

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第6996442号
(P6996442)

(45)発行日 令和4年1月17日(2022.1.17)

(24)登録日 令和3年12月20日(2021.12.20)

(51)国際特許分類

B 6 0 S 1/40 (2006.01)**F I**

B 6 0 S	1/40	3 0 0 E
B 6 0 S	1/40	3 0 0 B
B 6 0 S	1/40	1 0 0 F

請求項の数 5 (全21頁)

(21)出願番号 特願2018-134334(P2018-134334)
 (22)出願日 平成30年7月17日(2018.7.17)
 (65)公開番号 特開2020-11581(P2020-11581A)
 (43)公開日 令和2年1月23日(2020.1.23)
 審査請求日 令和2年12月18日(2020.12.18)

(73)特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74)代理人 110001519
 特許業務法人太陽国際特許事務所
 金澤 啓介
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式
 会社デンソー内
 審査官 濑戸 康平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用ワイパ

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

払拭面を払拭するためのブレードラバーを有し、長手方向中央部にホルダ本体が設けられたワイパブレードと、

前記ワイパブレードの長手方向を長手とし、前記ホルダ本体を挟んで払拭方向に対向する一対の側壁を有し、前記一対の側壁の長手方向一端部が前記ホルダ本体に対して払拭方向に延びる軸線回りに回動可能に連結されたクリップと、

払拭方向に対向する一対の対向壁が先端部に形成され、前記一対の対向壁間に前記クリップが配置されて前記先端部に前記クリップが係止されるワイパアームと、

前記ホルダ本体に形成され、前記クリップの前記ホルダ本体に対する第1の姿勢において前記一対の側壁の長手方向他端部と第1の間隔を有して前記ワイパブレードの長手方向に対向する抜止壁部と、

前記一対の対向壁の内側面に形成され、前記クリップの前記第1の姿勢において前記第1の間隔よりも小さな寸法を有する一対の突起と、

を備え、

前記クリップの前記第1の姿勢から前記軸線周りに回動された第2の姿勢における前記一対の側壁の長手方向他端部と前記抜止壁部との間の第2の間隔は、前記一対の突起の前記寸法よりも小さく設定されている車両用ワイパ。

【請求項2】

前記クリップを前記第1の姿勢から前記第2の姿勢に向けて付勢する付勢部を備えた請求

項 1 に記載の車両用ワイパ。

【請求項 3】

前記付勢部は、前記クリップと一体に形成されている請求項 2 に記載の車両用ワイパ。

【請求項 4】

前記クリップの前記第 1 の姿勢における前記一対の側壁の長手方向他端部と前記抜止壁部との間には、前記一対の突起が通過可能な通路が形成され、該通路は、上側の部位が下側の部位よりも前記一対の側壁の長手方向一端部側に位置するようにクランク状に曲がった形状となる請求項 2 又は請求項 3 に記載の車両用ワイパ。

【請求項 5】

前記抜止壁部は、前記一対の突起が前記ワイパアームの基端側に向けて接触したとき、前記一対の突起に対して下向きの分力を付与する分力付与面を有する請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の車両用ワイパ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用ワイパに関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 に記載された車両用ワイパでは、ワイパブレードの長手方向中央部に連結レバー（ホルダ本体）が設けられており、当該連結レバーには、クリップの長手方向一端部が回動可能に連結されている。このクリップは、ワイパアームの先端部に設けられた両側被覆壁（一対の対向壁）の間に位置される。そして、この位置から、クリップがワイパアームの先端部に対して相対的にワイパアームの基端側へ移動されると、クリップに形成された一対の係合凸部が、一対の両側被覆壁に形成された一対の係合凹部に嵌合すると共に、クリップに形成された弾性突起が、ワイパアームの先端部に形成された係止孔に嵌合する。これにより、ワイパアームの先端部にクリップが係止され、ワイパアームの先端部に対するワイパブレードの連結状態となる。なお、下記特許文献 2 には、上記同様の技術が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【文献】特許第 6081116 号公報

特表 2007 - 524543 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、上記の先行技術では、ワイパアームの係止孔に対するクリップの弾性突起の嵌合状態が解除されると、ワイパアームの先端部に対するクリップの係止が解除され、ワイパブレードがワイパアームから取り外し可能となる。このため、上記の係止が何らかの原因で意図せずに解除されると、ワイパブレードがワイパアームから外れる可能性があり、これを防止する観点で改善の余地がある。

40

【0005】

本発明は上記事実を考慮し、ワイパアームの先端部に対するクリップの係止が意図せずに解除された場合でも、ワイパブレードがワイパアームから外れることを防止できる車両用ワイパを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第 1 の態様の車両用ワイパは、払拭面を払拭するためのブレードラバーを有し、長手方向中央部にホルダ本体が設けられたワイパブレードと、前記ワイパブレードの長手方向を長手とし、前記ホルダ本体を挟んで払拭方向に対向する一対の側壁を有し、前記一

50

対の側壁の長手方向一端部が前記ホルダ本体に対して払拭方向に延びる軸線回りに回動可能に連結されたクリップと、払拭方向に対向する一对の対向壁が先端部に形成され、前記一对の対向壁間に前記クリップが配置されて前記先端部に前記クリップが係止されるワイパームと、前記ホルダ本体に形成され、前記クリップの前記ホルダ本体に対する第1の姿勢において前記一对の側壁の長手方向他端部と第1の間隔を有して前記ワイパブレードの長手方向に対向する抜止壁部と、前記一对の対向壁の内側面に形成され、前記クリップの前記第1の姿勢において前記第1の間隔よりも小さな寸法を有する一对の突起と、を備え、前記クリップの前記第1の姿勢から前記軸線周りに回動された第2の姿勢における前記一对の側壁の長手方向他端部と前記抜止壁部との間の第2の間隔は、前記一对の突起の前記寸法よりも小さく設定されている。

10

【0007】

第1の態様の車両用ワイパでは、払拭面を払拭するためのブレードラバーを有するワイパブレードの長手方向中央部には、ホルダ本体が設けられている。このホルダ本体には、クリップが回動可能に連結されている。このクリップは、ワイパブレードの長手方向を長手とし、ホルダ本体を挟んで払拭方向に対向する一对の側壁を有しており、一对の側壁の長手方向一端部がホルダ本体に対して払拭方向に延びる軸線回りに回動可能に連結されている。また、ワイパームの先端部には、払拭方向に対向する一对の対向壁が形成されている。そして、上記のクリップが一对の対向壁間に配置されてワイパームの先端部に係止される。これにより、ワイパブレードがクリップを介してワイパームの先端部に連結される。

20

【0008】

上記のホルダ本体には、クリップのホルダ本体に対する第1の姿勢において、上記一对の側壁の長手方向他端部と第1の間隔を有してワイパブレードの長手方向に対向する抜止壁部が形成されている。また、ワイパームが有する一对の対向壁の内側面には、上記第1の間隔よりも小さな寸法を有する一对の突起が形成されている。このため、ワイパームの一対の対向壁間にクリップを配置させる際には、クリップを上記第1の姿勢とすることにより、一对の突起が一对の側壁の長手方向他端部と抜止壁部との間を通過可能となる。

【0009】

一方、クリップが上記第1の姿勢から上記軸線周りに回動されて第2の姿勢とされた状態では、一对の側壁の長手方向他端部と抜止壁部との間の第2の間隔が、一对の突起の上記寸法よりも小さくなる。このため、ワイパームの先端部に対するクリップの係止が解除された場合、クリップが第2の姿勢となることで、一对の突起が一对の側壁の長手方向他端部と抜止壁部との間を通過不能となり、クリップが一对の対向壁間から抜け出せなくなる。このように構成されているので、ワイパームの先端部に対するクリップの係止が意図せずに解除された場合でも、ワイパブレードがワイパームから外れる（ワイパブレードとワイパームが分離してしまう）ことを防止できる。

30

【0010】

本発明の第2の態様の車両用ワイパは、第1の態様において、前記クリップを前記第1の姿勢から前記第2の姿勢に向けて付勢する付勢部を備えている。

【0011】

第2の態様の車両用ワイパでは、クリップが付勢部によって第1の姿勢から第2の姿勢（即ち一对の側壁の長手方向他端部と抜止壁部との間の第2の間隔が、一对の突起の寸法よりも小さくなる姿勢）に向けて付勢されている。これにより、ワイパームの先端部に対するクリップの係止が解除された場合に、クリップが意図せずに第2の姿勢から第1の姿勢になることを防止できる。

