

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6786201号
(P6786201)

(45) 発行日 令和2年11月18日 (2020. 11. 18)

(24) 登録日 令和2年10月30日 (2020. 10. 30)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 O S 1/40 (2006. 01) B 6 O S 1/40 B

請求項の数 13 外国語出願 (全 96 頁)

(21) 出願番号	特願2015-141864 (P2015-141864)	(73) 特許権者	590003744
(22) 出願日	平成27年7月16日 (2015. 7. 16)		ヴァレオ システム デシユージュ
(65) 公開番号	特開2016-28936 (P2016-28936A)		VALEO SYSTEMES D'ES
(43) 公開日	平成28年3月3日 (2016. 3. 3)		SUYAGE
審査請求日	平成30年6月27日 (2018. 6. 27)		フランス国 7 8 3 2 1 ラ ヴェリエー
(31) 優先権主張番号	1456904		ル ゼッド・ア ドゥ ラジョ リュ ル
(32) 優先日	平成26年7月17日 (2014. 7. 17)		イ ロルマン 8
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)	(74) 代理人	100091487
(31) 優先権主張番号	1458713		弁理士 中村 行孝
(32) 優先日	平成26年9月16日 (2014. 9. 16)	(74) 代理人	100105153
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)		弁理士 朝倉 悟
前置審査		(74) 代理人	100127465
			弁理士 堀田 幸裕
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フロントガラス用流線型フラットワイパー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー（1）用の中央マウント（2）であって、

前記ワイパーの補剛部材（6）又は前記補剛部材を保持するための部材（7）に固定するための手段（23）と、

前記ワイパーを当該ワイパーの駆動アーム（10）に連結するためのアダプタ（5）を受け入れるように形成された穴（21）と、を備え、

前記穴は細長い形状を有し、二つの長手方向側壁間（2a、2b）を延び、

前記アダプタの弾性クリップ止め及び関節連結を行うための横ピン（25）が前記長手方向側壁間を延びる、中央マウント（2）において、

前記穴は、前記アダプタの長手方向第1端部が前記穴の長手方向第1端部に向かって配向された第1位置及び前記アダプタの長手方向第1端部が前記穴の反対側の長手方向第2端部に向かって配向された第2位置での、前記アダプタの前記ピンへの取り付け及びクリップ止めを可能とするように形成され、

前記穴の前記長手方向第1端部に対面する位置に、前記穴の第1端部分を閉鎖するように構成された閉鎖キャップを取り付けるための手段と、前記穴の前記長手方向第2端部に対面する別の位置に、前記穴の第2端部分を閉鎖するように構成された別の閉鎖キャップを取り付けるための別の手段とを、更に備える、ことを特徴とする中央マウント（2）。

【請求項 2】

10

20

請求項 1 に記載のマウント (2) において、
前記穴 (21) は、長手方向中央平面 (P1) に対して対称である、ことを特徴とするマウント (2)。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のマウント (2) において、
前記穴 (21) は、横方向中央平面 (P2) に対して対称である、ことを特徴とするマウント (2)。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の一項に記載のマウント (2) において、
前記長手方向側壁 (2a、2b) は、内面 (22) に、前記アダプタ (5) の部分を受け入れ変位するためのノッチ (22a) 又は凹所を備えている、ことを特徴とするマウント (2)。

10

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の一項に記載のマウント (2) において、
空力学的バッフルを備えている、ことを特徴とするマウント (2)。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の一項に記載のマウント (2) において、
細長い形状を有し、その長手方向端部の各々に、前記ワイパーの末端キャップ (3) に関節連結するための手段 (4) を備えている、ことを特徴とするマウント (2)。

20

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 の一項に記載のマウント (2) において、
前記固定するための手段 (23) は、互いから間隔が隔てられて伸びる少なくとも一対の側部フックを備え、
前記各側部フックは、前記補剛部材 (6) を受け入れるように形成された長手方向ノッチを画成している、
ことを特徴とするマウント (2)。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のマウント (2) において、
前記固定するための手段 (23) は、互いから軸線方向に間隔が隔てられた二対のフックを備えている、ことを特徴とするマウント (2)。

30

【請求項 9】

請求項 8 に記載のマウント (2) において、
前記ピンを通る横方向平面は、実質的に、前記二対のフック間を通過し、これらのフックから等距離にある、ことを特徴とするマウント (2)。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 の一項に記載の中央マウント (2) と、ワイパーの駆動アーム (10) に連結するためのアダプタ (5) と、を備えたアセンブリ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のアセンブリにおいて、
前記アダプタ (5) は、二つの側部フランジ (52) を備え、
前記二つの側部フランジ (52) は、実質的に平行であるとともに、横ピン (25) を弾性クリップ止めによって受け入れるための円筒形ハウジング (51) を画成する中央部によって互いに連結されている、
ことを特徴とするアセンブリ。

40

【請求項 12】

請求項 11 に記載のアセンブリにおいて、
前記アダプタ (5) の前記側部フランジ (52) のうちの少なくとも一方は、ラグ (53) を備え、
前記ラグ (53) は、他方の側部フランジと反対側に配向されるとともに、マウント (2) のノッチ (22a) 又は凹所に収容されるように設計されている、

50

ことを特徴とするアセンブリ。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 9 のうちのいずれか一項に記載のマウント (2)、又は請求項 10 乃至 12 の一項に記載のアセンブリを備えた、とりわけ乗り物用の、流線型フラットワイパー (1)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、とりわけ、フロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【背景技術】

10

【0002】

典型的には、動力付車両または自動車のフロントガラス等のウィンドウ用のフロントガラスワイパーは、特に、水を運転者の視界の外に追いやることによって水を除去するために乗り物のウィンドウに擦り付けられるように設計された、一般的にはゴム製のワイパーブレードを含む。ワイパーは、モータによって角度的往復運動で駆動されるアームによって支持されている。

【0003】

二つのフロントガラス用ワイパー技術が知られている。具体的には、一つのワイパー技術は、ワイパーブレードを複数の別個の位置に保持する関節連結されたブラケットの形態の揺動リンクを使用する。別の技術は、ワイパーブレードをその全長に亘って保持する半剛性アッセンブリの形態のフラットワイパー (「フラットブレード (flat blade)」という英語に由来する) を使用する。

20

【0004】

これらの解決策の両方において、ワイパーは、機械的コネクタ及びアダプタを含むアッセンブリによって、回転するフロントガラス用ワイパーアームに取り付けられている。コネクタは、ワイパーの構造体に又はフラットワイパーに直接固定された部品であり、アダプタは、コネクタをフロントガラス用ワイパーのアームに固定できる中間部品である。これらの二つの部品は、横ピンによって互いに連結されており、これによりこれらの部品を相対的に回転できる。

【0005】

30

揺動リンクに基づくワイパー技術は、当業者に周知である。例えば、本出願人の特許文献 1 には、例えば、非対称揺動リンクを持つフロントガラス用ワイパーが開示されている。揺動リンクを持つワイパーには、ワイパーブレードがワイパーの全長に亘って比較的均等な圧力で乗り物のウィンドウに押し付けられるという利点がある。しかしながら、この技術には、とりわけ、その空間要求等の欠点がある。

【0006】

フラットワイパー技術もまた、当業者に周知である。この場合、ワイパーには、ワイパーブレードを補強する少なくとも一つの長手方向補強 (補剛) 部材が設けられ、乗り物のウィンドウに対するこのブレードの押し付けが助長されている。この補強部材は湾曲しており、その湾曲により、ブレードを、たとえワイパーの長手方向端部でも、ウィンドウに押し付けた状態で平らに保持できる。

40

フロントガラス用ワイパーを流線型形状にすることが提案されてきた。これは、とりわけ、ワイパーの空力学的特性を最適化するためである。かくして、流線型部分を備えた揺動リンクを持つワイパーを提供することは知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】 FR-A 1-2 681 028

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0008】

本出願人は、前記ワイパーに流線型部分を設けることによってフロントガラス用フラットワイパーの改良を進めてきており、かくして、フロントガラス用流線型フラットワイパーを提案する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本願では、フラットブレードは、特に、少なくとも一つの湾曲した補剛部材即ちスプラインを含むブレードを意味する。この湾曲した補剛部材は、ワイパーの長さに亘って荷重を分散する手段である。このような荷重は、払拭されるべき表面にワイパーをしっかりと押し付けるように、ワイパー駆動アームによって発生される。

10

【0010】

流線型フラットワイパーは、流線型部分を備えた、例えば上文中に言及したフラットワイパーを意味する。流線型部分は、全体に賦形が施された外部機器(external equipment)を意味する。このような流線型部分は、フラットワイパーの構造を幅方向及び長手方向に亘って延びる。

【0011】

本発明には幾つかの実施例があり、当然のことながら、これらの実施例の特徴を互いに組み合わせることができる。

【0012】

本発明は、第1実施例によれば、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の端部ピースであって、ワイパーの補剛部材の一端を受け入れるように形成された第1ハウジングを備えた端部ピースにおいて、その外面の少なくとも一方に亘り、前記ワイパーの末端キャップと協働するように形成された少なくとも一つの突出ストップを備えている、ことを特徴とする、端部ピースを提案する。

20

【0013】

これは、末端キャップがフラットワイパーに対して、とりわけフラットワイパーの、端部ピースに対してずれ易い場合に特に有用である。かくして、端部ピースに対する末端キャップの変位経路は、端部ピースから突出したストップによって制限される。

【0014】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、
－端部ピースは、上外面によって互いに連結された実質的に平行な二つの外側面を備え
－上外面は、突出ストップを備え、
－外側面の少なくとも一つが突出ストップを備え、
－ストップ又は各ストップは、端部ピースの長手方向軸線と実質的に平行な方向に配向された支承面を有し
－ストップ又は各ストップは、末端キャップと協働するように形成された傾斜部を形成する傾斜した部分を備え、
－第1ハウジングは細長い形状を有するとともに、ハウジングの補剛部材の端部と係合するための長手方向開放端と、長手方向閉鎖端とを備え、
－端部ピースは、ワイパーのワイパーブレードの一端を受け入れるように形成された第2ハウジング及び／又は前記ブレードを保持するための部材の一端を受け入れるように形成された第3ハウジングを備えている。

30

40

【0015】

本発明は、更に、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップであって、前記キャップは、全体に細長い形状を有するとともに、一方の長手方向端部に実質的に平行な二つの側部フランジを備えており、前記実質的に平行な二つの側部フランジは、互いに対し、前記ワイパーの端部ピースを受け入れるように形成された空間を形成する、末端キャップにおいて、端部ピースと協働するように形成された少な

50

くとも一つの突出ストップを備えている、ことを特徴とする末端キャップを提案する。

【0016】

流線型部分、とりわけ中央マウント及びその末端キャップは剛性エレメントであるということに着目されるべきである。このことは、こうしたエレメントが、ゴムブレード自体とは異なり、形状を保持するために別のワイパーブレードの構造エレメントを必要としないということを意味する。ゴムブレードは、形状を保持するために別のワイパーブレードの構造エレメントを必要とする。

【0017】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－前記側部フランジは、実質的に平行な内面を有し、前記内面の少なくとも一方が前記突出ストップを備え、

－前記前記長手方向端部は、前記側部フランジを連結するための横フランジを備え、前記横フランジは突出ストップを画成し、

－前記ストップ又は各ストップは、前記キャップの長手方向軸線と実質的に平行な方向に配向された支承面を有し、

－前記ストップ又は各ストップは、前記端部ピースと協働するように形成された傾斜部を形成する傾斜した部分を備えている

【0018】

本発明は、更に、上文中に開示した端部ピース及び末端キャップを含むアセンブリを提案する。

【0019】

本発明は、更に、上文中に開示した端部ピース及び／又は末端キャップを含む、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーを提案する。

【0020】

本発明は、第2実施例によれば、中央マウント及び末端キャップを備える、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用のアセンブリであって、前記マウントは、前記ワイパーの補剛部材又は当該補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を備え、前記中央マウントは一つのエレメントを形成し、前記末端キャップは別のエレメントを形成し、前記エレメントのうち的一方は、少なくとも一つのピンを中心として前記エレメントのうち他方を関節連結するための手段を支持し、前記エレメントは突出ストップを備え、当該突出ストップは、互いに協働し、前記ピンを中心とした前記エレメントの互いに対する限界枢動位置(extreme pivoting position)を定めるように構成されていることを特徴とするアセンブリに関する。

【0021】

流線型部分の中央マウントは、従来技術のコネクタに組み込まれていてもよい。これは、フラットワイパーに、また特にその補剛部材又はその保持するための部材に、固定するための手段を含むためである。マウント及び端部ピースは関節連結されており、互いに対して枢動してもよい。突出ストップにより、角変位を制限でき、限界枢動位置を正確に規定できる。

【0022】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。

－前記エレメントのうち第1エレメントが、前記エレメントのうち第2エレメントに対して関節連結された突出フィンガを含み、

－前記フィンガは、枢動ピンを支持し又は枢動ピンが横切るオリフィスを備え、

－枢動ピンは、フィンガにより支持されて前記第2エレメントの凹所に少なくとも部分的に収容されたジャーナルによって形成されており、又は、第2エレメントにより支持され

てフィンガの凹所又は通穴に少なくとも部分的に収容されるジャーナルによって形成されており、

ーフィンガは、前記ストップの一方を形成する自由端を含み、

ーフィンガの自由端は、ストップ面を形成する少なくとも一つの面取り部を含み、

ー前記フィンガは、細長い実質的に平行六面体形状を有し、前記ストップの少なくとも一つが形成された長手方向上面であって前記ピンと実質的に平行な長手方向上面を備え、

ー前記第2エレメントは、前記フィンガを受け入れるように構成された空間を互いに対して形成する少なくとも二つの長手方向に延びる側壁を備え、前記壁のうちの少なくとも一つは、前記空間内に延在する前記ストップの少なくとも一つを備え、

ー前記第2エレメントの前記ストップ又は一つのストップは、長手方向リブ又は横方向リブによって形成されており、

ー前記第2エレメントの前記長手方向壁のうちの第1壁の一つの長手方向縁部は、前記第2エレメントが実質的に二面体形状を有するように、前記第2エレメントの長手方向壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、

ー前記ストップ又は一つのストップは前記空間において前記長手方向壁の連結エリアから延在しており、

ー前記第2エレメントの前記ストップ又は一つのストップは、自由縁部又は支承面を規定する面取りが施された自由端を備え、

ー前記第1エレメントは中央マウントであり、前記第2エレメントは末端キャップであり、

ー前記エレメントの少なくとも一つが、空力学的バッフル即ちスポイラーとも呼ばれる空力学的バッフルを備え又は形成する。

【0023】

本発明は、更に、上文中に開示したアッセンブリを含む、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーを提案する。

【0024】

本発明は、第3実施例によれば、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、ワイパーの補剛部材又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段と、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴とを含み、前記穴は、細長い形状を有し、二つの長手方向側壁間を延び、アダプタの弾性クリップ止め及び関節連結を行うための横ピンがこれらの長手方向側壁間を延びる、マウントにおいて、穴は、アダプタの長手方向第1端部が穴の長手方向第1端部に向かって配向された第1位置及びアダプタの長手方向第1端部が穴の反対側の長手方向第2端部に向かって配向された第2位置での、アダプタの前記ピンへの取り付け及びクリップ止めを可能とするように形成されている、ことを特徴とするマウントに関する。

【0025】

従来技術におけるのと同様に、ワイパーは、アームをワイパーに、とりわけ、コネクタを形成するワイパーのマウントに上文中に開示したように連結するためのアダプタが設けられるように設計されている。本発明は、この実施例では、アダプタをマウントの穴にいずれかの方向で取り付けることができるため、特に有利である。かくして、同じ種類のワイパーを乗り物のフロントガラスの二つのワイパーアームに取り付けることが考えられる。

【0026】

本願では、「弾性クリップ止め」というのは、弾性相互係止と理解される。これは、クリップ止めとも呼ばれる。

【0027】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

一穴は、長手方向中央平面に対して対称であり、
一穴は、横方向中央平面に対して対称であり、
一前記長手方向側壁の内面には、アダプタの部分を受け入れ、変位するためのノッチ又は凹所が設けられており、
一マウントは、空力学的バッフルを含み、
一マウントは細長い形状を有し、その長手方向端部の各々に、ワイパーの末端キャップに関節連結するための手段を備えており、
一固定するための手段は、互いから間隔が隔てられて延びる少なくとも一对の側部フックを含み、各フックは、前記補剛部材を長手方向摺動によって受け入れるように形成された長手方向ノッチを形成し、
一固定手段は、互いから軸線方向に間隔が隔てられた二対のフックを含み、
一前記ピンを通る横方向平面は、実質的に、二対のフック間を通過し、これらのフックから等距離にある。

10

【0028】

本発明は、更に、上文中に開示した中央マウント及びワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを含むアセンブリを提案する。

【0029】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

20

一アダプタは、取り付けピンを弾性クリップ止めによって受け入れるための円筒形ハウジングを形成する中央部分によって互いに連結された実質的に平行な二つの側部フランジを含み、

一アダプタの前記側部フランジのうちの少なくとも一方は、他方の側部フランジとは反対側に配向された、マウントのノッチ又は凹所に収容されるように設計されたラグを含む。

【0030】

本発明は、更に、上文中に開示した中央マウント又はアダプタを含む、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0031】

本発明は、第4実施例によれば、特に乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントと、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタとを含み、前記マウントは、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、マウントは、更に、アダプタを収容するための穴を含み、前記穴は細長い形状を有し、マウントの二つの長手方向側壁間を延びており、これらの間を、アダプタを関節連結するための横ピンが延びており、アダプタは、全体に細長い形状を有し、ピンを弾性クリップ止めによって受け入れるための円筒形ハウジングを形成する中央部分によって互いに連結された二つの長手方向側部フランジを含む、アセンブリにおいて、取り付け位置では、前記ピンを中心とした、実質的にアダプタの長手方向第1端部を通過する第1周囲の最大半径は、前記ピンを中心とした、実質的にマウントを固定するための手段を通過する第2周囲の最小半径よりも小さい、ことを特徴とするアセンブリに関する。

30

40

【0032】

これにより、横ピンを中心としたアダプタの角変位を増大できる。更に詳細には、アダプタの端部は、ベースを中心としたアダプタの回転中、マウントを固定するための手段に当接できないように設計されている。

【0033】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

一最大半径は、10mm乃至20mm、好ましくは、12mm乃至18mm、更に好まし

50

くは、14mm乃至16mmの範囲内にあり、
ー最小半径は、最大半径よりも少なくとも1mm大きく、
ー固定するための手段は、互いから間隔が隔てられて延びる少なくとも一对の側部フックを含み、各側部フックは、前記補剛部材を長手方向摺動によって受け入れるように形成された長手方向ノッチを含み、
ー固定するための手段は、互いから軸線方向に間隔が隔てられた二対のフックを含み、
ー前記ピンを通過する横方向平面は、実質的に二対のフック間を通り、これらのフックから等距離にあり、
ーアダプタは、その長手方向第2端部の領域に、マウントと協働するように形成された、前記ピンを中心とした、マウントに対するアダプタの限界枢動位置を決定する側ストップ
ラグを含み、
ー前記穴は長手方向中央平面に対して対称であり、
ー前記穴は横方向中央平面に対して対称であり、
ー前記長手方向側壁の内面には、アダプタの少なくとも一つのラグを受け入れ、変位するためのノッチ又は凹所が設けられており、
ーマウントは、空力学的バッフルを含み、
ーマウントは細長い形状を有し、その長手方向端部の各々に、ワイパーの末端キャップに関節連結するための手段を含む。

10

【0034】

本発明は、更に、上文中に開示したアッセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

20

【0035】

本発明は、第5実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップであって、前記ワイパーのワイパーブレードを保持するための長手方向部材と協働するように形成された、摺動自在に案内するための手段を備えた末端キャップにおいて、前記案内するための手段は、二つの実質的にL字形状の側部フックを備え、前記側部フックは、前記部材の各側で延びるように形成されており、

前記各フックは、実質的に垂直な部分を備え、その下端は、他方のフックの側部を延びる実質的に水平な部分に連結されており、前記フックの少なくとも一方の垂直部分は、前記部材に等間隔で当接するための手段を備えている、ことを特徴とする末端キャップに関する。本発明のこの態様では、長手方向保持部材は、ワイパーに属する、スプラインとも呼ばれる一つ又はそれ以上の補剛部材であってもよい。

30

【0036】

フックが部材に等間隔で当接することにより、摩擦を制限でき、部材の案内を最適化できる。更に、これらのフックにより、部品の製造許容差の問題を回避できる。

【0037】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

ー前記二つのフックの前記垂直部分は、前記部材に等間隔で当接するための手段を備え、
ー前記フック又は各フックの前記垂直部分はラグを備え、前記ラグの自由端が前記部材と協働するように形成されている、
ー前記ラグ又は各ラグは、全体に丸みを帯びた形状を有し、
ー前記ラグは、実質的に、前記フック又は各フックの前記垂直部分の中央に配置されており、
ー前記フックの前記垂直部分の上端は、前記部材に等間隔で当接するための手段を備えた上壁によって互いに連結されており、
ー上前記上壁の、前記等間隔で当接するための手段は、少なくとも一つのラグを備えており、
ー前記上壁の前記ラグは全体に丸みを帯びた形状を有し、

40

50

- ー前記ラグは、前記上壁のほぼ中央に配置されており、
- ー前記フック及び場合によっては前記上壁は、前記キャップの横壁によって形成されており、
- ー前記キャップは、実質的に二面体の断面形状を有するとともに二つの長手方向壁を備え、前記長手方向壁は互いに連結されて、互いに対して前記部材を取り付けるためのハウジングを形成しており、
- ー前記横壁が、前記キャップの前記二つの長手方向壁を連結し、
- ー前記横壁は、前記キャップの補剛壁である。

【0038】

本発明は、更に、上文中に開示したキャップと、キャップのフック間に摺動自在に取り付けられた、ワイパーブレードを保持するための部材とを含むアセンブリに関する。

10

【0039】

本発明は、更に、上文中に開示したキャップを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0040】

本発明は、第6実施例によれば、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用のキャップ付き中央マウントであって、前記ワイパーを当該ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された細長い形状をもつ穴が設けられ、前記マウントに取り外し可能に固定された、前記穴を部分的に閉鎖するための少なくとも一つのキャップを備えている、ことを特徴とする中央マウントに関する。

20

【0041】

本願では、「キャップ」は、全体に所定輪郭の外面を形成する、例えば穴をシールするのに使用され得るエレメントであると理解される。

【0042】

上述の場合では、キャップを設けることにより、マウントの穴を閉鎖でき、その外観及び空力学的特性を向上できる。かくして、例えば、ワイパーの外観又は空力学的特性を損なうことなくアダプタの取り付けを容易にするため、寸法が大きい穴をマウントに設けることが考えられる。

【0043】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施形態の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。即ち、

30

- ーマウントは、穴を閉鎖するための二つのキャップを含み、
- ー第1キャップは、穴の長手方向端部分をシールするように形成されており、第2キャップは、穴の反対側の長手方向端部分をシールするように形成されており、
- ーキャップ又は各キャップは、弾性クリップ止め又は相互係止によってマウントに固定されており、
- ーキャップ又は各キャップは、マウントと実質的に相補的形状の凹所と相互係止によって協働するように形成された少なくとも一つのタブを含み、
- ーキャップ又は各キャップは、マウントの相補的手段と弾性クリップ止めによって協働するように形成された少なくとも一つの弾性変形可能なフックを含み、
- ーキャップ又は少なくとも一つのキャップは、マウントによって支持されたピンを中心として枢動自在に取り付けられており、
- ーピン又は各ピンは、穴の長手方向端部の近くに配置されており、
- ーキャップ又は各キャップは、対応するピンに弾性クリップ止めするための手段を含み、
- ーキャップ又は各キャップは、前記アダプタと協働するように形成された、当接によって保持するための手段を含み、
- ーキャップ又は各キャップは、平らでない外面を有し、
- ー前記穴は細長い形状を有し、マウントの二つの長手方向側壁間を延びており、アダプタを関節連結するため、これらの間を横ピンが延びており、

40

50

ーマウントは細長い形状を有し、ワイパーの末端キャップに関節連結するための手段がその長手方向端部の各々に設けられており、

ーマウントは、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含む。

【0044】

本発明は、上文中に開示したマウントを含む、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0045】

本発明は、第7実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された、マウントの二つの長手方向側壁間を延びる細長い形状の穴を含む中央マウントにおいて、側壁は、連結及び補剛を行うための取り外し可能な手段によって互いに連結されていることを特徴とする、中央マウントに関する。

【0046】

連結するための手段は、マウントの側壁間を延び、前記マウントを補剛する。しかしながら、連結するための手段は、穴でのアダプタの取り付けを妨げてよい。本発明によれば、前記連結するための手段は取り外し可能であり、例えばアダプタの取り付けを容易にするように、一時的に又は永久的に取り外してもよい。

【0047】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

ー連結及び補剛を行うための手段は、壊すことができ、切り取ることができ、又は取り外すことができ、

ー連結及び補剛を行うための手段は、少なくとも一つの横部材を含み、

ー横部材又は各横部材は、細長いバー形状を有し、

ー横部材又は各横部材は、材料ブリッジによって形成され、

ー横部材又は各横部材は、少なくとも一つの弱め部分を含み、

ー連結及び補剛を行うための手段は、スロットのほぼ中央を通過する横方向平面に対して対称に配置された二つの横部材を含み、

ーマウントは細長い形状を有し、ワイパーの端キャップに関節連結するための手段をその長手方向端部の各々に備えており、

ーマウントは、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、

ー前記穴は細長い形状を有し、マウントの二つの長手方向側壁間を延びており、アダプタを関節連結するため、横ピンがこれらの間を延びており、

ー前記穴は、穴を部分的に閉鎖するためのキャップを取り付けるための横ピンを、その長手方向端部の各々に含む。

【0048】

本発明は、更に、上文中に開示したマウントを含む、特に乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0049】

本発明は、更に、上文中に開示したワイパーを取り付けるための方法において、アダプタをマウントの穴に取り付ける前に、連結及び補剛を行うための手段の少なくとも一方をマウントから取り外す工程を含む、ことを特徴とする方法に関する。

【0050】

本発明は、第8実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分であって、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固

定するための手段を含む中央マウントとを含み、マウントは、更に、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含む、流線型部分において、キャップは、キャップがマウントに対して変位しないようにする、連結するための手段によって、マウントに連結されている、ことを特徴とする流線型部分に関する。

【0051】

短ワイパー等の幾つかのワイパーについて、末端キャップが中央マウントに対して移動可能であるということは有害である。本発明は、キャップがマウントに対して変位しないようにすることによってこの問題点を解決できる。

【0052】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

- －マウントを各キャップに連結するための手段は、関節連結するための手段を含み、
- －各キャップは、枢動ピンによってマウントの長手方向端部に連結されており、
- －各キャップは、キャップが前記ピンを中心としてマウントに対して全く回転しないように形成された少なくとも一つのストップを含み、
- －前記少なくとも一つのストップは、マウントから突出したフィンガと協働するように形成されており、
- －前記フィンガは前記ピンを支持し、又は前記ピンが横切るオリフィスを含み、
- －マウント及び／又は各末端キャップは、空力学的バッフルを含み、又は空力学的バッフルを形成し、
- －マウント及び／又は各末端キャップは、その長手方向寸法の少なくとも一つの部分に実質的に二面体形状の断面を有し、
- －マウントは、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含む。

【0053】

本発明は、更に、上文中に開示した流線型部分を含む、特に乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0054】

本発明は、第9実施例によれば、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分であって、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置され、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を有する中央マウントと、を備え、マウントは、更に、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含む、流線型部分において、キャップがマウントと一部品をなして製造されている、ことを特徴とする流線型部分に関する。単一のピースを形成する中央マウント及び末端キャップを補剛するため、この実施例は、横バー及び／又は関連した長手方向側壁に垂直な又は実質的に垂直な延長部のストリップの形態をとってもよい、少なくとも一つの補剛リブを含む。

【0055】

これにより、特に、流線型部分の製造が簡単になる。

【0056】

一実施例によれば、かくして製造された流線型部分は、250mm乃至350mmにわたる長さ、好ましくは300mmの長さを有している。

【0057】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

- －流線型部分は、マウントと各キャップとの間を延びる少なくとも一つの区別マーク(defining mark)を含み、

ー前記少なくとも一つの区別マークは溝を含み、
ーマウント及び／又は各末端キャップは、空力学的バッフルを有し、又はこれを形成し、
ーマウント及び／又は各末端キャップは、断面において、その長手方向寸法の少なくとも一部に亘り、実質的に二面体形状を有し、
ーマウントは、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含み、
ー流線型部分は、ワイパーブレード及び／又は補剛部材を保持するための部材を並進案内するための手段を含む。

【0058】

本発明は、更に、上文中に開示した流線型部分を含む、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

10

【0059】

本発明は、第10実施例によれば、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、前記マウントは、細長い形状を有し、その長手方向端部の各々で、前記ワイパーの末端キャップに連結するための手段を備え、前記マウントは、更に、前記ワイパーの補剛部材又は当該補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を備えており、更に、空力学的バッフルを備え又は形成することを特徴とする中央マウントに関する。

【0060】

空力学的バッフルは、空気入口を形成し、使用中、ワイパーを、フロントガラスに当たる当接位置に維持できる。

20

【0061】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。

ー固定手段は、二つの連結手段間の中央マウントに形成されており、
ーこのような場合、固定手段は二つの連結手段から等距離に形成されており、
ー固定手段は、中央マウントの上面に形成された穴であって、特にアームに連結するためのアダプタを少なくとも受け入れるように意図されている穴と同一直線上に形成されており（「穴と同一直線上にある」というのは、穴の第1長手方向端部を通る第1平面と穴の第2長手方向端部を通る第2平面との間において中央マウントに固定手段が形成されるということを意味する）、
ー中央マウントへの連結手段は、末端キャップの長手方向に延びる壁によって形成される二面体の内側に位置決めされており、
ー連結するための手段は、関節連結するための手段であり、
ー前記マウントは、その長手方向端部の各々で突出フィンガを備え、当該突出フィンガは、枢動ピンを支持し又は枢動ピンが横切るように構成されたオリフィスを備え、
ー中央マウントの長手方向端部から突出したフィンガは、本明細書中で言及した連結手段の一実施例を形成し、
ー前記マウントは二つの長手方向に延びる側壁を備え、前記壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、少なくとも前記マウントの前記長手方向端部の領域において実質的に二面体を形成するように、前記壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、
ー各フィンガは、前記長手方向に延びる側壁を連結するための横壁から延びており、
ー各フィンガは、対応する前記枢動ピンに対して実質的に垂直な長手方向平面内を延びる伸長軸線であって、前記長手方向縁部を実質的に通過する伸長軸線を有し、
ー各フィンガは、全体に実質的に平行六面体形状を有し、
ー前記マウントは、更に、前記ワイパーを当該ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように構成される穴を備え、各フィンガの前記伸長軸線は、前記穴の長手方向中央平面と実質的に平行であり、当該長手方向中央平面から間隔が隔てられている。

30

40

50

【0062】

本発明は、更に、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップであって、前記キャップは、細長い形状を有し、その長手方向端部の少なくとも一方で、前記ワイパーの中央マウントに連結するための手段を備えており、更に、空力学的バッフルを備え又は形成することを特徴とする末端キャップに関する。

【0063】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。

- ー連結するための手段は、関節連結するための手段であり、
- ー前記長手方向端部は、枢動ピンを支持し又は枢動ピンを受け入れるように構成された少なくとも一つのオリフィスを備え、
- ー前記キャップは、二つの長手方向に延びる側壁を備え、前記壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、実質的に二面体を形成するように、前記壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、
- ー前記ピン又は前記オリフィスは、前記長手方向に延びる側壁の少なくとも一方の少なくとも一つの強化体によって支持されている、又は当該少なくとも一つの強化体に形成されている。

【0064】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及びキャップを含むアセンブリに関する。

【0065】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及び／又はキャップを含む、特に乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0066】

本発明は、第11実施例によれば、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、前記マウントは、細長い形状を有し、その長手方向端部の各々で、前記ワイパーの末端キャップに連結するための手段を備え、前記マウントは、更に、前記ワイパーの補剛部材又は当該補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を備えており、前記中央マウントは、その長手方向端部の各々で第1周縁部を備え、当該第1周縁部は、対応する前記キャップの長手方向端部と少なくとも部分的に係合するとともに、前記キャップの前記長手方向端部の第2周縁部によって少なくとも部分的に覆われるように構成されることを特徴とするマウントに関する。

【0067】

これにより、とりわけ使用中に、マウントとキャップとの間の空気の通過を制限でき、又は阻止もでき、かくしてワイパーの空力学的特性を向上できる。更に、これにより、ワイパーの外観を改善できる。こうした構造により、更に、取り扱い時に捕捉される虞を小さくできる。これは、周縁部が開放角度を減じるためである。更に、周縁部のこの構造は、流線型フラットワイパーの組み立て方法と完全に適合する。

【0068】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよく、前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。ー連結するための手段は、関節連結するための手段であり、
ー前記マウントは二つの長手方向に延びる側壁を備え、前記壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、少なくとも前記マウントの前記長手方向端部の領域において実質的に二面体を形成するように、前記壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、
ー前記連結するための手段は、前記長手方向に延びる側壁を連結するための横壁から延びており、
ー各第1縁部は、前記横壁のうちの一つの外周によって規定されており、
ー各第1縁部は、前記長手方向に延びる壁の横方向範囲全体に亘って延在しており、

—各第1縁部は、前記長手方向に延びる壁の全高に亘って延在しており、
—各第1縁部は、前記マウントの外周の溝によって形成されており、
—各第1縁部は、おおよそ、1 mm乃至5 mmの範囲、好ましくは1 mm乃至3 mmの範囲の軸線方向寸法を有する。

【0069】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及び末端キャップを含むアセンブリに関する。

【0070】

本発明は、更に、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップであって、前記キャップは、細長い形状を有し、その長手方向端部のうちの一方で、前記ワイパーの中央マウントに連結するための手段を備えており、前記末端キャップは、当該長手方向端部で第2周縁部を備え、当該第2周縁部は、前記マウントの一方の長手方向端部と少なくとも部分的に係合するとともに、前記マウントの前記長手方向端部の第1周縁部を少なくとも部分的に覆うように構成されることを特徴とする末端キャップに関する。

10

【0071】

連結するための手段は、関節連結するための手段であってもよい。

【0072】

本発明は、更に、上文中に開示した末端キャップ及び中央マウントを含むアセンブリに関する。

20

【0073】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント又はキャップを含む、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0074】

本発明は、第12実施例によれば、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、細長い形状を有し、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、更に、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含む、中央マウントにおいて、バッフルを含み、このバッフルの一方の長手方向上縁部は、穴の実質的に垂直な長手方向中央平面及び／又は固定するための手段の実質的に垂直な長手方向中央平面と実質的に平行に延び、これから間隔が隔てられている、ことを特徴とする中央マウントに関する。

30

【0075】

かくして、バッフルの縁部は、ワイパーの中央の横方向にオフセットしている。バッフルの長手方向縁部は、縁部の全長に亘って、長手方向中央平面P1と実質的に又は厳密に平行である。この有利な特徴により、バッフルの全長に亘る空力学的性能が同じ空気バッフルを提供できる。

【0076】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

40

—マウントは、二つの長手方向側壁を含み、これらの側壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、バッフルの前記縁部を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の一方の長手方向縁部に連結されており、

—前記側壁は、少なくともマウントの長手方向端部の領域に実質的に二面体（二面角、二面体形状）を形成し、

—マウントは、その長手方向端部の各々に、ワイパーの末端キャップに連結するための手段を含み、

—連結するための手段は、前記長手方向側壁を連結するため、横壁から延びており、

—連結するための手段は、関節連結するための手段であり、

50

ーマウントは、その長手方向端部の各々に、枢動ピンを支持する突出フィンガを含み、又は枢動ピンが横切るように形成されたオリフィスを含み、
ー各フィンガの長手方向軸線は、前記対応する枢動ピンに対して実質的に垂直な長手方向平面内を延び、前記長手方向平面は、前記縁部を実質的に通過し、
ー各フィンガは、全体に実質的に平行六面体形状を有する。

【0077】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及び末端キャップを含むアセンブリに関する。

【0078】

本発明は、更に、マウント又は上文中に開示したアセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

10

【0079】

本発明は、第13実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、細長い形状を有し、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、更に、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含み、穴は細長い形状を有し、二つの長手方向側壁間を延び、前記アダプタの枢動ピンが長手方向側壁間を延びる、中央マウントにおいて、前記ピンは、前記ピンと実質的に平行な、実質的にマウントの長手方向端部分の上端を通る長手方向平面の上方に配置されている、ことを特徴とする中央マウントに関する。

20

【0080】

かくして、アダプタの枢動ピンを持ち上げることにより、具体的には、ワイパーに対すアームの角変位を大きくできる。

【0081】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

ー少なくともマウントの長手方向端部ピースの領域で、前記側壁のうちの第1壁の一つの長手方向上縁部が、空力学的バッフルの上縁部を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の長手方向上縁部に連結されており、前記長手方向平面は、実質的に、マウントの長手方向端部分の前記上縁部を通り、

