

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4499791号
(P4499791)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.
B60S 1/38 (2006.01)

F I
B60S 1/38 B

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-536145 (P2007-536145)	(73) 特許権者	390023711
(86) (22) 出願日	平成17年9月28日 (2005. 9. 28)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2008-516828 (P2008-516828A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成20年5月22日 (2008. 5. 22)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/054873		ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (
(87) 国際公開番号	W02006/040259		番地なし)
(87) 国際公開日	平成18年4月20日 (2006. 4. 20)		Stuttgart, Germany
審査請求日	平成19年4月16日 (2007. 4. 16)	(73) 特許権者	596107062
(31) 優先権主張番号	102004050163.7		フォルクスヴァーゲン アクチエンゲゼル
(32) 優先日	平成16年10月14日 (2004.10.14)		シャフト
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		Volkswagen AG
			ドイツ連邦共和国 ヴォルフスブルク (
			番地なし)
			Wolfsburg, Germany

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ワイパーブレード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイパーブレードであって、帯状に長く延びるばね弾性の支持部材（１２）を有しており、該支持部材（１２）は無負荷状態で長手方向に湾曲されており、該支持部材（１２）の外側の凸状の帯材面（１６）の中央区分に、駆動可能なワイパーアーム（１２）と前記ワイパーブレード（１０）との取り外し可能な結合のための接続装置（１８）を配置してあり、前記支持部材（１２）の内側の凹状の帯材面に、細長いゴム弾性の拭取り条片（２４）を配置してあり、該拭取り条片は、前記支持部材（１２）の長手方向軸線に対して平行に延びていて、傾倒楔部（３８）及び拭取り条片背部（３４）を含んでおり、該傾倒楔部と該拭取り条片背部とは傾倒ウエブ（３６）を介して互いに結合されている形式のものにおいて、前記傾倒ウエブ（３６）の側方で前記拭取り条片背部（３４）及び前記傾倒楔部（３８）によって画成された長手方向溝（４０）内に付加的なウエブ（４２）を設けてあり、該ウエブ（４２）は前記傾倒ウエブ（３６）から出発して該傾倒ウエブ（３６）に対して垂直に前記長手方向溝（４０）の開いている側へ延びていて、該ウエブ（４２）の外側端面（５０）でもって、前記拭取り条片背部（３４）及び前記傾倒楔部（３８）の少なくともいずれか一方の外側縁部（４４，４６）に達していて、前記拭取り条片背部（３４）を前記傾倒楔部（３８）に結合していることを特徴とするワイパーブレード。

【請求項 2】

前記ウエブ（４２）は前記傾倒ウエブ（３６）の両側に配置されている請求項 1 に記載のワイパーブレード。

【請求項 3】

前記傾倒ウエブ(36)の一方の側の前記ウエブ(42)は前記傾倒ウエブ(36)の長手方向で前記傾倒ウエブ(36)の他方の側のウエブ(42)に対してずらして配置されている請求項2に記載のワイパーブレード。

【請求項 4】

前記傾倒ウエブ(36)の一方の側の前記ウエブ(42)と前記傾倒ウエブ(36)の他方の側の前記ウエブ(42)とは互いに相対して位置している請求項2に記載のワイパーブレード。

【請求項 5】

前記ウエブ(42)間の間隔(a)は10mmと50mmとの間の値である請求項1から4のいずれか1項に記載のワイパーブレード。

10

【請求項 6】

前記ウエブ(42)の厚さ(d)は前記傾倒ウエブ(36)の厚さ(D)よりも小さくなっている請求項1から5のいずれか1項に記載のワイパーブレード。

【請求項 7】

前記ウエブ(42)は前記拭取り条片背部(34)の前記外側縁部(44)と前記傾倒楔部(38)の前記外側縁部(46)とを直線(45)でつないでいる請求項1から6のいずれか1項に記載のワイパーブレード。

【請求項 8】

前記ウエブ(42)の前記外側端面は、前記拭取り条片背部(34)の前記外側縁部(44)と前記傾倒楔部(38)の前記外側縁部(46)との間で内側に湾曲する割形部(48)として形成されている請求項1から6のいずれか1項に記載のワイパーブレード。