40

【0012】

本発明の第3の態様の車両用ワイパは、第2の態様において、前記付勢部は、前記クリップと一体に形成されている。

【0013】

本発明の第3の態様の車両用ワイパによれば、クリップと一体に形成された付勢部によっ

50

て、クリップがホルダ本体に対して上側へ付勢されている。このため、クリップとは別体の付勢部が設けられる構成と比較して、構成を簡素化することができる。

【0014】

本発明の第4の態様の車両用ワイパは、第2又は第3の態様において、前記クリップの前記第1の姿勢における前記一対の側壁の長手方向他端部と前記抜止壁部との間には、前記一対の突起が通過可能な通路が形成され、該通路は、上側の部位が下側の部位よりも前記一対の側壁の長手方向一端部側に位置するようにクランク状に曲がった形状となる。

【0015】

第4の態様の車両用ワイパでは、クリップの第1の姿勢において、一対の側壁の長手方向他端部と抜止壁部との間には、一対の突起が通過可能な通路が形成される。この通路は、上側の部位が下側の部位よりも一対の側壁の長手方向一端部側に位置するようにクランク状に曲がった形状となる。このように構成されているので、クリップが有する一対の側壁の長手方向他端部には、それぞれ段部が形成される。このため、ワイパアームの一対の対向壁間にクリップを配置させる際に、一対の突起を上記各段部に宛がうことにより、クリップを付勢部の付勢力に抗して第2の姿勢から第1の姿勢へと回動させることができる。これにより、ワイパアームの先端部に対するクリップの組付け作業が容易になる。

10

【0016】

本発明の第5の態様の車両用ワイパは、第1～第4の態様の何れか1つの態様において、前記一対の抜止壁部は、前記一対の突起が前記ワイパアームの基端側に向けて接触したとき、前記一対の突起に対して下向きの分力を付与する分力付与面を有する。

20

【0017】

第5の態様の車両用ワイパによれば、ブレードラバーによる払拭面の払拭時に、ワイパアームの先端部に対するクリップの係止が解除された場合、抜止壁部が有する分力付与面に対して一対の突起がワイパアームの基端側向きに接触する。これにより、ワイパアームの一対の突起には、下向きの分力、即ちワイパアームの先端部がクリップから外れる向きとは逆向きの分力が作用する。これにより、ワイパブレードとワイパアームとが外れる（分離されてしまう）ことを一層効果的に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】一実施の形態におけるワイパの斜視図。

30

【図2】一実施の形態におけるワイパの一部分分解斜視図。

【図3】一実施の形態におけるワイパの一部断面図。

【図4】一実施の形態におけるワイパの一部断面図。

【図5】(a), (b)は一実施の形態における連結レバーの斜視図。

【図6】一実施の形態におけるバッキング、連結レバー、及びクリップを組み付けた斜視図。

【図7】一実施の形態におけるクリップの斜視図。

【図8】一実施の形態におけるバッキング、連結レバー、及びクリップを組み付けた側面図。

【図9】一実施の形態におけるワイパブレードの斜視図。

40

【図10】一実施の形態におけるワイパアームの斜視図。

【図11】一実施の形態におけるクリップ及び抜止壁部の側面図。

【図12】一実施の形態における抜止壁部及び突起の側面図。

【図13】一実施の形態の変形例におけるクリップ及び抜止壁部の側面図。

【図14】一実施の形態の変形例における抜止壁部及び突起の側面図。

【図15】一実施の形態におけるワイパの一部側面図であり、ワイパアームの先端連結部に対するクリップの組み付け手順を説明するための第1図。

【図16】上記組み付け手順を説明するための第2図。

【図17】上記組み付け手順を説明するための第3図。

【図18】上記組み付け手順を説明するための第4図。

50

【図19】上記組み付け手順を説明するための第5図。

【図20】図15～図19に対応した一部側面図であり、ワイパームの先端連結部からのクリップの取り外し手順を説明するための第1図。

【図21】上記取り外し手順を説明するための第2図。

【図22】上記取り外し手順を説明するための第3図。

【図23】比較例における抜止壁部及び突起を示す図12及び図14に対応した側面図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図1～図22を用いて、本発明の一実施の形態に係る車両用ワイパ1について説明する。尚、図1～図22では、図面を見易くする関係から、一部の符号を省略している場合がある。

10

【0020】

先ず、車両用ワイパ1の全体構成について説明し、その後に本実施の形態の要部について説明する。図1に示すように、車両用ワイパ1は、自動車の払拭面としてのフロントガラスに付着した雨滴等を払拭するためのものであって、ワイパーム2と、該ワイパーム2に連結されるワイパブレード3とから構成されている。ワイパーム2は、その基端部がワイパモータ(図示略)の駆動力にて所定角度で往復回動されるピボット軸(図示略)に固定され、該ピボット軸の往復回動に伴って往復揺動運動を行う。尚、このワイパーム2は、図示しない付勢機構により、フロントガラス(払拭面)側に付勢される。そして、ワイパーム2の先端連結部4には、ワイパブレード3が連結される。

20

【0021】

図2～図4に示すように、ワイパブレード3は、払拭面(フロントガラス)を払拭するための払拭部11aを有した長尺状のブレードラバー11と、ブレードラバー11の長手方向に沿って設けられ該ブレードラバー11に剛性と弾性を付与するための板ばね状のバッキング12とを備える。本実施の形態のブレードラバー11は、図3に示すように、長手方向直交方向断面が略長方形の基部11bと、該基部11bの幅方向中央から下方に延びる括れ部11cと、該括れ部11cから更に下方に延びる前記払拭部11aとを有する。又、本実施の形態のバッキング12は、図2及び図3に示すように、ワイパブレード3に1本のみ設けられるものであって、その長手方向の中央にバッキング係合部12aが形成されている。バッキング係合部12aは、バッキング12の幅方向の両側が幅方向中央側に切り欠かれた形状に形成されている。

30

【0022】

又、図3に示すように、ワイパブレード3は、ブレードラバー11及びバッキング12の長手方向中央部におけるブレードラバー11の基部11b及びバッキング12の周囲を包围してそれらの長手方向直交方向の移動を規制して保持するレバー保持部13aを有したホルダ本体としての連結レバー13を備える。

【0023】

詳しくは、連結レバー13は、硬質の樹脂材よりなり、図2～図4、及び図5(a),(b)に示すように、略直方体形状のレバー本体部13bと、図3及び図5(b)に示すように、該レバー本体部13bの下端面における幅方向両側から下方に延びてさらに幅方向内側に延びた腕状の前記レバー保持部13aとを有する。本実施の形態のレバー保持部13aは、図3に示すように、ブレードラバー11の基部11bにおける上端面にバッキング12を当接させた(載置した)状態で、該基部11b及びバッキング12を包囲する構成とされている。

40

【0024】

又、図2～図4、及び図5(a)に示すように、レバー本体部13bにおける長手方向一端側には、上方から前記レバー保持部13aまで連通するように貫通した上下貫通部13cが形成されている。上下貫通部13cは、上下方向から見て略4角形に形成されている。又、上下貫通部13cの下端部は、図4に示すように、その長手方向の間隔が小さくされ、後述するサポートパーツ14(図2参照)を収容するためのパーツ収容部13dとさ

50

れている。

【 0 0 2 5 】

又、レバー本体部 1 3 b における長手方向一端側（上下貫通部 1 3 c と対応した位置）には、図 2 ~ 図 4、及び図 5 (a) , (b) に示すように、その両側面（幅方向の側面）と直交する方向に貫通した軸挿通孔 1 3 e が形成されている。即ち、この軸挿通孔 1 3 e は、外部と前記上下貫通部 1 3 c (前記パーツ収容部 1 3 d) とを連通するように、言い換えると、前記上下貫通部 1 3 c の幅方向の内側面から外部に抜けるように形成されている。

【 0 0 2 6 】

又、図 2 及び図 5 (a) , (b) に示すように、レバー本体部 1 3 b の両側面における略中央には、上下方向に延びる、詳しくは前記軸挿通孔 1 3 e の軸中心（回動軸中心）と同心の円弧に沿って延びる案内溝 1 3 f が形成されている。