30

ー前記側壁は、マウントの長手方向端部分の領域に実質的に二面体を形成し、

ーマウントの前記穴の領域で、前記側壁の長手方向上縁部は、互いから間隔が隔てられており、前記穴の周縁部を形成し、

ー穴の前記周縁部は、前記平面の上方に配置された上端を有しており、

ー穴の前記周縁部は、全体に丸みを帯びた形状を有し、

ーマウントは、その長手方向端部の各々に、ワイパーの端キャップに連結するための手段を含み、

ー連結するための手段は、前記長手方向側壁を連結するため、前記横方向壁（横壁）から延びており、

40

ー連結するための手段は、関節連結するための手段であり、

ーマウントは、その長手方向端部の各々に、枢動ピンを支持する突出フィンガを含み、又は枢動ピンが横切るように形成されたオリフィスを含み、

ー各フィンガは、前記対応する枢動ピンに対して実質的に垂直であり、実質的に前記縁部を通過する長手方向平面内を延びる伸長軸線を有し、

ー各フィンガは、全体に、実質的に平行六面体形状を有する。

【0082】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及び末端キャップを含むアセンブリに関する。

【0083】

50

本発明は、更に、マウント又は上文中に開示したアッセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0084】

本発明は、第14実施例によれば、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の、二つの流線型部分を含むアッセンブリであって、短い流線型部分及び長い流線型部分を備え、各流線型部分は、細長い形状を有するとともに、二つの末端キャップと、中央マウントとを備え、前記中央マウントは、前記末端キャップ間を延びるとともに、その長手方向の端部に、前記末端キャップに連結するための手段を備えている、アッセンブリにおいて、前記二つの流線型部分の前記中央マウントは同じであり、かくして相互交換可能である、ことを特徴とするアッセンブリに関する。

10

【0085】

これは、中央マウントの部品の点数を制限でき、例えば、長さが異なる幾つかの流線型部分の製造に単一の部品を使用できるため、特に有利である。

【0086】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。

－各マウントは、補剛部材又は前記補剛部材を保持するための部材に取り付けるための手段を備えている。

－各マウントは、前記ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を備えている。

20

－前記穴は、細長い形状を有し、二つの長手方向に延びる側壁の間を延びており、前記アダプタの枢動ピンがこれらの長手方向に延びる側壁の間を延びている。

－前記連結するための手段は、関節連結するための手段である。

－各マウントは、空力学的バッフルを形成している、又は空力学的バッフルを備えている。

－各マウントは、二つの長手方向に延びる側壁を備え、前記側壁の長手方向に延びる第1縁部どうしが互いに連結され、前記壁は、前記マウントの少なくとも長手方向の端部の領域に実質的に二面体を形成する。

－前記二面体は、前記マウントの長手方向に延びる上縁部を形成している。

30

－前記縁部は、前記マウントを取り付けるための手段の長手方向に延びる中心平面と実質的に平行に延び且つ前記中心平面から間隔が隔てられている。

－前記長手方向に延びる側壁は、前記長手方向に延びる第1縁部とは反対側に、長手方向に延びる第2縁部を備え、前記長手方向に延びる第2縁部は、フリーである又は長手方向に延びる側部フランジに連結されている。

－一方の前記長手方向に延びる側壁の長手方向に延びる第2縁部は、実質的に水平な長手方向に延びる第1平面に実質的に配置されており、前記長手方向に延びる第1平面は、他方の前記長手方向に延びる側壁の長手方向に延びる第2縁部を実質的に通過する、実質的に水平な長手方向に延びる第2平面から間隔が隔てられている。

－前記側部フランジは、前記ワイパーのワイパーブレードを保持するための部材を並進案内するように形成された手段に連結されている。

40

－前記側部フランジは、横壁によって互いに連結されており、これにより前記部材を案内するための通路が形成されている。

－前記マウントは、15cm乃至30cmの範囲にある長さを有している。

【0087】

本発明は、更に、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分を取り付けるための方法であって、短い流線型部分を取り付ける工程と、長い流線型部分を取り付ける工程とを備え、各流線型部分は、細長い形状を有するとともに、二つの末端キャップと、中央マウントとを備え、前記中央マウントは、その長手方向の端部に、前記末端キャップに連結するための手段を備えている、方法において、前記短い流線型

50

部分を取り付ける工程は、第1中央マウント部品を、短い流線型部分用の第1末端キャップ部品に組み付ける工程を含み、前記長い流線型部分を取り付ける工程は、前記第1中央マウント部品を、長い流線型部分用の第2末端キャップ部品に組み付ける工程を含む、ことを特徴とする方法に関する。

【0088】

本発明は、第15実施例によれば、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分であって、流線型部分は細長い形状を有し、二つの末端キャップと、これらの末端キャップ間を延び、且つ末端キャップに連結するための手段をその長手方向端部に有する中央マウントと、を備え、前記マウントは、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含み、この穴は、細長い形状を有し、二つの長手方向側壁間を延び、アダプタを関節連結するための横ピンがこれらの長手方向側壁間を延びている、流線型部分において、実質的に前記ピンを通過する横方向第1平面と、実質的にマウントを各キャップに連結するための手段を通過する横方向第2平面との間の長手方向距離と、流線型部分の長さの半分との間の比が20%乃至70%の範囲にある、ことを特徴とする流線型部分に関する。

【0089】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

一比は、25%乃至65%、好ましくは27%乃至59%の範囲にあり、
各マウントは、補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、

連結するための手段は、関節連結するための手段であり、

マウント及びキャップの少なくとも一つのエレメントが空力学的バッフルを形成し、又は空力学的バッフルを含み、

マウント及びキャップの少なくとも一つのエレメントは、二つの長手方向側壁を含み、これらの側壁が、エレメントの長手方向寸法の少なくとも一部に亘って実質的に二面体を形成するように、その長手方向第1縁部が互いに連結されており、

二面体は、マウント又はキャップの長手方向上縁部を形成し、

前記縁部は、穴の長手方向中央平面と実質的に平行に延び、これから間隔が隔てられており、

前記長手方向側壁は、前記長手方向第1縁部とは反対側に長手方向第2縁部を含み、これらの長手方向第2縁部は、長手方向側部フランジに連結されていないか或いは連結されており、

前記長手方向側壁の一方の長手方向第2縁部は、実質的に水平な長手方向第1平面に実質的に配置されており、長手方向第1平面は、実質的に水平な長手方向第2平面から間隔が隔てられており、長手方向第2平面は、前記長手方向側壁のうちの他方の長手方向第2縁部を実質的に通過し、

前記側部フランジは、フロントガラス用ワイパーブレードを保持するための部材を並進案内するように形成された手段に連結されており、

前記側部フランジは、横壁によって互いに連結されており、前記部材を案内するための通路がここに形成されており、

マウントの長さは、15cm乃至30cmの範囲にある。

【0090】

本発明は、更に、上文中に開示した流線型部分を含む、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0091】

本発明は、第16実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、細長い形状を有し、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、更に、ワイパーを前

記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含む、中央マウントにおいて、マウントを製造金型から取り出すための支承点の少なくとも一つのマークが付けてある少なくとも一つの補剛リブを含む、ことを特徴とする中央マウントに関する。

【0092】

これは、支承点によって残された、マウントを取り出すためのマークが目を引きたくないため、特に有利である。このマークが、寸法が大きな面に配置された場合には、目に入り、美観を損なう。支承点が補剛リブに設けられているため、支承点のマークは見えにくい。更に、マークは、材料に押し込むことによって形成され、これは、部品の一体性に悪影響を及ぼす。リブが比較的剛性で強固な部品を形成するため、マークは、この場合、部品の一体性に悪影響を及ぼさない。

10

【0093】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－マウントは、少なくとも二つの補剛リブを含み、これらのリブの各々には少なくとも一つのマークが付けてあり、

－前記リブは実質的に横方向であり、

－マウントは、少なくとも二つの交差した補剛リブを含み、少なくとも一つのマークがこれらのリブの接合領域に配置されており、

20

－マーク又は各マークは、リブの自由末端縁部に形成されており、

－マウントは、少なくともマウントの長手方向端部の領域に実質的に二面体を形成するように互いに連結された二つの長手方向側壁を含み、前記少なくとも一つのリブは、前記長手方向側壁の内面間を延びており、

－マウントは、その長手方向端部の各々に、ワイパーの末端キャップに連結するための手段を含む。

【0094】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーの末端キャップであって、細長い形状を有し、その長手方向端部の一方に、ワイパーの中央マウントに連結するための手段を備えている末端キャップにおいて、キャップを製造金型から取り出すための支承点の少なくとも一つのマークが付けてある、少なくとも一つの補剛リブを含む、ことを特徴とする末端キャップに関する。

30

【0095】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－キャップは、少なくとも二つの補剛リブを含み、これらのリブの各々に少なくとも一つのマークが付けてあり、

－前記リブは実質的に横方向であり、

－キャップは、少なくとも二つの交差した補剛リブを含み、これらのリブの接合領域に少なくとも一つのマークが配置されており、

40

－マーク又は各マークは、リブの自由末端縁部に形成されており、

－キャップは、実質的に二面体を形成するように互いに連結された二つの長手方向側壁を含み、前記少なくとも一つのリブは、前記長手方向側壁の内面間を延びる。

【0096】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及びキャップを含むアセンブリに関する。

【0097】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント又はキャップを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

50

【0098】

本発明は、第17実施例によれば、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーにおいて、

- －長手方向に延びるワイパーブレードと、
- －少なくとも一つの長手方向に延びる補剛部材と、
- －前記ワイパーブレード及び前記補剛部材を保持するための長手方向に延びる部材と、
- －二つの末端キャップ及びこれらの末端キャップ間を延びており且つこれらの末端キャップに連結された中央マウントを備えた長手方向に延びる流線型部分であって、前記マウントは、前記補剛部材又は前記補剛部材を保持するための前記部材に取り付けるための手段を含み、各キャップは、前記部材の末端部品を並進案内するための手段を備えている、長手方向に延びる流線型部分と、を備えていることを特徴とするフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

10

【0099】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。

- －前記マウントは、その長手方向の端部の各々に、対応する前記末端キャップを関節連結するための手段を備える。

- －前記マウントは、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を備える。

20

- －前記穴は、細長い形状を有し、前記マウントの二つの長手方向に延びる側壁の間を延びており、前記アダプタの枢動ピンがこれらの長手方向に延びる側壁の間を延びている。

- －前記部材は、前記ワイパーブレードのヒールを受け入れるための長手方向に延びる第1ハウジングと、前記補剛部材を受け入れるための長手方向に延びる第2ハウジングとを備える。

- －前記補剛部材は、前記ブレードの前記ヒールに当接し、又は前記部材の長手方向に延びる壁によって前記ヒールから間隔が隔てられている。

- －前記ワイパーは、単一の補剛部材を備える。

- －前記マウント及び前記キャップの要素の少なくとも一つが空力学的バッフルを形成している、又は空力学的バッフルを備えている。

30

- －前記マウント及び前記キャップの要素の少なくとも一つは、二つの長手方向に延びる側壁を備え、前記側壁の長手方向に延びる第1縁部どうしが互いに連結され、前記壁は、前記要素の少なくとも一つの長手方向に延びる部分に亘って実質的に二面体を形成する。

- －前記二面体は、前記マウント又は前記キャップの長手方向に延びる上縁部を形成している。

- －前記縁部は、前記マウントを取り付けるための手段の長手方向に延びる中心平面と実質的に平行に延び且つ前記中心平面から間隔が隔てられている。

- －前記長手方向に延びる側壁は、前記長手方向に延びる第1縁部とは反対側に、長手方向に延びる第2縁部を備え、前記長手方向に延びる第2縁部は、フリーである又は長手方向に延びる側部フランジに連結されている。

40

- －一方の前記長手方向に延びる側壁の長手方向に延びる第2縁部は、実質的に水平な長手方向に延びる第1平面に実質的に配置されており、前記長手方向に延びる第1平面は、他方の前記長手方向に延びる側壁の長手方向に延びる第2縁部を実質的に通過する、実質的に水平な長手方向に延びる第2平面から間隔が隔てられている。

- －前記案内するための手段は、前記側部フランジの間を延びている。

- －前記側部フランジは、横壁によって互いに連結されており、これにより前記部材を案内するための通路が形成されている。

【0100】

本発明は、第18実施例によれば、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラット

50

ワイパー用の中央マウントであって、前記マウントは、細長い形状を有し、その長手方向端部の各々で、少なくとも一つのピン周りで前記ワイパーの末端キャップに関節連結するための手段を備え、前記マウントは、更に、前記ワイパーの補剛部材又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を備えており、前記ピンに対して実質的に垂直な、前記関節連結するための手段の第1長手方向中央平面は、前記固定するための手段の第2長手方向中央平面と実質的に平行であり、当該第2長手方向中央平面から間隔が隔てられていることを特徴とする中央マウントに関する。

【0101】

かくして、関節連結するための手段は、固定するための手段の横方向にオフセットしている。

10

【0102】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。一前記マウントは、その長手方向端部の各々で突出フィンガを備え、当該突出フィンガは、枢動ピンを支持し又は枢動ピンが横切るように形成されたオリフィスを備え、

一前記マウントは二つの長手方向に延びる側壁を備え、前記壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、少なくとも前記マウントの前記長手方向端部の領域において実質的に二面体を形成するように、前記壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、

20

一各フィンガは、前記長手方向に延びる側壁を連結するための横壁から延びており、

一各フィンガは、対応する前記枢動ピンに対して実質的に垂直な長手方向平面内を延びる伸長軸線であって、前記長手方向縁部を実質的に通過する伸長軸線を有し、

一各フィンガは、全体に実質的に平行六面体形状を有し、

一前記マウントは、更に、前記ワイパーを当該ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように構成される穴を備え、前記第1長手方向中央平面は、前記穴の長手方向中央平面と実質的に平行であり、当該長手方向中央平面から間隔が隔てられている。

【0103】

本発明は、更に、特に乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップであって、前記キャップは、細長い形状を有し、その長手方向端部のうちの一方で、前記ワイパーの中央マウントに関節連結するための手段を備え、前記キャップは、更に、前記ワイパーのワイパーブレードを保持するための部材を並進案内するための手段を備えており、前記ピンに対して実質的に垂直な、前記関節連結するための手段の第1長手方向中央平面は、前記案内するための手段の第2長手方向中央平面と実質的に平行であり、当該第2長手方向中央平面から間隔が隔てられていることを特徴とする末端キャップに関する。

30

【0104】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。

40

一前記長手方向端部は、枢動ピンを支持し又は枢動ピンを受け入れるように構成された少なくとも一つのオリフィスを備え、

一前記キャップは、二つの長手方向に延びる側壁を備え、前記壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、実質的に二面体を形成するように、前記壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、

一前記ピン又は前記オリフィスは、前記長手方向に延びる側壁の少なくとも一方の長手方向内壁に形成されている。

【0105】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及びキャップを含むアセンブリに関する。

50

【0106】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及び／又はキャップを含む、特に乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0107】

本発明は、第19実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップであって、細長い形状を有し、ワイパーのワイパーブレードを保持するための長手方向部材を摺動するための長手方向通路を形成する手段を含む末端キャップにおいて、更に、前記通路への前記部材の挿入を容易にするように形成された少なくとも一つの案内傾斜部を含む、ことを特徴とする末端キャップに関する。

【0108】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－前記手段は、キャップの内面に亘って突出した、前記長手方向通路を形成する少なくとも一つの横壁を含み、

－前記横壁は、前記部材の各側部上を延びるように形成された実質的にL字形状の二つの側部フックを含み、各フックは、実質的に垂直な部分を含み、この部分の下端は、他方のフックの側部上を延びる実質的に水平な部分に連結されており、

－フックの前記垂直部分の上端は、前記横壁の水平な上部分によって互いに連結されており、

－各フックの前記水平部分は、長手方向に過厚部を有し、ここに案内傾斜部が形成され、

－キャップは二つの長手方向側壁を含み、これらの側壁の長手方向第1縁部は、前記長手方向側壁が実質的に二面体を形成するように互いに連結されており、

－前記長手方向側壁は、前記長手方向第1縁部とは反対側に、長手方向側部フランジに連結されていないか或いは連結された長手方向第2壁を含み、

－前記長手方向側壁の一方の長手方向第2縁部は、実質的に、実質的に水平な長手方向第1平面に配置されており、長手方向第1平面は、前記長手方向側壁のうちの他方の長手方向第2縁部を実質的に通過する実質的に水平な長手方向第2平面から間隔が隔てられており、

－前記手段は、前記側部フランジ間を延びており、

－キャップは、前記手段の実質的に垂直な長手方向中央平面に対して対称な二つの傾斜部を含み、

－前記傾斜部は、実質的に同一平面内にある傾斜した案内面を含む。

【0109】

本発明は、更に、上文中に開示したキャップ及び前記手段の通路に摺動自在に取り付けられたワイパーブレードを保持するための部材を含むアセンブリに関する。

【0110】

本発明は、更に、上文中に開示したキャップを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0111】

本発明は、第20実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、細長い形状を有し、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、更に、ワイパーを前記ワイパーの駆動アームに連結するためのアダプタを受け入れるように形成された穴を含み、前記穴は前記アダプタの枢動ピンを含み、マウントは、前記部材を収容するための空間を互いに対して形成する二つの長手方向側壁を含む、中央マウントにおいて、前記長手方向側壁は、前記ピンと実質的に平行な離間した二つの長手方向平面に夫々配置された長手方向下自由縁部を含む、ことを特徴とする中央マウントに関する。

【0112】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更

10

20

30

40

50

に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－前記長手方向側壁は、マウントがその長さの少なくとも一部に亘り二面体形状を持つように互いに連結された長手方向上縁部を含み、

－マウントは、その長手方向端部の各々に、ワイパーの末端キャップに連結するための手段を含み、

－連結するための手段は、前記長さ側壁を連結するため、横壁から延びており、

－連結するための手段は、関節連結するための手段であり、

－マウントは、その長手方向端部の各々に、枢動ピンを支持する、又は枢動ピンが横切るように形成されたオリフィスを含む突出フィンガを含み、

－各フィンガは、前記対応する枢動ピンに対して実質的に垂直であり且つ前記縁部を実質的に通過する、長手方向平面内を延びる伸長軸線を有し、

－各フィンガは、全体に実質的に平行六面体形状を有する

【0113】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント及び末端キャップを含むアセンブリに関する。

【0114】

本発明は、更に、上文中に開示したマウント又はアセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0115】

本発明は、第21実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーにロッド状駆動アームを連結するためのアダプタであって、細長い形状を有し、枢動ピンを受け入れるように形成された円筒形ハウジングを形成する中央部分によって互いに連結された二つの長手方向側部フランジを含む、アダプタにおいて、前記ロッド状アームの端部を受け入れるように形成された長手方向ハウジングと、前記アームと協働し、これを前記長手方向ハウジング内に確実に保持するように形成された係止するための手段とを含む、ことを特徴とするアダプタに関する。

【0116】

本願では、アングル状の、即ちU字形状の端部を持つ種類の駆動アーム（「U字形状アーム」）は、直線状端部を持つ種類の駆動アーム（「ロッド状アーム」）と区別される。

本発明は、U字形状アーム又はロッド状アーム、この他の任意の種類のアームに関する。

【0117】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－円筒形ハウジングは、弾性クリップ止めによって前記枢動ピンを受け入れるように形成されており、

－前記係止するための手段は長手方向タブを含み、その長手方向自由端には、前記アームを保持するための少なくとも一つのフィンガが設けられており、

－前記タブは、前記長手方向ハウジングの少なくとも一部を画定し、

－前記タブは、全体に平らで細長い形状を有し、実質的に、アダプタの上端を通る平面内を延びており、

－アダプタの前記フィンガ及び前記フランジは、実質的に、前記平面の同じ側を延びており、

－前記長手方向ハウジングは、その長手方向両端が開放している。

【0118】

本発明は、更に、上文中に開示したアダプタ及びフロントガラス用流線型フラットワイパーの中央マウントを含むアセンブリに関する。

【0119】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更

10

20

30

40

50

に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－マウントは、ワイパーの補剛部材に、又はこの補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、

－マウントは、細長い形状を有し、その長手方向端部の各々に、ワイパーの末端キャップを関節連結するための手段を含み、

－マウントは、その長手方向端部の各々に、枢動ピンを支持する突出フィンガを含み、又は枢動ピンが横切るように形成されたオリフィスを含み、

－マウントは、二つの長手方向側壁を含み、これらの側壁のうちの第1壁の長手方向縁部は、少なくともマウントの長手方向端部の領域に実質的に二面体を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、

－マウントは、更に、前記アダプタを受け入れるように形成された穴を含み、前記穴は前記アダプタの枢動ピンを含み、

－マウントは、空力学的バッフルを含み、又は空力学的バッフルを形成する。

【0120】

本発明は、更に、上文中に開示したアダプタ又はアセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0121】

本発明は、第22実施例によれば、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーを、ワイパーを駆動アームに連結するためのアダプタにオフセット連結するための部材であって、ワイパー及びアダプタの枢動ピンに連結するための手段を備え、ピンの横方向第1中央平面は、連結するための手段を通り且つ第1中央平面と平行な第2中央平面と平行であり且つこの平面から離間しており、連結するための手段は、キャップを少なくとも部分的に形成している、部材に関する。

【0122】

上文中に説明したように、キャップは、全体に所定の輪郭の外面を形成し、例えば穴をシールするために使用され得るエレメントである。

【0123】

本発明による部材は、かくして、ワイパーをアダプタに取り付ける機能及びキャップを行う機能の二つの機能を有する。

【0124】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施形態の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。即ち、

－部材は、前記ワイパーの中央マウントと一部品をなし、

－前記連結するための手段は、前記ワイパーの少なくとも一つのピンとの相互係止又は弾性クリップ止めによって協働するように形成された固定するための手段を含み、

－前記固定するための手段は、前記ワイパーの二つ又は三つの別個のピンとの相互係止又は弾性クリップ止めによって協働するように形成されており、

－前記連結するための手段は、細長い形状を有し、実質的にその中央に、前記ワイパーのピンに弾性クリップ止めするための手段を含み、その長手方向端部の各々に、前記ワイパーの別のピンに相互係止するための手段を含み、

－前記キャップは、前記ワイパーの穴を少なくとも部分的にシールするように形成されており、

－キャップは、中央マウントの上面を延長しており、

－部材は全体にU字形状であり、下縁部が中央壁によって互いに連結された二つの側壁を含み、前記ピンは、前記側壁間を延びており、前記側壁の一方の上縁部は、前記キャップを形成する縁部に連結されている。

【0125】

本発明は、更に、上文中に開示した連結部材及びフロントガラス用流線型フラットワイ

10

20

30

40

50

パーの中央マウントを含むアッセンブリに関する。

【0126】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施形態の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。即ち、

－マウントは、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、

－マウントは、細長い形状を有し、その長手方向端部の各々に、ワイパーの末端キャップに関節連結するための手段を有し、

－マウントは、枢動ピンを支持する、又は枢動ピンが横切るように形成されたオリフィスを含む突出フィンガをその長手方向端部の各々に有し、

－マウントは、二つの長手方向側壁を含み、これらの側壁のうちの一方の側壁の長手方向縁部は、少なくともマウントの長手方向端部の領域に実質的に二面体を形成するように、これらの側壁のうちの他方の側壁の長手方向縁部に連結されており、

－マウントは、部材を連結するための前記手段を相互係止する、又は弾性クリップ止めするための少なくとも一つのピンを含む穴を含み、

－部材の前記キャップは、マウントの前記穴を少なくとも部分的にシールする。

【0127】

本発明は、上文中に開示した部材又はアッセンブリを含む、とりわけ乗り物用の、フロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0128】

本発明は、第23実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の連結部材であって、前記ワイパーを駆動アームに連結するためのアダプタに対し、部材は、前記ワイパーに連結するための手段、及びピンを中心として前記アダプタに関節連結するための手段を含む、連結部材において、前記連結するための手段は、キャップを少なくとも部分的に形成する、ことを特徴とする連結部材に関する。

【0129】

前記部材は、更に、ワイパーをアダプタに取り付ける機能及びキャップを行う機能の二つの機能を有する。

【0130】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－部材は、前記ワイパーの中央マウントと一部品に形成されており、

－前記連結するための手段は、相互係止、係合、及び／又は弾性クリップ止めによって、前記ワイパーの中央マウントと協働するように形成された固定するための手段を含み、

－前記連結するための手段は、細長い形状を有し、長手方向第1端部に、前記マウントと協働するように形成された、係合又は相互係止するための手段を含み、反対側の長手方向端部に、前記マウントと協働するように形成された弾性クリップ止め手段を含み、

－前記連結するための手段は、更に、前記マウントと協働するように形成された、係合又は相互係止するための追加の手段を、実質的にその中央に含み、

－前記キャップは、前記マウントの穴を少なくとも部分的にシールするように形成されており、

－前記ハウジングは、前記キャップの突出部分によって形成されており、

－関節連結するための手段は、枢動ピン、又は枢動ピンを形成するジャーナルを収容するためのオリフィスを含む。

【0131】

本発明は、更に、上文中に開示した連結部材及びフロントガラス用流線型フラットワイパーの中央マウントを含むアッセンブリに関する。

【0132】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－マウントは、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、

－マウントは、細長い形状を有し、その長手方向端部の各々に、ワイパーの末端キャップに関節連結するための手段を含み、

－マウントは、その長手方向端部の各々に、枢動ピンを支持する、又は枢動ピンが横切るように形成されたオリフィスを含む突出フィンガを含み、

－マウントは、二つの長手方向側壁を含み、前記側壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、少なくともマウントの長手方向端部の領域に実質的に二面体を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、

－マウントは、前記部材を取り付けるための穴を含み、

－部材の前記キャップは、マウントの前記穴を少なくとも部分的にシールする。

【0133】

本発明は、更に、上文中に開示したアダプタ又はアセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0134】

本発明は、第24実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分であって、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含み、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、中央マウントは、その長手方向端部の各々に、一方の末端キャップに連結するための手段を含む、流線型部分において、連結するための手段は、対応する末端キャップの相補的手段と相互係止によって協働するように形成されており、流線型部分は、前記連結するための手段を、前記相補的手段から、これらを互いから取り外すことによって外すのに必要な力が、流線型部分の少なくとも一つの部品を壊すための抵抗よりも大きいように形成されている、ことを特徴とする流線型部分に関する。

【0135】

かくして、本発明により、流線型部分を取り外せないようにすることができ、かくして、中央マウントが末端キャップから誤って取り外されることがないようにする。中央マウントを末端キャップから取り外すための唯一の方法は、前記キャップを壊すことであり、これにより、流線型部分は役に立たなくなる。

【0136】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－連結するための手段は、関節連結するための手段であり、

－前記連結するための手段は第1フィンガを含み、前記相補的手段は第2フィンガを含み、

－第1及び第2のフィンガのうちの一方に、第1及び第2のフィンガのうちの他方と係合するための凹所が設けられており、

－第1フィンガは、互いに対して前記凹所を形成する二つの側壁を含み、

－前記側壁は、向き合った内側面を含み、これらの内側面の各々は、第2フィンガの実質的に円筒形のピンを受け入れるための盲穴を含み、

－盲穴は全体に台形形状を有し、その小さなベースは、凹状に湾曲した形状を有し、前記ピンを回転案内するための部分を形成し、

－凹所は前記フィンガを横切っており、各内面の前記盲穴の大きなベースは、前記凹所の開放端(through end)に配置されており、

－第2フィンガは、前記実質的に円筒形のピンを備えた二つの外側面を含み、

10

20

30

40

50

- －第2フィンガは、全体に台形状を有し、
- －第2フィンガは、二つの強化体間を延びており、
- －各ピンは、第1フィンガの凹所内でのピンの挿入を容易にするように形成された面取りを施した部分と、凹所からのピンの取り外しを更に困難にする面取りが施されていない部分とを含み、
- －第2フィンガは、そのベースが、少なくとも一つの実質的に横方向の強化リブに連結されており、
- －前記第1及び第2のフィンガは、実質的に垂直方向配向を有し、
- －流線型部分は、二つの長手方向側壁を含み、前記側壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、流線型部分の長手方向寸法の少なくとも一部に亘って実質的に二面体を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されており、前記長手方向側壁の少なくとも一方は、少なくとも一つの弱め領域を形成するように、前記相補的手段を連結し、前記関節連結するための手段の近くに、少なくとも一つの薄い領域を含む。

10

【0137】

本発明は、更に、上文中に開示した流線型部分を含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0138】

本発明は、第25実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の端部ピースであって、ワイパーの補剛部材の端部を受け入れるように形成された第1ハウジングを含む、端部ピースにおいて、前記ワイパーの流線型部分と協働するように形成された弾性クリップ止め手段を含む、ことを特徴とする端部ピースに関する。

20

【0139】

端部ピースを弾性クリップ止めすることによって、具体的には、流線型部分に対する端部ピースの保持及び位置決めを改善できる。これにより、端部ピースを捕捉的に及び外れないように保持でき、その取り付けを容易にする。

【0140】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

30

- －前記弾性クリップ止め手段は、前記端部ピースの少なくとも一つの外面に配向されており、
- －前記弾性クリップ止め手段は、前記端部ピースの少なくとも一方の側に配置されており、
- －端部ピースは、実質的に平行な二つの側面を含み、前記弾性クリップ止め手段は、前記側面を越えて突出しており、
- －前記弾性クリップ止め手段は、流線型部分の対応する手段と摺動によって協働するように形成された傾斜した壁と、前記流線型部分の前記対応する手段と協働するように形成されたストップ面とを持つ、少なくとも一つの傾斜部を含み、
- －前記弾性クリップ止め手段は、端部ピースの中央部分に配置されており、
- －前記弾性クリップ止め手段は、実質的に同一平面内にあり、
- －端部ピースは、長手方向中央対称平面を含み、
- －端部ピースは、前記手段の弾性クリップ止め後、前記流線型部分の対応する手段と協働するように形成されたストップ手段を、一方の長手方向端部に有する。

40

【0141】

本発明は、更に、上文中に開示したように端部ピースと協働するように形成された、案内するための摺動自在の手段を含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分に関する。

【0142】

案内するための手段は、前記端部ピースの各側で延びるように形成された、実質的にL

50

字形状の二つの側部フックを含んでいてもよく、各フックは、実質的に垂直な部分を含み、その下端は、他方のフックの側部を延びる実質的に水平な部分に連結されている。

【0143】

本発明は、更に、端部ピース及び上文中に開示した流線型部分を含むアセンブリに関する。

【0144】

クリップ止め手段は、フックの前記垂直部分と協働するように形成されていてもよい。

【0145】

前記ストップ手段は、前記フックと協働するように形成されていてもよい。

【0146】

本発明は、更に、少なくとも一つの端部ピース、流線型部分、又は上文中に開示したアセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0147】

本発明は、第26実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、細長い形状を有し、その長手方向端部の各々にワイパーの末端キャップに連結するための手段が設けられており、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含む、中央マウントにおいて、更に、前記補剛部材を長手方向で係止するための手段を含む、ことを特徴とする中央マウントに関する。

【0148】

かくして、本発明は、中央マウントによって補剛部材を長手方向でブロックすることを提案する。これにより、例えばワイパーの端部ピース等のワイパーの他の部品を簡単にできる。

【0149】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、
—連結するための手段は、関節連結するための手段であり、
—係止するための手段は、マウントの一つの下端に配置されており、
—係止するための手段は、マウントのほぼ中央に配置されており、
—係止するための手段は、補剛部材の両側を延びるように形成されており、
—係止するための手段は、実質的に同一平面内にあり、
—係止するための手段は、少なくとも一つの突出エレメントを含み、
—係止するための手段は、中央マウントの一つの内側面を越えて突出した少なくとも一つのエレメントと、中央マウントの反対側の内側面を越えて突出した少なくとも一つのエレメントとを含み、
—各突出エレメントは、全体に台形状を有し、その大きなベースが中央マウントに連結されており、
—前記固定するための手段は、互いから間隔が隔てられて延びる少なくとも一対の側部フックを含み、これらの側部フックの各々は、前記補剛部材を長手方向摺動によって受け入れるように形成された長手方向ノッチを含み、
—マウントは、互いから軸線方向に間隔が隔てられた二対のフックを含み、前記係止するための手段は、前記フックの対間に配置されている。

【0150】

本発明は、更に、上文中に開示した種類の中央マウント及び補剛部材を含むアセンブリに関する。前記補剛部材は、その長手方向縁部の少なくとも一方に亘り、前記係止するための手段を相互係止によって受け入れるように形成された少なくとも一つのノッチを含む。

【0151】

ノッチ又は各ノッチは、全体にU字形状又はC字形状であってもよい。補剛部材は、その長手方向縁部の各々にノッチを備えていてもよい。

【0152】

本発明は、更に、マウント又は上文中に開示したアッセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0153】

本発明は、第27実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の、補剛部材を保持するための部材であって、細長い形状を有し、補剛部材を受け入れるための長手方向第1ハウジングと、ワイパーブレードのヒールを受け入れるための長手方向第2ハウジングとを含む、補剛部材を保持するための部材において、更に、前記流線型部分に対する前記部材の長手方向摺動を案内するため、前記ワイパーの流線型部分と協働するように形成された、長手方向で案内するための第1手段を含む、ことを特徴とする補剛部材を保持するための部材に関する。

10

【0154】

本発明は、かくして、流線型部分によって部材を案内することを提案する。

【0155】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、
一部材は、内部に前記第1ハウジングを形成する長手方向上チューブと、互いに対して前記第2ハウジングを形成する二つの長手方向下フックとを含み、前記案内するための手段は、前記チューブの長手方向縁部に沿って延びており、
一案内するための手段は、前記チューブの二つの向き合った長手方向両縁部に沿って夫々延びる二つのリブを含み、
一前記チューブは、少なくとも一つの横方向壁によって互いに連結された二つの側壁を含み、前記リブは、前記フックの側部で前記側壁の延長部内に下方に延びており、
一フックは、実質的にL字形状断面を有し、各フックは、一つの上端が前記チューブに連結され、一つの下端がフックの実質的に水平な部分に連結された実質的に垂直な部分を含み、前記リブは、前記フックの垂直部分と実質的に平行に延び、ここから間隔が隔てられている。

20

30

【0156】

本発明は、更に、摺動自在に案内するための第2手段を含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーの流線型部分に関する。第2手段は、上文中に開示した、部材を案内するための前記第1手段と協働するように形成されている。

【0157】

案内するための第2手段は、前記部材の各側を延びるように形成された実質的にL字形状の二つの側部フックを含んでもよい。各フックは、実質的に垂直な部分を含み、この垂直部分の下端は、他方のフックの側を延びる実質的に水平な部分に連結されている。

【0158】

各フックの実質的に水平な部分は、部材の前記リブの一方を受け入れるように形成された長手方向溝を含んでもよい。フックの垂直部分は、前記部材に等間隔で当接するための手段を含んでもよい。フックの垂直部分は、各々、ラグを含んでもよく、ラグの自由端は、前記部材と協働するように形成されている。ラグ又は各ラグは、全体に丸みを帯びた形状を備えていてもよい。ラグは、実質的に、フック又は各フックの垂直部分の中央に配置されていてもよい。

40

【0159】

本発明は、更に、上文中に開示した部材及び流線型部分を含むアッセンブリに関する。

【0160】

本発明は、更に、上文中に開示した部材及び／又は流線型部分を含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

50

【0161】

本発明は、第28実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の、ワイパーの補剛部材の端部を受け入れるように形成された第1ハウジングを含む端部ピースにおいて、前記ワイパーの流線型部分と協働するように形成された、案内及び長手方向摺動を行うための手段を含む、ことを特徴とする端部ピースに関する。

【0162】

本発明は、かくして、流線型部分によって端部ピースの摺動を案内することを提案する。この場合、流線型部分が端部ピースと協働するように設計された本発明の他の実施例に加え、流線型部分は、上述の手段をその自由端に備えていてもよく、これにより、流線型部分、及びかくしてワイパーを補剛し、従ってこれは有利である。

10

【0163】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

—前記案内及び摺動を行うための手段は、二つの平行な長手方向側軌道を含み、各軌道は、前記流線型部分の対応する手段の少なくとも一つの摺動面を形成し、

—前記軌道の各々は、第1摺動面を有し、その一方の長手方向縁部は、第2摺動面の長手方向縁部に連結されており、

—前記第1及び第2の面は、実質的に垂直であり、

20

—前記軌道の各々は、その長手方向端部の一方によって横方向ストップ面に連結されており、

—前記案内するための手段は、前記端部ピースの下面に配置されており、

—端部ピースは、ワイパーブレードの端部を受け入れるための別のハウジングと、端部ピースの下面に形成されて前記別のハウジング内に開放している長手方向溝とを含み、前記案内するための手段は、前記溝に沿って前記溝の両側を延びており、

—端部ピースは、前記ワイパーの流線型部分と協働するように形成された弾性クリップ止め手段を含む。

【0164】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分において、上文中に開示した端部ピースと協働するように形成された、摺動自在に案内するための手段を含む、ことを特徴とする流線型部分に関する。

30

【0165】

案内するための手段は、前記端部ピースの各側を延びるように形成された実質的にL字形状の二つの側部フックを含み、各フックは、実質的に垂直な部分を含み、この垂直部分の下端は、他方のフックの側を延びる実質的に水平な部分に連結されている。