20

【請求項 9】

前記ウエブ(42)は前記外側端面(50)を斜めに形成されている請求項1から6のいずれか1項に記載のワイパーブレード。

【請求項 10】

前記長手方向溝(40)の長さにわたって分配されて順次に位置する前記各ウエブ(42)の前記外側端面(50)の傾斜は、前記拭取り条片背部(34)の前記外側縁部(44)と前記傾倒楔部(38)の前記外側縁部(46)とから交互に内側へ行われている請求項9に記載のワイパーブレード。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワイパーブレードであって、拭取り条片を備えており、拭取り条片は傾倒楔部及び拭取り条片背部を含んでおり、傾倒楔部と拭取り条片背部とは傾倒ウエブを介して互いに結合されている形式のものに関する。ばね弾性状帯材から成る支持部材を備えたワイパーブレードにおいて、支持部材は、ワイパーブレードによって拭取られるべき全拭取り部分にわたって、ワイパーアームによって生ぜしめられる、窓ガラスへのワイパーブレード・押し付け力のできるだけ一様な分布を保証するようになっているものである。支持部材を無負荷状態で適切に湾曲させてある、つまりワイパーブレードが窓ガラスに向けて押し付けられない状態では両方の端部でのみ窓ガラスに接触するようになっていることに基づき、ワイパーブレードの作動状態で完全に窓ガラスに接触せしめられた拭取り条片の端部は、球面状に湾曲された車両窓ガラスの曲率が各ワイパーブレード位置で変化する場合でも、張設された支持部材によって窓ガラスに向けて負荷されている。ワイパーブレードの曲率半径は、ガラスの拭取り部分の最小の曲率半径よりもいくらか小さくされていなければならない、それというのは拭取り条片若しくは、ガラス窓に接触する拭取りリップは、ワイパー拭取り角度全体にわたって常に所定の力で窓ガラスに向けて押圧されなければならないからである。したがって支持部材は、従来のワイパーブレード(ドイツ連邦共和国特許出願公開第1505397号明細書)において行われているように、拭取り条片内に配置された2つのばねレールから成る複雑な湾曲支持構造体として形成されており、そ

40

50

れというのは支持部材は押し付け力の分布のほかに、ゴム弾性の拭取り条片の必要な横方向剛性を有していなければならないからである。このような公知のワイパーブレードにおいては、ワイパーアームから窓ガラスに向けて1つの主湾曲部材（ヨーク部材又はハンガー部材）に生ぜしめられた押し付け力は、2つの爪付き湾曲ブラケット（爪付きヨーク部材）に伝達され、かつ爪付きブラケットの4つの爪（クロー）を介してゴム弾性の拭取り条片に分配される。

【0002】

ばね弾性の支持部材を備えたワイパーブレードにおいては、支持部材は車両窓ガラスへ向いたばね弾性及びワイパー運動方向の曲げ剛性を有している。ワイパーブレードは、作動位置ではワイパーアームの押し付け力によって車両窓ガラスに向けて負荷されており、拭取りリップは車両窓ガラスに接触している。

10

【0003】

拭取りに際してワイパー運動、つまり旋回運動によって形成された力は、側方から拭取り条片（ゴム条片又はラバーエレメント）に作用する。拭取り条片背部は側方力によって運動させられるのに対して、拭取りリップはまず、これまでの位置にとどまっている。この場合に、拭取り条片背部と傾倒楔部との間の狭いウエブは、高い弾性変形性に基づき傾倒ヒンジ若しくは旋回ヒンジとして機能し、その結果、傾倒楔部の拭取りリップはガラス面に対して約55度の作用角を占めるようになっている。このような作用角、つまり引きずり位置は拭取りリップの作動位置である。拭取りリップの作動位置で傾倒楔部は、傾倒楔部の外側上方の肩部が拭取り条片背部の下面に接触するまで傾倒させられている。ワイパーの往復の拭取り運動に基づき、運動の終端位置は反転点をなしている。反転点で傾倒楔部は逆の方向へ傾倒して、再び引くずられる作動位置を占める。このような傾倒過程（転向過程若しくは折り返し過程）に基づき、特にばね弾性の支持部材を備えたワイパーブレードは不都合な傾倒騒音（折り返し騒音）を生ぜしめている。さらに拭取り条片（拭取りゴム）は傾倒ウエブの領域で著しく強く弾性変形させられる。このことは、使用時間の経過に伴って拭取り条片の永久変形につながり、このような永久変形はワイパーの拭取り作用を低下させ、次第に傾倒を妨げることになる。

