範囲変更機構5が視界を妨げることは防止される。本実施の形態では、アーム支持軸16dは、車体（カウルルーバ等）に形成された貫通孔41を貫通し、アーム支持軸16dの先端側を除く払拭範囲変更機構5は車体の内部に配置され、ワイパーム4は、車体の外部（外部に露出した位置）においてアーム支持軸16dに固定支持されるため、払拭範囲変更機構5が外観の見栄えを低下させてしまうことや運転者の視界を妨げてしまうことは防止される。又、貫通孔41をアーム支持軸16dの移動軌跡Kに略沿った極力小さいものとしたため、車体の内部側への異物の侵入が低減され、ひいては払拭範囲変更機構5に異物が噛み込んでしまうといったことが低減される。

20

【0042】

上記実施の形態は、以下のように変更してもよい。

30

・上記実施の形態のアーム支持軸16dの軸中心位置X7は、他の位置に変更してもよい。例えば、図9～図11に示すように、変更してもよい。即ち、上記実施の形態の第2連結部材16を、図9及び図10に示すように、上記実施の形態の延設部16bが形成されていない第2連結部材51に変更し、該第2連結部材51にアームヘッド51aを一体形成（又は固定）してもよい。このような払拭範囲変更機構52では、上記実施の形態に比べて、部品点数及び組み付け工数を少なくすることができる。又、この例（図9～図11）の払拭範囲変更機構52では、上記実施の形態のサブレバー14やメインレバー15についても形状が若干変更されたサブレバー53やメインレバー54に変更されている。詳しくは、この例（図9～図11）の払拭範囲変更機構52は、第2連結部材51、サブレバー53、及びメインレバー54が車体（カウルルーバ等）に形成された貫通孔55（図10及び図11における2点鎖線参照）から外部に露出するように、サブレバー53やメインレバー54等の形状及び軸方向の位置が変更されている。尚、貫通孔55は、自身を貫通する軸等の移動軌跡に略沿った極力小さいものとされている。このようにすると、第2連結部材51、サブレバー53、及びメインレバー54が車体（カウルルーバ等）の外部に露出するものの、貫通孔55を小さくすることができる。よって、車体の内部側への異物の侵入が低減され、ひいては車体の内部で払拭範囲変更機構52に異物が噛み込んでしまうといったことが一層低減される。

40

【0043】

・上記実施の形態では、ワイパーム4は、アームヘッド31と、該アームヘッド31に回転可能、即ちロックバック可能に連結されるアーム本体32とを有するとしたが、こ

50

れに限定されず、ロックバック不能なワイパアームに変更してもよい。

【 0 0 4 4 】

・上記実施の形態では、払拭範囲変更機構 5 は、払拭面（フロントウインドウ 1 の表面）における視界範囲 Y 外に設けられるとしたが、一部が視界範囲 Y 内に存在するように設けてもよい。又、アーム支持軸 1 6 d は、車体（カウルルーバ等）に形成された貫通孔 4 1 を貫通し、アーム支持軸 1 6 d の先端側を除く払拭範囲変更機構 5 は車体の内部に配置されるとしたが、これに限定されず、払拭範囲変更機構 5 の他の部分を車体の外部（外部に露出した位置）に配置してもよい。

【 0 0 4 5 】

・上記実施の形態では、貫通孔 4 1 をアーム支持軸 1 6 d の移動軌跡 K に略沿った極力小さいものとしたが、これに限定されず、例えば、移動軌跡 K を含む真円形状や楕円形状の貫通孔に変更してもよい。