【0166】

本発明は、更に、上文中に開示した端部ピース及び流線型部分を含むアセンブリに関する。

【0167】

流線型部分を案内するための前記手段は、摺動によって、端部ピースの前記軌道と協働してもよい。前記クリップ止めするための手段は、前記フックの垂直部分と協働してもよい。端部ピースは、更に、弾性クリップ止め後に前記フックと協働するように形成されたストップ手段を含んでもよい。

40

【0168】

本発明は、更に、上文中に開示した端部ピース、流線型部分、又はアセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0169】

本発明は、第29実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の細長い形状の流線型部分において、その長手方向端部の各々に、前記ワ

50

ワイパーの端部ピースを取り付け、長手方向に摺動するためのハウジングを有し、流線型部分の各長手方向端部は、前記端部ピースと協働し、前記端部ピースを長手方向でブロックするように形成された第1ストップ手段と、前記端部ピースと協働し、前記端部ピースを長手方向逆方向でブロックするように形成された第2ストップ手段とを含み、前記第1及び第2の手段は、前記端部ピース用の保持ケージを形成するように、互いに対して長手方向に間隔が隔てられている、ことを特徴とする流線型部分に関する。

【0170】

かくして、本発明は、流線型部分によって形成された端部ピース用の保持ケージによって端部ピースを長手方向でブロックすることを提案する。

【0171】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

一流線型部分は、二つの長手方向側壁を含み、これらの側壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、流線型部分の長手方向寸法の少なくとも一部に亘って実質的に二面体を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の一方の長手方向縁部に連結されており、前記ハウジングは、二面体の内側に配置されており、

ーブロックするための前記第1及び第2の手段は、前記二面体の内側に突出しており、

ーブロックするための前記第1及び第2の手段は、少なくとも一つの横方向リブを含み、前記リブは、好ましくは、前記長手方向側壁を連結するためのリブであり、

ー横方向第1リブは、長手方向第1方向で端部ピースのストップ手段を形成し、

ー前記横方向第1リブは、前記長手方向側壁間を延びる中央部分を含み、二つの側部分は、夫々、少なくとも部分的に前記長手方向側壁に配置されており、前記側部分の少なくとも一部が、前記端部ピースと協働するように形成されたストップ面を形成し、

ーブロックするための前記第1及び第2の手段は、前記端部ピースの各側を延びるように形成された少なくとも一对の実質的にL字形状の側部フックを含み、

ー各フックは、実質的に垂直な部分を含み、この垂直部分の下端は、他方のフックの側部を延びる実質的に水平な部分に連結されており、フックの水平部分は、前記端部ピースと協働するように形成されたストップ面を含み、

一流線型部分は、前記フックに対してほぼ直角に、前記長手方向側壁を連結するための第2横方向リブを含み、

ー前記第2リブは、前記端部ピースに等間隔で当接するための手段が設けられた下縁部を含み、

一流線型部分は、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含み、中央マウントは、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、各末端キャップは、その長手方向自由端に、前記ハウジングの一方を含む。

【0172】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の、上文中に開示した流線型部分及び少なくとも一つの端部ピースを含むアセンブリに関するし、端部ピース又は各端部ピースは、ワイパーの補剛部材の一端を受け入れるように形成された第1ハウジングを含む。

【0173】

端部ピース又は各端部ピースは、前記第1ストップ手段と協働するように形成された少なくとも一つの横方向第1ストップ面と、前記第2ストップ手段と協働するように形成された少なくとも一つの横方向第2ストップ面とを含んでもよい。

【0174】

前記少なくとも一つの第1ストップ面は、前記端部ピースのほぼ中央に配置されていてもよく、前記少なくとも一つの第2ストップ面は前記端部ピースの一方の長手方向端部に配置されている。

【0175】

本発明は、更に、流線型部分又は上文中に開示したアセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0176】

本発明は、第30実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分であって、二つの長手方向側壁を含み、前記側壁のうちの第1壁の長手方向縁部は、流線型部分の長手方向寸法の少なくとも一部に亘って実質的に二面体を形成するように、前記側壁のうちの第2壁によって長手方向縁部に連結されている、流線型部分において、前記壁の下面又は内面は、強化リブによって互いに連結されており、これらの強化リブの少なくとも幾つかは高さが異なる、ことを特徴とする流線型部分 10

【0177】

本発明の要旨は、具体的には、流線型部分の強化リブの追加の機能に関する。これらの機能は、具体的には、リブの高さで決まる。本願では、リブの「高さ」は、リブの実質的に垂直横断寸法と理解される。強化リブの他の寸法は、実質的に流線型部分の長手方向軸線に沿って計測したその厚さ、及び実質的に水平方向横方向で計測した幅又は長さである。

【0178】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせ 20

ることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

一流線型部分は、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含み、中央マウントは、ワイパーの補剛部材に又はこの補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、様々な高さの前記リブが中央マウント及び／又は末端キャップに配置されており、

一各末端キャップは、高さが比較的小さい強化リブと、高さが比較的大きい強化リブとを含み、前記高さが比較的大きい強化リブは、末端キャップの長手方向自由端び近くに配置されており、

一前記高さが比較的大きい強化リブは、ストップ手段及び／又は前記ワイパーの少なくとも一つの端部ピースと協働するように形成された、長手方向で案内するための手段を含み、前記高さが比較的大きい強化リブの数は、好ましくは、二つであり、 30

一高さが比較的大きい強化リブのうちの第1リブは、前記長手方向側壁と二つの側部分との間を延びる中央部分を含み、これらの側壁は、夫々、前記長手方向側壁に少なくとも部分的に配置されており、前記側部分の少なくとも一方は、端部ピースと協働するように形成されたストップ面を含み、

一高さが比較的大きい強化リブのうちの第2リブは、端部ピースに等間隔で当接するための手段が設けられた下縁部を含み、

一等間隔で当接するための手段は、自由端が前記端部ピースと協働するように形成された少なくとも一つのラグを含み、

一ラグ又は各ラグは、全体に丸みを帯びた形状を備えており、 40

一ラグは、前記下縁部のほぼ中央に配置されており、

一高さが比較的大きい強化リブのうちの前記第2リブは、高さが比較的大きい強化リブのうちの前記第1リブと、前記末端キャップに最も近い自由端との間に配置されており、

一前記流線型部分は、少なくとも一つのバッフルを含み、又はこれを形成する。

【0179】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップであって、細長い形状を有し、その長手方向端部の一方に、ワイパーの中央マウントに連結するための手段を含む、末端キャップにおいて、二つの長手方向側壁を含み、これらの側壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、その長手方向寸法の少なくとも一部に亘って実質的に二面体を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の長手方向縁 50

部に連結されていることを特徴とし、前記壁の下面又は内面が、強化リブによって互いに連結されており、これらの強化リブの少なくとも幾つかの高さが異なる、ことを特徴とする末端キャップに関する。

【0180】

本発明は、更に、流線型部分又は上文中に開示した少なくとも一つの末端キャップを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0181】

本発明は、第31実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーであって、流線型部分は、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含み、中央マウントは、ワイパーの補剛部材に又はこの補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、中央マウントは、その長手方向端部の各々に、一方の末端キャップの相補的手段と協働するように形成された関節連結するための手段を含む、フロントガラス用流線型フラットワイパーにおいて、関節連結するための手段は、前記末端キャップを枢動ピンを中心として枢動自在に案内するための少なくとも一つの第1面及び一つの第2面を含む第1フィンガを含み、前記少なくとも一つの第2案内面は、前記ピンに対し、前記少なくとも一つの第1案内面から半径方向に間隔が隔てられており、前記少なくとも一つの第2案内面の周方向端部は、ストップ面に連結されている、ことを特徴とするフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

10

【0182】

本発明は、かくして、従来技術の関節連結するための手段に対する改良を提案する。ここでは、一方の案内面がストップ面と関連している。

20

【0183】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

—前記少なくとも一つの第2案内面は、前記少なくとも一つの第1案内面の半径方向外側に配置されており、

—前記第1及び第2の案内面の角度寸法は互いに近く、例えば約20°乃至50°の範囲にあり、

30

—ストップ面は、各々、前記枢動ピンに対して実質的に半径方向に配向されており、

—前記関節連結するための手段は第1フィンガを含み、前記相補的手段は第2フィンガを含み、第1及び第2のフィンガの一方は、第1及び第2のフィンガの他方と係合するための凹所を含み、

—第1フィンガは、互いに対して前記凹所を形成する二つの側壁を含み、

—前記側壁は、第2フィンガの実質的に円筒形のピンを受け入れるための盲穴を各々備えた向き合った内側面を含み、

—盲穴は全体に台形形状を有し、その小さいベースは、湾曲した凹状形状を有し前記第1案内面を形成し、

—側壁は、前記少なくとも一つの第2案内面を形成するノッチが各々に形成された長手方向上縁部を含み、

40

—凹所は、前記フィンガを通過し、各内面の前記盲穴の大きいベースは、前記凹所の少なくとも一つの開放端に配置されており、

—第2フィンガは、前記実質的に円筒形のピンが設けられた二つの外側面を含み、

—第2フィンガは、全体に台形形状を有し、

—第2フィンガは、二つの強化体間を延びており、

—各ピンは、第1フィンガの凹所でのピンの挿入を容易にするように形成された、面取りが施された部分と、凹所からのピンの取り外しを更に困難にする面取りが施されていない部分とを含み

—第2フィンガは、そのベースにより、少なくとも一つの実質的に横方向の強化リブに連

50

結されており、リブの自由下縁部は、前記第2案内面及び前記ストップ面と協働するように形成されている。

【0184】

本発明は、更に、上文中に開示した流線型部分を含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0185】

本発明は、第32実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーを取り付けるための方法であって、前記ワイパーは、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含み、前記中央マウントは、キャップを連結するための手段と、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段とを含み、前記ワイパーは、更に、前記補剛部材の一端又は前記補剛部材を保持するための部材の一端を受け入れるように各々形成された二つの端部ピースを含む、方法において、

a) 端部ピースを、補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に取り付ける工程と、

b) 末端キャップを端部ピース及び中央マウントに取り付ける工程とを含む、ことを特徴とする方法に関する。

【0186】

従来技術とは異なり、末端キャップは、この場合、端部ピースの取り付け後に取り付けられる。末端キャップを取り付けることにより、ワイパーの部品のアセンブリを係止できる。

【0187】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

一方法は以下の工程を含み、即ち、

c) 工程a)の前に、中央マウントを補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に取り付ける工程を含み、

一方法は、

d) 工程c)の前に、ワイパーブレードのヒールを前記保持するための部材の長手方向第1ハウジングに取り付ける工程を含み、

一工程c)は、以下の副工程、即ち、

c1) 中央マウントを前記保持するための部材に取り付ける工程と、

c2) 補剛部材を、前記保持するための部材の長手方向第2ハウジングに挿入する工程とを含み、

一中央マウントを固定するための手段が、互いから間隔が隔てられて延びる少なくとも一対の側部フックを含み、これらのフックの各々が、前記補剛部材を長手方向摺動によって受け入れるように形成された長手方向ノッチを含むため、副工程c1)は、フックの前記ノッチが前記保持するための部材の前記第2ハウジングと整合するように、前記フックを前記保持するための部材の切欠きに係合する工程を含み、

一工程a)は、端部ピースを補剛部材及びワイパーブレードに取り付ける工程を含み、各端部ピースは、補剛部材の一端を受け入れるためのハウジングと、ワイパーブレードの一端を受け入れるためのハウジングとを含み、

一工程b)は、以下の副工程、即ち、

b1) 端部ピースの一方を末端キャップの一方の長手方向端部に係合する工程と、

b2) 前記キャップの反対側の長手方向端部を、中央マウントに連結し、連結するための手段を組み立てる工程とを含み、

副工程b1)及びb2)は、各端部ピースについて実行され、

一副工程b1)中、前記末端キャップは、前記補剛部材に対して傾斜した態様で提供され、

10

20

30

40

50

ー副工程 b 2) 中、末端キャップと向き合った前記長手方向端部を、中央マウントに組み込み、

ー前記末端キャップの手段を前記中央マウントと相補的な手段に相互係止することによって、連結するための手段が形成されるまで、組み込みを実行し、

ー連結するための手段は、取り外し不能な種類の手段であり、前記連結するための手段を取り外すのに必要な力は、流線型部分の少なくとも一部の破壊に対する抵抗よりも大きく、そのため、連結部を取り外そうとすると連結部が壊れ、

ー補剛部材が、休止位置で、湾曲部分を有するため、上述の工程の少なくとも一部中に補剛部材が実質的に直線状形状をなすように、補剛部材に応力を加える工程を含み、

ー工程 a) 中、端部ピースは、補剛部材の端部に同時に取り付けられる。

10

【0188】

本発明は、第33実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーであって、細長い形状を有し、前記ワイパーに沿ってその長手方向寸法の少なくとも部分に亘って延びる少なくとも一つのバッフルを含む、ワイパーにおいて、その長手方向端部の各々に第2バッフルを含み、第2バッフルは、実質的に、第1バッフルの長手方向端部とワイパーの長手方向縁部との間を延びる、ことを特徴とするワイパーに関する。

【0189】

本発明により、具体的にはワイパーの空力学的特性を改善できる。第2バッフルは、この場合、航空機の翼端に配置されたウィングレットに匹敵する機能を有する。第2バッフルにより、具体的には、きれいにされるべき乗り物のウィンドウに対するワイパーの、ワイパーの端部の領域での平坦度合いを改善できる。前記第2バッフルは、その領域に配置される。

20

【0190】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

ー前記第2バッフルは、実質的に、第1デフレクタの長手方向端部と、ワイパーの前記長手方向縁部の長手方向端部との間を延び、

ー第1バッフルは、ワイパーに沿って延びる第1縁部を含み、第2バッフルは第2縁部を含み、その一端は第1縁部の一端に連結されており、

30

ー第2縁部は、ワイパーの長手方向軸線に対し、実質的に横方向配向を有し、

ー第2縁部は、互いに対して90°よりも小さい所定の角度を形成する二つの面の界面にあり、

ー第2縁部は、二つの面の界面にあり、これらの面の一方は、湾曲した凹状形状を有し、前記第1縁部に連結されており、

ー前記凹状の湾曲面の曲率半径は、前記第2リブに沿って変化し、

ー前記凹状の湾曲面は、第2バッフルの近くに中空部分を有し、

ー長手方向断面において、前記凹状の湾曲面は、ワイパーの長手方向軸線に対し、所定の角度 α を有し、この角度は、20°以下であり、

40

ー前記第2縁部は、直線状中央部分と、前記第1縁部及び前記長手方向縁部に夫々連結するための湾曲した二つの端部分とを含み、

ーワイパーは、流線型フラットワイパーであり、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含む流線型部分を含み、第1バッフルは末端キャップ及び中央マウントの少なくとも一部に沿って延び、各末端キャップは、その長手方向自由端に第2バッフルを含み、

ー第2バッフルは端部ピースによって支持されている。

【0191】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分であって、二つの長手方向側壁を含み、前記側壁のうちの第1壁の一方の長手

50

方向縁部は、流線型部分の長手方向寸法の少なくとも一部に亘って実質的に二面体を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されている、流線型部分において、更に、その長手方向寸法の少なくとも一部に亘って延びる少なくとも一つの第1バッフルを含み、その長手方向端部の各々には、実質的に、第1バッフルの一方の長手方向端部と、流線型部分の長手方向縁部との間を延びる第2バッフルが設けられている、ことを特徴とする流線型部分に関する。

【0192】

流線型部分は、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含んでもよく、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、第2バッフルは、夫々、末端キャップの自由端に配置されており、又は前記キャップとは独立して、流線型エレメントによって支持されており、キャップの自由端に配置されている。

10

【0193】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップであって、細長い形状を有し、その長手方向端部の一方に、中央マウントに連結するための手段を含む、末端キャップにおいて、更に、その長手方向寸法の少なくとも一部に亘って延びる第1バッフルを含み、前記連結するための手段とは反対側の長手方向端部には、実質的に、第1バッフルの一方の長手方向端部と、末端キャップの一方の長手方向縁部との間を延びる第2バッフルが設けられている、ことを特徴とする末端キャップに関する。

20

【0194】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の端部ピースであって、ワイパーの補剛部材の一端を受け入れるように形成された第1ハウジングと、ワイパーのワイパーブレードの一端を受け入れるように形成された第2ハウジングとを含む、端部ピースにおいて、更に、端部ピースの長手方向軸線に対して実質的に横方向に延びるバッフルを形成する流線型エレメントを含む、ことを特徴とする端部ピースに関する。

【0195】

本発明は、第34実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の端部ピースであって、

30

－ワイパーの補剛部材の一端を受け入れるように形成された第1ハウジングと、
－ワイパーのワイパーブレードの一端を受け入れるように形成された第2ハウジングと、
－前記ワイパーブレードの前記端部の取り付け溝とを含み、前記溝は、前記第2ハウジング内に開放しており、端部ピースの下面に配置されている、端部ピースにおいて、

前記第1ハウジングは、端部ピースの前記下面の側部で閉鎖している、ことを特徴とする端部ピース。

【0196】

本発明により、具体的には、端部ピースの外観を改善できる。使用者に見えるのは下面であるため、上面は、ワイパーの流線型部分によってほぼ隠されている。

【0197】

40

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－前記第1ハウジングは、前記下面とは反対側の端部ピースの上面の側で開放しており、
－端部ピースは、前記上面に、前記第1ハウジングと連通した細長い平行な二つの開口部を有し、

－端部ピースは、前記開口部の一方又は各々に、前記補剛部材用の突出した係止タブを含み、

－前記係止タブは弾性変形可能であり、弾性クリップ止めによって前記補剛部材と協働するように形成されており、

50

ー前記端部ピースは、前記開口部の一方又は各々に、前記補剛部材の中心決め及び案内を行うための少なくとも一つの突出エレメントを含み、
ー前記開口部は、前記上面を形成する材料のストリップの両側を延びており、前記面に、端部ピースを案内するための少なくとも一つの突出エレメントを含み、
ー前記溝は、実質的に端部ピースの中央を延びており、端部ピースの少なくとも一つの長手方向案内面を各々含む、端部ピースの二つの長手方向軌道間を延びており、
ー端部ピースの前記長手方向軌道の各々は、前記少なくとも一つの案内面に連結された少なくとも一つの横方向ストップ面を含む。

【0198】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の末端キャップに関し、前記キャップは、全体に細長い形状を有し、一つの長手方向端部に、二つの実質的に平行な側部フランジを含み、これらの側部フランジは、端部ピースを受け入れるように形成された空間を互いに対して形成し、キャップは、更に、前記端部ピースと協働するように形成された、摺動自在に案内するための手段を含む。

【0199】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

ー案内するための手段は、前記端部ピースの各側を延びるように形成された実質的にL字形の二つの側部フックを含み、各フックは、実質的に垂直な部分を含み、その下端は、他方のフックの側を延びる、端部ピースの前記下面の領域を延びるように形成された、実質的に水平な部分に連結されており、

ーフックの垂直部分の上端は、実質的に、前記端部ピースに等間隔で当接するための手段を含む上壁によって互いに連結されており、

ー上壁の等間隔で当接するための手段は、少なくとも一つのラグを含み、

ー上壁のラグは、全体に丸みを帯びた形状を有し、例えば、上壁の中央に配置されており、

ーフック及び場合によっては前記上壁は、キャップの横方向壁によって形成されており、

ーキャップは実質的に二面体形状の断面を有し、互いに連結された二つの長手方向壁を含み、これらの壁は、前記端部ピースを取り付けるためのハウジングを互いに対して形成し

、
ー横方向壁は、キャップの二つの長手方向壁を連結し、
ー横方向壁は、キャップを補剛するための壁である。

【0200】

本発明は、更に、上文中に開示した端部ピース及び末端キャップを含むアセンブリに関する。

【0201】

本発明は、更に、上文中に開示した端部ピース及び／又は末端キャップを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0202】

本発明は、第35実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分であって、二つの長手方向側壁を含み、前記側壁のうちの第1壁の一方の長手方向縁部は、流線型部分の長手方向寸法の少なくとも一部に亘って実質的に二面体を形成するように、前記側壁のうちの第2壁の長手方向縁部に連結されている、流線型部分において、二面体の内側に配置された、前記壁の面の少なくとも一方が、ワイパーのエレメント又はワイパーを支持するためのエレメントの取り付け及び／又は摺動を可能にするように形成された溝を含む、ことを特徴とする流線型部分に関する。

【0203】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせ

ることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

- 一流線型部分は、二つの末端キャップと、これらの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含み、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、マウント及び／又は末端キャップの長手方向側壁の下面又は内面の少なくとも一方に、ワイパーのエレメント又はワイパーを支持するためのエレメントを取り付けることができるように形成された溝が設けられており、
- マウントは、ワイパーの前記支持エレメントを取り付けることができるように形成された、マウントの長手方向端部の近くに夫々配置された、二つの第1溝を含み、
- 第1溝は、マウントの前記壁の一方だけの下面に配置されており、
- 第1溝は、中央マウントに滑り嵌め及び／又は隙間嵌めする手段であり、これらの手段は、前記補剛部材を保持するための部材を中央マウントに対して摺動できるように設けられており、
- 第1溝は実質的に整合しており、
- マウントは、その長手方向端部の各々に、前記長手方向側壁を連結するための、横方向壁を含み、
- 第1溝は、実質的に、前記横方向壁の下自由縁部を通る平面内を延びており、
- 前記平面は、実質的に、長手方向側壁の一方の下自由縁部を通り、
- 中央マウントに関節連結された各末端キャップは、ワイパーの端部ピースの取り付け及び摺動を可能にするように形成された第2溝を含み、
- 前記第2溝は、各末端キャップの長手方向端部の近くに配置されており、
- 各末端キャップは、その長手方向自由端に、前記長手方向側壁を連結するための横方向壁を含み、
- 前記第2溝は、実質的に、前記横方向壁の下自由縁部を通る平面内を延びており、
- 前記第2溝は、ワイパーの端部ピースと協働するように形成された、案内するための手段及び／又はストップ手段の近くを延びており、
- 前記案内するための手段及び／又はストップ手段は、前記長手方向側壁を連結するための少なくとも一つの突出リブを含み、
- 溝又は各溝は、流線型部分の長手方向軸線と実質的に平行に延びる細長い形状を有する。

【0204】

本発明は、上文中に詳細に説明した、少なくとも第1溝を含む中央マウント、又は場合によっては第2溝と呼ぶ少なくとも一つの溝を含む、上文中に詳細に説明した少なくとも一つの末端キャップのいずれかに関し、又は中央マウント及び二つの末端キャップを含む流線型部分に関するということに着目されるべきである。これらの二つのエレメントは、上文中に詳細に説明した任意の態様による溝を夫々備えている。

【0205】

本発明は、更に、上文中に開示した流線型部分を含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0206】

本発明は、第36実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーのエレメントであって、前記ワイパーのワイパーブレードのヒールを受け入れるように形成された長手方向ハウジングと、前記第1ハウジング内に開放した、ブレードの部分が長手方向に摺動できる長手方向下溝とを含む、エレメントにおいて、前記溝は、前記ヒールを通してブレードを取り外すことができるように形成された開口部に連結されている、ことを特徴とするエレメントに関する。

【0207】

かくして、例えば磨耗時に交換する目的で、ブレードをワイパーのエレメントから取り外すことが考えられる。かくして、上文中に開示したように、ワイパーが取り外し不能な種類のワイパーであっても、磨耗時にブレードを交換できる。

【0208】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－開口部は全体に矩形形状を有し、

－開口部は、少なくとも前記ヒールの幅又は横方向寸法と等しい所定の幅又は横方向寸法を有し、

－開口部は、前記第1ハウジングの幅又は横方向寸法とほぼ等しい所定の幅又は横方向寸法を有し、

－開口部は、前記溝の長手方向端部から、前記エレメントの長手方向端部まで延びており、

－開口部及び溝は、実質的に同一平面内にあり、

－エレメントは、前記ワイパーの補剛部材を受け入れるための第2ハウジングを含み、

－エレメントは、ワイパーの端部ピース、又はワイパーブレードを保持するための部材である。

【0209】

本発明は、更に、上文中に開示したエレメントを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0210】

開口部は、前記ワイパーに最も近い長手方向自由端から長手方向に間隔が隔てられていてもよい。

【0211】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーのワイパーブレードを取り外すための方法に関し、この方法は、

a) ワイパーブレードのヒールの一方の長手方向端部を、前記開口部の領域に配置されるまで、前記エレメントの第1ハウジング内に摺動する工程と、

b) ヒールの前記端部を前記ハウジングから前記開口部を介して取り外す工程と、

c) ブレードを前記ハウジングから前記開口部を介して完全に取り外す工程とを含む、ことを特徴とする。

【0212】

工程a)中、ワイパーブレードの少なくとも一部を長手方向に圧縮してもよい。

【0213】

本発明は、第37実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーの流線型部分であって、前記ワイパーの使用位置で見えるように形成された外面を含む、流線型部分において、前記外面の少なくとも幾つかは異なる表面状態を有する、ことを特徴とする流線型部分に関する。

【0214】

本発明により、流線型部分の外観を改善できる。更に、外面の表面状態を、この面の予測使用の関数として適合できる。

【0215】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－前記外面の少なくとも幾つかは、粗さの程度が異なり、

－流線型部分は、二つの末端キャップと、これらの二つの末端キャップ間に配置された中央マウントとを含み、ワイパーの補剛部材に、又は前記補剛部材を保持するための部材に固定するための手段を含み、表面状態が異なる前記外面は、中央マウントに配置されており、

－中央マウントは、実質的に平行な二つの下側面及び二つの上側面を含み、前記下面は前記上面よりも滑らかであり、

－前記下面の少なくとも一方は、型押し又は型彫により形成したマークを受け入れるよう

10

20

30

40

50

に形成されており、

－前記下面の少なくとも一方は、ラベル、例えば経時劣化パッチ(aging patch)等の、接着剤で結合された手段を受け入れるように形成されており、

－下面は、VDI15型の表面状態を持ち、

－上面は、VDI30型の表面状態を持つ。

【0216】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の中央マウントであって、細長い形状を有し、その長手方向端部の各々に、末端キャップに連結するための手段を含み、中央マウントは、更に、前記ワイパーの使用位置で見えるように形成された外面を含む、中央マウントにおいて、前記外面の少なくとも幾つかは異なる表面状態を有する、ことを特徴とする中央マウントに関する。

10

【0217】

本発明は、更に、上文中に開示した種類の流線型部分又は中央マウントを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0218】

本発明は、更に、流線型部分又は上述の種類の中央マウントを製造するための方法に関し、流線型部分又はマウントは、射出成形によって製造され、金型内への注入前に、金型の幾つかの内型成形面だけにテキスチャーが付けてある。

【0219】

本発明は、第38実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーの端部ピースであって、ワイパーの補剛部材の端部を受け入れるように形成された第1ハウジングを含む、端部ピースにおいて、端部ピースは、端部ピースの弾性変形によって補剛部材を前記第1ハウジングに取り付けることができるように、弾性変形可能である、ことを特徴とする端部ピースに関する。

20

【0220】

本発明は、かくして、端部ピースが弾性変形可能な、従来技術に対する改良を提案する。

【0221】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

30

－端部ピースは、ワイパーブレードの端部を受け入れるように形成された第2ハウジングと、前記端部ピースの下壁に配置されており、前記第2ハウジング内に開放した長手方向第1溝とを含み、

－前記第1及び第2のハウジングは、前記ハウジング内に開放した長手方向第2溝を含む横方向壁によって互いから分けられており、

－端部ピースは、前記第1又は第2の溝の両側を延びる長手方向端部ピースを分け、互いに合わせることによって、変形できるように形成されており、

－端部ピースは、前記ワイパーの流線型部分と協働するように形成された、案内及び長手方向摺動を行うための手段を含み、

40

－案内及び摺動を行うための前記手段は、前記流線型部分の対応する手段の少なくとも一つの摺動面を各々形成する、二つの長手方向側方平行軌道を含み、

－前記軌道の各々は、第1摺動面を含み、その一方の長手方向縁部が、第2摺動面の長手方向縁部に連結されており、

－前記第1及び第2の表面は、実質的に垂直であり、

－前記軌道の各々は、その長手方向端部の一方によって、横方向ストップ面に連結されており、

－前記案内するための手段は、前記端部ピースの下面に配置されている。

【0222】

本発明は、更に、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の

50

流線型部分において、端部ピースの変形を制限し、場合によっては阻止するため、端部ピースを上文中に開示したように係止し、ブロックするための手段を含む、ことを特徴とする流線型部分に関する。

【0223】

前記係止するための手段は、前記端部ピースを摺動自在に案内するための手段を含んでいてもよい。

【0224】

前記案内するための手段は、前記端部ピースの各側を延びるように形成された、実質的にL字形状の二つの側部フックを含んでいてもよい。各フックは、実質的に垂直な部分を含み、その下端は、他方のフックの側を延びる実質的に水平な部分に連結されている。

10

【0225】

本発明は、更に、上文中に開示した端部ピース及び流線型部分を含むアセンブリに関する。

【0226】

本発明は、更に、上文中に開示した端部ピース、流線型部分、又はアセンブリを含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0227】

本発明は、第39実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーであって、流線型部分及びフラットワイパーを含み、前記フラットワイパーは、実質的に同一平面内にある少なくとも二つの補剛部材を含み、これらの補剛部材は、互いの間にワイパーブレードの一部を互いの間にグリップするように形成されている、ワイパーにおいて、前記流線型部分は、フラットワイパーを、流線型部分に対し、長手方向摺動によって案内するため、補剛部材と協働するように形成された手段を含む、ことを特徴とするワイパーに関する。

20

【0228】

一実施例では、補剛部材と協働する案内手段は、末端キャップの一部に位置決めされており、前記末端キャップは、端部ピースを受け入れるように形成されている。ワイパーブレードを組み立てた後、端部ピースの末端と隣接して案内手段が設けられている。詳細には、案内手段は、末端キャップと、案内手段領域で端部ピースの上方及び側方を覆う末端キャップの部分との間の境界に配置される。

30

【0229】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、

－案内するための手段は、前記流線型部材の各側を延びるように形成された実質的にL字形状の二つの側部フックを含んでいてもよく、各フックは実質的に垂直な部分を含み、その下端は、他方のフックの側部を延びる実質的に水平な部分に連結されており、

－各フックの実質的に水平な部分は、対応する補剛部材の下を延びており、

－各フックの実質的に垂直な部分は、対応する補剛部材の側部を延びており、

－ブレードは、ブレード及び補剛部材がフックに当接するように補剛部材に作用を横方向に及ぼすように形成されており、

40

－フックは、補剛部材又はワイパーブレードのヒールに等間隔で当接するための手段を含む。

【0230】

本発明は、更に、前記ワイパーの補剛部材と協働するように形成された、摺動自在に案内するための手段を含む、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパー用の流線型部分に関する。

【0231】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせ

50

ることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、
－案内するための手段は、前記流線型部材の各側を延びるように形成された実質的にL字形状の二つの側部フックを含んでいてもよく、各フックは実質的に垂直な部分を含み、その下端は、他方のフックの側部を延びる実質的に水平な部分に連結されており、
－各フックの実質的に水平な部分は、対応する補剛部材の下を延びており、
－各フックの実質的に垂直な部分は、対応する補剛部材の側部を延びており、
－ブレードは、ブレード及び補剛部材がフックに当接するように、補剛部材に作用を横方向に及ぼすように形成されており、
－フックは、補剛部材又はワイパーブレードのヒールに等間隔で当接するための手段を含む。

10

【0232】

第40実施例によれば、具体的には乗り物用のフロントガラス用流線型フラットワイパーにおいて、加熱及び／又は流体分配を行うための手段を含む、ことを特徴とするフロントガラス用流線型フラットワイパーに関する。

【0233】

本発明は、以下の特徴のうちの一つ又はそれ以上を含んでいてもよい。前記特徴は、更に、本発明の一つ又はそれ以上の他の実施例の一つ又はそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。本発明の特徴は以下の通りである。即ち、
－ワイパーは、流線型部分及びフラットワイパーを含み、前記加熱及び／又は流体分配を行うための手段は、流線型部分及び／又はフラットワイパーによって支持されており、
－フラットワイパーは、その長手方向面の少なくとも一方に、加熱するための手段を含む、
－ワイパーは、補剛部材の長手方向上面に、加熱するための手段を含む、
－加熱するための手段は、電源に接続されるように設計された少なくとも一つの抵抗加熱エレメントを含む、
－ワイパーは、流線型部分及びフラットワイパーを含み、フラットワイパーは、流体を分配し、流体をスプレーオリフィスに供給するための少なくとも一つの長手方向スプレーラインを含み、
－ワイパーは、フラットワイパーの各側にスプレーラインを含み、
－スプレーライン又は各スプレーラインは、流体を供給するためのチューブ又はチャンネルに、ワイパーの中央部の領域で、又はワイパーの端部の領域で連結されており、
－スプレーライン又は各スプレーラインは、補剛部材及び／又は前記ワイパーのワイパーブレードを保持するための長手方向部材に固定されている。

20

30

【0234】

上文中に開示し、リスト（箇条書き）の形態で提示した様々な特徴及び変形例は、当然のことながら、特徴が本発明の二つ又はそれ以上に関する場合でも、互いに組み合わせてもよい。換言すると、本発明は、多数の実施例に関し、その様々な特徴を、互いに非限定的に組み合わせることができる。

【0235】

本明細書中上文中に説明した本発明の態様では、中央マウントに形成された連結手段は、中央マウントの一方の長手方向端部で長手方向に延びる。例として、中央マウントの端部にはフィンガが設けられている。末端キャップの側部には、二面体によって画定された容積で連結手段が形成されており、従って、キャップを越えて長手方向に突出していない。このような構成により、組み立て手順中、明らかな利点が提供される。詳細には、中央マウントには、固定されることしか必要とされず、その場合、組み立てを行うため、一つ又はそれ以上の末端キャップ又はキャップを連結手段上に下ろす。かくして、取り付けを行うために下方への力を発生するのが、構成要素に引っ張り力を加えるよりも容易である。更に、このような組み立て態様により、マウント及び端部ピースを、中央マウントに組み立てる前に、互いに接合できる。

40

【0236】

50

本発明は、更に明瞭に理解されるであろう。本発明のこの他の詳細、特徴、及び利点は、非限定的例として提供された以下の説明を、添付図面を参照して読むことにより明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0237】