20

【0004】

ドイツ連邦共和国実用新案第9104461.8U1号明細書により公知の拭取り条片においては、拭取り条片背部と傾倒楔部のストッパーとしての肩部との間に緩衝条片を設けてある。拭取り条片の傾倒楔部を反転点で傾倒させると、肩部はまず緩衝条片にぶつかり、かつ拭取り条片背部に接触するまで緩衝条片を押圧するようになっている。これによって、拭取り条片背部に接触する当接速度は制動され、傾倒の際の騒音は減少される。しかしながら、ばね弾性の支持部材を備えたワイパーブレードにおいて騒音減少は十分ではない。特にきわめて長いワイパーブレードにおいて傾倒騒音は大きく発生している。

30

【0005】

本発明では傾倒ウエブの側方に付加的なウエブを設けてあり、これによって利点として、傾倒運動は付加的なウエブによって連続的に減衰され、このために付加的なウエブは、傾倒運動の増大に伴って傾倒楔部に一方の側で高い押圧力を作用させ若しくは他方の側で引っ張り力を作用させるようになっている。これによって一面において、傾倒楔部の肩部と拭取り条片背部の肩部との高い速度での衝突は避けられて、不都合な傾倒騒音は効果的に避けられ、他面において傾倒状態の傾倒楔部に作用している力はワイパーブレードの反転点で傾倒楔部の折り返しを助成するようになっている。特に長時間にわたって環境にさらされているワイパーブレードは反転点でしばしば問題を生ぜしめている。

40

【0006】

さらに傾倒ウエブの両側にある溝の、ウエブによる部分的な中断はワイパーブレードの冬季時の特性を改善するものであり、それというのは溝内に生じた氷及び雪はワイパーブレードの運動によって効果的に排出されることになるからである。

【0007】

請求項1に記載の有利な実施態様を従属請求項に記載してある。特にワイパーブレード

50

若しくはブレードゴム（ブレードラバー）の製造を改善するために、ウエブは傾倒ウエブに対して垂直に配置されている。

【 0 0 0 8 】

ウエブを傾倒ウエブの両側に配置してあることによって、傾倒楔部の所定の傾倒位置をワイパーブレードの一方の運動（行き運動若しくは往運動）時にも他方の運動（戻り運動若しくは復運動）時にも確実に達成し、かつ拭取り作用を一様に生ぜしめることができる。ウエブを傾倒ウエブの両側で互いにずらして配置してある場合には、ワイパーアームからの力は傾倒ウエブに沿って均一に分配され、風によって発生する共鳴は減衰される。ウエブ間の距離は有利には 1 0 m m と 5 0 m m との間の値である。

【 0 0 0 9 】

ウエブは長すぎない距離で配置されており、ウエブの厚さは傾倒ウエブの厚さよりも小さくなっている。このようにして、傾倒楔部の傾倒運動若しくは折り返し運動は拭取り条片若しくはばね条片の全長に沿って確実に行われるようになっている。

【 0 0 1 0 】

製造を容易にする最も簡単な形状では、ウエブは拭取り条片背部の外側縁部と傾倒楔部の外側縁部とを直線によってつないでいる、つまりウエブの外側端面は拭取り条片背部の外側縁部と傾倒楔部の外側縁部との間を直線状に延びている。これに対してウエブの弾性特性に影響を及ぼすために、ウエブの外側部分は刳形部として形成されており、若しくはウエブは溝内を斜めに延び、つまりウエブの外側端面は傾斜して延びている。このような形状は風騒音を防止するものであり、風騒音は走行時に走行風が溝に沿ってかつウエブの側面を越えて流れる場合に発生する。ウエブの形状、つまりウエブの外側端面を直線状に、湾曲させて、若しくは上方に斜めに或いは下方に斜めに延びるように形成してあることによって、傾倒楔部の傾倒時にウエブから傾倒楔部への力作用を規定してある。このことはウエブを部分的に溝内に引っ込めて若しくは後退させることによって達成される。