10

【 0 0 2 7 】

又、図 5 (a) , (b) に示すように、レバー本体部 1 3 b の両側面における長手方向他端部には、上下方向に延びる抜止壁部 1 3 g が突出して形成されている。又、レバー本体部 1 3 b の上面における長手方向他端部には、図 5 (a) に示すように、前記抜止壁部 1 3 g の上端を繋ぐように幅方向に延びる上壁部 1 3 h が突出して形成されている。

【 0 0 2 8 】

又、レバー本体部 1 3 b の両側面における下端部には、図 5 (a) に示すように、前記抜止壁部 1 3 g の下端から長手方向一端側まで延びる下壁部 1 3 i が突出して形成されている。又、下壁部 1 3 i の長手方向一端側端部には、図 5 (a) に示すように、前記軸挿通孔 1 3 e の軸中心（回動軸中心）と同心の円弧凹状に形成された対向面 1 3 j が形成されている。

20

【 0 0 2 9 】

図 4 及び図 5 (a) に示すように、又、レバー本体部 1 3 b の上面における略中央には、逃がし溝 1 3 k が形成されている。又、図 1、図 2 及び図 9 に示すように、連結レバー 1 3 には、レバー本体部 1 3 b における長手方向一端側から長手方向先端に延びるとともに、後述するケース 1 5 のフィン部 1 6 に滑らかに繋がる形状の湾曲連結部 1 3 l が形成されている。

【 0 0 3 0 】

このように構成された連結レバー 1 3 は、パッキング 1 2 との長手方向の移動が規制されて組み付けられる。詳しくは、まず連結レバー 1 3 のレバー保持部 1 3 a 内に、パッキング 1 2 が長手方向に沿って挿入され、前記パーツ収容部 1 3 d (図 3 及び図 4 参照) と前記パッキング係合部 1 2 a (図 2 参照) の長手方向の位置が一致するように、長手方向の位置決めがなされる。そして、サポートパーツ 1 4 が、上方から上下貫通部 1 3 c を通されてパーツ収容部 1 3 d に嵌め込まれて（落とされて）、パッキング 1 2 (パッキング係合部 1 2 a) 及び連結レバー 1 3 (パーツ収容部 1 3 d) と長手方向に係合するように組み付けられることで、連結レバー 1 3 とパッキング 1 2 とは長手方向の移動が規制（長手方向に位置決め）される。尚、本実施の形態のサポートパーツ 1 4 は、図 3 に示すように、長手方向から見て幅方向に延びる中央部 1 4 a と、該中央部 1 4 a の両端から下方に延びる一対の腕部 1 4 b とを有し、その中央部 1 4 a がパーツ収容部 1 3 d 内に没入してパーツ収容部 1 3 d と長手方向に係合するとともに、各腕部 1 4 b がそれぞれパッキング係合部 1 2 a と長手方向に係合する構成となっている。

30

【 0 0 3 1 】

そして、連結レバー 1 3 には、前記ワイパーム 2 に連結される連結部材としてのクリップ 1 7 がその両側面と直交する回動軸中心（前記ブレードラバー 1 1 の幅方向に沿った軸中心であって、前記軸挿通孔 1 3 e の軸中心）に回動可能に組み付けられる。

40

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、クリップ 1 7 は、樹脂製であり、前記回動軸中心（前記軸挿通孔 1 3 e の軸中心）と対応した位置から組み付け状態で前記レバー本体部 1 3 b の両側面に沿って長手方向基端側に延びる一対の側壁 1 7 a と、それら一対の側壁 1 7 a の上端を繋ぐと

50

ともにレバー本体部 13b の上面に沿って延びる上壁 17b とを有する。

【0033】

このクリップ 17 の一対の側壁 17a における内側面には、図 2 及び図 3 に示すように、前記軸挿通孔 13e に挿入されることでクリップ 17 を回動可能に支持する支持軸 17c が形成されている。そして、この支持軸 17c は、図 3 に示すように、前記上下貫通部 13c 内に突出する長さに設定され、その先端部が前記パーツ収容部 13d に嵌め込まれたサポートパーツ 14 の上面と当接して該サポートパーツ 14 の上方への抜けを規制するための抜け規制部 17e とされている。尚、本実施の形態では、前記軸挿通孔 13e と支持軸 17c とが回動連結部を構成している。

【0034】

又、図 2、図 6～図 8 に示すように、クリップ 17 の一対の側壁 17a における外側面には、それぞれ係合凸部 17f が形成されている。係合凸部 17f は、側壁 17a の長手方向一端側端部（支持軸 17c の裏側）に形成されている。又、係合凸部 17f は、側壁 17a における上下方向の中央に形成されている。又、係合凸部 17f は、上下の端面が長手方向に略沿って形成され、その下端面における長手方向他端部のみ他端側に向かうほど上方に湾曲した曲面とされている。

【0035】

又、図 6 に示すように、クリップ 17 の前記上壁 17b における前記回動軸中心側の端部（支持軸 17c 側端部であって長手方向一端側端部）には、自身の回動を許容するための切り欠き 17g が形成されている。即ち、クリップ 17 の一対の側壁 17a は、図 2 に示すように、前記支持軸 17c よりも長手方向一端側にも僅かに延びているため、その部分にも上壁があると、その上壁が回動時にレバー本体部 13b の上面に衝突する方向に回動することになるが、その上面に凹部を形成することなく、回動が許容されるように切り欠き 17g が形成されている。

【0036】

又、図 7 及び図 8 に示すように、クリップ 17 の両側壁 17a における下端面には、前記回動軸中心（支持軸 17c 及び軸挿通孔 13e の軸中心）を中心とした円弧面 17h が形成されている。この円弧面 17h は、図 8 に示すように、前記連結レバー 13 の前記対向面 13j と対向するように設定されている。尚、本実施の形態の円弧面 17h は、初期状態（組み付けた直後の状態）で前記対向面 13j と僅かな隙間を有して対向するように設定され、回動連結部（軸挿通孔 13e と支持軸 17c）で摩耗が生じた際に対向面 13j と摺接するように設定されている。

【0037】

又、クリップ 17 の両側壁 17a における前記回動軸中心（支持軸 17c）から長手方向他端側に離間した位置の下端面は、図 7 及び図 8 に示すように、前記回動軸中心と対応した位置の下端面（即ち円弧面 17h）より位置が高い上方下端面 17i とされている。

【0038】

即ち、本実施の形態のクリップ 17 における両側壁 17a の下端面は、回動軸中心（支持軸 17c）の下方部分のみが上方下端面 17i より円弧凸状に突出した円弧面 17h とされている。

【0039】

又、図 8 に示すように、クリップ 17 の両側壁 17a の長手方向他端部は、前記連結レバー 13 に組み付けられた状態で、前記抜止壁部 13g との長手方向の間に上下方向に沿って延びる隙間 S が生じるように設定されている。

【0040】

又、図 7 に示すように、クリップ 17 の両側壁 17a における内側面には、前記案内溝 13f（図 5 参照）に嵌る案内凸部 17j が形成されている。この案内凸部 17j は、前記案内溝 13f に嵌った状態で該案内溝 13f に案内されつつ案内溝 13f の上下方向の終端位置に応じて連結レバー 13 に対するクリップ 17 のそれ以上の回動を規制するためのものである。

10

20

30

40

50

【0041】

又、図2に示すように、クリップ17には、ワイパーム2に設けられた後述する係止孔4eに嵌りワイパーム2の着脱方向（ブレードラバー11等の長手方向）に係合する押下可能な係止凸部17kが形成されている。詳述すると、クリップ17は、ワイパーム2の着脱方向（ブレードラバー11等の長手方向）とは異なる方向（本実施形態の弹性片部17lはワイパブレード3の幅方向、より詳しくは、ワイパブレード3の長手方向と直交する方向）に延びて先端部に前記係止凸部17kが接続された弹性片部17lと、ワイパーム2の抜け方向（図4中、右方向）への係止凸部17kの移動を規制する規制部17mとを有する。