【図1】図1は、応力が加わっていない自由状態の本発明によるフロントガラス用流線型フラットワイパーの概略斜視図である。

【0238】

【図2】図2は、具体的には乗り物のウィンドウに当接した場合の図1のワイパーの概略斜視図である。

10

【0239】

【図3】図3は、図1のワイパーの概略分解斜視図である。

【0240】

【図4】図4は、図3の細部I4の拡大図である。

【図5】図5は、図3の細部I5の拡大図である。

【0241】

【図6】図6は、図1のワイパーの断面図である。

【0242】

【図7】図7は、図1のワイパーのマウントを固定するための手段の拡大概略図である。

【0243】

20

【図8】図8a乃至図8cは、本発明によるワイパーの一部の様々な態様の概略図である。

【0244】

【図9】図9は、本発明によるワイパーの末端キャップにマウントを連結するための手段の概略斜視図である。

【図10】図10は、前記連結するための手段の長手方向断面図である。

【図11】図11は、本発明によるワイパーの末端キャップにマウントを連結するための手段の概略斜視図である。

【図12】図12は、本発明によるワイパーの末端キャップにマウントを連結するための手段の概略斜視図である。

30

【0245】

【図13】図13は、ワイパーの末端キャップを末端位置で示す、応力が加わっていない自由状態の本発明によるフロントガラス用流線型フラットワイパーの概略斜視図である。

【0246】

【図14】図14は、本発明によるワイパーの末端キャップにマウントを連結するための手段の一実施例の長手方向断面図である。

【0247】

【図15】図15は、本発明によるワイパーの末端キャップにマウントを連結するための手段の別の実施例の長手方向概略断面図である。

【図16】図16は、本発明によるワイパーの末端キャップにマウントを連結するための手段の別の実施例の概略斜視図である。

40

【0248】

【図17】図17は、本発明によるワイパーのマウント及び末端キャップの部分の概略斜視図である。

【図18】図18は、本発明によるワイパーのマウント及び末端キャップの部分の概略斜視図である。

【0249】

【図19】図19は、側方から見た、本発明によるワイパーのマウントの斜視図である。

【0250】

【図20】図20は、図20において部分的に取り外した、本発明によるワイパーの概略

50

部分斜視図である。

【図 2 1】図 2 1 は、図 2 0 において部分的に取り外した、本発明によるワイパーの概略部分斜視図である。

【0 2 5 1】

【図 2 2】図 2 2 は、図 2 2 において部分的に取り外した、本発明によるワイパーの概略部分斜視図である。

【図 2 3】図 2 3 は、図 2 2 において部分的に取り外した、本発明によるワイパーの概略部分斜視図である。

【0 2 5 2】

【図 2 4】図 2 4 は、本発明によるワイパーの端部分の概略部分斜視図である。

10

【図 2 5】図 2 5 は、本発明によるワイパーの端部分の概略部分斜視図である。

【図 2 6】図 2 6 は、本発明によるワイパーの端部分の概略部分斜視図である。

【図 2 7】図 2 7 は、本発明によるワイパーの端部分の概略部分斜視図である。

【0 2 5 3】

【図 2 8】図 2 8 は、図 2 4 乃至図 2 7 のワイパーの端部ピースの斜視図である。

【0 2 5 4】

【図 2 9】図 2 9 は、図 2 4 乃至図 2 7 のワイパーの末端キャップの部分斜視図である。

【0 2 5 5】

【図 3 0】図 3 0 a 及び図 3 0 b は、アダプタを収容するための穴を含む、本発明によるワイパーの中央マウントを上方から見た概略部分図である。

20

【0 2 5 6】

【図 3 1】図 3 1 は、図 3 0 a 及び図 3 0 b の中央マウント及びアダプタの長手方向概略断面図である。

【0 2 5 7】

【図 3 2】図 3 2 は、図 3 0 a、図 3 0 b、及び図 3 1 のアダプタの概略斜視図である。

【0 2 5 8】

【図 3 3】図 3 3 は、本発明によるワイパーのマウントの概略斜視図である。

【0 2 5 9】

【図 3 4】図 3 4 は、連結及び補剛を行うための取り外し可能な手段を示す、図 3 3 のマウントの一部の拡大図である。

30

【0 2 6 0】

【図 3 5】図 3 5 は、連結及び補剛を行うための手段の一方を取り外した、マウントの形成工程を示す、図 3 4 と対応する図である。

【0 2 6 1】

【図 3 6】図 3 6 は、キャップを取り付けた、本発明によるワイパーのマウントの概略斜視図である。

【0 2 6 2】

【図 3 7】図 3 7 は、図 3 6 のキャップを取り付けたマウントの概略部分斜視図である。

【図 3 8】図 3 8 は、図 3 6 のキャップを取り付けたマウントの概略部分斜視図である。

【図 3 9】図 3 9 は、図 3 6 のキャップを取り付けたマウントの概略部分斜視図である。

40

【図 4 0】図 4 0 は、前記キャップを取り付けたマウントのキャップの概略斜視図である。

。

【図 4 1】図 4 1 は、図 3 6 のキャップを取り付けたマウントの概略部分斜視図である。

【図 4 2】図 4 2 は、図 3 6 のキャップを取り付けたマウントの概略部分斜視図である。

【図 4 3】図 4 3 は、前記キャップを取り付けたマウントのキャップの概略斜視図である。

。

【0 2 6 3】

【図 4 4】図 4 4 は、ワイパーが駆動アームに連結された、本発明によるワイパーのマウントの概略斜視図である。

【0 2 6 4】

50

【図４５】図４５は、本発明によるワイパーの末端キャップを下方から見た概略斜視図である。

【０２６５】

【図４６】図４６は、同じ相互交換可能なマウントを含む、本発明による長いワイパーの概略斜視図である。

【図４７】図４７は、同じ相互交換可能なマウントを含む、本発明による短いワイパーの概略斜視図である。

【０２６６】

【図４８】図４８は、流線型フラットワイパー及び前記ワイパーをロッド状駆動アームに連結するためのアダプタの概略部分分解斜視図である。

10

【図４９】図４９は、流線型フラットワイパー及び前記ワイパーをロッド状駆動アームに連結するためのアダプタの概略部分非分解斜視図である。

【０２６７】

【図５０】図５０は、図４８及び図４９のアダプタ及びロッド状アームの概略斜視図である。

【０２６８】

【図５１】図５１は、図４８及び図４９のアダプタの概略斜視図である。

【０２６９】

【図５２】図５２は、図４８及び図４９のロッド状アームの概略斜視図である。

20

【０２７０】

【図５３】図５３は、図４８及び図４９のアダプタ及びロッド状アームの概略斜視図である。

【図５４】図５４は、図４８及び図４９のアダプタ及びロッド状アームの長手方向断面図である。

【０２７１】

【図５５】図５５は、流線型フラットワイパー及びワイパーを、駆動アームに連結するためのアダプタにオフセット連結するための部材の概略部分斜視図である。

【図５６】図５６は、流線型フラットワイパー及びワイパーを、駆動アームに連結するためのアダプタにオフセット連結するための部材の概略部分斜視図である。

【図５７】図５７は、流線型フラットワイパー及びワイパーを、駆動アームに連結するためのアダプタにオフセット連結するための部材の概略部分分解斜視図である。

30

【０２７２】

【図５８】図５８は、図５５乃至図５７の連結部材の概略斜視図である。

【図５９】図５９は、図５５乃至図５７の連結部材の概略斜視図である。

【０２７３】

【図６０】図６０は、図５５乃至図５７のアダプタ及びアームの概略斜視図である。

【０２７４】

【図６１】図６１は、流線型フラットワイパー及び前記ワイパーを駆動アームに連結するためのアダプタの概略部分分解斜視図である。

【０２７５】

40

【図６２】図６２は、流線型フラットワイパー及び前記ワイパーを駆動アームに連結するためのアダプタの概略部分分解斜視図である。

【０２７６】

【図６３】図６３は、図６２の流線型フラットワイパー中央マウントの概略部分斜視図である。

【０２７７】

【図６４】図６４は、図６２のアダプタの概略斜視図である。

【図６５】図６５は、図６２のアダプタの概略斜視図である。

【０２７８】

【図６６】図６６は、本発明による流線型部分に連結するための手段の概略斜視図である

50

。【図 6 7】図 6 7 は、本発明による流線型部分に連結するための手段の概略斜視図である。

。【図 6 8】図 6 8 は、本発明による流線型部分に連結するための手段の概略斜視図である。

。【0 2 7 9】

【図 6 9】図 6 9 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

。【図 7 0】図 7 0 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

。【図 7 1】図 7 1 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

。【図 7 2】図 7 2 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

。【図 7 3】図 7 3 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の図 7 2 の A - A 線に沿った概略斜視断面図である。

【図 7 4】図 7 4 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

。【図 7 5】図 7 5 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の図 7 4 の B - B 線に沿った概略斜視断面図である。

【図 7 6】図 7 6 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

。【図 7 7】図 7 7 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の図 7 6 の C - C 線に沿った概略斜視断面図である。

【図 7 8】図 7 8 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の図 7 1 の D - D 線に沿った概略斜視断面図である。

【0 2 8 0】

【図 7 9】図 7 9 は、流線型部分の自由端又は本発明による流線型部分の端キャップの概略斜視図である。

【図 8 0】図 8 0 は、図 7 9 の E - E 線に沿った、流線型部分の自由端又は本発明による流線型部分の端キャップの概略斜視断面図である。

【図 8 1】図 8 1 a 乃至図 8 1 d は、図 7 9 の線 F 1 - F 1 線、線 F 2 - F 2 線、線 F 3 - F 3 線、及び線 F 4 - F 4 線に沿った、流線型部分の自由端又は本発明による流線型部分の端キャップの概略斜視図である。

【0 2 8 1】

【図 8 2】図 8 2 は、本発明による流線型部分又は中央マウントの概略斜視図である。

【図 8 3】図 8 3 は、本発明による流線型部分又は中央マウントの概略斜視図であり、図 8 3 には断面も示してある。

【0 2 8 2】

【図 8 4】図 8 4 は、本発明による流線型部分又は中央マウントの概略斜視図である。

【図 8 5】図 8 5 は、図 8 4 の一部を拡大図で示す、本発明による流線型部分又は中央マウントの概略斜視図である。

【0 2 8 3】

【図 8 6】図 8 6 は、本発明によるワイパーの端部の概略斜視図である。

【0 2 8 4】

【図 8 7】図 8 7 は、図 8 6 のワイパーの部材の概略斜視図である。

【0 2 8 5】

【図 8 8】図 8 8 a 及び図 8 8 b は、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

。

【0 2 8 6】

【図 8 9】図 8 9 は、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

【図 9 0】図 9 0 は、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

【図 9 1】図 9 1 は、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

【図 9 2】図 9 2 は、本発明によるワイパーの自由端の概略長手方向部分断面斜視図である。

【図 9 3】図 9 3 は、本発明によるワイパーの自由端の概略長手方向部分断面斜視図である。

【0 2 8 7】

【図 9 4】図 9 4 は、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

【0 2 8 8】

【図 9 5】図 9 5 a 及び図 9 5 b は、図 9 4 のワイパーの端部ピースの概略斜視図である。

【0 2 8 9】

【図 9 6】図 9 6 は、図 9 4 のワイパーの自由端の別の概略図である。

【図 9 7】図 9 7 は、図 9 4 のワイパーの自由端の別の概略図である。

【図 9 8】図 9 8 は、図 9 4 のワイパーの自由端の別の概略長手方向断面図である。

【0 2 9 0】

【図 9 9】図 9 9 a 及び図 9 9 b は、ワイパーブレードを前記ワイパーから取り外す工程を示す、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

【0 2 9 1】

【図 1 0 0 a】図 1 0 0 a は、ワイパーブレードを前記ワイパーから取り外す工程を示す、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

【0 2 9 2】

【図 1 0 0 b】図 1 0 0 b は、図 1 0 0 a に示す端部ピースの概略斜視図である。

【0 2 9 3】

【図 1 0 1】図 1 0 1 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

【図 1 0 2】図 1 0 2 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

【図 1 0 3】図 1 0 3 は、本発明による流線型部分を連結するための手段の概略斜視図である。

【0 2 9 4】

【図 1 0 4】図 1 0 4 は、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

【図 1 0 5】図 1 0 5 は、本発明によるワイパーの自由端の概略斜視図である。

【0 2 9 5】

【図 1 0 6】図 1 0 6 は、流線型部分の自由端又は本発明による末端キャップの概略斜視図である。

【0 2 9 6】

【図 1 0 7】図 1 0 7 は、本発明による中央マウントの概略斜視図である。

【0 2 9 7】

【図 1 0 8】図 1 0 8 は、流線型部分の端部又は本発明による末端キャップ概略斜視図である。

【0 2 9 8】

【図 1 0 9 a】図 1 0 9 a 乃至図 1 0 9 i は、ワイパーを取り付けるための工程を示す、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【図 1 0 9 b】図 1 0 9 a 乃至図 1 0 9 i は、ワイパーを取り付けるための工程を示す、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【図 1 0 9 c】図 1 0 9 a 乃至図 1 0 9 i は、ワイパーを取り付けるための工程を示す、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【図 1 0 9 d】図 1 0 9 a 乃至図 1 0 9 i は、ワイパーを取り付けるための工程を示す、

10

20

30

40

50

本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【図109e】図109a乃至図109iは、ワイパーを取り付けるための工程を示す、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【図109f】図109a乃至図109iは、ワイパーを取り付けるための工程を示す、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【図109g】図109a乃至図109iは、ワイパーを取り付けるための工程を示す、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【図109h】図109a乃至図109iは、ワイパーを取り付けるための工程を示す、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【図109i】図109a乃至図109iは、ワイパーを取り付けるための工程を示す、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

10

【0299】

【図110】図110は、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【0300】

【図111】図111は、本発明によるワイパーの端部の概略斜視図である。

【0301】

【図112】図112は、本発明によるワイパーを加熱する手段の概略斜視図である。

【0302】

【図113】図113は、流体分配手段が設けられた、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

20

【図114】図114は、流体分配手段が設けられた、本発明によるワイパーの概略斜視図である。

【0303】

【図115】図115は、本発明によるワイパーの一端の概略斜視図である。

【図116】図116は、本発明によるワイパーの端部ピースの概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0304】

添付図面は、本発明を実施するため、本発明を詳細に描いており、これらの図面は、当然のことながら、必要な場合に本発明を更に明瞭に定義するのに役立つということに言及しなければならない。

30

【0305】

以下の説明において、「長手方向」又は「側方」という用語は、本発明によるフロントガラス用ワイパーの向きに関する。長手方向は、ワイパーが延びるワイパーの主軸線に対応する一方で、側方向きは、交差直線、即ち長手方向と交差する線と対応し、具体的には、ワイパーの回転平面内でワイパーの長手方向に延びる軸線と垂直である。長手方向について、「外側」又は「内側」という用語は、ワイパーキャリアームでのワイパーの固定点に対するものとして理解される。「内側」という用語は、アーム及びワイパーの半分が延びる部分に対応する。最後に、「上方」又は「下方」と呼ぶ方向は、フロントガラス用ワイパーの回転平面に対して垂直な向きに対応する。「下方」という用語は、フロントガラスの平面を含む。

40

【0306】

関連した場合には、「内側」又は「内部」という用語は、部分の内側、即ち部分の内側／内部側に言及する。これは、部分の外側、即ち部分の外側／外部側（これにより、例えば、当該部分の可視的又は外側の実施形態を認定できる）とは対照的である。

【0307】

図1は、本発明による流線型フラットワイパー1、即ち流線型部分を備えたフラットワイパーを示す。流線型フラットワイパー1は、本ケースでは、空間内で応力が加えられないフリー位置にある。

【0308】

ワイパー1の上部分は、フロントガラスに至った空気を上方に逸らす空力学的形状を持

50

つ流線型部分によって形成されている。流線型部分は、かくして、空力学的バッフルを形成する。空気を上述のように偏向することにより、フロントガラス上でワイパー 1 の支承力が生じる。この支承力は、アームの圧力によって発生した第 2 支承力と関連して、フロントガラスに対する永久的な接触及びそれによる確実な払拭を確保する。

【0309】

この流線型部分は、実質的に、二つの長手方向に延びる壁から形成された二面体 (dihedron) の形状を有する。これらの長手方向に延びる壁は、図示の例では、上縁部の領域の上部分が接合されており、前壁が窪んだ空力学的形状を備えているのに対し、後壁は実質的に平らである。二面体の内側は中空であり、フラットワイパーの払拭ユニットを形成するエレメントを内部に収容する空間を提供できる。フラットワイパーの払拭ユニットを形成するエレメントを以下に詳細に開示する。

10

【0310】

流線型部分は、互いに関節連結された三つの部品で形成される。以下において中央マウント 2 と呼ぶ中央部品は、非流線型フラットワイパーのコネクタの機能を果たす。即ち、ワイパー 1 の全長に亘って延びる様々なエレメントがこれに取り付けられる。この中央マウント 2 は、互いに対してアダプタを収容できる実質的に平行な垂直壁を持つ中央部を除き、上述した空力学的バッフルの形態の流線型形状を有する。かくして、中央マウント 2 は二つの長手方向に延びる側壁 2 a、2 b を含む。これらの側壁の長手方向に延びる上縁部は、これらの壁が実質的に二面体を形成するように互いに連結されている。以下において末端キャップ 3 と呼ぶ、偏心した長手方向位置にある二つの部品が、この中央マウント 2 に取り付けられる。これらの二つのキャップは、その全長に亘り、空力学的バッフルの流線型形状を有する。各キャップ 3 は、かくして、二つの長手方向に延びる側壁 3 a、3 b を含み、これらの側壁の長手方向に延びる上縁部は、これらの壁が実質的に二面体を形成するように互いに連結されている。

20

【0311】

第 1 末端キャップ 3 が内側に延びるのに対し、第 2 末端キャップ 3 は外側に延びる。中央マウント 2 と末端キャップ 3 の各々との間の連結は、横方向を向くピンを中心として駆動する関節連結であり、二つの末端キャップ 3 がワイパーの回転平面に対して垂直な平面内で変位する。かくして、中央マウント 2 と末端キャップ 3 との間に割れ目 (fracture) が形成され、この割れ目により、ワイパーの外側端部及び内側端部が、中央マウントの領域に及ぼされた圧力よりも小さな圧力でフロントガラスに押し付けられることが防がれる。これは、ワイパーの駆動アームに対するそれらの支承点からの距離がより大きいためである。

30

【0312】

中央マウント 2 の中央部分の高さは、ワイパーを駆動アームに取り付けるための手段、とりわけアダプタを内部に収容できるコネクタとしての機能のため、ワイパーの残りの部分よりも高い。

【0313】

図 2 は、同じワイパー 1 を、ウィンドウに当接した位置で示す。ウィンドウは、ここでは、簡略化を図る目的で平らな面の形態で示してある。中央マウント 2 と二つの末端キャップ 3 との間の関節連結部は閉じている。即ち、これらのキャップは、中央マウントの軸線上に位置決めされており、これらの三つの部品の上面は連続した流線型表面を形成する。中央マウント 2 の中央部には穴 2 1 が形成されており、この穴を駆動アームの端部が通過する。穴には、ワイパーをアームに確実に取り付けるアダプタ (図示せず) が固定される横方向ピンが設けられている。

40

【0314】

図 3 は、ワイパー 1 を分解図で示す。中央マウント 2 は、長手方向の両側に連結又は関節連結を行うための二つの手段を備えている。これらの手段は、マウントの本体から長手方向に延びるフィンガ 4 を含む。これらのフィンガ 4 には、側方に即ち横方向を向いたオリフィスが設けられている。これらのオリフィスは、対応する末端キャップ 3 によって支

50

持された駆動ピンを受け入れるように設計されている。この駆動ピンとフィンガ4のオリフィスとの協働により、キャップ3を、中央マウント2に対し、ワイパー1の回転平面に対して垂直な平面内で回転できる。

【0315】

これらのエレメントの下には、夫々、補剛部材6、保持するための部材即ち保持部材7、及びワイパーブレード8が示してある。これらの三つのエレメントのアセンブリが、下文で言及する払拭ユニットを形成する。補剛部材6には、ワイパーが変位するフロントガラスの平均的形状に対応する湾曲形状をワイパーに提供する構造として働くという目的がある。その長手方向剛性により、従来のフラットワイパーにおけるのと同様に、ワイパーの二つの端部で十分な圧力を維持でき、そのため、払拭されるべき表面全体に亘って払拭が均等に行われる。

10

【0316】

保持するための部材7は、補剛部材6及びワイパーブレード8の両方のキャリアエレメントを構成する。それについて、図6乃至図8を参照し、中央マウント2に固定するためのデバイスとともに、以下に更に詳細に説明する。

【0317】

ワイパーブレード8は、エラストマー材料製の従来のブレードであり、保持するための部材7によって支持されており、フロントガラスと常に接触した状態を保持することを目的とする。

【0318】

20

更に、図3は、上述の三つのエレメントをその端部のところで纏め、これらのエレメントが長手方向に移動しないようにする二つの端部ピース9を示す。各端部ピース9には、更に、長手方向に延びるストップ94が設けられており、ここに対応する末端キャップ3の支承面が支持される。長手方向に延びるストップとキャップの支承面とのこの協働により、キャップが中央マウント2に対して駆動するときに払拭ユニットの三つのエレメントが長手方向に延びないようにし、これにより、これらのエレメントがフロントガラスの湾曲に従うように、これらのエレメントを曲げる。これらの三つのエレメントを固定するためのデバイスI₄を図4に詳細に示す。これに対し、これらのエレメントの端部と端部ピース9との協働のためのデバイスI₅を図5に示す。

【0319】

30

図4には、先ず、平行六面体形状の薄い金属製ストリップの形状の補剛部材6が示してある。補剛部材6の長手方向に延びる縁部の各々の中央には、ノッチ61が形成されている。

【0320】

保持するための部材7は、例えば、一部品であり且つ一体であり、その中央領域に、長手方向に並んだ四つの切欠き71を有する。これらの切欠きは、部材7の長手方向に延びる上縁部に対をなして形成されている。これらの切欠きは、フックを通すことができるようにする目的で設けられている。フックは、図7乃至図23を参照して以下に更に詳細に説明するように、補剛部材6によって、払拭ユニットの中央マウントを確実に固定するため、中央マウント2の下部分で横方向に延びる。

40

【0321】

図5では、一方の末端キャップ3の長手方向端部及び端部ピース9が連結されることがわかる。補剛部材6、保持するための部材7、及びワイパーブレード8の一方の端部もまた示してある。端部ピース9は、実質的に中空の平行六面体形状の外形を有し、その内部に二つのハウジングすなわちキャビティ92a、92b（これらは、夫々、上キャビティ及び下キャビティである）を備えている。これらのキャビティは長手方向を向いており、補剛部材6の一部の端部及びワイパーブレード8の一部の端部を受け入れるように設計されている。更に、保持するための部材7の長手方向端部を導入するため、第3キャビティ92cが設けられていてもよい。各キャビティ92a、92bは、長手方向開放端と長手方向閉鎖端とを含む。各ハウジング92a、92bは、端部ピース9の内側の壁を延長す

50

ることによって形成されている。端部ピース9の壁を延長することによって、補剛部材6及びワイパーブレード8の形状を再現する。かくして、補剛部材6及びワイパーブレード8が、保持するための部材7から端部ピース9に移るとき、補剛部材6及びワイパーブレード8の保持において連続性が存在する。更に、端部ピース9の上キャビティ92a、即ち補剛部材6を受け入れるキャビティには、(図では見えない)垂直リブが長手方向に位置決めされている。これは、前記キャビティの高さを低くするため、及び補剛部材が挿入された後にこの補剛部材に当接するようにするためである。最後に、このキャビティ92aの側壁は、補剛部材6の導入中に離間することができるよう可撓性であると同時に、補剛部材を横方向に圧縮し、これを端部ピースにクランプ止めするため、この撓みに抵抗性を示す。これにより、ひとたび端部ピース9がワイパーの端部に設置されると、端部ピース9が外れないようにできる。

10

【0322】

末端キャップ3の自由端には、図5に示すように、実質的に平行な二つの横方向フランジ30が設けられている。これらのフランジは、互いに対し、端部ピース9を受け入れる形態の空間を形成する。これらのフランジ30の長手方向端部は、キャップ3の自由端の側に配置されており、図24を参照して以下に更に詳細に開示するように、端部ピース9の上述のストップ94と協働するように設計された横方向フランジ3cによって互いに連結されている。

【0323】

図6は、本発明によるワイパー1の近傍での空気の循環を示す。ワイパー1は、内側に配置された半ワイパーの領域で、その長手方向に対して横方向の平面に沿った断面で示してある。フロントガラスに達した空気は、中央マウント2(又は末端キャップ3)の流線型部分を介して上方に方向を変え、この流線型部分とアーム10との間を通過する(これは、そのセクションが内側に形成されているためである)。

20

【0324】

この図では、マウント2の長手方向に延びる側壁2a、2bの長手方向に延びる下縁部は、垂直方向に関して同じ位置に配置されておらず(水平方向というのは、フロントガラスと実質的に平行な方向であり、かくして垂直方向というのは、フロントガラスと実質的に平行な方向である)、壁2aの下縁部は、壁2bの下縁部よりも下に配置されている。換言すると、壁2aの下縁部は、実質的に水平な長手方向に延びる第1平面P6に実質的に配置されている。第1平面P6は、壁2bの下縁部を実質的に通過する実質的に水平な長手方向に延びる第2平面P7から間隔が隔てられており、本ケースでは第2平面P7の下方に配置されている。このことは、同様に、末端キャップ3の各々の下縁部にも適用される。

30

【0325】

払拭ユニット、即ち補剛部材6、保持するための部材7、及びワイパーブレード8の三つのエレメントのアセンブリは、中央マウント2の流線型部分の下に、この流線型部分の上縁部2dに対してオフセットした位置に、空気バッフルの前壁の側に設けられている。この位置は、更に詳細には、流線型部分の壁の下端の中央に対応する。これは、前記壁が、中央マウント2の穴21の領域で、中央マウントの横面の延長部にあり、したがって中央マウントの最も幅が広い位置にあるためである。更に、この図では、払拭ユニットの三つのエレメントの構成がわかる。保持するための部材7は、断面において、閉じた平行六面体形状チューブ72の形状を有し、ここから二つのフック73が下方に延びている。これらのフックは、互いに向かって方向付けられており、かくして下方に開放した平行六面体形状キャビティを形成する。補剛部材6を上チューブ72に滑り込ませる。補剛部材6はチューブを満たすが、チューブ内で長手方向に摺動する性能を維持する。他方、ワイパーブレード8は、図8aに最も明瞭に示すように、その上部分即ち実質的に矩形形状のヒール81が、二つのフック73によって支持される。ワイパーブレード8の下部分82は、保持するための部材7の下キャビティからフロントガラスの方向に延びており、従来の逆櫓の木形状の末端部分83によって終端する。

40

50

【0326】

図7は、払拭ユニットを固定するためのコネクタとして役立つ手段を備えた中央マウント2を下方から見た斜視図を示す。穴21の両側に配置された側壁2a、2bの部分は、これらの部分がアダプタ5に割り当てられた空間を通過するまで下方に延びており、これらの部分の各々の下端には二つのフック23が設けられている。一方の側壁2aの各フック23は、他方の側壁2bのフック23と実質的に向き合っており、前記他方のフックに向かって延びている。従って、固定するための手段は二対の側部フックを含み、一方の対のフックは他方の対のフックから長手方向に間隔が隔てられている。各フック23は、補剛部材6を長手方向のスライドによって受け入れるように形成された長手ノッチ23aを規定する。図示の例では、ピン25を通る横方向平面Pは、実質的に、二対のフック23の間を通り、これらのフックから等距離にある。

10

【0327】

これらのフックの長手方向長さは、保持するための部材7に形成された切欠き71よりも僅かに小さい。これらのフックの側方長さに関し、これらの間の間隔は、切欠き71の深さよりも大きく、これらの手段が、下からそれらに導入することによって中央マウントの内部キャビティに挿入されうる。最後に、この間隔は、保持するための部材7の幅よりも小さく、払拭ユニットの位置決め後、前記保持するための部材をフック23に載せておくことができる。

【0328】

かくして、コネクタとして作用する中央マウント2に払拭ユニットを取り付ける方法がわかる。ワイパーブレード8が設けられているが補剛部材6が設けられていない保持するための部材7を中央マウント2の内部キャビティに下から導入する。これは、保持するための部材7の切欠き71にフック23を通すことによって行われる。垂直方向ストップを形成する少なくとも一つの実質的に水平な長手方向に延びるプレート（図7には示さず）が、全体として、フック23の上方で延在する。実質的に水平な長手方向に延びるプレートは、中央マウント2の下部分の内部キャビティでの、保持するための部材7の導入に対する制限体として役立つ。この位置では、保持するための部材7の上チューブ72は、補剛部材6を通すための連続した溝を形成するフック23の上面と整合している。従って、オペレータは、この補剛部材6を、保持するための部材の一方の長手方向端部から上チューブ72内に滑り込ませ、これにより、保持するための部材の切欠き71の領域でそれをフック23上でスライドさせることによって、それを中央マウント2に通す。そして、補剛部材6を、保持するための部材の他端まで押す。次いで、フック23に載止した保持するための部材によって、払拭ユニットが垂直方向に動かないようにし、保持するための部材7の切欠き71においてこれらの同じフック23を重ねることによって長手方向に払拭ユニットが動かないようにする。

20

30

【0329】

図8は、矩形断面の平行六面体形状の上チューブ72を備えた、保持するための部材7の三つの態様を示す。上チューブ72は、完全に閉鎖しており（図8a参照）、その下面が開放しており（図8b参照）、又はその上面が開放している（図8c参照）かのいずれかである。これらの三つの場合において、チューブは、補剛部材6がチューブ72内で正しく保持されるように、十分に閉鎖した状態を維持する。しかしながら、これらの三つの態様は、ワイパーブレード8の保持に役立つ下フック73については同じ形状を備えている。

40

【0330】

これらの態様には、チューブ72の内面に亘って長手方向に延びる小リブ74が設けられている。これらのリブは、補剛部材6がひとたびチューブ72に押し込まれると補剛部材6に圧縮を加え、補剛部材6を長手方向に保持する。同様に、保持するための部材7のフック73間に長手方向への摺動によって挿入されたワイパーブレード8のヒール81には、長手方向に延びるプロデュバランス（突起部）が設けられている。これらのプロデュバランスは、ブレードの導入中に前記フックに擦り付けられ、このブレードを長手方向及

50

び横方向で確実に保持する。

【0331】

中央マウント2と末端キャップ3との間の関節連結を、図9を参照して以下に更に詳細に開示する。

【0332】

図9では、長手方向に延びる壁2aが前側にあり、長手方向に延びる壁2bが後側にあることがわかる。これらの壁は、上縁部2dで互いに接合されることによって、中央マウント2の空力学的バッフルの二面体を形成する。この二面体は、この二面体を閉鎖する横壁2cによって、長手方向で終端する。この横壁2cからフィンガ4が延びている。従って、フィンガ4が横壁2cからマウントの外側に向かって突出するということは理解されよう。このフィンガ4は、実質的に平行六面体形状をなしており、対応するキャップ3の枢動を可能にするピン31に対する支持体として役立つように設計されたオリフィス41がフィンガを横切って設けられている。

10

【0333】

図10は、キャップ3の枢動ピン31で中央マウント2に取り付けられた前記末端キャップ3を断面で示す。枢動ピンは、キャップの一方の側壁から延びており、フィンガ4のオリフィス41を横切る。

【0334】

図11を参照すると、中央マウント2と協働するキャップ3の部分の内部がわかる。キャップ3の長手方向に延びる壁3a及び3bによって形成された二面体の内側を、二つの補強体32a及び32bが延びている。これらの補強体32a及び32bは、前記長手方向に延びる壁に支持されており、二つの平らな面を形成するように延びている。これらの面は、両方とも、垂直平面内で配向されており且つ互いに向き合っている。これらの二つの平らな面から、二つのジャーナル31a及び31bが延びている。これらのジャーナルは整合しており、互いにピン31を形成する。このピン31を中心としてキャップ3が回転する。二つのジャーナル31a及び31b間に残された間隔は十分に小さく、いずれにせよオリフィス41の長さよりも小さい。そのため、前記ジャーナルは、いったん取り付けられたフィンガ4を保持する。また二つのジャーナル31a及び31b間に残された間隔は、キャップの可撓性により二つの長手方向に延びる壁3a及び3bを互いから離すことによってフィンガをそれに挿入することができるように、十分に幅が広い。この挿入を容易にするため、フィンガ4の上面43には面取りが施してあってもよい。ここでは、挿入は、フィンガ4の長手方向軸線に対して実質的に垂直な方向で行われる。フィンガ4の側面には、実質的に垂直な二つの穴41aが設けられている。これらの穴41aは、実質的に、上面43とオリフィス41との間を延びる。前記横穴41aは、フィンガを上述の方向に取り付ける最中にジャーナル31a、31bを受け入れ、案内するように設計されている。

20

30

【0335】

更に、図11では、壁3a、3bの長手方向上縁部が互いに連結されてキャップの長手方向上縁部3dを形成するということがわかる。

【0336】

40

図12は、組み立てた中央マウント2及び末端キャップ3を下から見た図を示す。フィンガ4は、二つの補強体32a及び32b間に位置決めされており、このフィンガのオリフィス41に、二つのジャーナル31a及び31bが、ここに図示していない態様で挿入されている。

【0337】

別の態様（図示せず）では、フィンガ4は、その側面の両側に延びる二つのジャーナルを支持していてもよく、キャップ3の補強体は、この場合、これらのジャーナルを挿入する穴を含む。

【0338】

次に、図13乃至図16を参照すると、これらの図には、中央マウント2と末端キャッ

50

プ3との間の関節連結角度の大きさを制限できるデバイスが示してある。更に詳細には、大き過ぎる角度は、フロントガラスを正しく払拭する上で不利である。これは、ワイパーがフロントガラスに及ぼす圧力が均等に分配されないためである。中央マウント2と各末端キャップ3の各々との間の折れ目についての最大許容角度は、図13でわかるように、例えば165°である。従って、この値を越えないようにするため、二つのエレメントにストップを位置決めするのが適当である。この角度制限を行う上で最も有利な、これらのストップの位置決めは、これらのストップを、キャップ3を駆動するためのピン31にできるだけ近付けて位置決めするように行われる。

【0339】

図14は、これらのストップを位置決めするための第1実施例を示す。この実施例では、キャップ3は、その長手方向に延びる壁3a、3bが形成する内部空間に、フィンガ4の上方に延びる突出ストップ33を備えている。このストップ33は、マウント2に対してキャップ3の限界駆動位置を形成するため、フィンガ4と協働するように形成されている。ストップは、キャップ3の長手方向に延びる壁3a、3bの内面間を横方向に延びるリブ33によって形成されている。リブ33の下自由端には、支承面を形成するように、面取りが施してある。このストップとの協働を改善するため、フィンガ4の自由端43aには、ストップを形成する面取り部が設けられている。前記面取り部の平面は、前記リブがフィンガ4に当接したとき、即ちキャップ3がその最大角度で延びているとき、リブ33の下面と整合する。

【0340】

図15及び図16は、これらのストップを位置決めするための別の実施例を、夫々、断面図及び斜視図で開示する。キャップ3は、ここでは、実質的に長手方向に延びるリブによって形成された突出ストップ33'を含む。このリブ33'は、上から下に向いており、末端キャップ3の上縁部から延びている。かくして、リブ33'は、この場合、キャップの長手方向に延びる壁3a、3bの長手方向上縁部を連結するための領域から延びる。支承面を形成するため、リブ33'の下自由端には面取りが施してある。フィンガ4の、リブ33'とは反対側の上面43には、この場合、過厚部43bが設けられている。実質的に平行六面体形状のこの過厚部43bは、長手方向で、及びフィンガの伸長方向で整合しており、外側に向かって、上述のように、面取り部分を備えている。面取り部分の平面は、リブ33'がフィンガ4と当接したとき、リブ33'の下平面と整合する。

【0341】

図14乃至図16に示す二つの場合において、リブ33、33'は、突出ストップを形成する。面取りが施してあるフィンガ4の自由端43aは、突出ストップを形成し、更に、過厚部43bが突出ストップを形成する。従って、マウント2及びキャップ3は、これらの突出ストップによって互いに協働する。

【0342】

図17及び図18は、中央マウント2の二つの端部及び対応するキャップ3が協働する態様を示す。図17には、マウント2の二面体を閉鎖する横壁2cが示してある。この横壁2cからフィンガ4が延びる。フロントガラスワイパーのこの実施例では、この壁2cは、1よりも僅かに小さい相似変換比で縮小することによって、中央マウント2の長手方向に延びる壁2a、2bの形状を再現する周縁部102cを形成する。この縁部102cは、マウント2の外周の溝と同様である。これは、長手方向に延びる壁2a、2bの端部から、1mm乃至5mmの範囲の比較的短い長さに亘って長手方向に延びる。縁部102cは、長手方向に延びる壁2a、2bの全横方向—垂直方向長さに亘って延びる。

【0343】

同様に、末端キャップ3の長手方向端部は中空形状を有し、末端キャップ3の長手方向端部にも中央マウント2の周縁部102cを受け入れる周縁部103cを形成する。かくして、縁部102cは、雌縁部である縁部103cに係合する雄縁部を形成する。縁部103cは、キャップ3の長手方向に延びる壁3a、3bの形状を再現する。

【0344】

このようにして、及び周縁部 102c について選択された長さを考慮し、末端キャップ 3 の長手方向端部に係合することによって、前記周縁部 102 を覆い、これによって、関節連結部は、流線型部分が整合した位置又は最大角度開放位置のいずれかにある。この形体は、フロントガラス上で循環する空気がこれらの間を抜けないようにすることによって、中央マウント 2 及び末端キャップ 3 の流線型部分に空力学的連続性を提供する。その結果、空気によってワイパーに加えられる圧力のレベルが低下しないようにすることによって、ワイパーの空力学的効率を向上できる。

【0345】

図 19 は、中央マウント 2 を長手方向から見た図を示す。マウントの穴 21 の上流、長手方向に延びる壁 2a、2b によって形成された二面体、及びこれらの長手方向壁が互いに接合された上縁部 2d がこの図でわかる。

10

【0346】

図 19 では、フィンガ 4 は、長手方向に延在する平面 P3 内において延びる伸長軸線を有することがわかる。平面 P3 は、前記対応する枢動ピン 31 に対して実質的に垂直であり、二面体の上縁部 2d を実質的に通過する。更に、平面 P3 は、穴 21 の長手方向中央平面 P1 と平行であり、この平面から間隔が隔てられているということがわかる。この平面 P1 は、フック 23 に固定するための手段の中心を通過する。縁部 2d は、平面 P1 と実質的に平行に延びており且つこの平面 P1 から間隔が隔てられているということに着目されたい。縁部 2d は、平面 P3 に配置されている。

20

【0347】

図 19 には、更に、払拭ユニットを固定するための手段が示してある。具体的には、保持するための部材 7 を支持するためのフック 23 が示してある。前記フックは、この場合、フック 23 の全長に亘って長手方向に延びる平行六面体アセンブリの部分形成する。前記アセンブリから、二つのノッチ 23a が除去してある。これらのノッチは、側壁 2a、2b によって形成された二面体の下縁部の両側に対称に位置決めされている。これらのノッチ 23a は、中央マウント 2 での保持するための部材 7 の固定中、補剛部材 6 を通すための案内内部を形成する。この平行六面体アセンブリの上壁は、保持するための部材 7 の、中央マウント 2 の内部キャビティでの導入中に垂直方向ストップを形成する長手方向プレートを形成する。

【0348】

30

中央マウント 2 又は末端キャップ 3 の流線型部分の空力学的性能を最適化するため、上縁部 2d は、払拭ユニットの中央平面 P1 又は中央マウント 2 の中心に対して（空気流の循環方向に関して）側方及び下流方向にオフセットしている。機械的強度を向上するため、フィンガ 4 が、長手方向に延びる壁 2a、2b によって形成された二面体のかなり下方に、即ちこの二面体の材料の密度がその最大の位置に位置決めされている。