【 0 0 1 1 】

引っ張り力が一方の側で過度に大きくなることを防止するために、ウエブを片側でのみ一体成形してあり、すなわち各ウエブは拭取り条片背部にのみ、若しくは傾倒楔部にのみ一体成形され、ウエブの他方の側はもっぱら傾倒楔部若しくは拭取り条片背部に接触し、或いは傾倒楔部若しくは拭取り条片背部に対して小さな隙間を有している。有利には、順次に位置する各ウエブは上側と下側とで交互に一体成形されている。

【 0 0 1 2 】

次に本発明を図示の実施例に基づき詳細に説明してある。図面において、図 1 は、本発明の方法に基づき製造されたワイパーブレードを鎖線で描かれたワイパーアームと一緒に示す斜視図であり、図 2 は、支持部材を備えた拭取り条片の図 1 に対する部分拡大図であり、図 3 は、図 2 の線 I I I - I I I に沿った断面図であり、図 4 は、図 3 の実施例と異なる実施例の断面図であり、図 5 は、図 2 の矢印 V の方向で見た端面図であり、図 6 は、図 5 の符号 V I で示す箇所に相当する別の実施例の部分図であり、図 7 及び図 8 は、図 6 の実施例と異なるそれぞれ別の実施例の部分図であり、図 9 は、さらに別の実施例の端面図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示してあるワイパーブレード 1 0 は、一体構造若しくは複数構造で形成されていて帯状に長く延びた、つまり長尺のばね弾性の支持部材 1 2 を有しており、支持部材は無負荷状態で、つまり荷重を掛けられていない状態で長手方向に湾曲されている。

【 0 0 1 4 】

支持部材（支持エレメント）の、拭取られるべきガラス若しくは窓ガラス 1 4 と逆の側、つまり上側若しくは外側の凸状の帯材面 1 6 で中央区分に、該中央区分と例えば面接触する接続装置 1 8 を配置してあり、該接続装置（連結装置）によってワイパーブレード 1 0 は、自動車の車体に取り付けられた駆動可能なワイパーアーム 1 2 に取り外し可能に結

10

20

30

40

50

合されるようになっている。支持部材 12 の、窓ガラスに向いている下側若しくは内側の凹状に湾曲している帯材面若しくは帯材側面 22 に、細長いゴム弾性の拭取り条片 24 を配置しており、該拭取り条片は支持部材 12 の長手方向軸線に対して平行に延びている。ワイパーアームの自由な端部に対向接続手段（図示省略）を設けてあり、該対向接続手段（対向連結手段）はワイパーブレードの接続装置 18 に枢着結合されるようになっている。

【0015】

ワイパーアーム 20、ひいてはワイパーブレード 10 は、矢印 26 の方向へ拭取られるべき窓ガラスに向けて負荷され、つまり荷重を掛けられるようになっており、窓ガラスの拭取られるべき表面は図 1 に一点鎖線 14 で描いてある。一点鎖線は窓ガラス表面の最も強い湾曲、つまり曲率半径の小さい湾曲を示してあるので、明らかなように、端部 10' で窓ガラス 14 に接触しているもののまだ負荷されていないワイパーブレード 10 の湾曲は、窓ガラスの前記最大のガラス湾曲よりも強くなっている。したがってワイパーブレードは、窓ガラスに対して凹状湾曲の形状を有し、つまりガラス窓に対して凹状湾曲を成して延びている。押圧力（矢印 26）下ではワイパーブレード 10 は、伸長位置にほぼ等しい作用位置若しくは拭取り位置へ移されて、拭取り作用を生ぜしめる拭取りリップ 28 をもって、全長にわたってガラス表面 14 に当接されている。この場合に、带状（ベルト状）のばね弾性の支持部材 12 は内部応力を形成しており、該内部応力は拭取り条片 24 の拭取りリップ（ワイパーリップ）28 を全長にわたって自動車窓ガラス 14 に対して正確に当て付けている。一般的に湾曲されたガラスは球面の球欠を成しているものではないので、ワイパーブレード 10 は拭取り運動（二重矢印 30）中にワイパーアーム 20 に関連してガラス表面 14 の各位置及び形状に対して連続的に適合されねばならない。このために、ワイパーアーム 20 とワイパーブレード 10 との間の、接続装置の枢着軸を中心とした揺動運動（二重矢印 32）を可能にするヒンジ的な結合を必要としている。