【0042】

本実施形態の弹性片部17lでは、その基端部、より詳しくは弹性片部17lと側壁17aとの接続部位が、弹性片部17lの撓み軸Z（図11参照）となり、その撓み軸Zはワイパーム2（先端連結部4）の着脱方向に沿うように形成されている。そして、弹性片部17lは、その基端部が側壁17aの上下方向中間部に接続され、まず側壁17aに沿って上方に延び、側壁17aと上壁17bとの境界部分に折曲部17nを有して折曲部17nから上壁17bに沿って該上壁17bの幅方向中間部まで延び、その先端部に係止凸部17kが接続され、係止凸部17kは上壁17bから上方に突出するように設けられている。尚、本実施形態の係止凸部17kは上方から見てほぼ正方形に形成されている。又、本実施形態の弹性片部17lは、その全体が、係止凸部17kの前記着脱方向（ブレードラバー11等の長手方向）の寸法よりも小さい寸法の狭部とされている。

10

【0043】

又、本実施形態の係止凸部17k及び弹性片部17lは、上壁17b及び側壁17aの同一平面上にスリット17pにて区画されて形成されるものであり、前記規制部17mは、係止凸部17kと対応した上壁17bのスリット側端面にて構成されている。又、係止凸部17kは、連結レバー13の前記逃がし溝13k（図2及び図4参照）と対応した位置に形成され、該逃がし溝13kによって、組み付けられた状態（図4及び図6参照）での押下が許容されることになる。

20

【0044】

又、図1及び図2に示すように、ワイパブレード3は、連結レバー13（レバー保持部13a）の長手方向両側におけるブレードラバー11の基部11b及びバッキング12の周囲を包囲してそれらの長手方向直交方向の移動を規制して保持するケース保持部15a（図2参照）をそれぞれ有した一対のケース15を備えている。

30

【0045】

ケース15は、軟質の（可撓性を有する）樹脂材よりなり、そのケース保持部15aの形状は、前記レバー保持部13aと同様の形状とされている。即ち、レバー保持部13aと各ケース保持部15aとは、組み付けられた状態で長手方向に連なって、ブレードラバー11の基部11b及びバッキング12をその長手方向全体に亘って包囲（収容）する構成とされている。

【0046】

又、ケース15の上面には、ゴム材又はエラストマー材よりなり、走行風を払拭面側への押圧力に変換するためのフィン部16が二色成形により設けられている。具体的には、フィン部16は、ワイパブレード3の停止位置において車両後方側に向かうほど（払拭面から）高くなる湾曲面を有した形状に形成されている。そして、連結レバー13の前記湾曲連結部13lは、図2及び図9に示すように、略直方体形状のレバー本体部13bからフィン部16側に向かって徐々に前記湾曲面と対応した形状となるように形成されている。

40

【0047】

又、本実施の形態では、前記湾曲連結部13lと対応した側のケース15（フィン部16含む）と連結レバー13（湾曲連結部13l）との連結部分は、互いの上端面が面一となるように設定、言い換えれば、両者の連結部分の形状が連続的に移行するように形成されている。又、そのケース15（フィン部16含む）には、図2及び図9に示すように、前

50

記連結レバー 13（その湾曲連結部 131）にて上面が覆われるように長手方向に延びる段差部 15b が形成されている。

【0048】

又、ワイパブレード 3 は、図 1 に示すように、バッキング 12 の長手方向両端に固定されて、該バッキング 12 の長手方向端部と、ケース 15（フィン部 16 含む）の長手方向端部と、ブレードラバー 11 の基部 11b における長手方向端部とを覆うキャップ 18 を備えている。

【0049】

上記のように構成されたワイパブレード 3 は、クリップ 17 を介してワイパーム 2 の先端部（先端連結部 4）に連結される。具体的には、図 2 及び図 10 に示すように、ワイパーム 2 の先端連結部 4 には、クリップ 17 の（上壁 17b の）上面を略覆う上被覆壁 4a と、クリップ 17 の両側面（両側壁 17a の外側面）を略覆う一対の対向壁 4b とが形成されている。一対の対向壁 4b は、幅方向（払拭方向）に互いに対向している。一対の対向壁 4b には、それぞれ係合凹部 4c が形成されている。各係合凹部 4c は、一対の対向壁 4b における上下方向の中央部分に、ワイパーム 2 の先端側（長手方向一端側）が開口するように形成されている。

10

【0050】

クリップ 17 は、ワイパーム 2 の下側から一対の対向壁 4b の間に嵌合され、先端連結部 4 に対して相対的にワイパーム 2 の基端側へ移動される。これにより、クリップ 17 の係合凸部 17f が一対の対向壁 4b の係合凹部 4c に挿入され、係合凸部 17f と係合凹部 4c とが上下方向に係合する。又、上記のようにクリップ 17 が先端連結部 4 に対して相対移動されると、クリップ 17 の係止凸部 17k がワイパーム 2 の係止孔 4e に嵌合する。これにより、クリップ 17 が先端連結部 4 に係止される。尚、一対の対向壁 4b には、上下方向に前記バッキング 12 と一致する位置まで下方に延びたラップ部 4f が形成されている。

20

【0051】

又、図 10 に示すように、先端連結部 4 が有する一対の対向壁 4b の内側面には、互いに幅方向中央側に突出する突起 4d がそれぞれ打ち出し形成されている。これら一対の突起 4d は、前述した隙間 S（図 8 及び図 11 参照）に対応している。隙間 S は、両側壁 17a（一対の側壁 17a）の長手方向他端面 17r と、両抜止壁部 13g（一対の抜止壁部 13g）との間にそれぞれ形成されている。つまり、一対の側壁 17a の長手方向他端面 17r と一対の抜止壁部 13g とは、一対の隙間 S を隔ててワイパブレード 3 の長手方向に対向している。そして、上記のように一対の対向壁 4b 間にクリップ 17 が嵌合される際には、一対の突起 4d が上側から下側へ向けて一対の隙間 S を通過する構成になっている。

30

【0052】

又、図 8 に示すように、一対の突起 4d は、クリップ 17 に先端連結部 4 が組み付けられた状態で、クリップ 17 の上方下端面 17i と当接する位置に形成されている。又、一対の突起 4d は、クリップ 17 に先端連結部 4 が組み付けられた状態で、案内凸部 17j（図 7 参照）の下端と当接する位置に形成され、案内溝 13f（図 5 参照）の下方の終端と当接することで連結レバー 13 に対するクリップ 17 及び先端連結部 4 の一方の回動を規制するよう設けられている。即ち、一対の突起 4d は、クリップ 17 に先端連結部 4 が組み付けられた状態では、前記案内凸部 17j と一体的となり剛性を互いに高め合いつつ、前記一方の回動を規制するよう設けられている。

40

【0053】

（本実施の形態の要部）

次に、本実施の形態の要部について説明する。尚、本実施の形態では、ワイパーム 2 の先端連結部 4、ワイパブレード 3 の連結レバー 13、及びクリップ 17 が、幅方向（払拭方向）において対称な形状に形成されている。このため、以下の説明では、一対の対向壁 4b、一対の抜止壁部 13g、一対の側壁 17a、一対の突起 4d、及び一対の隙間 S を

50

、単に「対向壁 4 b」、「抜止壁部 1 3 g」、「側壁 1 7 a」、「突起 4 d」、及び「隙間 S」と称する場合がある。

【0054】

本実施の形態では、図 1 1 に示されるように、抜止壁部 1 3 g は、払拭方向から見てクラシク状（略クラシク状）に形成されている。具体的には、抜止壁部 1 3 g は、上壁部 1 3 h の幅方向端部から下側へ延びる上部 1 3 g 1 と、上部 1 3 g 1 の下端から下側かつワイパブレード 3 の長手方向他端側へ斜めに延びる傾斜部 1 3 g 2 と、傾斜部 1 3 g 2 の下端から下側へ延びる下部 1 3 g 3 とによって構成されている。上記の傾斜部 1 3 g 2 は、ワイパブレード 3 の長手方向一端側を向く面が、ワイパブレード 3 の長手方向他端側へ向かって下り勾配の傾斜面 1 3 m とされている。尚、図 1 1 では、図面を見易くするために、クリップ 1 7 を概略的に記載している。10