【0349】

図 20 及び図 21 を参照すると、これらの図には、小型のフロントガラス用ワイパーに適合したワイパーの特定の実施例が示してある。この実施例では、末端キャップ 3 の長さが、中央マウント 2 の長さに対して小さい。この種のフロントガラスワイパーは、寸法が小さく、そのために曲率半径が小さい、例えば動力付車両または自動車のリアウィンドウ等の小さな寸法のウィンドウに適している。そのため、末端キャップ 3 の軸線を中央マウント 2 の軸線からオフセットする関節連結部を使用する必要がない。しかしながら、輸送に関する費用を節約するため、製造者にとって、部品点数を減少することが重要である。これを行うため、本発明は、中央マウント 2 のモデルを一つにすることにより、複数のモデルに対して同じアダプタ 5 を使用することを特徴とする。その結果、この中央マウント 2 に対する末端キャップ 3 の回転を阻止すると同時に、中央マウント 2 への固定に同じ手段を用いるデバイスを含む、末端キャップ 3 を提案できることとなる。

40

【0350】

図 20 には、側壁 3a 及び 3b の二つの補強体 32a 及び 32b の間、及び通常はキャップ用の枢動ピンとして役立つジャーナル 31a 及び 31b の間に、二つのジャーナルが

50

形成するピンの両側を長手方向に延びるキャップのリブ 3 4 が示してある。リブ 3 4 は、キャップ組み立て位置において、フィンガ 4 の上面 4 3 と接触し、キャップ 3 が前記フィンガ 4 を中心として回転しないようにする突出ストップを形成するように位置決めされており、垂直方向に延びている。

【0351】

図 2 1 は、中央マウント 2 に取り付けた、短いキャップ 3 を示す。このキャップの内側端は中央マウントの外側端に当接し、この図には示していないけれども、キャップのリブ 3 4 は、キャップのいずれの方向への回転も阻止する。しかしながら、リブ 3 4 は、ジャーナル 3 1 a 及び 3 1 b に対して一方の側にしか延びることができず、閉鎖方向でのキャップの回転を阻止することによって、開放中、キャップ 3 及び中央マウント 2 の長手方向端部の組み合わせが協働することによってキャップの回転が阻止される、ということに着目されたい。

10

【0352】

図 2 2 及び図 2 3 は、フロントガラス用小型ワイパー用に設計されたワイパーの流線型部分の変形例を、夫々、分解状態及び組み立て状態で示す。図 2 0 及び図 2 1 とは異なり、二つの末端キャップ 3 の流線型部分は、ここでは、中央マウント 2 と一部品をなして製造されている。従って、関節連結に使用されるフィンガ 4 やジャーナル 3 1 a 及び 3 1 b 等のデバイスは不要である。かくして、キャップの製造が容易である。更に、このようなフロントガラス用ワイパー製品の外観を均等にするため、共通キャップの、中央マウント 2 と末端キャップ 3 との間の、関節連結部が配置される領域に、溝 2 x が設計されている。

20

【0353】

図 2 2 は、更に、末端キャップ 3 と一部品をなして形成された、又は一部品をなして形成されていない、中央マウント 2 の内部を示す。この中央マウント 2 の伸長を考慮し、強化又は補剛リブ又はストリップ 2 4 又は 2 4 ' を、二つの長手方向に延びる壁 2 a 及び 2 b によって形成された二面体の内側に配置する必要がある。本発明は、これに横バー形状体 2 4 を提供することを特徴とする。横バー形状の共通軸線は、垂直方向に向いており、即ち、縁部から二面体のベース即ちストリップ 2 4 ' の方向に延びている。二面体が底部に向かって末広がりになっているため、前記強化リブ 2 4 は、中央マウントを射出成形金型から確実に取り出すための理想的支承点を形成する。前記部品は、一般的には、ポリマー材料製であり、高温射出成形プロセスによって製造される。

30

【0354】

本発明によれば、更に、中央マウント 2 の延在方向に対して実質的に横方向に延びる少なくとも一つの、好ましくは二つのリブを提供することができる。

【0355】

かくして、リブ 2 4 には、マウント 2 を製造金型から取り出すための支承点の少なくとも一つのマークが設けられている。このマークは、一般的には、リブ 2 4 の下自由縁部に配置されている。少なくとも一つのマークが、図 2 2 に示す交差リブの接合点に配置されていてもよい。

【0356】

40

図 2 4 には、端部ピース 9 と末端キャップ 3 との間の接合部が示してある。前記末端キャップは、長手方向中央平面に沿った断面で示してある。上述のように、端部ピース 9 は実質的に平行六面体形状であり、中央マウント 2 の方向へ向く面に開口部を有する。従って、それは側面 9 3 によって連結された上面 9 1 及び下面 9 2 と、中央マウント 2 とは反対側に配置された閉鎖した末端面とを含む。図 5 を参照して説明したように、端部ピースの内側には、補剛部材 6 及びワイパーブレード 8 の夫々のためのスライド部を形成する二つの長手方向に延びる内部ハウジング 9 2 a、9 2 b が、部材 7 の部分を受け入れるためのハウジング 9 2 c の他に設けられている。

【0357】

端部ピース 9 の上面 9 1 には、この上面からワイパーの外側に向かって盛り上がった傾

50

斜部形状を持つ突出ストップ94が位置決めされている。横方向に向いたストップ面は、ワイパーの外側の方向、即ち端部ピース9の伸長軸線と実質的に平行な方向に向けられている。このストップ94には、端部ピース9と関連した末端キャップ3によって支持された横方向フランジ3cと協働するという目的がある。ストップ94には、フロントガラスの湾曲が増大するとき、中央マウント2と末端キャップ3との間の角度を減少することによって、保持するための部材7の湾曲を制限し、保持するための部材7の曲率半径を制御するという目的がある。かくして、比較的直線状のままの前記保持するための部材に力を加え、比較的直線状の状態を保持し、ワイパーの中央がフロントガラスにぴったりと当たった状態を維持する。これにより、フロントガラスワイパーの回転中の払拭作用を更に均等にする。

10

【0358】

添付図面に示すように、突出ストップ94と協働するキャップ3の横方向フランジ3cは、末端キャップ3の末端壁を含む。変形例では、キャップ3の端面の上流で末端キャップ3の二つの側壁3a、3b間を横方向に延びるリブを含む。この形体により、キャップ及び端部ピースの両方の末端面を整合でき、これによりワイパーの空力学的性能を向上する。

【0359】

図25及び図26は、端部ピース9及び末端キャップ3の夫々のストップの構成の一態様を示す。ここでは、一つの突出ストップ94'が端部ピースの各側面93の内側に位置決めされており、その傾斜部形状及び向きは、上文中に開示した突出ストップ94と同じである。すなわちその傾斜部は、側面93から外側方向に盛り上がり、ストップ面がワイパーの長手方向に対して横方向に向いている。末端キャップ3は、この場合、端部ピース9の突出ストップ94'と協働できる第2突出ストップ35を含む。これらの第2突出ストップ35は、長手方向に延びる壁3a及び3bの下端の垂直方向に延びる側部フランジ30の領域に設けられている。ストップ35は、側部フランジ30の実質的に平行な内面に亘って突出している。この目的のため、ストップは、対応する垂直壁から、この場合には内方に延びる傾斜部の形状を備えている。そのストップ面は、ワイパーの長手方向に対して横方向に向いている。

20

【0360】

図27乃至図29を参照すると、末端キャップ3の端部ピースが、その外側端から短い距離のところでは示してある。長手方向に延びる壁の全高で支持された横方向案内壁36が、二面体を形成する長手方向に延びる壁3a及び3b間を横方向に延びている。壁36によりキャップを補剛する。壁は、ここでは、壁3a、3bの側部フランジ30間を延びる。

30

【0361】

この横壁36には、実質的に矩形形状の切欠きが設けられている。この切欠きは、払拭ユニットを、すなわち、本質的には、補剛部材6を収容し、ワイパーブレード8を支持する、保持するための部材7を案内するための手段として役立つ。矩形形状は、ワイパーブレード8を通すことができるようにするため、底部に向かって開放している。その結果、横壁36の底部は、側壁の垂直部分から、互いに向き合って位置決めされた二つの水平部分をなして延びる二つの側案内フック37の形態をなしている。これらの水平部分は、この領域での保持するための部材7の厚さと実質的に対応する間隔によって離間されている。横壁36の頂部は、二つのフック37の垂直部分を連結する壁として示してある。前記二つのフック37は、保持するための部材7を支持する手段を形成する。横壁36の矩形切欠きは、キャップ3を中央マウント2に対して関節連結するとき、保持するための部材を案内し、これをキャップ3内で摺動するための手段として役立つ。

40

【0362】

図28は、具体的には、横方向案内壁36に形成された矩形切欠きの形状を示す。この矩形の開放していない三つの側部のほぼ中央に、矩形の内側に向かって突出したラグ38の形態のプロデュバランスが設けられている。これらのプロデュバランスは、保持するた

50

めの部材 7 を前記矩形切欠きに導入したとき、保持するための部材 7 用のほぼ等間隔の支承点を形成する。前記等間隔の支承点は、製造許容差を補償するのに役立ち、これらが等間隔に設けられているため、案内を改善し、摺動を容易にする。ここでは、各フック 37 の垂直部分のほぼ中央にラグ 38 が設けられている。ラグ 38 の自由端は、部材 7 と協働するように形成されている。フック 37 の垂直部分の上端を連結する壁 36 の上部分のほぼ中央にも、部材に等間隔で当接するためのラグ 38 が設けられている。ラグ 38 は、ここでは、全体に丸みを帯びた形状である。

【0363】

保持するための部材 7 を支持するための案内フック 37 の長手方向厚さは、図 29 でわかるように、横壁 36 の厚さよりも大きい。この過厚部は、中央マウント 2 の側に位置決めされており、末端キャップ 3 の長手方向に延びる壁 3a 又は 3b の下縁部から厚くなる傾斜部 39 の形状を有し、フックの上縁部の領域で横壁 36 に繋がる。傾斜部 39 は、実質的に同一平面内の傾斜した案内面を含む。これらの傾斜部により、保持するための部材 7 を横壁に導入するとき、部材の端部を案内でき、所定位置に置くとき、前記壁に容易に通することができる。

【0364】

図 30a 及び図 30b は、アーム 10 に取り付けられるように設計されたアダプタ 5 が穴 21 に位置決めされた中央マウント 2 の平面図である。アーム 10 は、これらの図の各々で、夫々、右方又は左方に延びる。穴 21 の大きさ及び形状は、アダプタ 5 がいずれの方向でも位置決めされるように適応されているということがわかる。換言すると、穴 21 は、アダプタ 5 の取り付け、及びアダプタの第 1 長手方向端部が穴の第 1 長手方向端部に向かって向けられた第 1 位置と、アダプタの第 1 長手方向端部が穴の反対側の第 2 長手方向端部に向かって向けられた第 2 位置とにおけるピン 25 に対するそのクリップ止めを許容できるように形成されている。

【0365】

穴 21 の上端に配置された開口部は、全体に矩形形状の周縁部によって画定される。

【0366】

穴 21 の長さは、アーム 10 を、アームが延びる方向とは反対側の穴の側部と干渉せずに回転できるのに十分な空間を残す。これは、アダプタ 5 よりも長い。

【0367】

好ましくは、穴 21 は、両方向に回転するアーム 10 へのワイパー 1 の取り付けを容易にするため、（横方向中央平面 P2 に対して）長手方向及び（長手方向中央平面 P1 に対して）横方向の両方でデュアル対称（dual symmetry）である。アダプタ 5 もまた、全体に長手方向に対称である。このデュアル対称形体により、乗り物のフロントガラスを払拭するための二つの（左右の）ワイパーが協働態様で変位するように、又はこれらのワイパーが逆方向に回転するように、二つのワイパーに同じ中央マウント 2 を使用できる。

【0368】

図 31 は、長手方向中央平面 P1 に沿った、中央マウント 2 に設置されたアダプタ 5 の断面を示す。中央マウント 2 の中央の二つの平行な垂直面 22 を連結する、アダプタ 5 用の支持体として役立つ横方向枢動ピン 25 が、中央マウント 2 の穴 21 を横方向に横断している。

【0369】

枢動ピン 25 は、中央マウント 2 と一体である。前記枢動ピン 25 は、中央マウント 2 と一体の部分として形成されている。中央マウント 2 の二つの側壁 2a 及び 2b は、前記枢動ピン 25 によって連結されている。換言すると、枢動ピン 25 は、マウント 2 と同じ材料から、同じ射出成形工程中に一体に型成形されてもよい。

【0370】

アダプタ 5 の中央には、図 32 でわかるように、この横方向ピンを弾性クリップ止めによって受け入れるための円筒形ハウジング 51 が設けられている。アダプタ 5 は、実質的

10

20

30

40

50

に、長手方向で、細長い平行六面体形状を有する。アダプタの二つの側部フランジ52は、円筒形ハウジング51を形成する中央部分によって互いに連結されている。更に、アダプタの各側部フランジ52には、所定用途でアダプタ5の回転を制限するためのストップとして役立つ長手方向延長部52aが設けられている。しかしながら、回転に関して正しくない態様で取り扱われた場合にアダプタのエレメントの一つが壊れないようにするため、本発明は、アダプタの長手方向延長部52aが、払拭ユニットを固定するための手段即ちフック23と干渉することなく、アダプタを角度回転できるように、中央マウント2の中央の平行な垂直面22でのピン25の垂直位置を上げることを提案する。

【0371】

これを行うため、長手方向延長部52aの領域でのアダプタ5の半径R1は、15mmの範囲、更に一般的には10mm乃至20mmの範囲内にあり、保持するための部材7を固定するためにフック23が配置されたほぼ中心点での半径R2よりも約1mmだけ短い(図31参照)。半径R1は、ピン25を中心とした第1周囲の最大半径であり、実質的にアダプタ5の延長部52aを通り、半径R2は、ピン25を中心とした第2周囲の最大半径であり、実質的にフック23の上端を通る。

【0372】

二つの長手方向延長部52aが、フック23と干渉せず、アダプタ5を難無く回転できる場合、それにも関わらず、ワイパーの角度的逸脱(angular deviation)が大きくなり過ぎないようにするためにこの回転を制限することが必要である。ワイパーの角度的逸脱が大きくなり過ぎると、そのエレメントの一つが壊れてしまう場合がある。ワイパーの角度的逸脱が大きくなり過ぎないようにするため、ラグ53が、アダプタ5の一方の側部フランジ52の上縁部から、他方の側部フランジとは反対側の側部から、横方向に延びている。これにより、例えばピン25を中心としたアダプタ5の角変位を制限するため、アダプタを穴21の周縁部に当接できる。内面22には、前記ラグ53を受け入れ、変位するためのノッチ22aが設けられている。

【0373】

次に、中央マウント2の側壁2a、2b間を長手方向に延びる中央マウント2の穴の内面を、図33乃至図35を参照して説明する。この中央部分の両側を、空気の循環方向に関して前後の長手方向部分2a及び2bが延びている。上述のように、アダプタ5を支持するように、横方向枢動ピン25が二つの平行な側壁22を連結する。アダプタは、相互係止、係合、又は弾性クリッピングによって上方に固定されている。

【0374】

穴21が比較的細長いため、穴の領域に配置された側壁2a、2bの部分は、取り扱い時に壊れ易く、本発明は、穴21の内側面22間を連結し補剛するための手段26を追加することを特徴とする。これらの手段は、この場合、横部材26の形態をなしており、これらの横部材の各々は、細長いバーの形状を備えている。図示のように、前記横部材26は、枢動ピン25と平行に延びる。これは、これらの横部材をこのピンとほぼ同じ高さに、及びピン25と穴21の長手方向端部との間の距離のほぼ中央に位置決めすることによって行われる。前記横部材26は、二つの側面22を連結する材料ブリッジによって形成される。これらの横部材は、この場合、取り外し可能な種類の部材である。即ちこれらの横部材を取り外してもよい。これらの横部材は、壊してもよく、切除してもよく、又は分解してもよく、詳細には、クリップ止めされた状態から外してもよい。この場合、これらの横部材の各端部には、アダプタ5の回転と干渉してしまう出っ張りを残さずに面22の領域で壊すことができるように、壊されるべき区分、即ち脆弱領域即ち弱め部分がある。更に詳細には、同じ中央マウント2での二つの横部材26の存在は、製造直後の構成と対応し、このような中央マウント2の使用に適していない。これは、前記横部材の一方が、結果的に、アダプタ5の回転を制限するためである。フロントガラス用ワイパーの取り付け中、ワイパーのアームでのこのマウントの設置方向を選択するのが適当である。この方向に応じて、一方の横部材26を壊し、これにより、中央マウントでのアーム及びそのアダプタ5に所要の回転の自由を提供する。図35に示すように、第2横部材は、この回転

と干渉しないのであれば残される。かくして、本発明は、中央マウント 2 の製造及びその輸送を簡単にする。これは、二つの横部材 2 6 の一方を予め壊すことによって、フロントガラスワイパーの全ての回転方向に適合する、単一のモデルであるためである。二つの横部材が、次いで、一つの横部材 2 6 の存在が、平行な側壁 2 2 に所要の剛性を提供する。これは、先ず最初に、取り付け場所に搬送するための輸送中、及びその後フロントガラスでの使用中に行われる。この場合、二つの横部材 2 6 は、実質的に穴 2 1 の中央を通過する横方向平面 P 2 に対して対称に配置されている。

【0375】

更に、穴 2 1 の長手方向端部の各々には、本質的に横方向の切欠き 2 1 a が設けられている。これは、穴 2 1 の切欠きを長手方向に延長する。この切欠きには、横方向に向いたピン 2 7 が位置決めされている。このピンは、図 3 6 乃至図 4 3 を参照して以下に説明するように、閉鎖キャップの枢動ピン又は支持ピンとして使用されてもよい。

【0376】

二つの閉鎖キャップ 2 8 a 及び 2 8 b によって穴 2 1 を部分的にシールした中央マウント 2 を図 3 6 に示す。更に詳細には、穴 2 1 は、アダプタ 5 及びアダプタに固定されたアームを挿入できるのに十分に長くなければならないが、穴 2 1 の頂部の開口部は、これらのエレメントを位置決めした後、美観上の理由及び空力学的理由の両方により不利であるということがわかっている。穴の中空部は、フロントガラス上を循環する空気中に乱流をもたらす。従って、本発明は、二つの閉鎖キャップ 2 8 a、2 8 b を設置することを特徴とする。これらのキャップが穴 2 1 を塞ぎ、中央マウント 2 の中央部の上面を閉鎖し、閉鎖された中央マウントを形成する。横方向平面内で対称でないアーム及びアダプタ 5 の存在を考慮すると、穴 2 1 の端部の開放したままの二つの開口部は同じでなく、即ち対称でない。かくして、前閉鎖キャップ 2 8 a は、ワイパーのアームに対して外側に向かって位置決めされると特定され、後閉鎖キャップ 2 8 b は、内側に位置決めされると特定される。かくして、第 1 キャップ 2 8 a は、穴 2 1 の長手方向端部ピースをシールするように形成されており、第 2 キャップ 2 8 b は、穴 2 1 の反対側の長手方向端部ピースをシールするように形成されている。

【0377】

これらのキャップの位置決めは、二つの異なる方法で行われてもよい。これらの図に示すように、前キャップ 2 8 a は、前切欠き 2 1 a のピン 2 7 を中心として回転移動できるように取り付けられるのに対し、後キャップ 2 8 b は、後切欠き 2 1 b を横切るピン 2 7 に固定的に取り付けられる。

【0378】

従って、図 3 7 及び図 3 8 は、前キャップ 2 8 a をそのピン 2 7 を中心として回転することを示す。図 3 7 では、前キャップが持ち上げられて、長手方向空間が見えている。前記長手方向空間は、ワイパーを支持するアーム 1 0 を穴 2 1 に挿入できるように、及びこれをアダプタ 5 に通すことができるように開放している。図 3 8 は、前キャップが閉鎖しており、中央マウント 2 の上面、前キャップ 2 8 a、及びワイパーを支持するアーム 1 0 間の表面が連続していることを示す。最後に、図 3 9 は、穴 2 1 に位置決めした前キャップ 2 8 a を下側から見た図を示す。

【0379】

図 4 0 は、前キャップ 2 8 a の形状を更に詳細に示す。前キャップ 2 8 a は上面 2 8 1 a を含む。その形状（この場合、平らではない）は、中央マウント 2 の上面の形状を延長し、前記二つのエレメント間の空力学的連続性を提供するように形成されている。下面 2 8 2 a は、部品に剛性を提供するように互いに交差する補剛体によって形成されている。これらの補剛体は、上面 2 8 1 a と接触するまで、垂直方向に延びている。上面 2 8 1 a は、前部即ちワイパーの外側に向かう部分が、所定の大きさのセクタに亘って開放した横方向円筒体 2 8 3 a で終端する。この円筒体の内径の値は、ピン 2 7 よりも僅かに大きく、ピン 2 7 は前キャップ用の回転軸線として役立つ。この円筒体の開放セクタは、ピン 2 7 が弾性クリップ止めによってこの区分に通されるようになっている。クリップ止め後、

ピンは、円筒体に保持される。最後に、上面 281a から延びる垂直方向に向けられた二つのタブ 284a が、前キャップの側部に設けられている。更に、これらの二つのタブ 284a の後方で、二つの第 2 タブ 285a が垂直方向に延びている。更に、これらのタブ 284a、285a と同様に垂直方向に延びるフック 286a が、キャップの各側の領域で、これらのタブ間を延びている。フック 286a は、弾性変形可能であり、マウント 2 の相補的手段と弾性クリップ止めによって協働するように設計されている。

【0380】

穴 21 に開口し、穴 21 の案内部即ち凹所 29 と相互係止する二つの第 1 タブ 284a が図 39 に示してある。これらの案内部は、一方では、中央マウント 2 の中央部の側面 22 によって形成され、他方では、これらの面と平行な、穴 21 の内側に対してオフセットした隔壁 29a によって形成されている。これらの平行な隔壁 29a は、小さな横方向隔壁 29b によって側面 22 に取り付けられ、案内部を形成する凹所を閉鎖する。第 1 タブ 284a は、キャップ 28a を穴 21 に位置決めするのに役立つ。フック 286a は、隔壁 29b の下端と協働し、キャップのその取り付け位置における係止を確実にする。

【0381】

更に、キャップ 28a の一つの補剛体の円筒体 283a とは反対側の長手方向端部は、アダプタ 5 及び／又はアーム 10 が当接し、これを保持するための手段 282a' を形成する。

【0382】

図 41 乃至図 43 は、後キャップ 28b、及び穴 21 におけるその位置を示す。後キャップのエレメントは、前キャップの同様のエレメントと同じ機能を備えており、そのため、これらのエレメントには、符号 b に代えた同じ参照番号が付してあり、これ以上説明しない。

【0383】

図 42 は、このキャップの位置決めが行われる方向を示す。前キャップ 28a がピン 27 に取り付けられており、このピンを中心として回転移動可能であるのに対し、後キャップ 28b は、クリップ止めによって穴に固定的に位置決めされるため、垂直方向並進によって位置決めされる。その結果、図 43 でわかるように、後キャップ 28b の円筒体 283b の開放セクタの開口部は下方に向いている。第 1 タブ 284b の存在により、前記ピン 27 を中心とした回転は阻止される。第 1 タブ 284b は、円筒体 283b とは反対側の側部が、その全高に亘って小さな横壁と協働し、回転を阻止する。その結果、もはやフックを設ける必要はない。同様に、図 41 に示す穴 21 の端部は、図 39 の穴 21 の端部に対して簡略化してあり、第 1 プレートだけを収容する一つの案内部 29 しか設けられていない。

【0384】

次に、図 44 を参照し、フロントガラスワイパーの駆動アーム 10 に連結された中央マウント 2 を説明する。このアームは、公知のように、円弧状又は U 字形状のベントバックを有し、ここにアダプタ 5 が位置決めされる。前記アダプタは、同じモデルのワイパーを複数の種類のアームに、及びかくして、同じモデルのワイパーを様々な乗り物に取り付けることができるようにするのに役立つ。アーム 10 及びアダプタ 5 は、上述のように、中央マウント 2 の二つの平行な側面 22 間を延びる枢動ピン 25 であってアダプタがクリップ止めされる枢動ピン 25 を中心として回転する。アーム 10 は、ワイパーをアームに取り付けることができるようにするため、枢動ピン 25 を中心として取り外し方向に大きな角度だけ回転できなければならないが、前記ワイパーがフロントガラスの湾曲に完全に適合するように、ワイパーに近付く方向で、アームに所定の回転の自由度を提供することもある。この目的のため、本発明は、枢動ピン 25 を垂直方向に上げることを特徴とする。前記枢動ピンは、この場合、長手方向平面 P4 に配置されている。長手方向平面 P4 は、マウントの長手方向端部分の上端即ち上縁部 2d (図 31 もまた参照されたい) を通過する平行な長手方向平面 P5 の上方にある。平面 P4 及び P5 は、この場合、実質的に水平である。

【0385】

以下に開示するように、側壁2a、2bの長手方向上縁部は、穴21の周縁部を形成するように、穴21の領域で互いに離間している。これらの周縁部は、各々、凸状湾曲形状を有し、(C字形状の)上端が平面P4及びP5の上方に配置されている。

【0386】

このようにして、アーム10をワイパーに向かって移動し、その長手方向に関して(正の回転方向と考えられるワイパーを取り付けるための隙間に関して)負の角度を形成してもよい。角度は、好ましくは、3°乃至4°の範囲内にあり、いずれにせよ、0°乃至5°の範囲内にある。

【0387】

図45は、図11を参照して説明した補強体32a及び32bが一方の長手方向端部に設けられ、保持するための部材7を通すための横方向案内壁36が他端に設けられた、末端キャップ3を下方から見た図を示す。寸法が大きいワイパーの場合に比較的大きくなりうるこの部分の長さを考慮し、また中央マウント2の長さが好ましくは全てのモデルのワイパーについて同じであるため、本発明は、末端キャップ3の幾つかの場所に横方向強化リブ310を設置することを特徴とする。これらのリブ310は、キャップの二つの長手方向に延びる壁3a及び3bによって形成された二面体形状と適合するように、本質的に三角形形状である。これらのリブは、長手方向で等間隔に位置決めされている。これらのリブの大部分は、補強体32a及び32と案内壁との間に位置決めされている。追加の横方向リブがこの横方向案内壁を越えて位置決めされている。前記リブ310は、末端キャップ3を補剛する機能の他に、キャップの製造時に射出成形機のエジェクタによって及ぼされる圧力を支持するように形成された支承点を下側に備えている。一つの特実の実施例(図示せず)では、リブは、交差する二つのリブによって形成されたダブルリブであり、かくしてエジェクタ用の支承点は、これらの二つのリブの接合部に位置決めされる。

【0388】

図45では、更に、キャップの関節連結手段31a、31bの実質的に垂直な長手方向中央平面P1は、前記案内手段36、37の第2長手方向中央平面P9と実質的に平行であり、ここから間隔が隔てられていることがわかる。

【0389】

図46及び図47は、中央マウント2と、この中央マウントに取り付けられた二つの末端キャップ3を含むフロントガラスワイパーの二つの態様を示す。製造及び輸送を簡単にするため、本発明は、最も複雑な部品である中央マウント2を同じにし、ワイパー1を特定の用途に適した長さに合わせて調節するために末端キャップ3の長さを変えるだけであることを特徴とする。所与の乗り物にいずれのワイパーが設けられようとも、中央マウント2は同じであり、及びかくして相互交換可能である。使用される乗り物のフロントガラスワイパーの平均的な長さを考慮すると、中央マウントについて選択される長さは、代表的には、15cm乃至30cmである。

【0390】

末端キャップが中央マウントに関して形成する角度が比較的小さな値に収まるように、中央マウント2と末端キャップ3との間の相対的寸法に注意を払うのが適当である。そうでないと、中央マウント2及び／又は末端キャップ3によって行われる払拭の品質が良好にならない。これは、接触が、関連したエレメントの全長に亘ってなされるのではないため、又は、接触がなされたにしても、フロントガラスに加わる圧力が均等にならないためである。この欠点をなくするため、本発明は、中央マウントの長さ L_1 とワイパーの全長との間の比を所定限度内に維持することを特徴とする。様々な払拭試験の結果の検討後、本発明は、中央マウント2の半長 L_1 (即ち、横方向枢動ピン25を通る横方向平面P2と末端キャップの枢動ピン31を通る別の横方向平面P8との間の距離)と、ワイパーの半長 L_2 、 L_2' (即ち、横方向枢動ピン25を通る第1平面と末端キャップ3の長手方向端部との間の距離)との間の比について、20%乃至70%の値をとることを特徴とする。好ましくは、この比は、25%乃至65%であり、例えば、27%乃至59%である。

【0391】

本発明は、更に、具体的には乗り物用の平らな流線型フロントガラスワイパー用の流線型部分を取り付けるための方法において、短い流線型部分1'を取り付ける工程と、長い流線型部分1を取り付ける工程とを含む、方法を提案する。短い流線型部分1'を取り付ける工程は、第1中央マウント部品2に、短い流線型部分用の第1末端キャップ部品3'を組み立てる工程を含み、長い流線型部分1を取り付ける工程は、前記第1中央マウント部品2に、長い流線型部分1用の第2末端キャップ部品3を組み立てる工程を含む。

【0392】

図48乃至図54は、フロントガラスワイパーに取り付けるのに適した、ロッド状アームと呼ばれる本発明の一実施例を開示する。ロッド状アームの末端はU字形状ではなく、実質的に直線状のロッドの形状を備えている。

10

【0393】

図48及び図49は、夫々、中央マウント2を組み立て位置及び分解位置で示す。この中央マウント2は、上述の実施例の中央マウントと同じであり、ロッド状アーム10'への取り付けに適合するように上述のアダプタに対して僅かに変更を加えたアダプタ5'が挿入される。

【0394】

図50は、変更したアダプタ5'とロッド状アーム10'との間の協働を示すのに対し、図51及び図52は、夫々、変更したアダプタ5'及びロッド状アーム10'を示す。

【0395】

20

変更したアダプタ5'は、上文中に開示したように、長手方向で、実質的に細長い平行六面体形状を有し、二つの側部フランジ52が、中央部分によって互いに連結されている。中央部分は、中央マウント2の穴21を通過する横方向枢動ピン25を弾性的にクリップ止めするための円筒形ハウジング51を形成する。アダプタ5'の側部フランジ52の各々には、更に、所定用途でのアダプタの回転を制限するストップとして役立つことを目的とする長手方向延長部52aと、アダプタが最大回転位置にあるとき、中央マウント2の中央の平行な側面22の一方に当接するラグ53とが設けられている。

【0396】

変更したアダプタ5'は、更に、側部フランジ52の上領域を連結する横プレート54を含む。かくして、横プレート54は、アダプタのカバーを形成し、ロッド状アーム10'の遠位端が挿入される長手方向ハウジングを形成する。前記長手方向ハウジングは、この場合、二つの長手方向端部が開放している。上横プレート54は、アームの回転に関し、平らで細長い形状の長手方向タブ55によって内側に向かって延長されている。タブ55は、プレート54とは反対側の端部の近くに保持フィンガ56を備えている。保持フィンガ56は、アーム10'に形成されたノッチ101と協働できるように垂直方向下方に延びている。横プレート54及び長手方向タブ55の下部分は、ロッド状アーム10'を滑り込ませて収容する空間を形成するようになっている。長手方向タブ55は、その伸長を考慮すると、或る程度の可撓性を有し、弾性連結によってプレート54に取り付けられている。タブは、弾性連結により自然の作用で下方に押圧され、これにより、タブは、その全長に亘ってロッド状アームと接触した状態を維持する。タブ55は、実質的に、アダプタの上端を通る平面P10内を延びる。

30

40

【0397】

ロッド状アーム10'の自由端を受け入れるアダプタ5'の長手方向ハウジングは、アダプタの上部分に、特に円筒形ハウジング51の上方に配置される。長手方向ハウジングは、少なくとも、プレート54と、このプレート54から延びる長手方向タブ55とによって画定されている。長手方向タブ55がこのような構成を備えているため、干渉を防ぐことができる。干渉というのは、中央マウント2とロッド状アーム10'との間の物理的接触を意味する。ロッド状アーム10'は、中央マウント2、特に中央マウントのバッフル形状の末端部、又はこの中央マウント2が支持するバッフルの末端部と接触する危険なしにアダプタ5'の上部分に挿入される。

50

【0398】

図52に示すロッド状アーム10'に関し、必須ではないけれども、その末端部には、第1部分よりも下の高さに配置された平らな第2部分を形成するように、下方に段をなした部分が設けられている。この形状には、使用されたアダプタに形状を近付けるという目的がある。ロッド状アーム10'をアダプタに挿入したとき、長手方向タブ55によって支持された保持フィンガ56が長手方向で同じ高さにあるように、アーム10'の端部から離してノッチ101が設けられている。

【0399】

図53及び図54は、長手方向タブ55及び横プレート54の下のハウジング内にあるロッド状アーム10'を示す。これらの図は、夫々、長手方向断面を上方及び下方から見た図である。保持フィンガ56がロッド状アーム10'のノッチ101に挿入されており、これによりロッド状アーム10'及びアダプタ5'を確実に固定する。この形体は、タブ55の長手方向の可撓性のため元に戻すことができる。

【0400】

次に、図55乃至図60を参照し、U字形状末端部を持つ従来のアームでの取り付け形体の別の実施例を説明する。この実施例は、上述の実施例におけるように、所定の場所に置かれたアダプタがこの種のアームに適合されるという点で、ロッド状アームで実施されてもよい。この実施例では、ワイパーは、アーム10に対して横方向にオフセットされており、この端部に形成された連結部材によって所定位置に保持される。これとは対照的に、中央マウント2及びアダプタ5又は5'は、上文中に説明した実施例の中央マウント及びアダプタと同じである。

【0401】

図55及び56は、夫々、U字形状アームに取り付けた組み立て位置のフロントガラスワイパーを前方及び後方から見た図を示すのに対し、図57は、このワイパーを分解位置で示す。

【0402】

アーム10は、上文中に説明したアダプタ5が図60に示すように挿入されるU字形状で終端する従来の形状を有する。アダプタ5は、具体的には、円筒形ハウジング51を含む。この円筒形ハウジングには、枢動ピンが、中央マウント2の二つの平行な側面22間を延びるようにクリップ止めされてもよい。アダプタ5と中央マウント2との間を中間部品即ち連結部材11が延びている。連結部材11は、アダプタ5を第2枢動ピン25'にクリップ止めすることによって受け入れ、中央マウントの横方向ピン25にクリップ止めされる。この形体では、連結部材11はワイパーに対して固定され、アーム及びアダプタ5の回転は、第2枢動ピン25'を中心として行われる。

【0403】

連結部材11を図58及び図59を参照して更に詳細に説明する。この部材は、二つのエレメントからなる形状を有する。これらのエレメントは、長手方向に延び、長手方向に関して互いに対称に配置されている。これらのエレメントは、長手方向に配向された平らな中央壁111によって互いに取り付けられている。一方のエレメントは、この中央壁の頂部に位置決めされており、他方のエレメントは、底部に位置決めされている。第1エレメント11aは、頂部が開放しており、これに対し、第2エレメント11bは上方から見て閉鎖している。これは、第2エレメントが下方に開放しているためである。

【0404】

第2エレメント11bは、部材11をマウントに連結するための手段を形成する。即ち、第2エレメント11bは、部材をワイパーに固定する目的でマウントと協働する。図示の例では、第2エレメントは、以下に説明するように、相互係止又は弾性クリップ止めによってマウント2の少なくとも一つのピンと協働するように形成された、固定するための手段を含む。

【0405】

ピン25'を通る、第1エレメント11aの第1中央横方向平面P11は、この平面P

10

20

30

40

50

11と平行であり且つ第2エレメント11bを通る第2中央平面P12と平行であり、ここから間隔が隔てられている。

【0406】

第1エレメントは、横方向でU字形状をなしており、長手方向に延びる互いに垂直な三つの平らな表面によって形成されている。中央壁111から底壁112が延びている。底壁の幅は小さく、中央マウント2の穴21の幅とほぼ等しい。第3壁113は、中央壁111の形状を実質的に再現し、底壁の中央平面に対して鏡像対称をなしており、この底壁から上方に延びる。この図には、更に、第2枢動ピン25'が示してある。前記枢動ピンは、第1壁111と第3壁113との間を横方向に延び、第1実施例又は上述の実施例で枢動ピン25が提供するアダプタ5支持機能を提供する。最後に、第1エレメント11aのこれらの三つの壁は、中央マウント2の穴21の形状を実質的に再現するように、長手方向及び垂直方向に延びている。そのため、アダプタ5を、中央マウント2の穴21にアダプタ5を入れたのと同様にアダプタ5をここに取り付けてもよい。