【0016】

図 2 に示してある拭取り条片 24 の拭取り条片背部 34 は、傾倒ウエブ 36 を介して傾倒楔部 38 に結合されており、傾倒楔部（楔状傾倒部分）の下側に拭取りリップ 28 を配置してある。傾倒ウエブ 36 の各側面に沿って延びるように長手方向溝 40 を設けてあり、長手方向溝（縦溝）の上面は拭取り条片背部 34 によって形成（画成）され、かつ長手方向溝の下面は傾倒楔部 38 によって形成されている。長手方向溝 40 内に、長手方向溝 40 の長さ にわたって分配してウエブ 42 を設けてあり、該ウエブは傾倒ウエブ 36 の側方に配置されている。

【0017】

各ウエブ 42 は傾倒ウエブ 36 から出発して側方へ、長手方向溝 40 の開いている側に向かって延びていて、拭取り条片背部 34 を傾倒楔部 38 に結合している。ウエブ 42 は拭取り条片 24 の一部分であり、つまり拭取り条片背部 34、傾倒ウエブ 36、並びに傾倒楔部 38 に素材結合されている。別の実施態様では、ウエブ 42 を別個に成形して、長手方向溝 40 内に取り付けることも可能である。

【0018】

図 3 に示してあるように、各ウエブ 42 は傾倒ウエブ 36 から出発して傾倒ウエブ 36 に対して垂直に延びている。さらに明らかなように、各ウエブ 42 は傾倒ウエブ 36 の両側に配置されている。図 3 のウエブ 42 は傾倒ウエブ 36 の両側で互いに合致して配置されており、図 4 では各ウエブ 42 は両側で互いにずらして配置されている。

【0019】

ウエブ 42 間の間隔 a は 10 mm 乃至 50 mm であり、有利には 20 mm である。図 4 に示すようにウエブ 42 を互いにずらして配置してある場合には、傾倒ウエブ 36 の両側の順次に位置するウエブ 42 間の間隔は 10 mm である。拭取り条片 24 の全長にわたってウエブ 42 を一様に分配してある。例えば共鳴発生防止の理由から間隔 a を拭取り条片の全長にわたって変化させることも可能である。

【0020】

傾倒ウエブ 36 は拭取り条片背部 34 と傾倒楔部 38 との本来の作用結合部を成している、所定の形状に規定されている。ウエブ 42 は厚さ d を傾倒ウエブ 36 の厚さ D よりも小さくされている。有利な実施態様では、ウエブ 42 の厚さ d は傾倒ウエブ 36 の厚さ D の半分である。

【0021】

前に述べてあるように、ウエブ 42 は拭取り条片背部 34 と傾倒楔部 38 との結合部を成していて、それぞれ傾倒ウエブ 36 から出発して長手方向溝 40 の開いている側へ延びている。製作上の理由から有利には図面から明らかなように、ウエブ 42 は傾倒ウエブ 36 に結合されている。別の実施例として、ウエブ 42 と傾倒ウエブ 36 との間に隙間を残すことも可能である。同様のことは長手方向溝 40 の開いている側についても言える。ウエブ 42 は、図 5 に示してあるように拭取り条片背部 34 の外側縁部 44 と傾倒楔部 38 の外側縁部 46 とを直線 45 によってつないでおり、つまりウエブの外側端面は両方の外側縁部間を直線状に延びている。

【0022】

図 6 乃至図 8 に種々の実施例を示してある。図 6 では、両方の外側縁部 44, 46 間の結合部は、割形部 48 として形成されており、このことは切欠き効果（応力集中）を小さくするという利点をもたらすものである。図 7 に示す実施例では、ウエブ 42 の外側端面 50 は傾斜して延びていて、一方の外側縁部 44 又は 46 とのみ結合されている。この場合に、すべてのウエブ 42 を外側縁部 44 若しくは外側縁部 46 から傾斜して延びるように形成することもでき、また外側縁部 44 と外側縁部 46 とから交互に傾斜して延びるように形成することもできる。図 8 の実施例では、各ウエブ 42 の外側端面 52 は、長手方向溝 40 内に後退させられ、つまりセットバックされていて、いずれの外側縁部 44, 46 ととも接触していない。