【符号の説明】

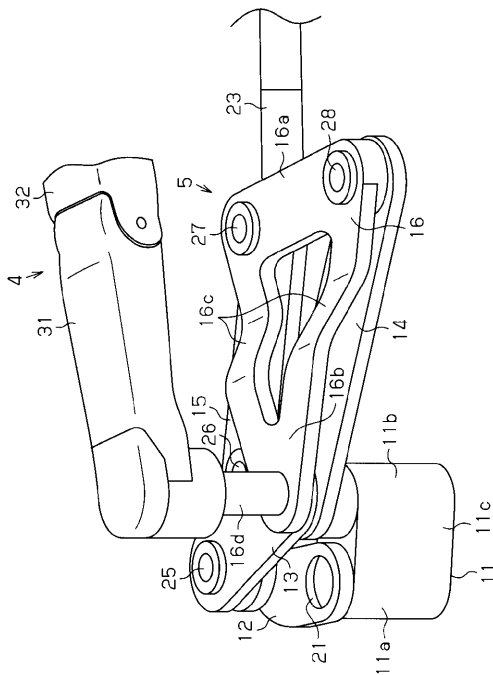
【 0 0 4 6 】

1 ... フロントウインドウ（払拭面）、3 ... ワイパブレード、4 ... ワイパアーム、5 , 5 2 ... 払拭範囲変更機構、1 1 a ... 駆動支持部、1 1 b ... 基礎支持部、1 2 ... 駆動レバー、1 3 ... 第 1 連結部材、1 4 , 5 3 ... サブレバー、1 5 , 5 4 ... メインレバー、1 6 , 5 1 ... 第 2 連結部材、1 6 d ... アーム支持軸、2 5 ... メイン連結部、2 7 ... 第 1 連結部、2 8 ... 第 2 連結部、3 1 , 5 1 a ... アームヘッド、3 2 ... アーム本体、4 1 ... 貫通孔、K ... 移動軌跡、X 7 ... 軸中心位置 Y ... 視界範囲、Z 1 ... 払拭範囲。