【0055】

又、本実施の形態では、クリップ 1 7 の一対の側壁 1 7 a の長手方向他端面（長手方向他端部）1 7 r は、払拭方向から見て略クラシク状に形成されている。具体的には、一対の側壁 1 7 a の長手方向他端面 1 7 r は、クリップ 1 7 の上壁 1 7 b の上面から下側かつワイパブレード 3 の長手方向他端側へ斜めに延びる上傾斜面 1 7 r 1 と、上傾斜面 1 7 r 1 の下端から下側へ延びる上縦面 1 7 r 2 と、上縦面 1 7 r 2 の下端から下側かつワイパブレード 3 の長手方向他端側へ斜めに延びる下傾斜面 1 7 r 3 と、下傾斜面 1 7 r 3 の下端から下側へ延びる下縦面 1 7 r 4 とによって構成されている。尚、長手方向他端面 1 7 r に関して記載した上記の方向は、クリップ 1 7 が連結レバー 1 3 に対して最も下側へ回動した姿勢（図 1 1 に実線で示すクリップ 1 7 参照；以下、この姿勢を「第 1 の姿勢」と称する）とされた状態での方向を示すものとする。20

【0056】

上記第 1 の姿勢の状態では、隙間 S は、上側の部位が下側の部位よりも側壁 1 7 a の長手方向一端部側に位置するようにクラシク状（略クラシク状）に曲がった形状となる。この第 1 の姿勢の状態では、隙間 S の幅寸法が突起 4 d の幅寸法よりも若干広くなり、突起 4 d が隙間 S を上下に通過可能となるように構成されている。つまり、本実施の形態では、抜止壁部 1 3 g は、クリップ 1 7 の第 1 の姿勢において側壁 1 7 a の長手方向他端面 1 7 r と第 1 の間隔 S 1（図 1 1 参照）を有してワイパブレード 3 の長手方向に対向する構成になっており、突起 4 d は、第 1 の間隔 S 1 よりも小さい幅寸法を有している。また、上記のようにクラシク状に曲がった形状となった隙間 S は、本発明における「通路」に相当する。30

【0057】

一方、クリップ 1 7 が連結レバー 1 3 に対して最も上側へ回動した姿勢（図 1 1 に二点鎖線で示されるクリップ 1 7 参照；以下、この姿勢を「第 2 の姿勢」と称する）とされた状態では、上記第 1 の姿勢の状態よりも隙間 S が狭められる。この第 2 の姿勢の状態では、隙間 S の幅寸法 S 2（図 1 1 参照）が突起 4 d の幅寸法よりも狭くなり（図 1 1 において S 2 < S 1）、突起 4 d が隙間 S を上下に通過不能となるように構成されている。つまり、本実施の形態では、上記第 2 の姿勢における側壁 1 7 a の長手方向他端面 1 7 r と抜止壁部 1 3 gとの間の第 2 の間隔 S 2 は、突起 4 d の幅寸法よりも小さく設定されている40

【0058】

又、本実施の形態では、図 2 及び図 6 に示されるように、クリップ 1 7 の上壁 1 7 b において、係止凸部 1 7 k よりもクリップ 1 7 の長手方向一端側には、付勢部としてのバネ片部 1 7 q が一体に形成されている。バネ片部 1 7 q は、上壁 1 7 b の一部が下側に切り起こされたものであり、クリップ 1 7 の長手方向他端側へ向かうほど下側へ向かうように傾斜している。このクリップ 1 7 は、先端部がレバー本体部 1 3 b の上面と接触しており、クリップ 1 7 を連結レバー 1 3 に対して上側へ（即ち第 1 の姿勢から第 2 の姿勢に向けて回動力が支持軸 1 7 c の軸線周りに回動力が作用するように）付勢している。このため、ワイパーアーム 2 の先端連結部 4 にクリップ 1 7 が組み付けられていない状態では、クリップ 1 7 が第 2 の姿勢、即ち突起 4 d が隙間 S を通過不能となる姿勢に保持される構成にな50

っている。

【 0 0 5 9 】

尚、上記第2の姿勢は、クリップ17の案内凸部17jが連結レバー13の案内溝13fの上端面に当接した状態であり、クリップ17は連結レバー13に対して第2の姿勢よりも上側への回動を規制される構成になっている。つまり、案内凸部17j及び案内溝13fは、突起4dが隙間Sを通過不能となる位置よりも上側へのクリップ17の回動を制限する制限部とされている。

【 0 0 6 0 】

又、本実施の形態では、ブレードレバー11による払拭面（フロントガラス）の払拭時に、先端連結部4に対するクリップ17の係止が解除された場合、即ち例えば係止凸部17kが破損した場合や係止凸部17kが意図せずに押下された場合、連結レバー13の抜止壁部13gとワイパーム2の突起4dとが接触する。その際には、図12に示されるように、突起4dが抜止壁部13gの傾斜面13mに対してワイパーム2の基端側向きに接触することにより、突起4dに対して下向きの分力Frが付与される構成になっている。つまり、上記払拭時に上記係止が解除された場合、ワイパブルード3に作用する遠心力によって、抜止壁部13g（連結レバー13）が対向壁4bに対して相対的にワイパーム2の先端側へ移動し、抜止壁部13gの傾斜面13mが突起4dに押し当てられる。その際に突起4dが傾斜面13mから受ける反力Fの分力Frが下向きになるように、傾斜面13mの傾斜角度が設定されている。この傾斜面13mは、本発明における「分力付与面」に相当する。

10

【 0 0 6 1 】

尚、図13に示される変形例のように、クリップ17の第1の姿勢で隙間Sが斜めに傾斜した形状となる構成（抜止壁部13gが払拭方向から見て傾斜した形状に形成された構成）にしてもよい。この変形例に係る抜止壁部13gは、ワイパブルード3の長手方向他端側へ向かって下り勾配に傾斜しており、ワイパブルード3の長手方向一端側を向く面の全面が傾斜面13mとされている。また、この変形例では、クリップ17の側壁17aの長手方向他端面17rが、ワイパブルード3の長手方向他端側へ向かって下り勾配に傾斜した傾斜面とされている。この変形例においても、抜止壁部13gの傾斜面13mが突起4dに押し当てられた際に、突起4dに対して下向きの分力Frが作用するように、傾斜面13mの傾斜角度が設定されている。尚、本発明における「分力付与面」は、傾斜面13mに限らず、湾曲面であってもよい。

20

【 0 0 6 2 】

次に、図15～図22を用いて、ワイパーム2の先端連結部4に対するクリップ17の組み付け手順及び取り外し手順について説明し、その説明の中で、先端連結部4からのクリップ17の外れ防止の原理について併せて説明する。なお、図16～図22では、バネ片部17qの図示を省略している。

30

【 0 0 6 3 】

図15には、クリップ17がワイパーム2の先端連結部4に組み付けられる前の状態が図示されている。この状態では、クリップ17は、バネ片部17qの付勢力によって第2の姿勢に保持されている。このクリップ17が先端連結部4に組み付けられる際には、先ず図16に示されるように、一対の対向壁4b間にクリップ17が嵌合（配置）され、クリップ17の長手方向他端面17rの上傾斜面17r1（段部）に突起4dが宛がわれる。その状態で先端連結部4がワイパブルード3に対して相対的に押し下げられることにより、図17に示されるようにクリップ17がバネ片部17qの付勢力に抗して下側へ回動され、第1の姿勢とされる。これにより、隙間Sが広げられ、突起4dが隙間S（即ちクランク状の通路）を通過可能となる。

40

【 0 0 6 4 】

そして、更に先端連結部4がワイパブルード3に対して相対的に押し下げられることにより、図18に示されるように突起4dが隙間Sを通過して上方下端面17iの下側に至る。その状態で、クリップ17が先端連結部4に対して相対的にワイパーム2の基端側へ

50

移動されると、図19に示されるように、クリップ17の係合凸部17fが一対の対向壁4bの係合凹部4cに挿入されると共に、クリップ17の係止凸部17kがワイパーム2の係止孔4eに嵌合する。これにより、クリップ17が先端連結部4に係止され、ワイパーム2に対するワイパブレード3の組付けが完了する。

【0065】

一方、ワイパーム2からワイパブレード3を取り外すために係止凸部17kが意図的に押下された場合や、係止孔4eに対する係止凸部17kの嵌合状態が意図せず解除された場合には、図20に示されるように係合凸部17fが係合凹部4cから抜け出すことにより、クリップ17がバネ片部17qの付勢力によって上側へ回動され、第2の姿勢となる。この状態では、隙間Sが狭められ、突起4dが隙間Sを下側から上側に通過不能となる（突起4dの通過経路が遮断される）ので、クリップ17が一対の対向壁4b間から完全に抜け出せなくなり、ワイパーム2に対するワイパブレード3の連結状態が維持される。つまり、本実施の形態では、先端連結部4に対するクリップ17の係止が解除された際には、少なくとも一対の対向壁4b間からクリップ17が抜け出す途中で一対の側壁17aが連結レバー13に対して上側へ回動して一対の隙間Sが狭まることにより、突起4dが隙間Sを通過不能となる構成になっている。