【0023】

ワイパーブレード 10 の反転の際の傾倒騒音を減少させ、若しくは消滅させるという目的は、図 5 乃至図 8 に記載の各手段によって達成される。ウエブ 42 の外側端面の適切な構成によって、種々の要求を満たすことができる。重要なことは、ウエブ 42 のばね弾性特性をウエブの外側端面の形状によって規定するようにしていることである。ウエブの外側端面は、急勾配で若しくは緩やかな傾斜で形成されていてよく、或いは曲率半径が漸減する若しくは漸増する曲線に沿って延びるように形成されていてよい。ウエブの外側端面の種々の形状を互いに組み合わせて用いることも可能である。種々の形状を互いに組み合わせることは、順次に位置するウエブ 42 において行われ、若しくは各ウエブ 42 の外側端面において行われてよい。

【0024】

図 9 に示す実施例では、ウエブ 42 はもっぱら一方の側 54 若しくは 56 で一体成形されていて、相対する他方の側 56 若しくは 54 では接触しているだけであり、若しくは小さな間隔若しくは隙間を有している。このような構成は、順次に位置するウエブ 42 が交互に該ウエブの上方の側 54 若しくは下方の側 56 で一体成形されていて、相対する他方の側で自由である、つまり固定されていない場合にも当てはまる。このような構成によって、ワイパー条片背部 34 からの押圧力がウエブ 42 を介して傾倒楔部 38 へ作用せしめられるが、引っ張り力の伝達が遮断されることを可能にしている。互いに上下に配置された複数の傾倒ウエブ 36 を備えるワイパーブレード 10 において、各傾倒ウエブ 36 に対応してそれぞれウエブ 42 を設けることも可能である。各傾倒ウエブに対応して設けられたウエブは、互いに上下に配置された複数の傾倒ウエブを備える、つまり高い構造のワイパーブレードにおいても、ワイパーブレードリップの傾倒騒音を効果的に減少させるものである。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明に基づくワイパーブレードの斜視図

【図 2】拭取り条片の図 1 に対する部分拡大図

【図3】図2の線III-IIIに沿った断面図

【図4】図3の実施例と異なる別の実施例の断面図

【図5】図2の矢印Vの方向で見た端面図

【図6】図5の符号VIで示す箇所に相当する別の実施例の部分図

【図7】図6の実施例と異なる別の実施例の部分図

【図8】さらに別の実施例の部分図

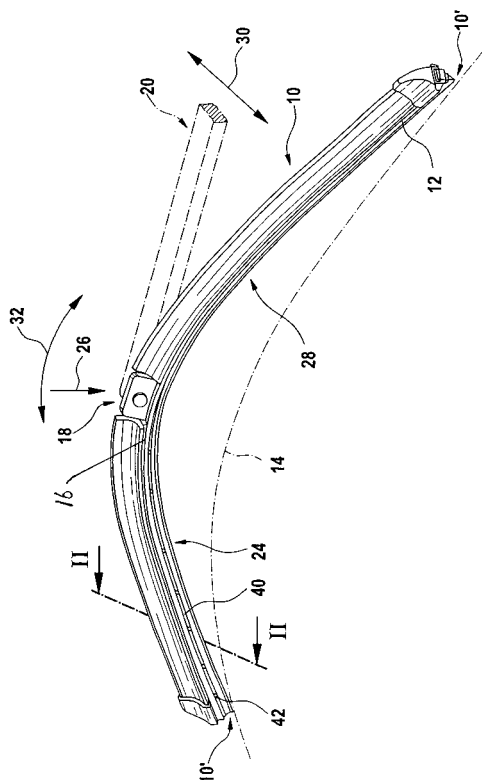
【図9】さらに別の実施例の端面図

【符号の説明】

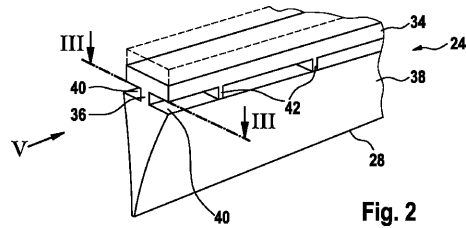
【0026】

10 ワイパーブレード、 12 支持部材、 14 窓ガラス、 18 接続装置、 10
20 ワイパーアーム、 22 帯材側面、 24 拭取り条片、 28 拭取りリッ
プ、 34 拭取り条片背部、 38 傾倒楔部、 40 長手方向溝、 42 ウエブ
、 50、 52 外側端面