10

【0407】

第2エレメント11bには、アッセンブリの空力学的特性を向上するため、連結部材11を中央マウント2に固定し、この中央マウント2の穴21を確実に閉鎖する機能がある。これを行うため、前記第2エレメントは、中央壁111の上縁部から第1エレメント11aとは逆方向に延びるキャップ114を形成する上壁を含む。このキャップ114は、中央マウント2の上面を延長し、美観及び空力学的特性の両方で連続性を確保する。このキャップ114にはリブ115が設けられている。このリブ115は、その全長に亘り、その中央に向かって長手方向に延びる。このリブは、横方向枢動ピン25と対応する高さに達するまで、下方に延びる。このリブ115の長さの中央から、円筒形ハウジング51'が切り欠かれている。円筒形ハウジングには、中央マウント2の枢動ピン25をクリップ止めにより受け入れる、連結部材11を中央マウント2の穴21の所定の場所に保持するという目的がある。

20

【0408】

更に、キャップ114の長手方向端部の各々には、中央マウント2のピン27を相互係止又は弾性クリップ止めによって受け入れることを目的とする別の円筒形ハウジング51''が設けられている。

【0409】

変形例（図示せず）では、連結部材11は、中央マウント2と一体の部品から形成されてもよい。

30

【0410】

次に、図61乃至図65を参照し、本発明の別の実施例を説明する。この実施例は、流線型フラットワイパーを、フラットワイパーに適合した現存のアダプタに適合することを目的とする。本発明は、図61でわかるように、中央マウントを上述の中央マウントに対して変更する工程と、第2連結部材をこの変更した中央マウントと現存のアダプタとの間に挿入する工程とを含む。

【0411】

横方向枢動ピンが設けられていないこと以外は上述の実施例の中央マウントと同様の中央マウント2'を、図62を参照して説明する。ここでは、現存のアダプタ50、50'、50''用の空間を残すため、平行な側壁2a、2bが横ばいになっている。かくして、中央マウント2'の中央部分の上部は、水平平面22'を形成し、ここに穴21'が形成される。第2連結部材200の下部は、穴21'の形状を再現した外形を有し、そのためこの第2連結部材200の位置決め後、穴は完全にシールされる。更に、この部材200の下部には、水平平面を形成するキャップ222'が設けられている。これは、水平平面22'の延長上に位置決めされる。

40

【0412】

図63は、水平平面22'に穴21'が形成された中央マウント2'の中央部を示す。矩形形状であるがこの形状を必須としないこの穴21'は、垂直方向アンダーカットの形

50

態をとらない。これは、保持するための部材 7 を支持するフック 2 3 の上方を延びる長手方向プレート 2 の上面に達するまで、上述の実施例の中央マウントの場合と同様に、キャビティを形成する中央マウント 2 ' に押し込まれる。このキャビティの内側の平行な側面 2 2 には、垂直方向リブ 2 1 1 ' が設けられている。これらのリブは、第 2 連結部材 2 0 0 に位置決めされた対応するリブ 2 1 1 を案内するのに役立つ。

【0413】

第 2 連結部材 2 0 0 をフック止めするための手段が、穴 2 1 ' の長手方向端部に配置されている。これを行うため、二つの雌相互係止ストップ 2 1 2 ' が一方の側に配置されている。前記雌相互係止ストップは、側面 2 2 の各々から穴の内側に突出しており、前記第 2 連結部材 2 0 0 に位置決めされた雄手段 2 1 2 用の垂直方向リテーナを形成する。前記雄手段 2 1 2 は、雌相互係止ストップ 2 1 2 ' と向き合って配置されるように、側方に位置決めされた長手方向延長部の形状を有し、前記ストップの下方に収容される。これらの雌ストップ 2 1 2 ' 及び雄手段 2 1 2 は、母線が横方向へ向いた円筒形状を有し、そのため、穴 2 1 ' に位置決めするために第 2 連結部材 2 0 0 を垂直平面内で回転できる。

【0414】

穴 2 1 ' の他端には、二つの雌クリップ止め手段 2 1 3 ' が配置されている。これらのクリップ止め手段は、側面 2 2 の各々から穴の内側に突出している。これらの雌クリップ止め手段 2 1 3 ' は、円形ベースを持つ窪んだ円筒形状を有し、上方に開放しており、その上縁部を互いから弾性的に離間できる。これと同時に、第 2 連結部材 2 0 0 の相互係止手段とは反対側の端部には、二つの雄クリップ止め手段 2 1 3 が設けられている。これらの手段の形状は、穴 2 1 ' の雌クリップ止め手段 2 1 3 ' と鏡像対称である。従って、穴 2 1 ' への第 2 連結部材 2 0 0 の導入は、以下のように行われる。即ち、オペレータは、第 2 連結部材 2 0 0 を斜めにするることにより第 2 連結部材 2 0 0 を孔 2 1 ' に位置決めし、雄相互係止手段 2 1 2 を雌相互係止手段 2 1 2 ' の下に通した後、第 2 連結部材 2 0 0 を回転することにより実質的に水平方向に移動し、これにより雌クリップ止め手段 2 1 3 ' と向き合った雄クリップ止め手段 2 1 3 を移動すると同時に、第 2 連結部材 2 0 0 のリブ 2 1 1 を穴 2 1 ' のリブ 2 1 1 ' 間に移動することによって、第 2 連結部材 2 0 0 を穴 2 1 ' に位置決めする。次いで、垂直方向に圧力を加えることにより雄クリップ止め手段 2 1 3 を雌クリップ止め手段 2 1 3 ' に嵌着し、これにより二つの部品を確実に固定する。

【0415】

図 6 4 及び図 6 5 を参照すると、これらの図には、第 2 連結部材 2 0 0 が示してある。第 2 連結部材 2 0 0 は、本質的には、中央プレート 2 2 2 を含む。中央プレート 2 2 2 の上面 2 2 2 ' は、中央マウントの水平平面 2 2 ' にキャップをするための所望の連続性を形成する。案内を行うための側方手段 2 1 4 がこの中央プレートの中央から下方に延びている。前記案内するための手段には案内リブ 2 1 1 が設けられている。中央プレートの長手方向端部には、一方では、雄相互係止手段 2 1 2 が設けられ、他方では雄クリップ止め手段 2 1 3 が設けられている。アダプタを支持するための構造 2 3 0 が中央プレートから上方に延びている。この構造は、実質的に平行六面体形状を有し、プレートの中央部をその全長に亘って長手方向に延びている。その上部には、二つの整合した横方向ジャーナル 2 3 5 が設けられている。これらのジャーナルは、上述の実施例の中央マウントの穴 2 1 の横方向駆動ピン 2 5 と同じ特徴を持つピンを形成する。従って、これらのジャーナルは、現存のアダプタ 5 0 、 5 0 ' 、 5 0 ' ' の円筒形ハウジング 5 1 と一体化されていてもよい。好ましくは、前記ジャーナル 2 3 5 は、前記円筒形ハウジングへの導入を容易にするため、面取りを施した面 2 3 5 a をその上部に有する。

【0416】

次に、中央マウント 2 と末端キャップ 3 との間を連結するための手段の変形例を示す図 6 6 乃至図 6 8 を参照する。

【0417】

図 6 6 には、長手方向前壁 2 a 及び長手方向後壁 2 b が示してある。これらの壁は、上

10

20

30

40

50

縁部 2 d のところで接合されることによって、中央マウント 2 の空力学的バッフルの二面体を形成する。前記二面体は、長手方向で、二面体を閉鎖する横壁 2 c によって終端する。この横壁 2 c から、実質的に平行六面体形状のフィンガ 4 a が延びている。このフィンガ 4 a を、末端キャップ 3 のフィンガ 4 b を受け入れるように設計された凹所 3 4 2 が垂直方向に横切っている。

【0418】

凹所 3 4 2 は、全体に平行六面体形状を有する。凹所 3 4 2 は、フィンガ 4 a の実質的に平行な二つの側壁 3 0 6 間を延びている。これらの壁 3 0 6 は、向き合った内側面を含み、これらの内側面の各々には、フィンガ 4 b のピン 3 0 8 を受け入れるための実質的に円筒形の盲穴 3 0 7 が設けられている。盲穴 3 0 7 とフィンガ 4 a の長手方向上縁部との間を延びる、各側壁 3 0 6 の上部 3 0 9 には、フィンガ 4 b 及びそのピン 3 0 8 の凹所 3 4 2 への挿入を容易にするため、内方に面取りが施してあってもよい。

【0419】

フィンガ 4 a は、実質的に長手方向に延びる垂直な対称平面を有する。

【0420】

図 6 7 は、末端キャップ 3 のフィンガ 4 b を示す。前記フィンガは、この場合、全体に実質的に台形形状を有する。フィンガ 4 b の大きなベース 3 1 1 は、壁 3 a、3 b 間の接合領域に連結されている。フィンガの小さなベースは、フィンガの自由端を形成する。かくして、フィンガは、キャップ 3 の上縁部 3 d の内側から底部に向かって延びる。フィンガは平らな形状を有し、実質的に垂直な長手方向平面内を実質的に延びている。フィンガは二つの外側面を含み、これらの外側面からピン 3 0 8 が突出している。これらのピン 3 0 8 は、フィンガ 4 b の自由端の近くに配置されている。各ピン 3 0 8 は全体に円筒形形状であり、フィンガ 4 a の凹所 3 4 2 への挿入を容易するように、面取りが施された上側の非半部分と、斜面が設けられた即ち面取りが施された下側の半部分とを含む。

【0421】

フィンガ 4 b は、実質的に長手方向に延びる垂直な対称平面を有する。

【0422】

ピン 3 0 8 の側面は、実質的に横方向に延びる強化リブ 3 1 0 によって、両壁 3 a、3 b の向き合った内面に連結されている。リブ 3 1 0 の第 1 部分は、フィンガ 4 b の側面と壁 3 a との間を延びており、リブの第 2 部分（図示せず）は、フィンガ 4 b の他方の側面と壁 3 b との間を延びている。

【0423】

図 6 8 は、図 6 6 のフィンガ 4 a と図 6 7 のフィンガ 4 b との協働を示す。フィンガ 4 b は、ピン 3 0 8 がフィンガ 4 a の盲穴 3 0 7 に弾性的クリップ止めによって相互係止するまで、フィンガ 4 a の凹所 3 4 2 と係合する。係合は、摺動によって互いに協働するピン 3 0 8 の斜面部分及びフィンガ 4 a の面取り部分 3 0 9 によって容易にされる。

【0424】

図 6 8 に示す取り付け位置では、フィンガ 4 a、4 b は実質的に垂直である。これらのフィンガは、ピン 3 0 8 の円筒形の外面が穴 3 0 7 の円筒形の内面と協働することによって、互いに対して回転できる。

【0425】

ピン 3 0 8 の斜面をなしていない部分は、盲穴 3 0 7 と協働し、フィンガ及びかくしてマウントの末端キャップ 3 が誤って外れることがないようにする。

【0426】

有利には、流線型部分は、図 6 9 乃至図 7 8 の変形例を参照して以下に更に詳細に開示するように、中央マウントのフィンガ 4 a 及び末端キャップのフィンガ 4 b を互いから解放することによって、これらのフィンガ 4 a、4 b を外すのに必要な力が、流線型部分の少なくとも一方の部品を壊すのに対する抵抗よりも大きいように形成されている。

【0427】

図 6 9 には、図 6 7 を参照して説明したのとは異なる末端キャップ 3 の端部分が示してあ

10

20

30

40

50

る。図69の末端キャップは、本質的に、フィンガ4bが、この場合、図11及び図12に示す種類の二つの補強体32a、32bの間を延びるという点で、図67の末端キャップと異なる。補強体32a、32bは、交差壁を含み、これらの壁の幾つかは、実質的に長手方向に延び、フィンガ4bと平行である。補強体32a、32bは、図71に示すように、これらの補強体間にフィンガ4aを挿入できるように、十分な距離だけ横方向に互いから間隔が隔てられている。これらの補強体は、フィンガ4aを枢動自在に案内するのに役立つ。

【0428】

更に、図71乃至図74で更に明瞭にわかるように、末端キャップ3の壁3a、3bは、薄い部分312、即ち壁の残りに対して厚さを減少した部分を含む。各壁3a、3bは、この場合、全体に細長い形状の薄い部分312を含む。この薄い部分312は、壁3a、3bと上縁部3dとの間の接合領域に配置されている。これらの薄い部分312は、フィンガ4bを支持する末端キャップ3の端部の近くに接合されており、ここに配置されている。

10

【0429】

薄い部分312は、この場合、凹所又は材料の盛り上がった部分によって、壁3a、3bの向き合った内側面に形成されている。

【0430】

薄い部分312により、これらの薄い部分が配置されたキャップの領域を弱くすることができる。従って、これらの領域は、キャップを中央マウントから取り外そうとしたとき、ここでキャップの破壊が開始するように設計された弱め領域を形成する。

20

【0431】

こうした意味で、流線型部分即ち少なくとも一つの末端キャップ及び／又は中央マウントは、前記相補的手段の前記連結するための手段を互いに離すことによって、係合解除するのに必要な力が、流線型部分のキャップを構成する少なくとも薄い部分312の破壊強度よりも大きいように形成されている。

【0432】

これによって、流線型部分には、キャップのフィンガ4bが中央マウントのフィンガ4aから外れる前に、キャップ及び／又は中央マウントが壊れるように構成された手段が設けられている。

30

【0433】

末端キャップのフィンガ4b及び／又は中央マウントのフィンガ4aは、流線型部分の薄い部分から延びている。

【0434】

図72乃至図75に示す例では、フィンガ4bが設けられた末端キャップ3の二面体の部分に薄い部分312が設けられている。具体的には、前壁3aと底壁3bの会合縁部に形成された3dが、カバーの残りに対して薄くされたキャップ3を規定する。

【0435】

図70を参照すると、この図には、具体的には、盲穴307の各々が、この場合、全体に台形状であるという点で、図66を参照して説明した端部分と異なる、中央マウント2の端部分が示してある。各盲穴307の小さなベースは、穴の上端を形成し、全体に凹状の湾曲形状を有する。この小さなベースは、上述の種類の面取り部分309によって、対応する壁の長手方向上縁部から離間されている。穴307の大きなベースは、この場合、対応する壁306の長手方向下縁部で開放している。

40

【0436】

図71は、図69のフィンガ4aと図70のフィンガ4bとの協働を示す。

【0437】

末端キャップ3のフィンガ4aに対する別の相違点を図76乃至図78に示す。

【0438】

フィンガ4aの側壁306の各々には、これらの側壁の長手方向上縁部の領域にノッチ

50

313が設けられている。各ノッチ313は、三つの表面、即ち実質的に凸状に湾曲した形状の中央案内面313aと、実質的に平らな二つの側ストップ面313bとによって画定されている。

【0439】

案内面313aは、盲穴307の円筒形表面によって形成された枢動ピンを中心として延びている。案内面313aは、この場合、この円筒形表面の角度と同様の角度を有する。角度は、ここでは、約20°乃至50°の範囲にある。

【0440】

案内面313aは、盲穴の円筒形表面を中心として延び、かくして、前記ピンに対して前記円筒形表面の半径方向外側に配置されている。

10

【0441】

ストップ面313bは、このピンに対して実質的に半径方向へ向いており、このピンとともに、上述の角度と対応する所定の角度を形成する。これらは、各々、凸状湾曲部分によって、対応する壁306の長手方向上縁部に連結されている。

【0442】

図77において、基本的には、壁306の面取りが施された上述の上部分309が、盲穴307とノッチ313との間を延びる壁306の内面の向き合った部分に配置されていることに着目されたい。

【0443】

図78に示すように、壁306の案内面313a及びストップ面313bは、夫々、強化リブ310の部分の下自由縁部と協働するように設計されている。リブ310の下端は、丸みを帯びた凹状形状をなしており（図75及び図78参照）、中央マウント2に対する末端キャップ3の枢動案内に寄与するため、案内面313a上で摺動するように形成されている。更に、ワイパーの他のエレメントが許す限りにおいて、リブ310の下端は、中央マウントに対するキャップの枢動についての移動位置の端部を決定するため、ストップ面313bと衝合できる。

20

【0444】

以上の説明は、中央マウント2及び末端キャップ3に対してなされたものであるが、これは、当然のことながら、中央マウントと他の末端キャップ3との間の連結に適用される。

30

【0445】

次に、本発明の別の実施例を示す図79乃至図81dを参照する。この実施例によれば、本発明による流線型フラットワイパーには、主バッフル及び副バッフルが設けられている。更に詳細には、各流線型部分は、その自由端の各々に主バッフル及び副流線型部分を備えている。

【0446】

主バッフルは、図1を参照して上文中に説明した種類のバッフルであり、具体的には、実質的に各末端キャップ3の長手方向全長に亘って延びている。

【0447】

このバッフルを形成するため、キャップ3の前壁3aは、添付図面に示すように、例えば、実質的に凹状の湾曲形状の断面を持つ前面314aを形成してもよい。

40

【0448】

この表面314aは、キャップの上縁部3dと前壁3aの長手方向下縁部3eとの間を延びる。

【0449】

本発明によれば、各末端キャップ3の自由端には副バッフルが設けられている。副バッフルは、ここでは、実質的に、主バッフルの長手方向自由端と前縁部3eとの間を延びる。図示の例では、副バッフルは、キャップ3の自由端のところに凹状の湾曲面315aを形成する。この表面は、キャップの自由端の領域で、実質的に主バッフルの表面314aと合一する。表面315aは、実質的に、実質的に横方向に向けられたキャップの末端縁

50

部 3 f と、末端縁部 3 f の上端に連結された上縁部 3 d の長手方向端部分と、末端縁部 3 f の下端に連結された前縁部 3 e の長手方向端部分との間を、延びる。表面 3 1 5 a は、縁部 3 f の近くに窪みを備えている。この縁部 3 f は、直線状の中央部分と、湾曲した二つの端部分とを含む。これらの端部分は、夫々、縁部 3 d 及び長手方向縁部 3 e に連結するための部分である。

【0450】

図 8 0 により、末端縁部 3 f が、表面 3 1 4 a、3 1 5 a の窪んだ部分の底部よりも上に配置されているということがわかる。これにより、作動中にワイパーに沿ってキャップの壁 3 a 上を流れる空気流を上方に逸らすことができる。

【0451】

10

図 8 1 a 乃至図 8 1 d には、実質的に垂直な長手方向平面（これらの長手方向平面は、これらの図における切断平面である）に対する表面 3 1 5 a の交差部と、実質的に水平な長手方向平面との間に形成された角度 α の推移が示してある。角度 α は、前縁部 3 e の近くではほぼゼロであり、前縁部 3 e と上縁部 3 d との間のほぼ中間距離で実質的に最大である。角度 α は、例えば約 0° 乃至 30° で変化する。

【0452】

更に、これらの図では、縁部 3 f は、キャップ 3 の端部の面 3 1 5 a と横面 3 1 5 b との交差部に設けられている。前記面 3 1 5 a、3 1 5 b は、互いに関し、 90° よりも小さい角度 β を形成する。

【0453】

20

図 8 2 及び図 8 3 は、本発明による流線型部分の外面の表面状態に関する本発明の別の実施例を示す。

【0454】

図示の例は、流線型部分の中央マウント 2 に適用されるが、末端キャップにも適用できる。

【0455】

中央マウント 2 は、そのほぼ中心に二つの下側面 3 1 7 及び二つの上側面 3 1 6 を含む。

【0456】

上側面 3 1 6 は、上述の二面体を形成するマウントの側壁 2 a と 2 b との間を延びており、かくしてこれらの壁 2 a、2 b の外面間の連続性を確保し、具体的には、前側壁 2 a により、作動中、空気が確実に逸らされる。

30

【0457】

図でわかるように、面 3 1 6 は全体に丸みを帯びた形状を有し、各面 3 1 6 は、面 3 1 7 の上方及びその周囲を延びている。

【0458】

面 3 1 7 は実質的に平行であるが、面 3 1 6 は上方に先窄まりになっている。

【0459】

本発明によれば、一方では面 3 1 6 が、及び他方では面 3 1 7 が異なる表面状態を有し、具体的には、粗さの程度が異なっている。使用された材料の組成が同じで表面仕上げを変えることによって、一方の表面の粗さが異なり、例えば表面仕上げの感触が他方の表面と比べて粗いということは理解されよう。

40

【0460】

好ましくは、面 3 1 6 は、面 3 1 7 よりも粗さが大きい。かくして、面 3 1 7 は比較的滑らかである。例えば、下面 3 1 7 は V D I 1 5 型の表面状態を有し、上面 3 1 6 は V D I 3 0 型の表面状態を有する。

【0461】

型押しや型彫りによってマークを付けるため、又は例えば経時劣化パッチ (aging patch) 等の任意の手段を結合するため、面 3 1 7 の滑らかさが大きいのが望ましい。

【0462】

50

表面状態にこうした違いを形成するため、例えば、中央マウントを射出成形で製造する場合、金型の内部型成形面の表面状態を変更することが考えられる。例えば面 3 1 6 及びマウントの壁 2 a、2 b の外面を形成する金型内面等の金型の特定の内面のテクスチャーにより、例えば面 3 1 6 が比較的粗いマウントを得ることができる。

【0463】

図 8 4 及び図 8 5 は、本発明の別の実施例を例示する。この実施例では、補剛部材 6 がマウントに対して長手方向に動かないようにするため、流線型部分、及び更に具体的には中央マウント 2 が補剛部材 6 と協働するように形成された、係止手段を含む。

【0464】

図示の実施例では、補剛部材 6、部材 7、及びブレード 8 は、具体的には、図 4 を参照して上文中に定義した構成を備えており、中央マウント 2 は、詳細には、図 7 に対して上文中に定義した構成を備えている。

【0465】

中央マウント 2 は、更に、補剛部材 6 の上述のノッチ 6 1 と係合し、協働するように設計された係止手段をその下端に備えている。係止手段は、この場合、マウントの側壁の向き合った内側面に亘って突出した二つのエレメント 3 1 8 を含む。前記エレメント 3 1 8 は、実質的に互いに向かって延びており、実質的に同じである。これらのエレメントは、実質的に平らである。これらのエレメントは、補剛部材 6 が摺動によって挿入されるマウントのフック 2 3 のノッチ 2 3 a を実質的に通過する実質的に水平な長手方向平面内にある。これらのエレメントの各々は全体に台形形状を有し、その大きなベースはマウントの側壁に連結されており、エレメントの自由端を形成し、ノッチ 6 1 の一つと係合するように設計されている。

【0466】

各ノッチ 6 1 は、全体に C 字形状又は U 字形状であり、その側縁部は当接によって対応するエレメント 3 1 8 の自由端と協働し、マウント 2 に対する補剛部材 6 の長手方向変位を制限することができる。

【0467】

次に、図 8 6 及び図 8 7 を参照すると、これらの図には、部材 7 と協働するように形成された摺動案内手段が流線型部分に設けられた、本発明の別の実施例が示してある。

【0468】

本発明のこの実施例は、具体的には、図 2 7 乃至図 2 9 に関して上文中に説明した実施例の変形例であると考えることができる。

【0469】

従って、図 2 7 乃至図 2 9 に対する上述の記載は、以下の説明と矛盾しない程度、図 8 6 及び図 8 7 に適用される。

【0470】

実施例がどのように考えられようと、保持するための部材 7 は、流線型フラットワイパーブレードに沿って、少なくともその半長に亘って長手方向に延びる支持部材である。このような場合には、流線型フラットワイパーブレードは、少なくとも二つの保持するための部材 7 を含む。別の態様では、保持するための部材 7 は、ワイパーブレードの全長に亘って延びていてもよく、かくして一体に即ち一部品に形成されたスプライン及び単一のブレードの支持体を形成する。

【0471】

末端キャップ 3 は、その垂直部分から、互いに向き合って位置決めされた二つの水平方向部分に沿って延びる、二つの側案内フック 3 7 を含む。これらの案内フックは、この領域での保持するための部材 7 の厚さと実質的に対応する空間によって離間されている。これらの二つのフック 3 7 は、保持するための部材 7 を支持するための手段を形成し、横壁 3 6 の矩形の切欠きは、キャップ 3 を中央マウント 2 に対して関節連結するとき、この部材をキャップ 3 内で摺動案内するための手段として役立つ。フック 3 7 は、上述のキャップの側部フランジ 3 0 に配置されている。

【0472】

フック37の水平部分には、この場合、頂部が開放した長手方向溝319が設けられている。この長手方向溝319は、部材7の長手方向リブ320を受け入れるように形成されている。

【0473】

図8aに対する以上の説明は、図87に適用される。

【0474】

部材7の上チューブ72の長手方向側壁は、この場合、下方に延びており、上述のリブ320を形成する。かくして、これらの長手方向側壁は、チューブから下方に延びている。これらの長手方向側壁は実質的に平行であり、部材7の長手方向全寸法に亘って延びている。これらの長手方向側壁は、部材7のフック73の垂直上部分と実質的に平行である。

10

【0475】

図86に示すように、部材7の各リブ320は、キャップのフック37の溝319に収容されており、この溝内を長手方向に摺動してもよい。リブ320は、更に、溝319の側壁と協働し、部材7が流線型部分に対して横方向に変位しないようにしてもよい。

【0476】

図88a及び図88bは、フラットワイパーを摺動自在に案内するための、流線型部分の手段の変形例を示す。

【0477】

フラットワイパーは、この場合、ブレード8及び補剛部材6を保持するための部材7を含まない。ワイパーは、この場合、同一平面内にあり且つ平行に延びる互いに並んだ二つの補剛部材6を含む(図88b参照)。

20

【0478】

これらの補剛部材6は、小さな横方向隙間333によって互いから間隔が隔てられている。ブレード8の側部には、同一平面内に二つの長手方向溝332が設けられている。これらの溝は、補剛部材の内側の長手方向端部を受け入れるように設計されている。図示していないけれども、溝332は、互いに対し、取り付け位置において上述の隙間333の領域内に収容され、補剛部材6間にクランプされるように設計されたブレード8の長手方向材料ストリップを形成する。

30

【0479】

補剛部材6は、フック37により、所定位置に保持され、摺動自在に案内される。各補剛部材6は、上述の隙間333とは反対であって対応するフック37の垂直部分及び水平部分に当接する長手方向端部を有し、当該長手方向端部はその対応するフック37の垂直部分及び水平部分上で摺動してもよい。

【0480】

フック37、及び具体的にはこれらのフックの垂直部分は、補剛部材6及びブレード8を所定位置に保持し、補剛部材が互いから分離しないようにする。フックの水平部分は、補剛部材の下を延びており、フックの垂直部分は、補剛部材の側方を延びている。ブレード8は、フック37に支持されるように、補剛部材6に作用を横方向に及ぼすように形成されていてもよい。更に、フック37は、補剛部材を等間隔に支持するためのラグ38等の手段を含んでいてもよい。

40

【0481】

流線型部分3は、上文中に開示した流線型部分と同様の部分である。端部ピース9を、図95a及び図95bを参照して更に詳細に説明する。これらの端部ピース9は、補剛部材を一つでなく二つ受け入れるように形成されているという点で、上述の図面の端部ピースと本質的に異なってもよい。

【0482】

端部ピース9は、弾性クリップ止めによって補剛部材6の端部のノッチ334と協働するように設計された弾性変形可能なタブ等の、補剛部材に係止するための手段を含む。

50

【0483】

次に、図89乃至図93を参照すると、これらの図には、各端部ピース9と協働するように形成された摺動自在に案内するための手段が流線型部分に設けられた、本発明の別の実施例が示してある。

【0484】

この変形例では、各末端キャップ3は、具体的には、図27乃至図29に関して上文中に説明したのと同様の案内するための手段を含む。しかし、これらの案内手段は、この場合、対応する端部ピース9と協働するように形成されている。

【0485】

従って、図27乃至図29に対する上述の説明は、以下の説明と矛盾しないという点において、図89及び図93に適用される。

10

【0486】

フック37によって形成された案内するための手段は、この場合、端部ピース9と協働できるように、末端キャップ3の自由端の近くに配置されている。

【0487】

フック37の水平部分は、各々、第1垂直案内縁部37a及び上方に向いた第2水平案内縁部37bを含む（図90参照）。

【0488】

前記縁部37a、37bは、端部ピースの長手方向側軌道部321と協働するように設計されている。

20

【0489】

図5に対する以下の説明は、具体的には、以下の説明と矛盾しないという点において、図89及び図93の端部ピースに適用される。

【0490】

端部ピース9は、案内のため及び長手方向への変位のための手段であって流線型部分と協働する手段を含む。具体的には、上文中に詳細に説明した、キャップ3を案内するための手段を含む。これらの手段は、フック37であってもよい。

【0491】

案内のため及び長手方向への変位のための手段321、321a、321bは、端部ピース9を画定する外面に形成されていてもよいということに注目されるべきである。例えば、図91は、フック37を摺動できる、端部ピース9に沿って長手方向に延びる二つの肩部を示す。

30

【0492】

変形例では、これらの案内—摺動手段は、端部ピース9を画定する内壁に形成されていてもよい。従って、この壁は、端部ピース9の外壁が形成する外周内にある場合、内側にある。

【0493】

端部ピースの下面には、ブレード8のヒール的一端を摺動するための長手方向溝322が設けられている。前記溝は、端部ピースのハウジング92b内に開放している。

【0494】

40

端部ピースの軌道部321は、溝の両側を延びており、これらの軌道部の各々は、実質的に水平な第1長手方向表面321a及び実質的に垂直な第2長手方向表面321bを形成する。各表面321aは、その長手方向下縁部が、対応する表面321bの長手方向上縁部に連結されている。

【0495】

各軌道部321は、ハウジング92b、92cの開口部の側に配置された自由端で、実質的に半径方向のストップ表面323aに連結されている。これらのストップ表面は、この場合、末端キャップのフック37との当接によって協働するように設計された端部ピース9の過大な端部分323に配置されている。

【0496】

50

図 9 1 に示すように、端部ピース 9 は、更に、弾性クリップ止め手段 3 2 4 をその側部に備えている。弾性クリップ止め手段 3 2 4 は、末端キャップ 3 と、更に詳細にはキャップのフック 3 7 と協働するように形成されている。

【0497】

弾性クリップ止め手段 3 2 4 の数は、この場合、二つであり、これらの弾性クリップ止め手段は、夫々、端部ピース 9 の二つの外側面を越えて突出している。これらの弾性クリップ止め手段の各々は、フック 3 7、特に摺動によってその垂直部分と協働するように形成された傾斜壁を持つ傾斜部 3 2 4 a と、クリップ止めが行われた後、フックと協働するように形成されたストップ面 3 2 4 b とを含む。

【0498】

クリップ止め手段 3 2 4 は、この場合、実質的に同一平面内にあり、実質的に端部ピース 9 の中央に配置されている。端部ピース 9 は、この場合、実質的に垂直な長手方向中央対称平面を含む。

【0499】

ここで、端部ピース 9 と流線型部分 2、3 との間の協働により、端部ピース 9 から長手方向に中央マウント 2 まで端部ピース 9 を覆って延びる末端キャップ 3 が提供されるということがわかる。

【0500】

次に、図 9 4 乃至図 9 8 を参照すると、これらの図には、本発明の別の実施例が示してある。この実施例では、各端部ピース 9 は、この場合、流線型部分によって、及び更に詳細には対応する末端キャップによって形成されたケージに収容される。

【0501】

本発明は、例えば、流線型部分、特にキャップ 3 が、細長い形状を有し、例えば流線型フラットワイパー 1 の長手方向端部と中央マウント 2 との間を延びると認識されてもよい。カバーは、その長手方向端部の一方において、前記ワイパーの端部ピース 9 の取り付け及び長手方向への変位のためのハウジングを含む。このようなハウジングは、キャップ 3 の長手方向側壁 3 a 及び 3 b によって一部が境界付けられた受け入れ領域である。端部ピース 9 は、ハウジングに設置されたとき、キャップ 3 の一部によって覆われ、組み立てられたこれらの二つのエレメントがアセンブリを形成する。

【0502】

本発明の特定の実施例によれば、流線型部分は、二つの末端キャップ 3 と、これらの二つの末端キャップ 3 間に配置された中央マウント 2 とを含む。流線型部分は、ワイパーの補剛部材 6 又は補剛部材を保持するための部材 7 に取り付けするための手段 2 3 を含む。このような場合には、各末端キャップ 3 は、上文中に説明したように、その長手方向自由端にハウジングを備えている。

【0503】

図 2 7 乃至図 2 9、及び図 8 9 乃至図 9 3 に関する上述の説明は、以下の説明と矛盾しないという点において、図 9 4 及び図 9 7 に適用される。

【0504】

フック 3 7 を含む、案内するための手段は、端部ピース 9 を保持するためのケージ 3 1 0 c の第 1 手段を形成する。フック 3 7 は、この場合、末端キャップ 3 の自由端に近付けられる。フック 3 7 は、この場合、図 2 7 乃至図 2 9 を参照して開示されたように、第 1 横壁即ちリブ 3 6 に対してその近傍で垂直に延びる。この壁即ちリブ 3 6 は、ラグ 3 8 の領域で最大値を有する参照符号 H 1 が付された高さ即ち垂直方向寸法を有する。

【0505】

端部ピース 9 を保持するためのケージ 3 1 0 c は、例えば、キャップ 3 によって画定されている。このケージ 3 1 0 c は、長手方向で、端部ピース 9 の第 1 及び第 2 の長手方向係止手段によって閉鎖されている。

【0506】

これらの係止手段の各々は、キャップの前壁及び底壁によって画定された二面体に形成

10

20

30

40

50

された強化リブによって形成されてもよい。このような強化リブは、壁 3 a 及び 3 b まで横方向に延びており、キャップ 3 の型成形作業中、これらの壁と一部品を形成する。

【0507】

別の実施例によれば、横方向第 1 リブ 3 1 0 b が、キャップ 3 の長手方向側壁 3 a と 3 b との間を延びる中間部分 3 1 0 b a を含む。有利には、第 1 リブ 3 1 0 b は、少なくとも一つの側部分 3 1 0 b b と連続している。図 9 6 乃至図 9 8 では、キャップ 3 を画定する長手方向側壁 3 a、3 b の内面から、夫々、二つの横部分 3 1 0 b b が延びている。本発明の一態様によれば、前記側部分の少なくとも一部が、3 1 0 b b、即ち前記端部ピース 9 と協働するように形成されたストップ面を形成する。これは、端部ピース 9 が当接する第 2 ストップ手段の一実施例である。

10

【0508】

第 1 及び第 2 の係止手段 3 7、3 1 0 b、3 1 0 b b は、参照番号 3 7 と関連して上文中に説明した係止手段のようにフック形状をとってもよい。好ましくは、これらの係止手段は、少なくとも一対の「L」字形状側部フック 3 7 を含む。これらのフックは、前記端部ピースの各側から延びるように形成されている。側部フックは、例えば互いに向き合っており、互いに向かって方向づけられている。更に、これらのフック 3 7 は、第 1 ストップ手段の一実施例を形成する。キャップ 3 に対する端部ピースの長手方向変位を制限するため、端部ピースがストップ手段に当接する。

【0509】

一実施例によれば、各フック 3 7 は、実質的に垂直な部分を含む。この垂直部分の端部には実質的に水平な部分が設けられている。かくして、フックは、「L」字形状を形成する。

20

【0510】

これらの水平部分は、互いに向かって延びている。専ら一つ又はそれ以上の水平部分によって当接機能が行われるのが有利であるが、本発明は、更に、端部ピースが一つ又はそれ以上の垂直部分及び水平部分に同時に当接する場合も含む。長手方向側壁 3 a、3 b を連結する第 2 横リブ 3 6 とも呼ばれるブリッジによって、各フック 3 7 を互いに取り付けることができるということに着目されるべきである。有利には、この第 2 リブ 3 6 の下縁部には、前記端部ピースを制限的に支持する何らかの手段 3 8 が形成されている。

【0511】

制限的支持というのは、支持が、キャップ 3 の大きな横方向距離に対して行われるのではなく、その代わり、端部ピース 9 と制限的支持手段 3 8 との間の別個の部分で行われるということの意味する。

30

【0512】

図 9 8 で明らかなように、キャップ 3 は、この場合、複数の強化リブ 3 1 0 a、3 1 0 b からなる長手方向列を含む。これらの強化リブは、具体的には、図 4 5 を参照して上文中に説明した強化リブと同様の強化リブである。

【0513】

キャップ 3 は、この場合、様々な長さのリブを含む。リブ 3 1 0 a の高さ H 2 は、リブ 3 1 0 b の高さ H 1 よりも低い。リブ 3 1 0 b は、上述のリブ即ち壁 3 6 の高さに近い所定の高さを有する。

40

【0514】

図 9 6 で明らかなように、高さが大きい方のリブ 3 1 0 b は壁 3 6 に近い方のリブであり、キャップの壁 3 a、3 b の内側面を連結する中央部分 3 1 0 b a と、壁 3 a、3 b の上述の内面に少なくとも一部が配置された側部分 3 1 0 b b とを含む。

【0515】

これらのリブの高さは、夫々のリブの縁部即ち自由縁部に対して垂直な、長さ側壁 3 a、3 b の接合部によって形成された頂部 3 c を通る線に沿って計測される。

【0516】

図 9 7 で明らかなように、リブ 3 1 0 b の側部分 3 1 0 b b の一方、この場合、キャッ

50

プの壁 3 b に連結された横部分 3 1 0 b b は、端部ピース 9 と実質的に向き合って延びており、前記ケージ 3 1 0 c を形成する追加の手段を形成する。