10

【0066】

但し、ワイパブレード3がワイパーム2から意図的に取り外される際には、図21に矢印Dで示されるように、クリップ17を故意に（意図して）押下することにより、第1の姿勢とされる。これにより、隙間Sが広げられ、突起4dが隙間Sを通過可能となるので、図22に示されるように、先端連結部4からクリップ17を取り外すことが可能となる。

20

【0067】

（作用及び効果）

次に、本実施の形態の作用及び効果について説明する。

【0068】

上記構成の車両用ワイパ1では、ワイパーム2の先端連結部4に係止されたクリップ17に対してワイパブレード3が回動可能とされている。そして、ワイパーム2の先端連結部4が図示しない付勢機構によりフロントガラス（払拭面）側に付勢されることで、その付勢力がクリップ17、連結レバー13、バッキング12を介してブレードラバー11に伝達されて、ブレードラバーの払拭部11aが長手方向全長に亘ってフロントガラス（払拭面）に押圧接触される。又、車両の走行時には、フィン部16にて走行風がフロントガラス（払拭面）側への押圧力を変換されて、ブレードラバーの払拭部11aがフロントガラス（払拭面）に押圧接触される。これらのことから、ワイパーム2がピボット軸中心に往復回動されると、良好な払拭動作が行われる。

30

【0069】

本実施の形態のように、ワイパブレード3の回動軸（支持軸17c）を包むようにワイパーム2の先端連結部4が配置される構造では、車両の払拭面からの車両用ワイパ1の突出高さを低くすることができるので、車両の空力性能を向上させることができる。尚、ワイパブレードとワイパームとの連結部を、ワイパブレードの直上から幅方向にずらす構造でも、車両の払拭面からの車両用ワイパの突出高さを低くすることができる。しかしながら、そのような構造では、ワイパーム2の押圧力がワイパブレード3に対して真直に伝わらず、払拭性能が悪化するという問題があるが、本実施の形態ではこれを回避することができる。

40

【0070】

また、本実施の形態では、上記のクリップ17は、ワイパブレード3の長手方向を長手し、連結レバー13を挟んで払拭方向に対向する一対の側壁17aを有しており、一対の側壁17aの長手方向一端部が連結レバー13に対して払拭方向に延びる軸線回りに回動可能に連結されている。また、ワイパーム2の先端連結部4には、払拭方向に対向する一対の対向壁4bが形成されている。そして、一対の対向壁4b間にクリップ17が配置されて先端連結部4にクリップ17が係止される。これにより、ワイパブレード3がクリッ

50

プリップ17を介してワイパーム2の先端連結部4に連結される。

【0071】

上記の連結レバー13には、クリップ17の連結レバー13に対する第1の姿勢において一对の側壁17aの長手方向他端面17rと第1の隙間S1を有してワイパブレード3の長手方向に対向する一对の抜止壁部13gが形成されている。また、ワイパーム2が有する一对の対向壁4bの内側面には、第1の隙間S1よりも小さな幅寸法を有する一对の突起4dが形成されている。このため、ワイパーム2の一対の対向壁4b間にクリップ17を配置させる際には、クリップ17を上記第1の姿勢とすることにより、一对の突起4dが一对の隙間Sを通過可能となる。

【0072】

一方、クリップ17が上記第1の姿勢から第2の姿勢へと回動された状態では、一对の側壁17aの長手方向他端面17rと抜止壁部13gとの間の第2の間隔S2が、一对の突起4dの幅寸法よりも小さくなる。このため、ワイパーム2の先端連結部4に対するクリップ17の係止が解除された場合、クリップ17が第2の姿勢となることで、一对の突起4dが一对の隙間Sを通過不能となり、クリップ17が一对の対向壁4b間から抜け出せなくなる。このように構成されているので、ワイパーム2の先端連結部4に対するクリップ17の係止が意図せずに解除された場合でも、ワイパブレード3がワイパーム2から外れる（分離、脱落する）ことを防止できる。

【0073】

また、本実施の形態では、付勢部としてのバネ片部17qがクリップ17を第1の姿勢から第2の姿勢に向けて支持軸17cの軸線周りに回動力が作用するように付勢している。これにより、ワイパーム2の先端連結部4に対するクリップ17の係止が解除された場合に、クリップ17が意図せずに第2の姿勢から第1の姿勢になることを防止できるので、上述したワイパブレード3の脱落防止効果を高めることができる。

【0074】

しかも、本実施の形態では、クリップ17と一緒に形成されたバネ片部17q（付勢部）によって、クリップ17が第2の姿勢に向けて付勢されている。このため、クリップ17とは別体の付勢部が設けられる構成と比較して、構成を簡素化することができる。

【0075】

さらに、本実施の形態では、一对の隙間Sは、一对の突起4dが一对の隙間Sを通過可能な状態、即ちクリップ17の第1の姿勢において、上側の部位が下側の部位よりも一对の側壁17aの長手方向一端側に位置するようにクランク状に曲がった形状となる。このように一对の隙間Sが構成されているので、クリップ17が有する一对の側壁17aの長手方向他端面17rには、それぞれ段部（上傾斜面17r1）が形成されている。このため、ワイパーム2の一対の対向壁4b間にクリップ17を配置させる際には、一对の突起4dを各上傾斜面17r1に宛がうことにより、クリップ17をバネ片部17qの付勢力に抗して第2の姿勢から第1の姿勢へと回動させることができる。これにより、ワイパーム2の先端連結部4に対するクリップ17の組付け作業が容易になる。

【0076】

また、本実施の形態では、ブレードレバー11による拭拭面の拭拭時に、ワイパーム2の先端連結部4に対するクリップ17の係止が解除された場合には、一对の抜止壁部13gが有する傾斜面13mが、ワイパーム2の一対の突起4dと接触する。これにより、ワイパーム2の一対の突起4dには、下向きの分力Fr、即ちワイパーム2の先端連結部4がクリップ17から外れる向きとは逆向きの分力Frが作用する。これにより、ワイパブレード3とワイパーム2とが意図せずに外れる（分離されてしまう）ことを一層効果的に防止できる。

【0077】

つまり、図23に示される比較例のように、抜止壁部13gが上下方向に直線状に形成されている場合、抜止壁部13gが突起4dに押し当てられた際に、突起4dには上向きの分力Fu、即ちワイパーム2の先端連結部4がクリップ17から外れる向きの分力Fu

10

20

30

40

50

が作用する。その結果、ワイパーム 2 からワイパブレード 3 が脱落する可能性があるが、本実施の形態では、これを回避することができる。

【 0 0 7 8 】

尚、上記実施の形態では、クリップ 17 と一緒に形成されたバネ片部 17q が付勢部とされた構成にしたが、これに限らず、クリップ 17 と一緒に形成された弹性部材が付勢部とされた構成にしてもよい。

【 0 0 7 9 】

また、上記実施の形態では、クリップ 17 を連結レバー 13 に対して第 1 の姿勢から第 2 の姿勢に向けて付勢するバネ片部 17q (付勢部) を備えた構成にしたが、これに限らず、付勢部が省略された構成にしてもよい。その場合、例えばワイパーム 2 の一対の対向壁 4b 間からクリップ 17 が抜け出す途中において、一対の対向壁 4b と一対の側壁 17a との間に作用する摩擦力により、クリップ 17 が連結レバー 13 に対して第 1 の姿勢から第 2 の姿勢へと回動される構成となる。

10

【 0 0 8 0 】

また、上記実施の形態では、ブレードラバー 11 を直接保持する連結レバー 13 がホルダ本体とされた構成にしたが、これに限らず、ホルダ本体は、間接的にブレードラバーを保持するものでもよい。

【 0 0 8 1 】

その他、本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更して実施できる。また、本発明の権利範囲が上記実施形態に限定されることは勿論である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

2 … ワイパーム、3 … ワイパブレード、4 … 先端連結部 (ワイパームの先端部)、4b … 対向壁、4d … 突起、11 … ブレードラバー、13 … 連結レバー (ホルダ本体)、13g … 抜止壁部、13m … 傾斜面 (分力付与面)、17 … クリップ、17a … 側壁、17q … バネ片部 (付勢部)、17r … 長手方向他端面 (側壁の長手方向他端部)、S … 隙間