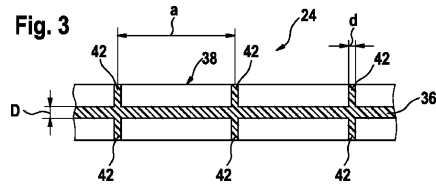
【図1】



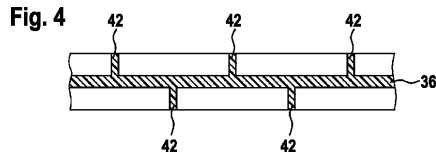
【図2】

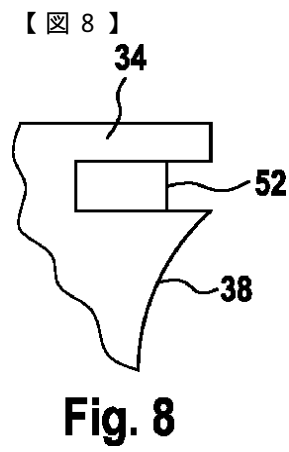
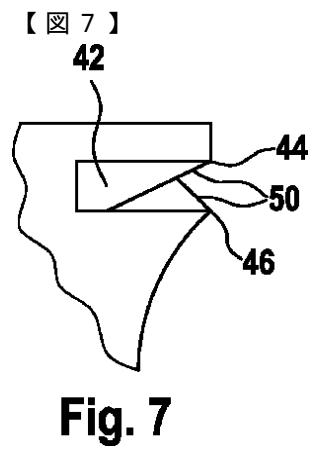
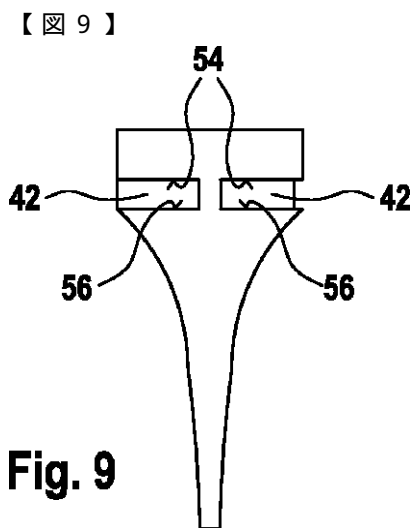
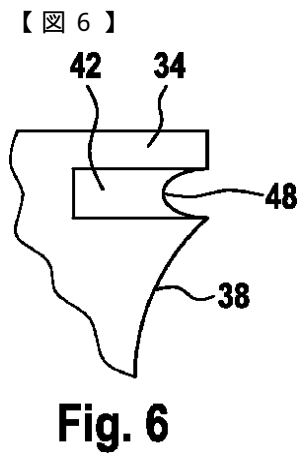
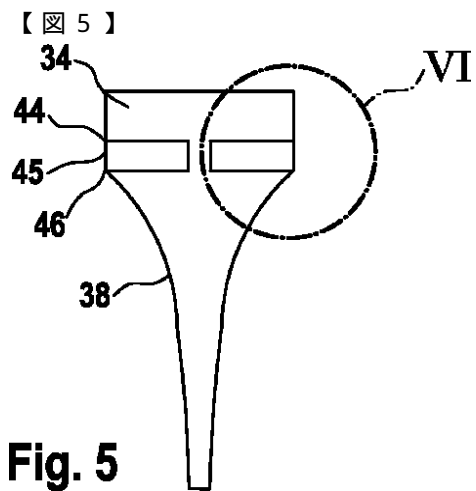


【図3】



【図4】





フロントページの続き

(74)代理人 100061815

弁理士 矢野 敏雄

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ヤン ディートリッヒ

ドイツ連邦共和国 ビュール トゥラシュトラッセ 7

(72)発明者 ヴィルヘルム ファングマイアー

ドイツ連邦共和国 ヴォルフスブルク ランゲ シュテュッケ 70

審査官 富岡 和人

(56)参考文献 欧州特許出願公開第00744326(E P, A1)

実開平01-112159(J P, U)

特開昭61-085245(J P, A)

特表平09-502943(J P, A)

米国特許第03414930(U S, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B60S 1/00-1/68