【0 5 1 7】

端部ピース 9 は、キャップの自由端の側に向いた部分 3 1 0 b b の横面及びフック 3 7 の水平部分に当接してもよい（図 9 4 参照）。

【0 5 1 8】

図 5 及び図 8 9 乃至図 9 3 に対する上述の説明は、具体的には、以下の説明と矛盾しないという点において、図 9 4 乃至図 9 8 の端部ピース 9 に適用される。

【0 5 1 9】

端部ピース 9 は、補剛部材 6 の端部を受け入れるように形成されたハウジング 9 2 a を含む。ハウジング 9 2 b は、ブレード 8 の端部及びハウジング 9 2 b 内に開放している下溝を受け入れるように形成されている。

10

【0 5 2 0】

図 9 5 a で明らかなように、ハウジング 9 2 a は、端部ピースの下面の側（ここには、スロット 3 2 2 が開放している）に開放していない。ハウジング 9 2 a は、かくして、端部ピース 9 の下面の側が閉鎖している。

【0 5 2 1】

ハウジング 9 2 a は、端部ピースの上面の側が開放している。端部ピース 9 の上面には、二つの開口部 3 2 5 が設けられている。これらの開口部は細長く、平行であり、ハウジング 9 2 a と連通している。

20

【0 5 2 2】

各開口部 3 2 5 には、補剛部材 6 を係止するための突出タブ 3 2 6 が配置されている。各タブは弾性変形可能であり、図 6 で明らかなように、弾性クリップ止めによって補剛部材 6 の末端ノッチと協働するように形成されている。

【0 5 2 3】

端部ピース 9 の各開口部 3 2 5 には、更に、補剛部材 6 を中心決めし且つ案内するための突出エレメント 3 2 7 が設けられている。

【0 5 2 4】

開口部 3 2 5 は、この場合、端部ピース 9 の前記上面を形成する材料ストリップ 3 2 8 の両側を延びている。材料ストリップ 3 2 8 は、端部ピースを案内するための少なくとも一つの突出エレメント 3 2 9 を含む。このエレメント 3 2 9 は、壁 3 6 のラグ 3 8 と摺動によって協働するように形成されている。

30

【0 5 2 5】

上文中に開示した端部ピース 9 のストップ面 3 2 3 a は、図 9 4 で明らかなように、フック 3 7 と協働するように形成されている。端部ピースの自由端は、その領域でハウジング 9 2 a 、 9 2 b が開放しており、リブ 3 1 0 b の上述の側部分 3 1 0 b b と協働するように設計されている。

【0 5 2 6】

図 9 4 乃至図 9 5 b の端部ピース 9 又は本願に開示された任意の他の端部ピースは、弾性変形可能であるように、弾性材料で製造することが考えられる。この特徴は、端部ピースが、補剛部材 6 に、具体的には弾性変形によって取り付けられるようにする上で望ましい。

40

【0 5 2 7】

かくして、図 9 4 を参照すると、端部ピースの横壁に一点鎖線で示す長手方向溝 3 7 0 を形成することが考えられる。長手方向溝 3 7 0 は、ハウジング 9 2 a 、 9 2 b を分ける。溝 3 7 0 は、前記ハウジング内に開放しており、溝の両側に延びる端部ピースの長手方向端部分を弾性変形によって分けることができる。

【0 5 2 8】

この場合、端部ピース 9 の取り付け後、末端キャップ 3 、及び具体的にはそのフック 3 7 によって前記端部ピースを取り付け位置に係止する。これにより、端部ピースが、使用

50

中に変形したり何かの事情で分離したりしないようにする。

【0529】

次に、例えば磨耗時にブレード8の交換を行う目的でブレード8の取り外しを容易にする手段がワイパーに設けられた変形例を示す、図99a乃至図100bを参照する。

【0530】

特に末端キャップ3、端部ピース9、部材7、及びブレード8に対する以上の説明は、これらの変形例に適用される。

【0531】

図99a及び図99bに示す変形例では、部材7の下フック73の向き合った実質的に水平な部分が、互いに対し、ブレード8の一部が滑り込み可能であり取り付けられる溝330を画定するということがわかる。

10

【0532】

本発明によれば、部材7は、溝330に連結された開口部331を含む。開口部331により、ブレード8のヒール81を通すことができる。図示の例では、開口部331は、部材7の一方の長手方向端部に配置されており、溝330の横方向の過大部分に戻る。部材7は、その長手方向端部の各々に開口部331を備えていてもよいが、必ずしもそのようなになっていなくてもよい。開口部331は、全体に矩形形状である。開口部331及び溝330は、実質的に同一平面内にある。この場合、開口部331の幅即ち横方向寸法は、ヒール81の幅即ち横方向寸法よりも大きい。

20

【0533】

図100a及び図100bに示す他の変形例では、開口部331が設けられるのは端部ピース9である。開口部331は、溝322に連結されており、これにより、ブレード8のヒール81を通すことができる。図示の例では、開口部331は端部ピース9の一方の長手方向端部に配置されており、溝211の横方向の過大部分に戻る。この場合、開口部331の幅即ち横方向寸法は、ヒール81の幅即ち横方向寸法よりも大きい。

【0534】

図100bでわかるように、及び図94に対して以下に開示するように、端部ピースのハウジング92a、92bを分けるための横方向壁にはスロットが設けられている。この壁は、垂直方向で上述の溝322と実質的に整合した長手方向溝370を含む。長手方向溝370は、溝370の両側を延びる端部ピース9の長手方向端部分を分離することによって、端部ピースを矢印に従って弾性変形できるように形成されている。

30

【0535】

図99b及び図100aで明らかなように、ワイパーのワイパーブレード8を取り外すための本発明による方法は、以下の工程を含んでもよい。即ち、

a) 端部ピース9のハウジング92a内で、又は部材7のフック73によって形成されたハウジング内のブレード8のヒール81の一方の長手方向端部を、開口部331の領域に配置されるまで摺動し、かくしてブレードの少なくとも一部を長手方向に圧縮する工程と

b) ヒール81のこの端部を、開口部331を介してハウジングから取り外す工程と、

c) ブレードを開口部を介して前記ハウジングから完全に取り外す工程とを含んでもよい。

40

【0536】

次に、図101乃至図103を参照すると、これらの図には、変形例、具体的には図9乃至図19を参照して上文中に説明した実施例の変形例が示してある。図9乃至図19の実施例の説明は、以下の説明と矛盾しないという点において、この実施例に適用される。

【0537】

フィンガ4は、補強体32a、32b間にフィンガの長手方向軸線と実質的に平行な方向で挿入されるように設計されている。図9の実施例とは異なり、フィンガの側面に二つの穴41aが設けられている。これらの穴は、ここでは実質的に水平であり、実質的に、フィンガ44の自由端面44とオリフィス41との間を延びる。これらの穴41aは、上

50

述の方向でのフィンガの取り付け中、ジャーナル 3 1 a、3 1 b を受け入れて案内するように設計されている。ここでは、取り付けを容易にするため、面 4 4 に面取りが施してある。

【0 5 3 8】

図 1 0 4 及び図 1 0 5 に示す本発明の変形例は、図 1 0 1 乃至図 1 0 3 の変形例と組み合わせて使用されてもよく、又は別々に使用されてもよい。

【0 5 3 9】

流線型部分、及び具体的には各末端キャップ 3 は、この場合、特に、図 8 9 乃至図 9 3 を参照して上文中に開示したのと同様であり、端部ピース 9 と協働するように設計された案内手段を含む。

10

【0 5 4 0】

従って、図 8 9 乃至図 9 3 に対する以上の説明は、以下の説明と矛盾しないという点において、この場合に適用される。

【0 5 4 1】

端部ピース 9 は、具体的には、その過厚部 3 2 3 が、この場合、その長手方向端部から軸線方向で離れているという点で、上文中に開示した端部ピース 9 と異なる。端部ピースの軌道部 3 2 1 は、この場合、過厚部と端部ピースの自由端との間を延びており、補剛部材及びブレード 8 を受け入れるためのハウジングがその領域に開放している。

【0 5 4 2】

末端キャップ 3 のフック 3 7 と協働するように設計された過厚部のストップ面 3 2 3 a は、この場合、端部ピースの前記自由端の側に配向されている。この協働により、端部ピースの経路を、キャップ 3 の自由端とは反対側で、長手方向に制限できる。この変形例を図 1 0 1 乃至図 1 0 3 の実施例と関連した場合、ジャーナル 3 1 a、3 1 b がフィンガ 4 のオリフィス 4 1 から離れないようにできる。

20

【0 5 4 3】

図 1 0 6 で明らかなように、各末端キャップ 3 のフック 3 7 は、実質的に垂直な長手方向中央平面に対して必ずしも完全に対称ではない。図示の例では、壁 3 a のフックの長手方向寸法は、壁 3 b のフックの長手方向寸法よりも大きい。

【0 5 4 4】

更に、図 1 0 6 の変形例は、本発明の別の実施例を示す。この実施例は、以下の図 1 0 7 及び図 1 0 8 にも示してある。

30

【0 5 4 5】

この実施例によれば、流線型部分の壁 2 a、2 b、3 a、3 b の下面又は内面の少なくとも一方に、ワイパーのエレメント又はワイパーを支持するためのエレメントの取り付け及び／又は摺動を行うことができるように形成された溝 3 4 0 a 及び／又は 3 4 0 b が設けられている。

【0 5 4 6】

溝が中央マウント 2 に設けられている場合、この溝は第 1 溝 3 4 0 a と呼ばれる。同様に、溝が末端キャップ 3 に形成されている場合、この溝は第 2 溝 3 4 0 b と呼ばれる。しかしながら、第 1 溝の第 1 の特徴とは無関係である。

40

【0 5 4 7】

図 1 0 6 及び図 1 0 8 の場合には、少なくとも末端キャップ 3 は、キャップと関連するように設計された端部ピース 9 の一部を受け入れ、これが摺動するための第 2 溝 3 4 0 b を含む。

【0 5 4 8】

各第 2 溝 3 4 0 b は、実質的に長手方向へ向いている。第 2 溝 3 4 0 b は、壁 3 a の内面に配置されている。図 1 0 6 では、第 2 溝 3 4 0 b は、実質的にフック 3 7 とキャップの自由端との間を延びる。図 1 0 7 では、それは破線の矩形によって概略的に示してあり、（上文中に説明した）リブ 3 1 0 b から、マウントに連結されるように設計されたキャップの端部の方向に延びている。図 1 0 8 の第 2 溝 3 4 0 b は、リブ 3 1 0 b の上述の部

50

分 3 1 0 b a と 3 1 0 b b との間に配置されている。

【0549】

図 1 0 7 の場合には、中央マウント 2 の長手方向端部の各々には、その壁 2 a の内面に、少なくとも、第 1 溝 3 4 0 a が設けられている。これらの第 1 溝 3 4 0 a は、ワイパーの屈曲を真っ直ぐにするのに使用される破線で概略的に示されたエレメント 3 4 1 の部分を受け入れるように設計されている。

【0550】

エレメント 3 4 1 は、ワイパーの組み立てを容易にするため、例えば、ワイパーを持ち上げ、その湾曲を制限できる直線状縁部(straightedge)である。これは、ゴムブレードの保護も行う。これは、ワイパーの保管—陳列パッケージに入れてあってもよいが、当然のことながら、乗り物に取り付ける前に取り外される。

10

【0551】

各第 1 溝 3 4 0 a は、実質的に長手方向へ向いている。これは、実質的にマウント 2 の長手方向端部と強化リブ 3 1 0 との間を延びる。マウント 2 のこれらの第 1 溝 3 4 0 a は実質的に整合している。これらの第 1 溝 3 4 0 a は、この場合、実質的に、マウントの壁 2 b の下自由端を通る実質的に水平な長手方向平面内を延びる。この平面は、実質的に、マウントの横壁 2 c の下自由端を通る。

【0552】

次に、図 1 0 9 a 乃至図 1 0 9 i を参照すると、これらの図には、本発明によるフロントガラス用流線型フラットワイパーの取り付け工程が示してある。このワイパーの様々な部品は、上文中に説明してある。

20

【0553】

第 1 工程によれば、注 d) ブレード 8 のヒール 8 1 を部材のフック 7 3 間に挿入し、摺動することによって、ブレード 8 を部材 7 に取り付ける (図 1 0 9 a 参照)。

【0554】

第 2 工程によれば、注 c) 中央マウント 2 のフック 2 3 が部材のチューブ 7 2 のノッチ 7 1 に係合し、その溝 2 3 a がチューブ 7 2 の内部ハウジングと同一平面内にあるように、中央マウント 2 を部材 7 に取り付ける (副工程 c 1—図 1 0 9 及び図 1 0 9 c 参照)。次いで、補剛部材 6 をチューブ 7 2 の上述のハウジング内で長手方向に摺動することによって、マウント 2 のフックの溝 2 3 a に挿入する。これにより、マウントを補剛部材に対して及び補剛部材をマウントに対して確実に保持する (副工程 c 2—図 1 0 9 d 及び図 1 0 9 e 参照)。

30

【0555】

別の工程によれば、注 a) 端部ピース 9 を補剛部材 6 に取り付ける (図 1 0 9 f 参照)。これらの端部ピース 9 は、同時に自動的に取り付けられてもよい。

【0556】

別の工程によれば、注 b) 末端キャップ 3 を端部ピース 9 及び中央マウント 2 に取り付ける (図 1 0 9 g 乃至図 1 0 9 i 参照)。これを行うため、末端キャップ 3 は、図 1 0 9 g 及び図 1 0 9 h でわかるように、キャップの長手方向自由端で対応する端部ピース 9 と係合するように示してある (副工程 b 1)。次いで、キャップ 3 を、具体的には、補剛部材に対して傾ける。次いで、キャップ 3 の反対側の長手方向端部を、フィンガ 4 a、4 b 又はキャップをマウントに連結するための手段が互いに協働するように、マウント 2 に向かって押圧し、キャップとマウントとの間に関節連結部を形成するように組み立てる。前記副工程は、各キャップ 3 について行われる。

40

【0557】

アセンブリを確実に係止状態にするのは、フィンガ 4 a、4 b の互いに関する係合及び相互係止等の連結するための手段の協働である。ワイパーは、好ましくは、上文中に説明したように、取り外し不能な種類のワイパーである。

【0558】

取り付け方法は、上述の工程のうちの少なくとも幾つかの工程中に補剛部材がほぼ直線

50

状を有するように補剛部材に応力を加える工程を含む、予備工程を含んでもよい。この予備工程は、図107の上述の支持エレメント341によって実施されてもよい。

【0559】

次に、図110乃至図114を参照すると、これらの図は、流線型フラットワイパー1に加熱手段及び／又は流体分配手段を設けた幾つかの変形例を示す。

【0560】

図110及び図111は、ワイパー加熱手段の電気供給手段350を示す。これは、これらの図では、ワイパーの駆動アーム10に沿って延び、ワイパー加熱手段に接続された電線を含む。これらの図には、更に、ワイパーの流体分配手段への流体供給手段360が示してある。流体供給手段360は、この場合、可撓性チューブ及び／又はチャンネルであり、ワイパーの駆動アーム10に沿って延びているか（図110）或いはワイパーの一方の端部ピース9と一体であるか又はこれに取り付けられている。前記手段360は、ワイパー1の流体分配手段に連結されている。

10

【0561】

図112は、抵抗材料製の導電体でできた軌道部を含む、加熱手段351の一実施例を示す。加熱手段351は、この場合、補剛部材6によって支持されており、その長手方向上面に配置されている。加熱手段351は、ワイパーのほぼ中央に配置されたコネクタによって上述の電線に接続されていてもよい。

【0562】

或いは、一実施例は、導電性抵抗材料製の少なくとも一つの軌道部を含む加熱手段351が、スプライン6の長手方向下側に配置されていてもよい。長手方向下側という用語は、払拭ブレード8のヒール81の背部に面する側と対応する。

20

【0563】

図113及び図114は、流体分配手段352の一実施例を示す。流体分配手段352は、ここでは、フロントガラスウォッシャー流体等の流体を乗り物のウィンドウに噴霧するための二つの噴霧ラインを含む（図114参照）。これらの噴霧ラインは、夫々、ワイパーの二つの側から延びており、ウィンドウに吹き付けるためのオリフィスを含む。参照番号353は、ウィンドウに液体が衝突する領域に付してある。

【0564】

噴霧ラインは、この場合、部材7によって支持されており、部材に、そのチューブの側部上などに固定されていてもよく、又は部材と一部品に形成されていてもよい。

30

【0565】

図115及び図116は、図79乃至図81dに対して上文中に開示した本発明の実施例の変形例を示す。

【0566】

かくして、図79乃至図81dを参照してなされた上述の説明は、以下の説明と矛盾しないという点において、この変形例にも適用される。

【0567】

この場合、流線型エレメント360を支持する各端部ピース9によって第2バッフルが支持されている。この流線型エレメント360は、ワイパーの流線型部分の自由端部を形成し、かくして、対応する末端キャップの自由端部に取って代わる。かくして、流線型エレメント360は、上文中に開示した末端キャップ3の自由端部と同じであり、上縁部3dの端部分、キャップの壁3aの長手方向下縁部3eの端部分、及び縁部3dを縁部3eに連結する末端縁部3fを含み、第2バッフルを形成する。

40

【0568】

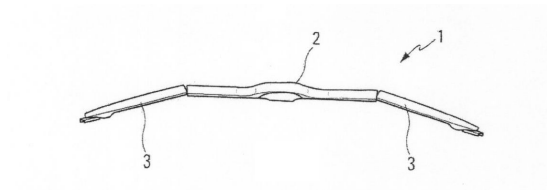
流線型エレメント360は、端部ピース9に連結され、固定されていてもよく、又はこれと一部品に形成されていてもよい。端部ピース9は、具体的には、図95a及び図95bを参照して上文中に説明したのと同様である。流線型エレメント360は、この場合、端部ピースのハウジングの開口部とは反対側の端部ピースの長手方向端部に配置される。

【0569】

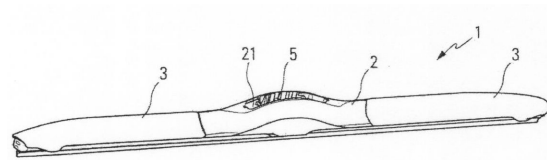
50

末端キャップ３は、上文中に説明したのと同様の案内フック３７を含む。これらのフックは、端部ピース９の軌道部３２１と協働し、ここでは、過厚部３２３と流線型エレメント３６０との間を延びる。キャップ３のフック３７は、衝合によって、一方では、上述のストップ表面３２３ａと協働し、他方では、流線型エレメント３６０と向き合った横面と協働してもよい。