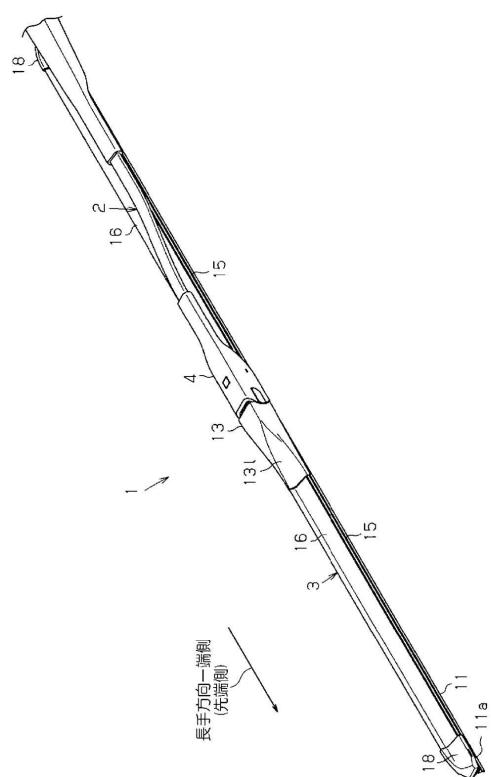
30

40

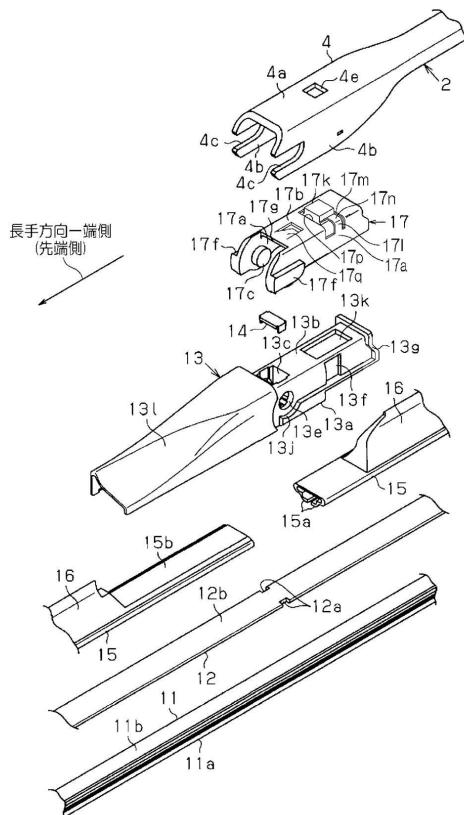
50

【四面】

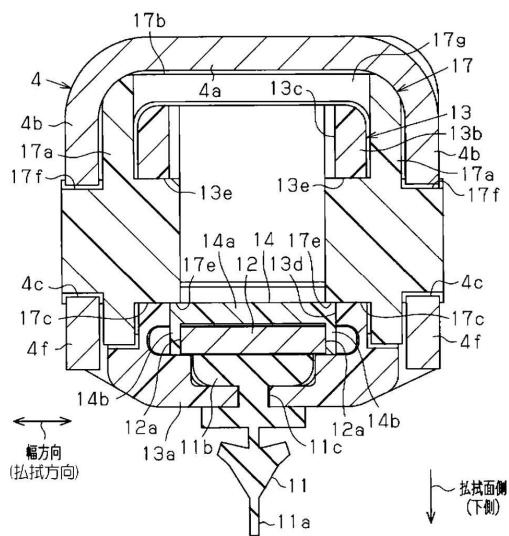
【 図 1 】



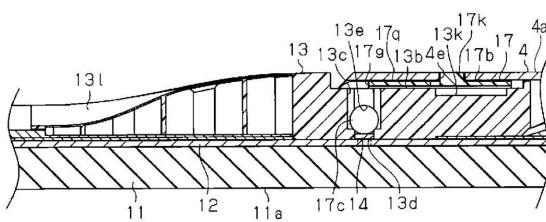
【 図 2 】



(3)



【 义 4 】



10

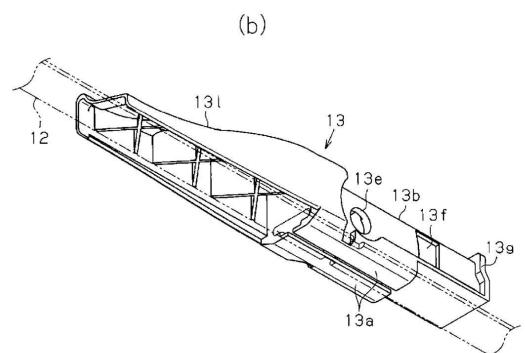
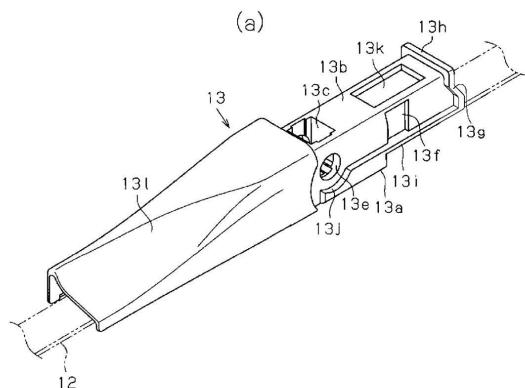
20

30

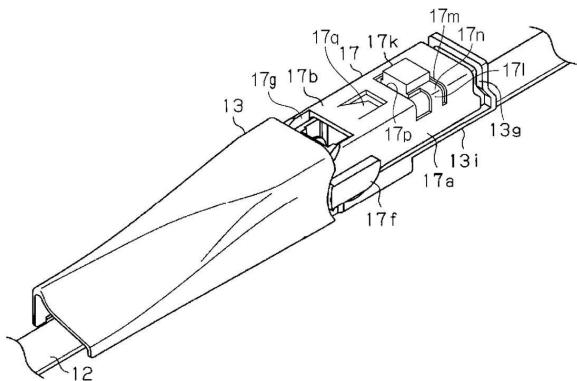
40

50

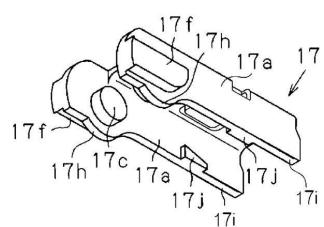
【図5】



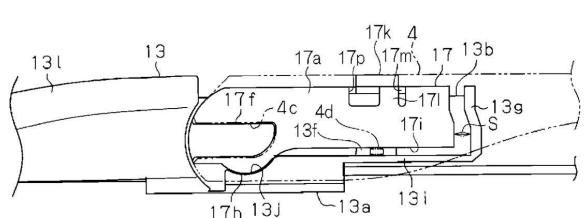
【図6】



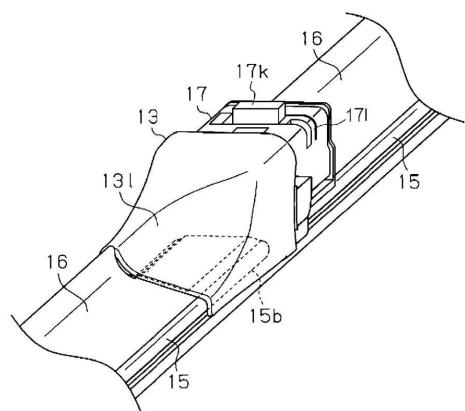
【図7】



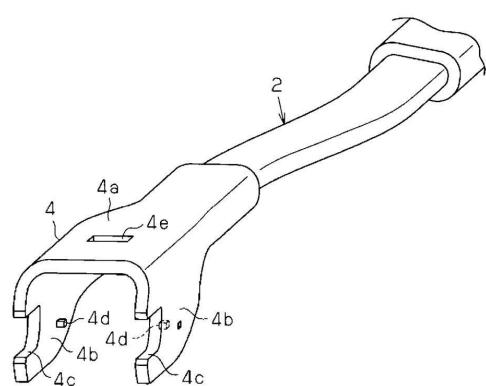
【図8】



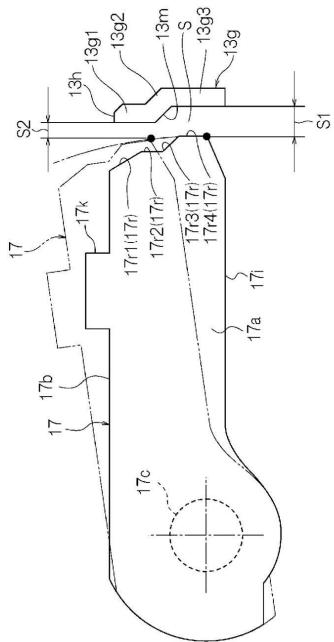
【図 9】



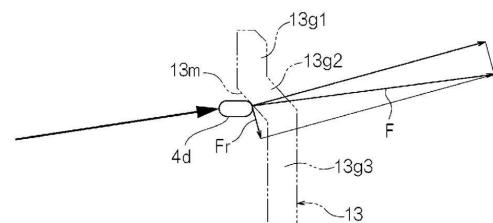
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