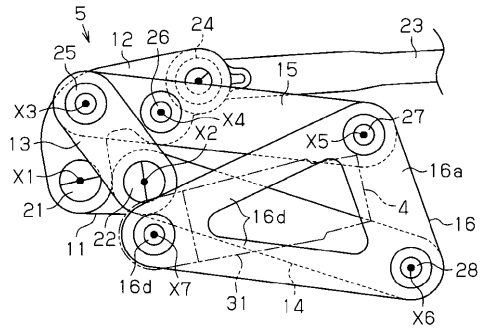
10

20

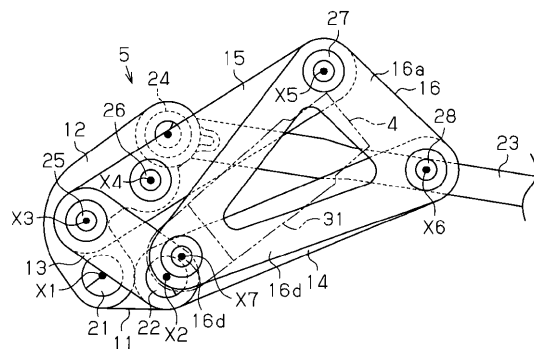
【 図 1 】



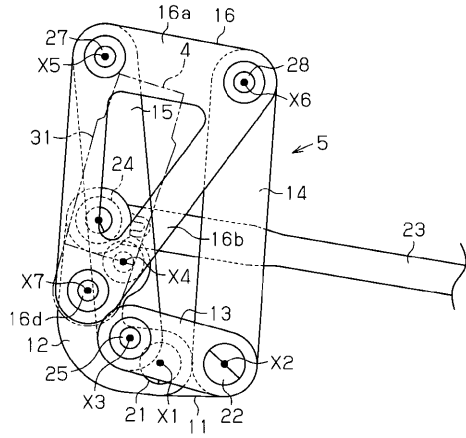
【 図 2 】



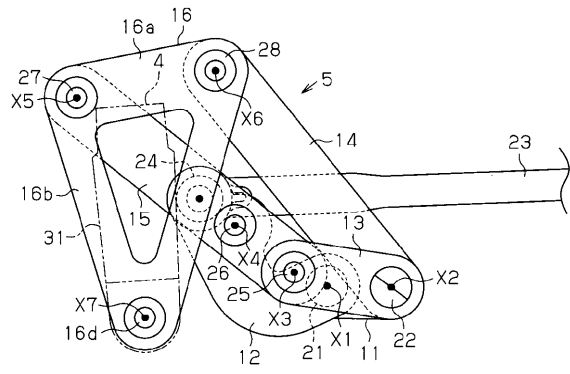
【 図 3 】



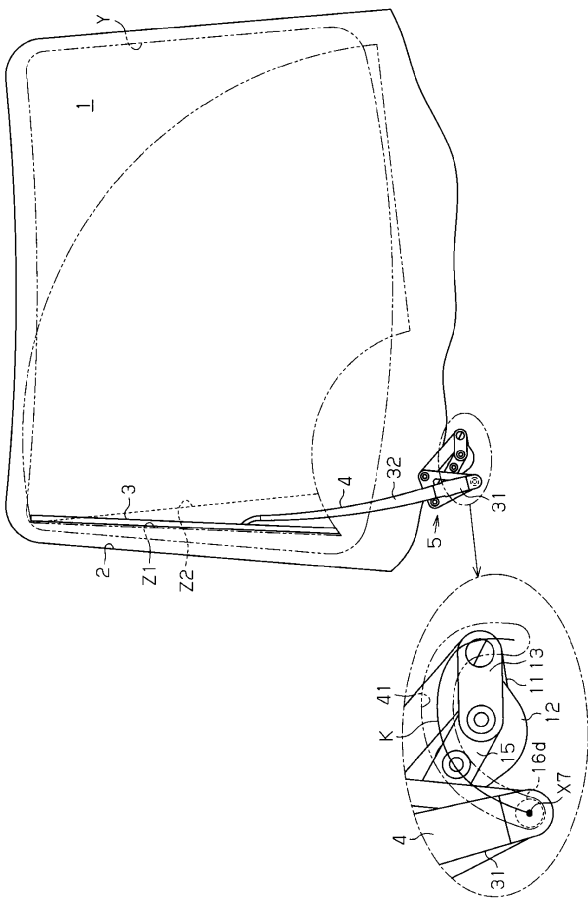
【 図 4 】



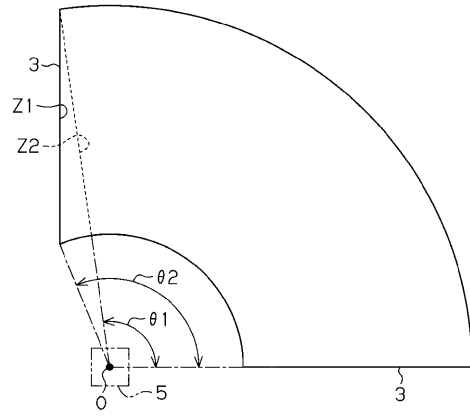
【 図 5 】



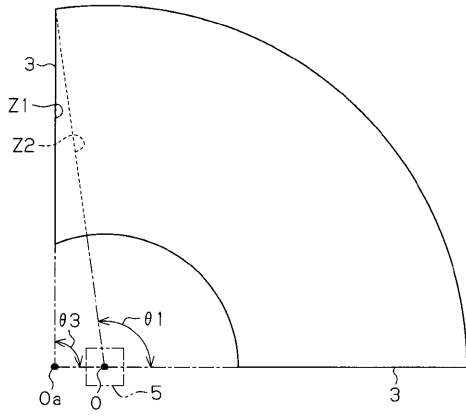
【 図 6 】



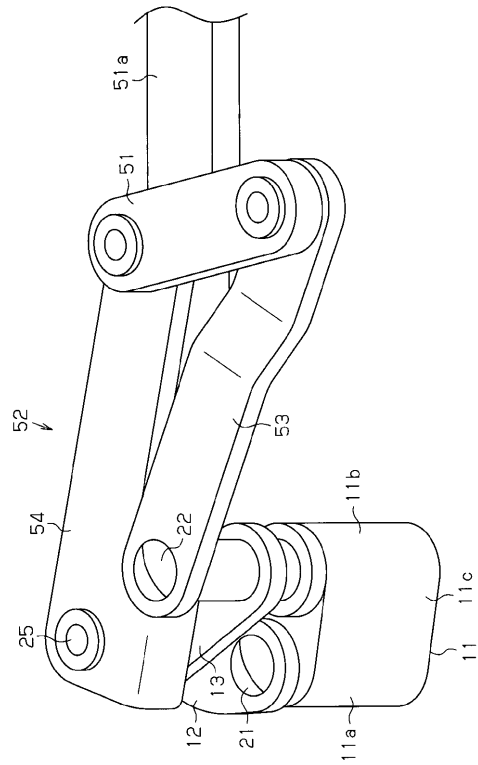
【 図 7 】



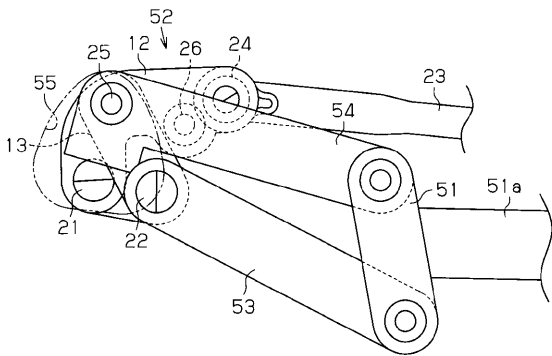
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