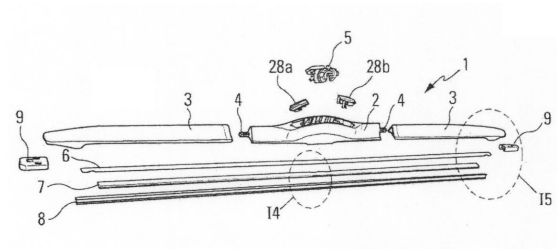
【図１】



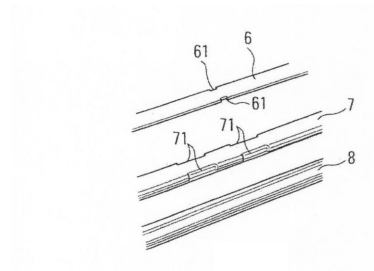
【図２】



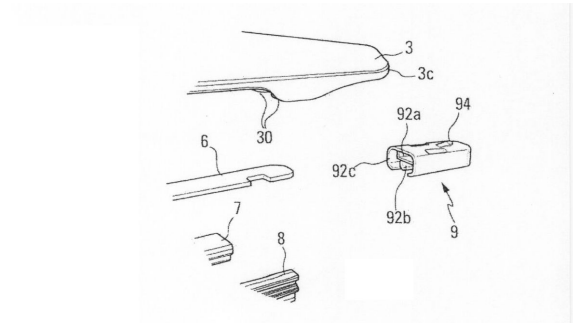
【図３】



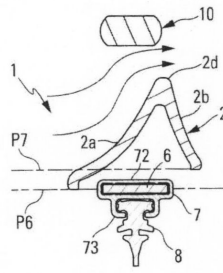
【図４】



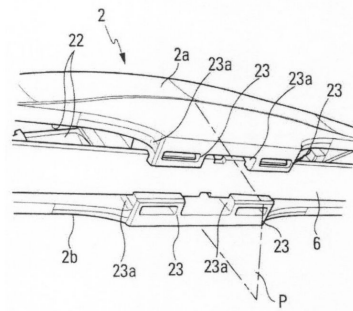
【図５】



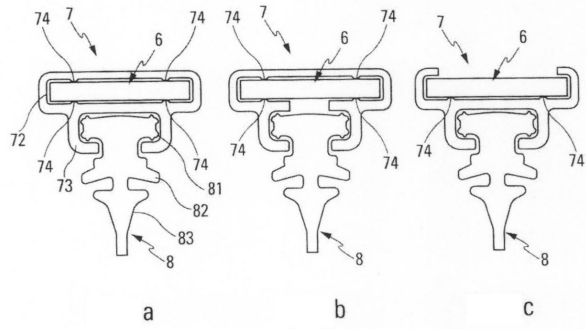
【図 6】



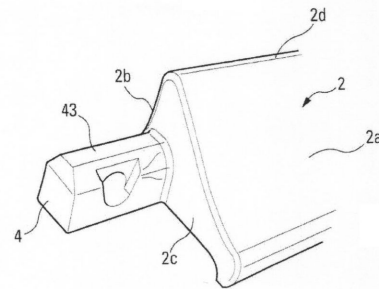
【図 7】



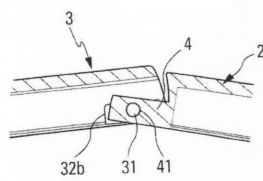
【図 8】



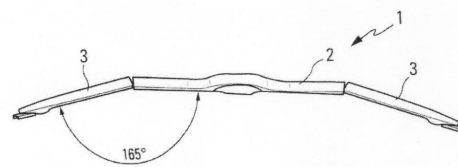
【図 9】



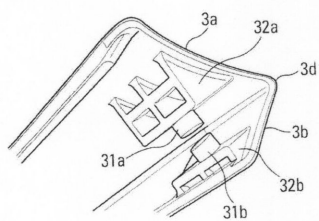
【図 10】



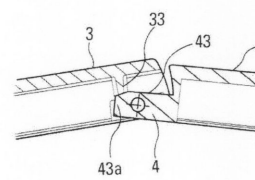
【図 13】



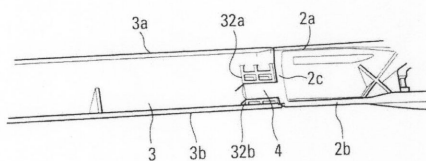
【図 11】



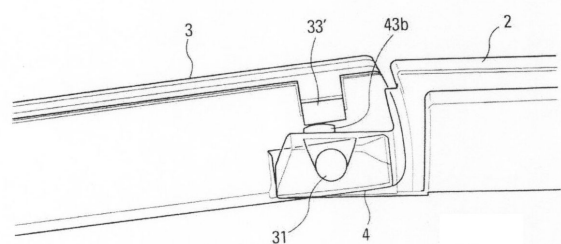
【図 14】



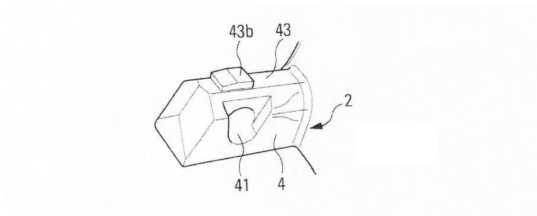
【図 12】



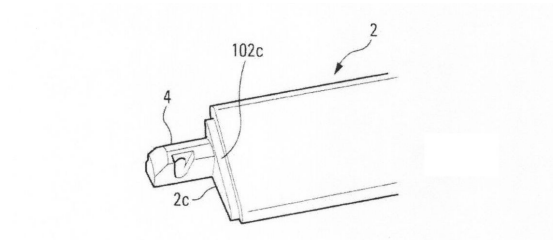
【図 15】



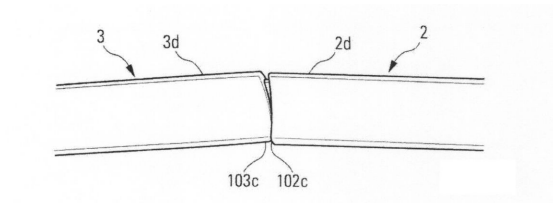
【図 16】



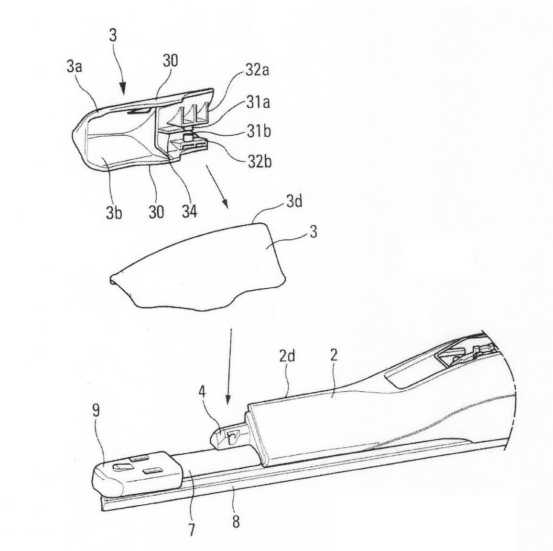
【図 17】



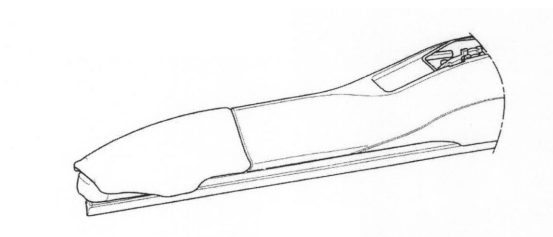
【図 18】



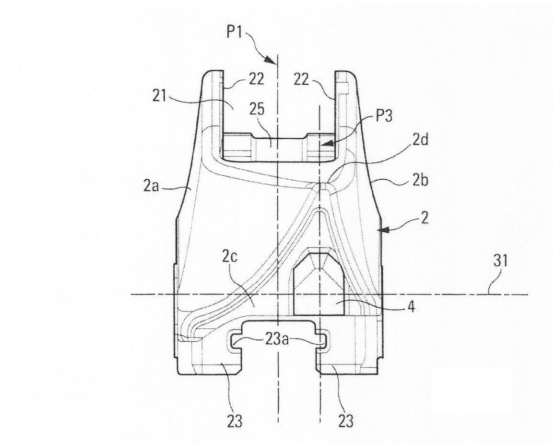
【図 20】



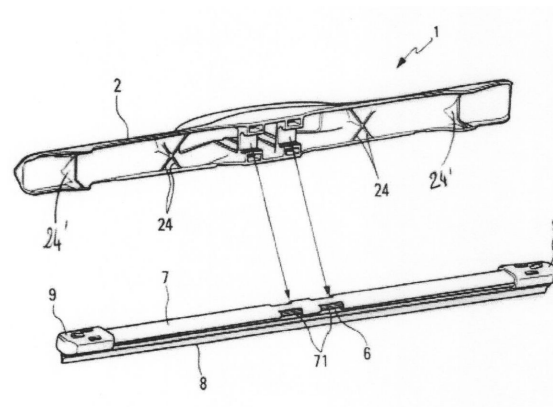
【図 21】



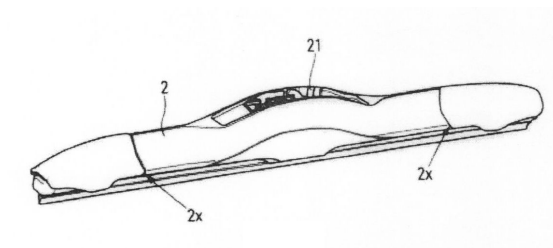
【図 19】



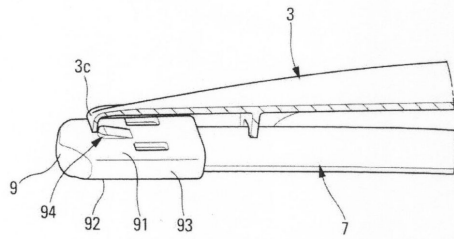
【図 22】



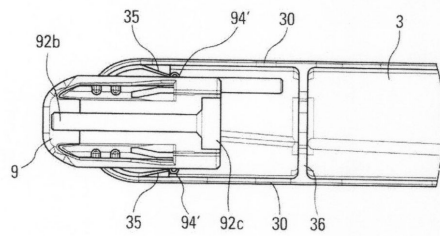
【図 23】



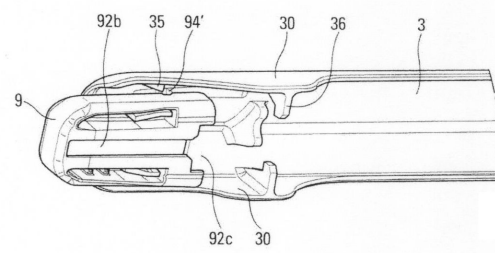
【図 2 4】



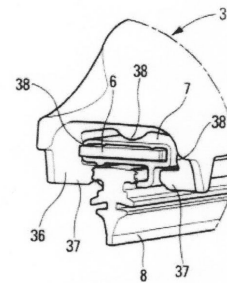
【図 2 5】



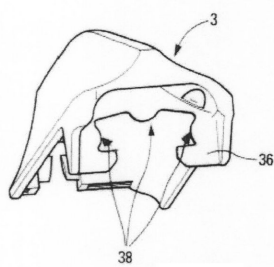
【図 2 6】



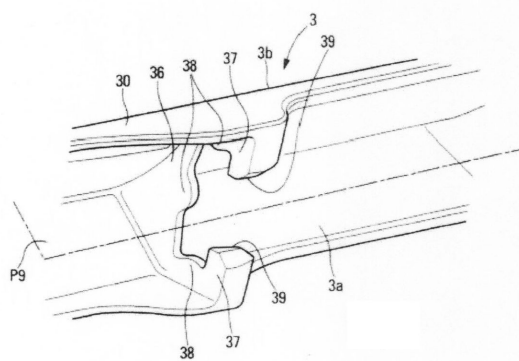
【図 2 7】



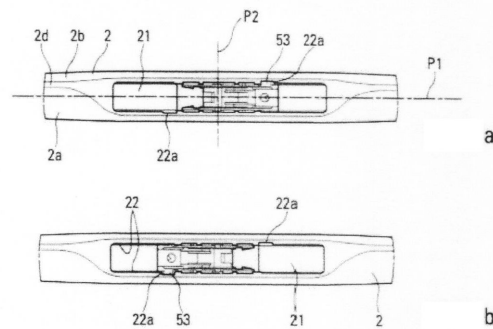
【図 2 8】



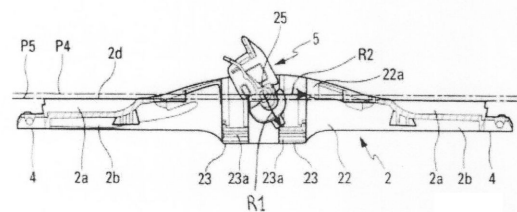
【図 2 9】



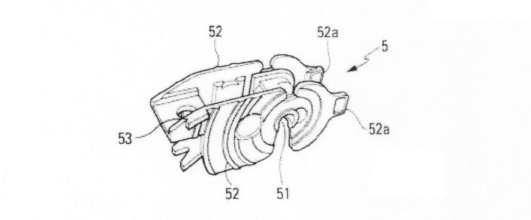
【図 3 0】



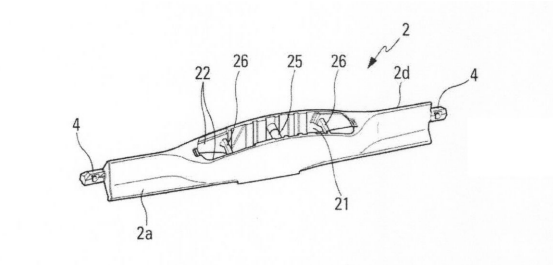
【図 3 1】



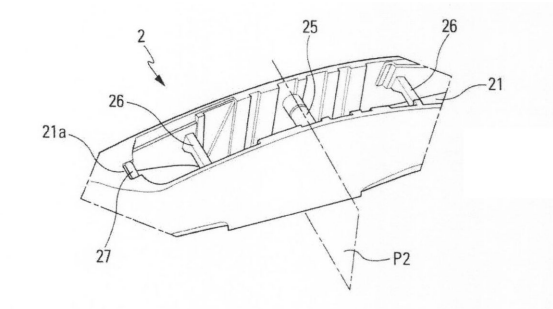
【図 3 2】



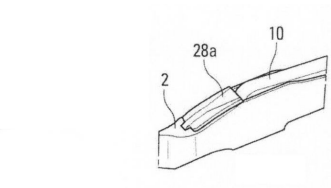
【図 3 3】



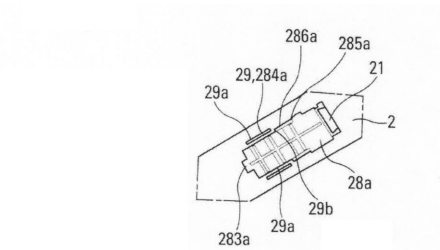
【図 3 4】



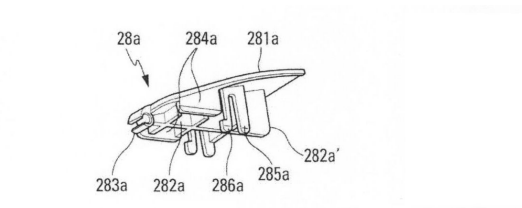
【図 3 8】



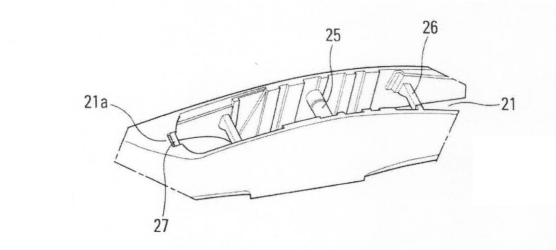
【図 3 9】



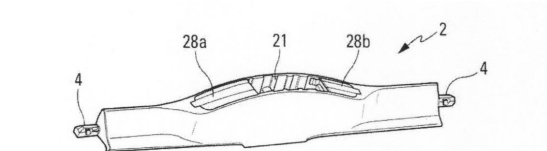
【図 4 0】



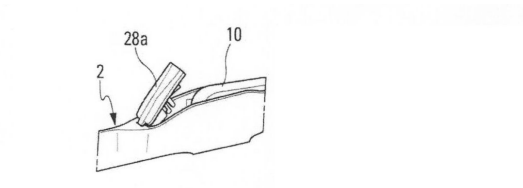
【図 3 5】



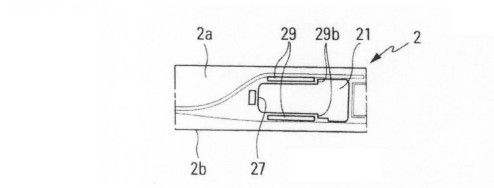
【図 3 6】



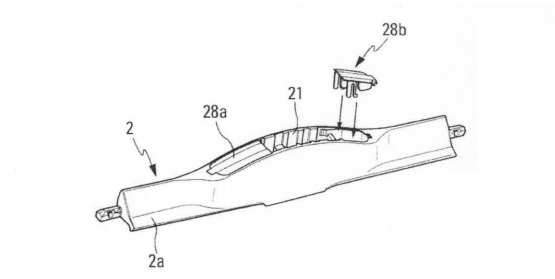
【図 3 7】



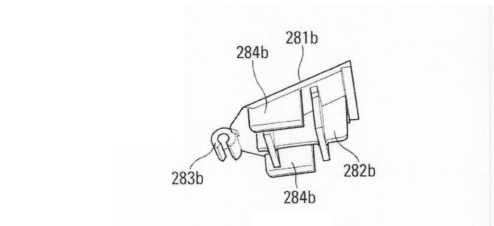
【図 4 1】



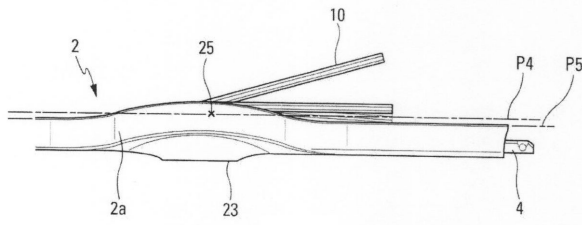
【図 4 2】



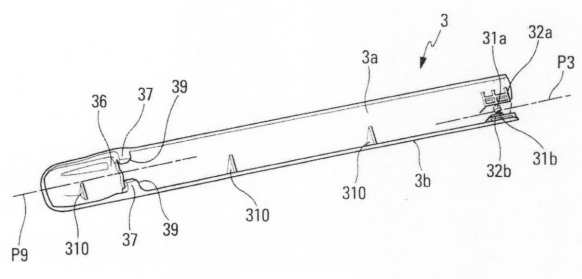
【図 4 3】



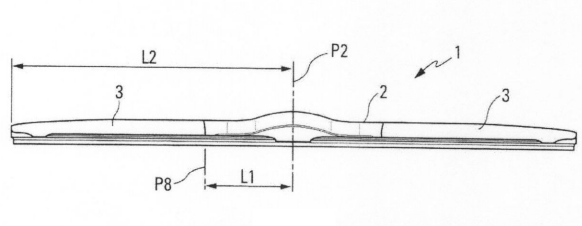
【図 4 4】



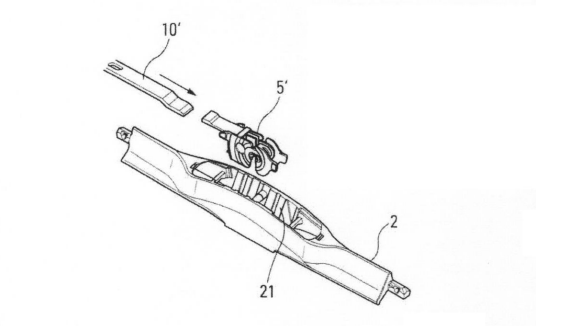
【図 4 5】



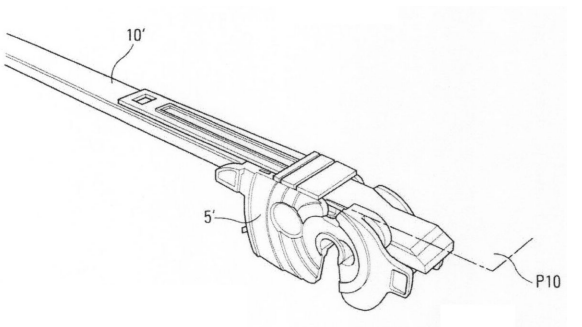
【図 4 6】



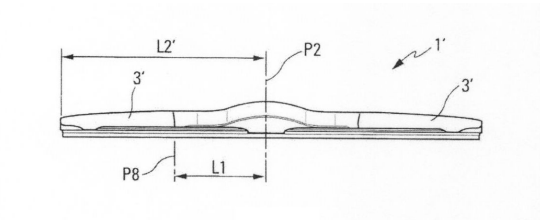
【図 4 9】



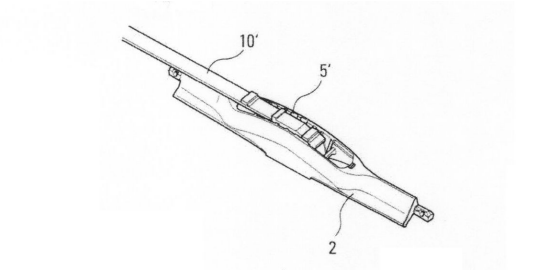
【図 5 0】



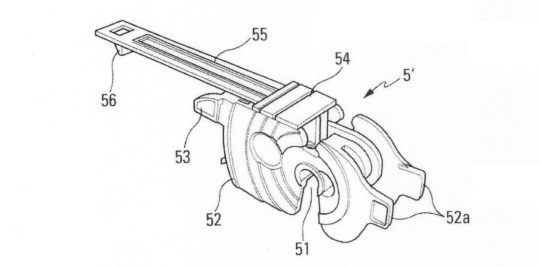
【図 4 7】



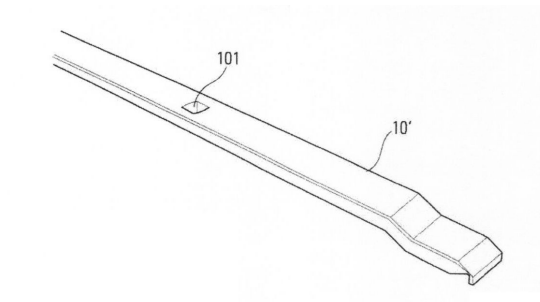
【図 4 8】



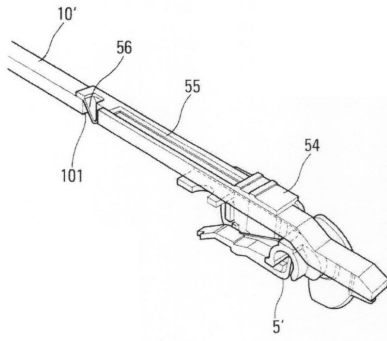
【図 5 1】



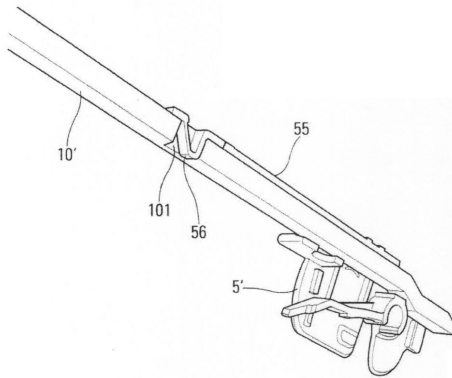
【図 5 2】



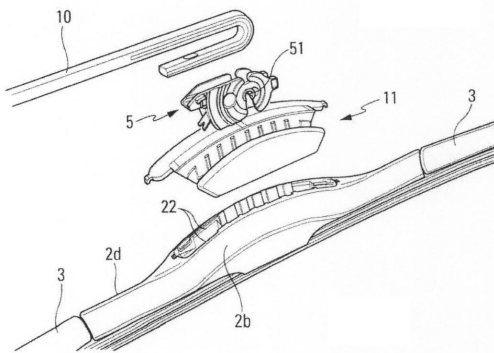
【図 5 3】



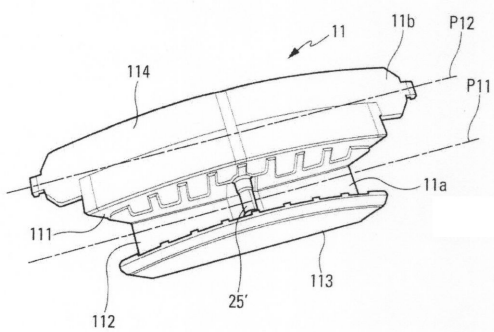
【図 5 4】



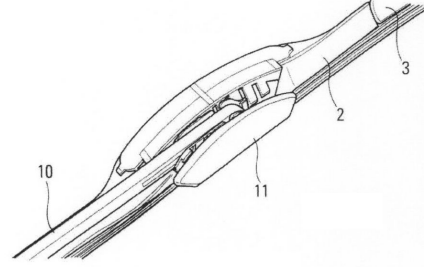
【図 5 7】



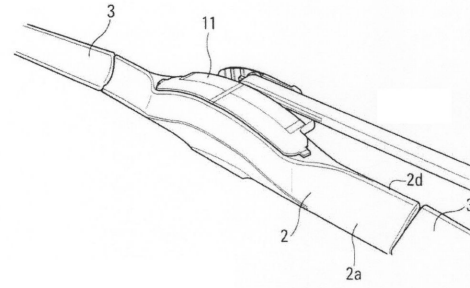
【図 5 8】



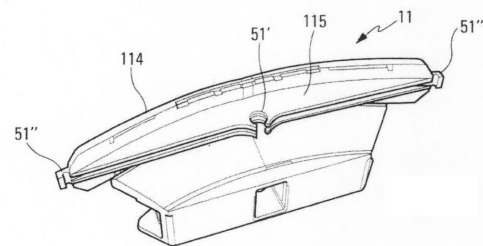
【図 5 5】



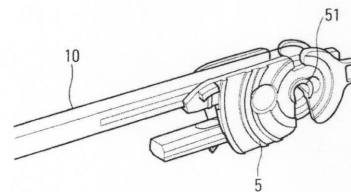
【図 5 6】



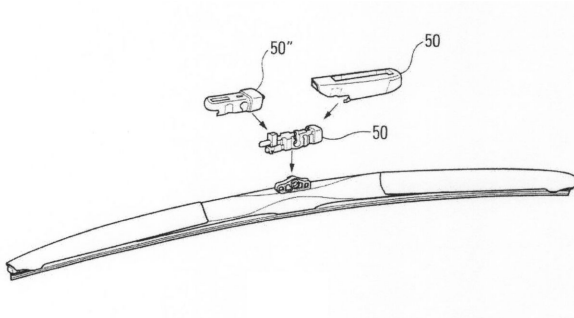
【図 5 9】



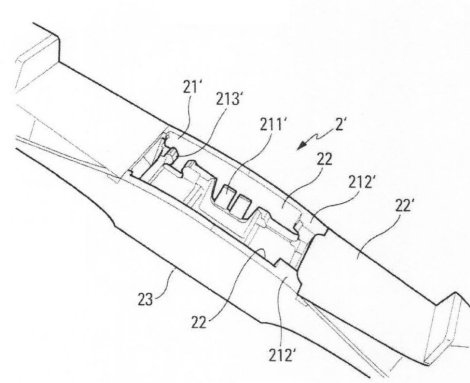
【図 6 0】



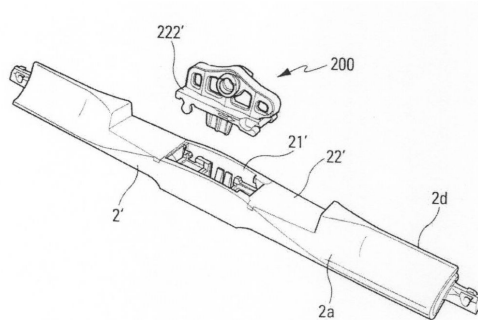
【図 6 1】



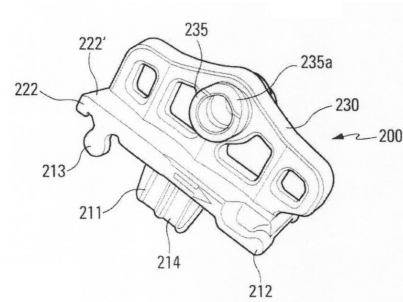
【図 6 3】



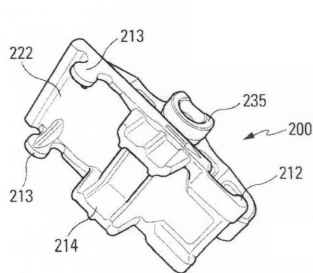
【図 6 2】



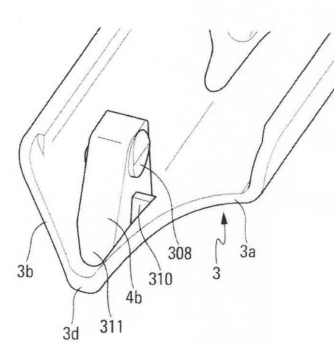
【図 6 4】



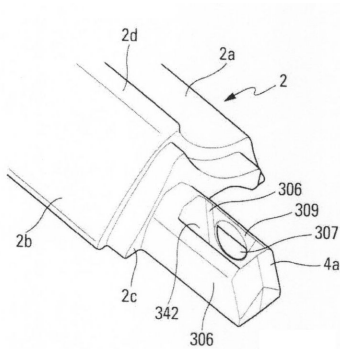
【図 6 5】



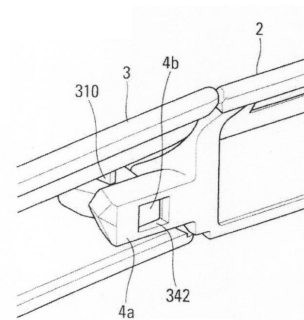
【図 6 7】



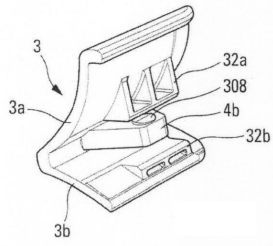
【図 6 6】



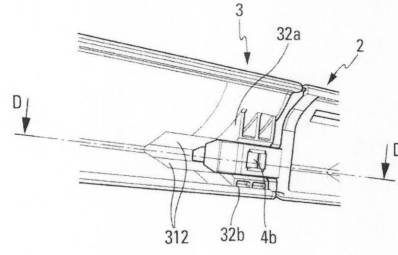
【図 6 8】



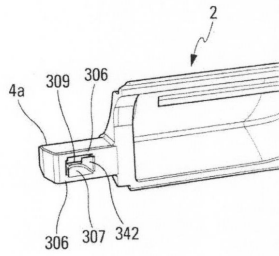
【図 69】



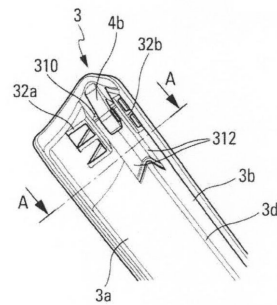
【図 71】



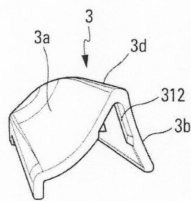
【図 70】



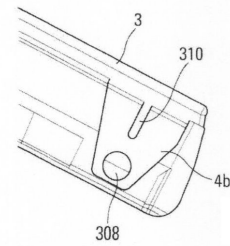
【図 72】



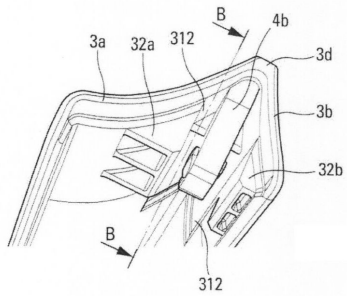
【図 73】



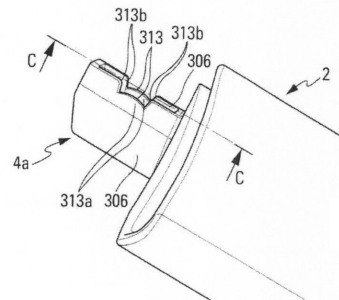
【図 75】



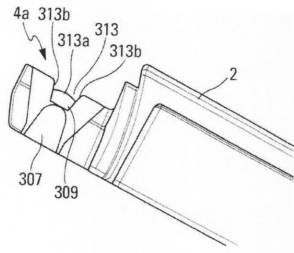
【図 74】



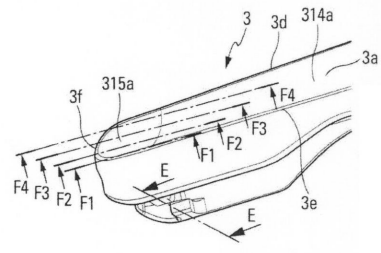
【図 76】



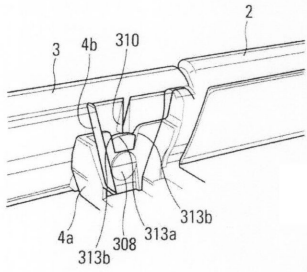
【図 77】



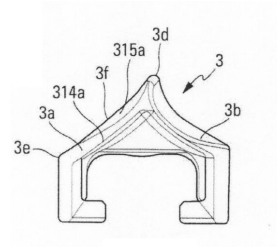
【図 79】



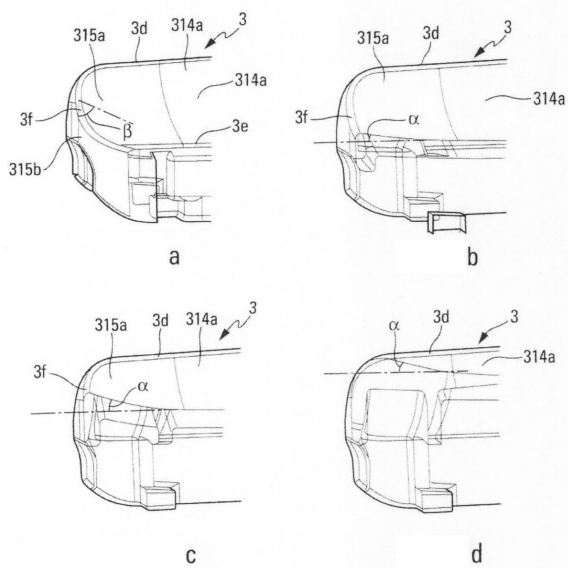
【図 78】



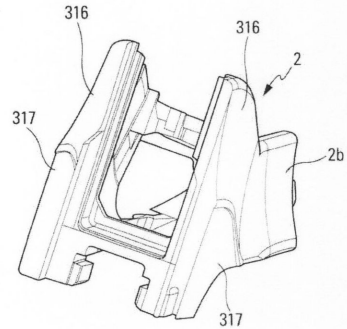
【図 80】



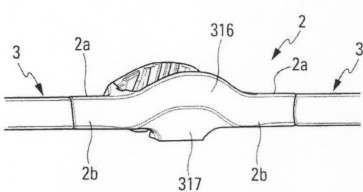
【図 81】



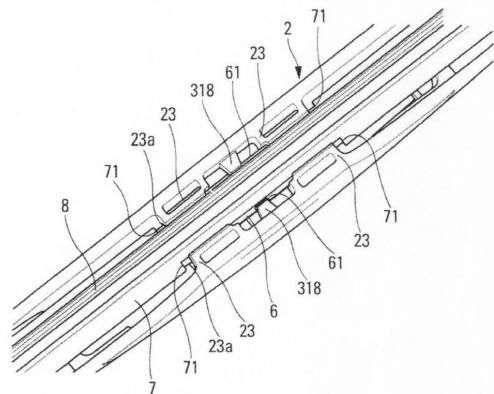
【図 83】



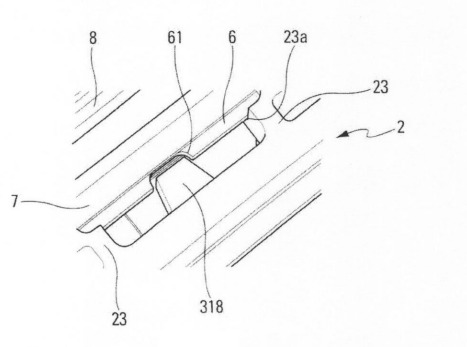
【図 82】



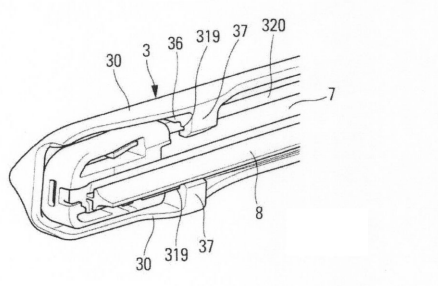
【図 84】



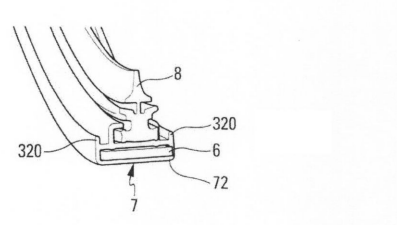
【図 8 5】



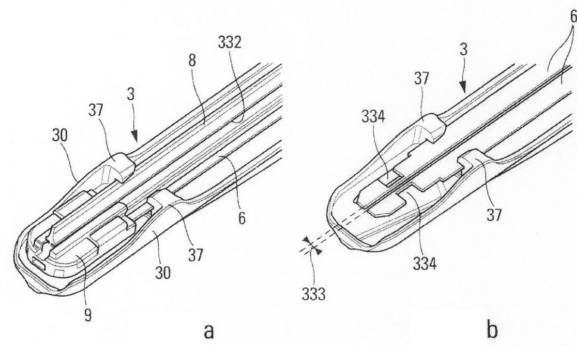
【図 8 6】



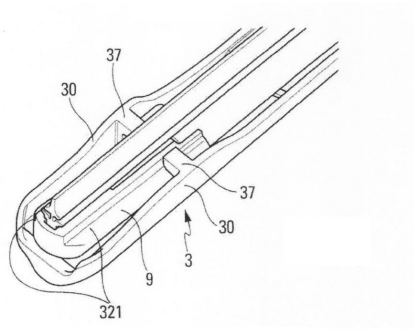
【図 8 7】



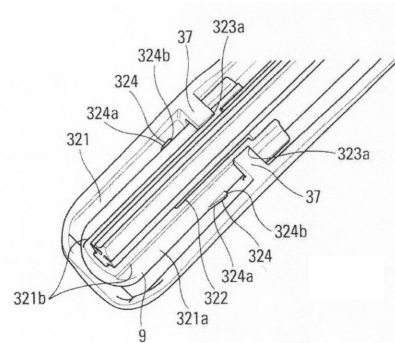
【図 8 8】



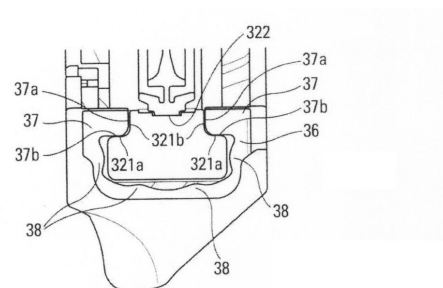
【図 8 9】



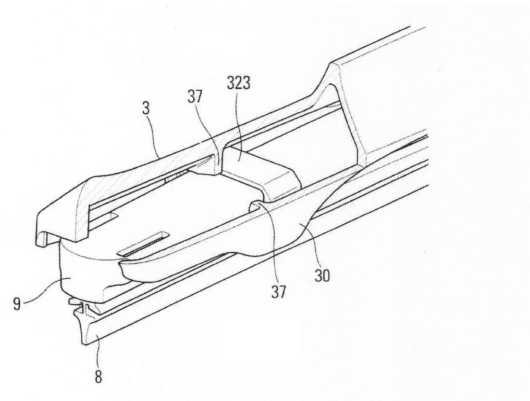
【図 9 1】



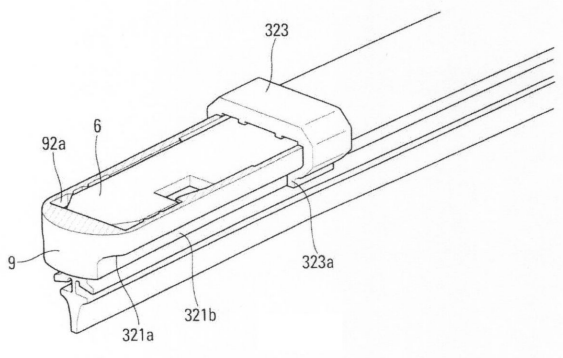
【図 9 0】



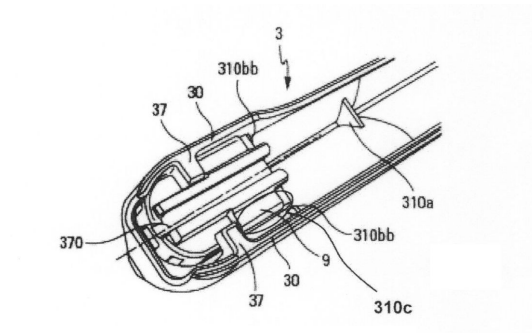
【図 9 2】



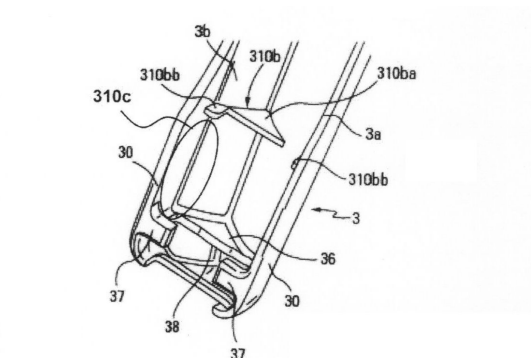
【図 9 3】



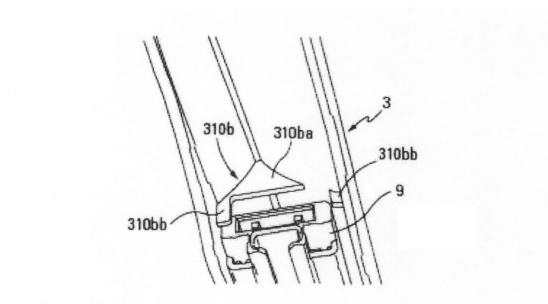
【図 9 4】



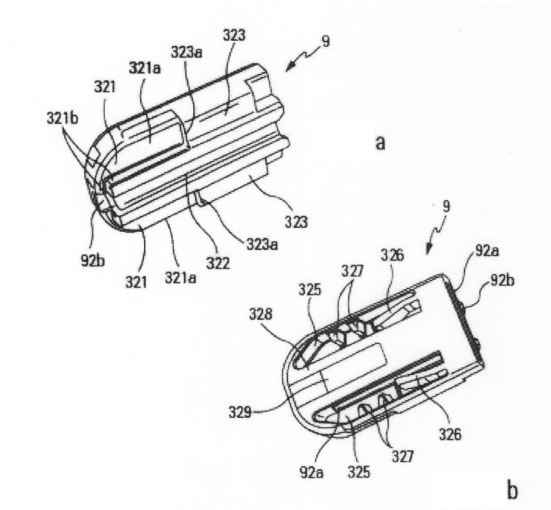
【図 9 6】



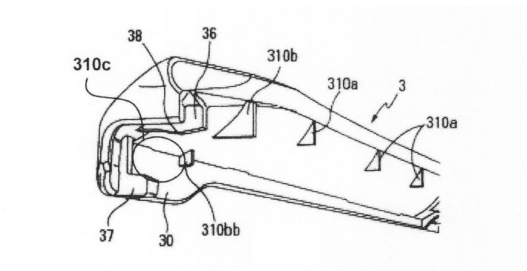
【図 9 7】



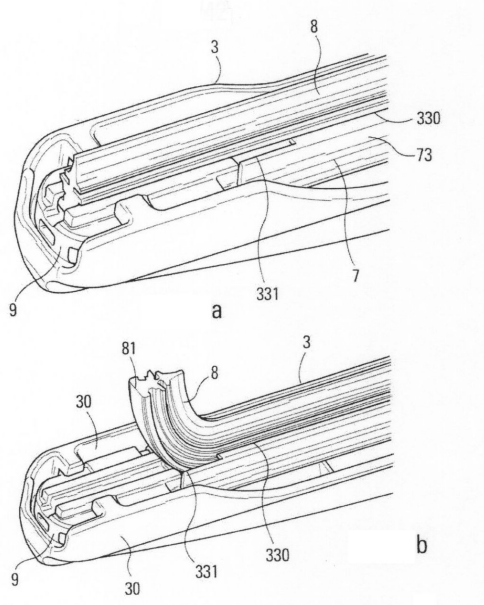
【図 9 5】



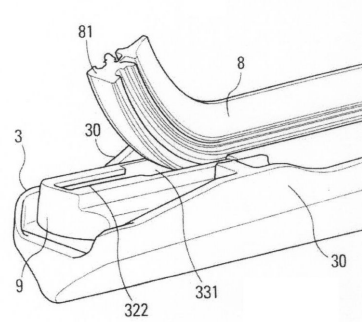
【図 9 8】



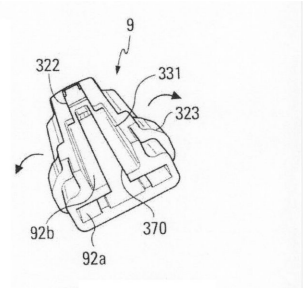
【図 99】



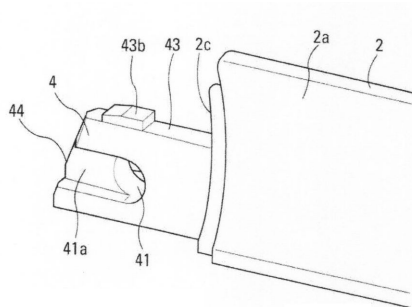
【図 100 a】



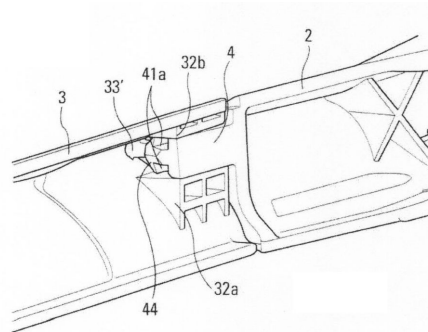
【図 100 b】



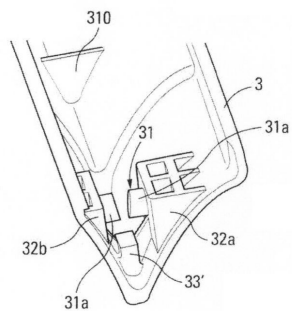
【図 101】



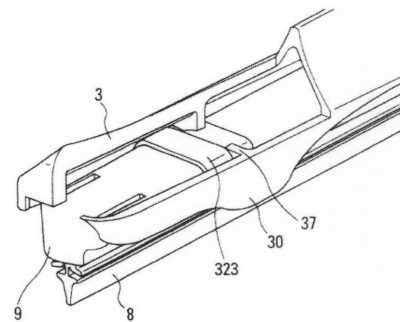
【図 103】



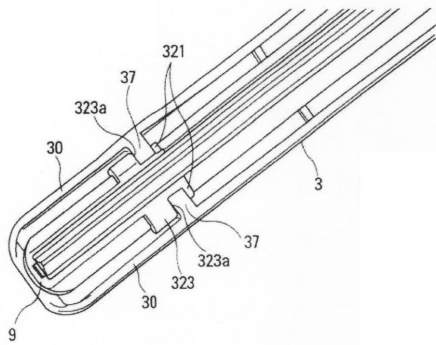
【図 102】



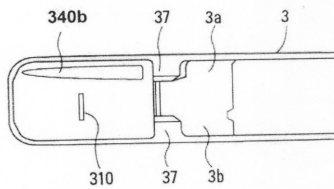
【図 104】



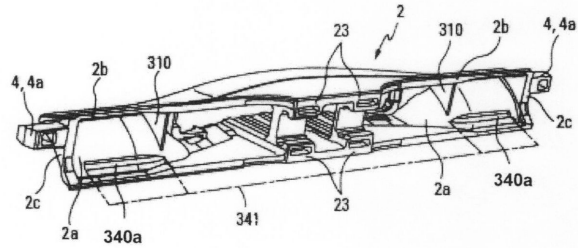
【図105】



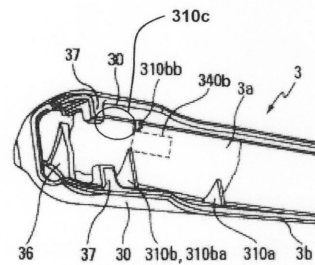
【図106】



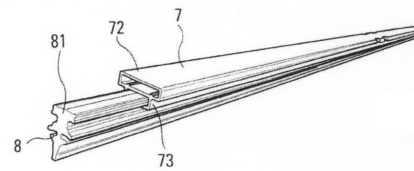
【図107】



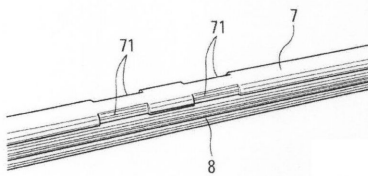
【図108】



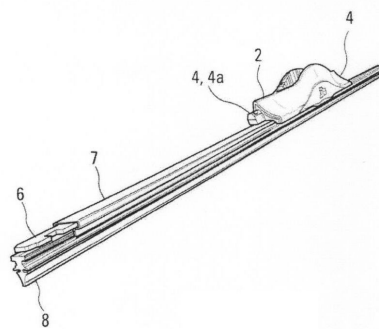
【図109a】



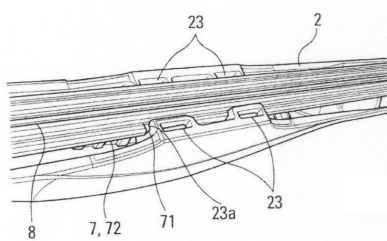
【図109b】



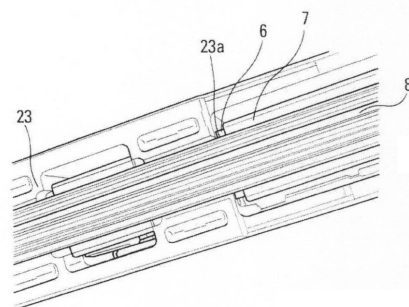
【図109d】



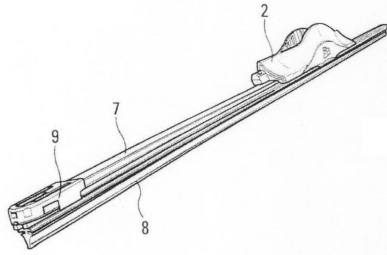
【図109c】



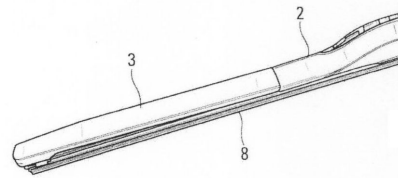
【図109e】



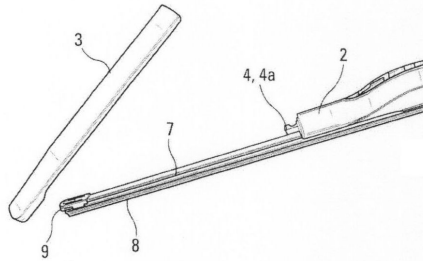
【図109f】



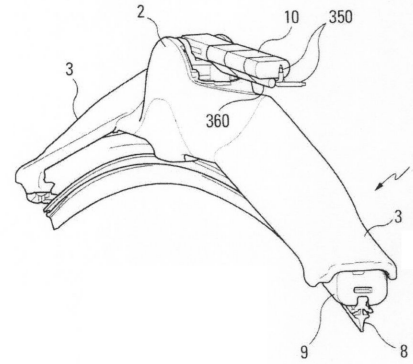
【図109i】



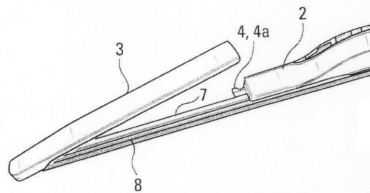
【図109g】



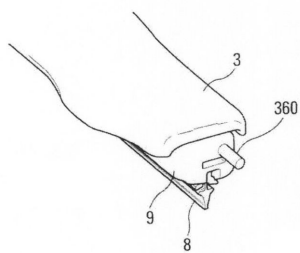
【図110】



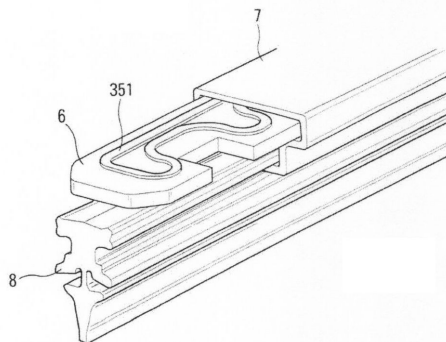
【図109h】



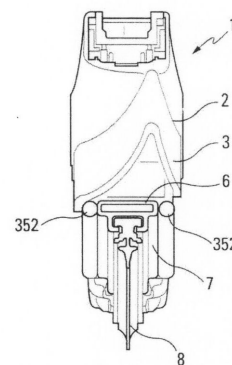
【図111】



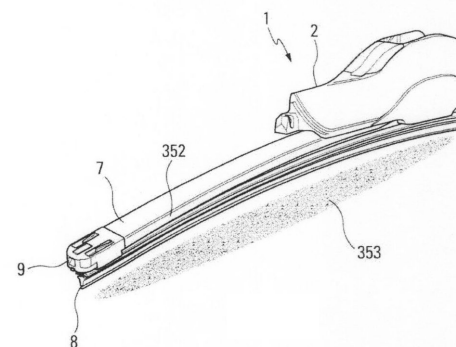
【図112】



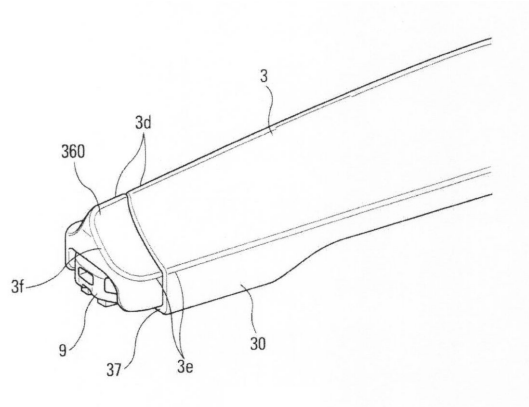
【図113】



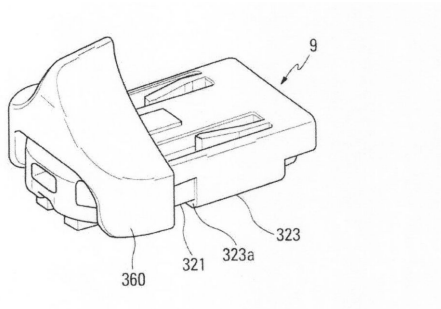
【図114】



【図 1 1 5】



【図 1 1 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 バンサン、ゴシェ
フランス国エンヌザ、リュ、デ、アルシェール、3
- (72)発明者 ステファヌ、ウサ
フランス国ブランザ、ルート、ド、ノアノン、70
- (72)発明者 エリック、ポトン
フランス国ボン、デュ、シャトー、シュマン、デ、ビウー、70

審査官 小野田 達志

- (56)参考文献 特開2014-094743 (JP, A)
特開2008-290689 (JP, A)
実開昭60-075158 (JP, U)
特開昭56-154351 (JP, A)
登録実用新案第3157246 (JP, U)
米国特許出願公開第2013/0340197 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60S 1/00-1/68