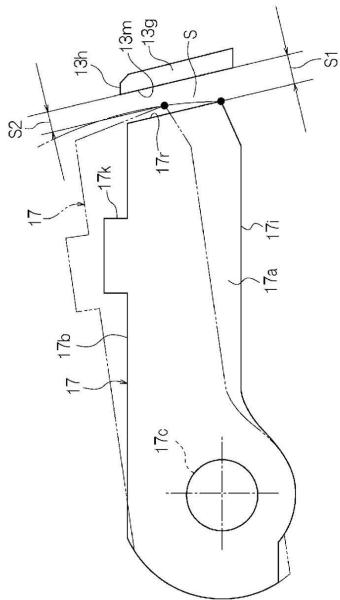
20

30

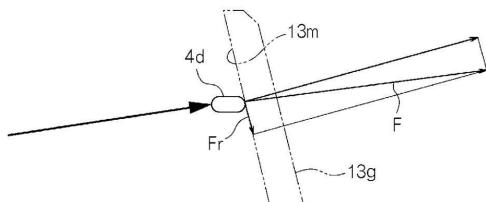
40

50

【図13】



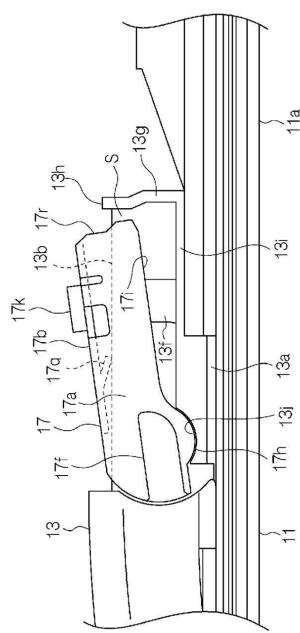
【図14】



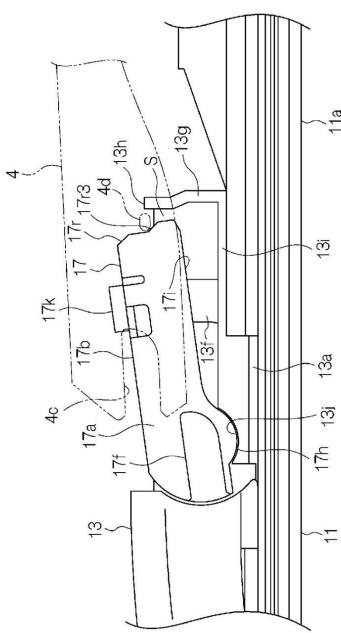
10

20

【図15】



【図16】

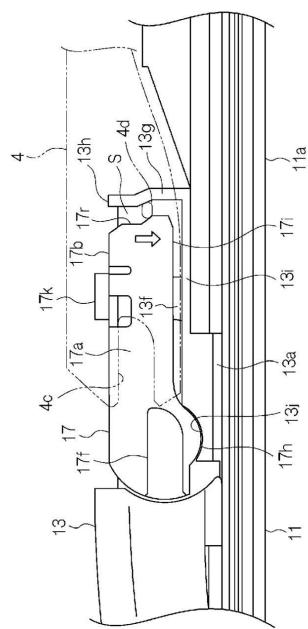


30

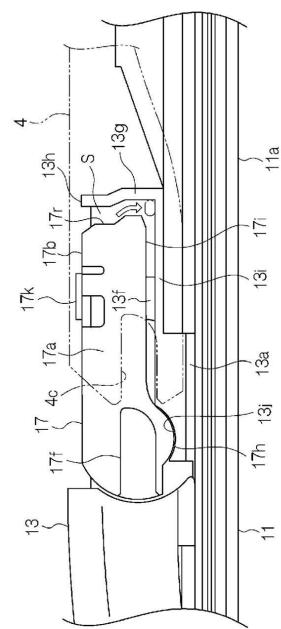
40

50

【図17】



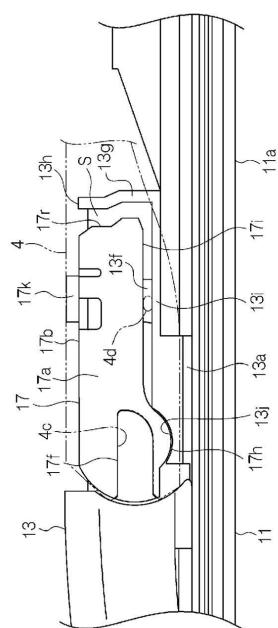
【図18】



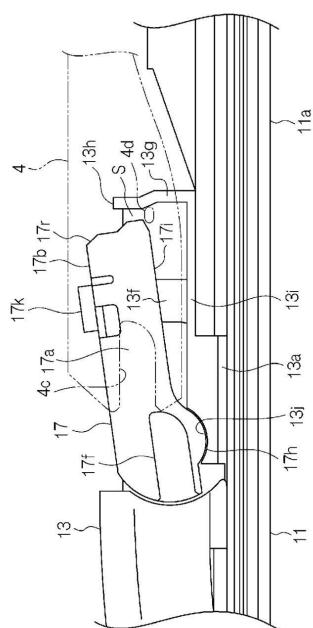
10

20

【図19】



【図20】

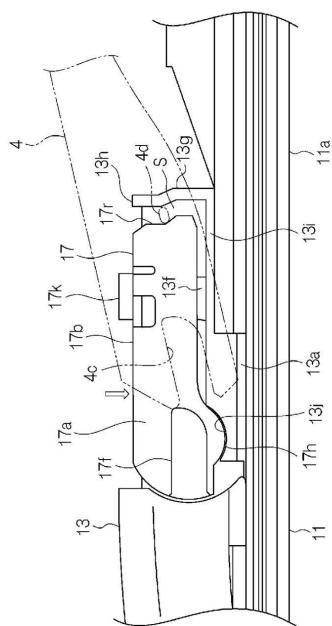


30

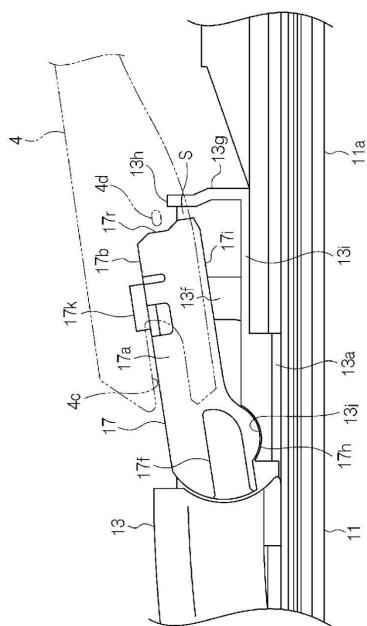
40

50

【図 2 1】



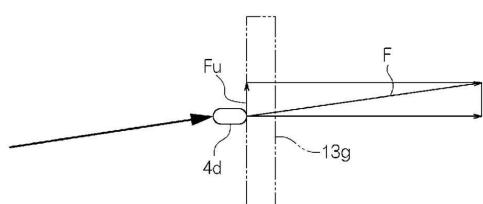
【図 2 2】



10

20

【図 2 3】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2013-82437(JP, A)
 特表2007-524543(JP, A)
 米国特許出願公開第2018/0086312(US, A1)
 実開平6-51515(JP, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 B60S 1/02 - 1/60
 F16B 7/20