

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 2 月 12 日 (12.02.2004)

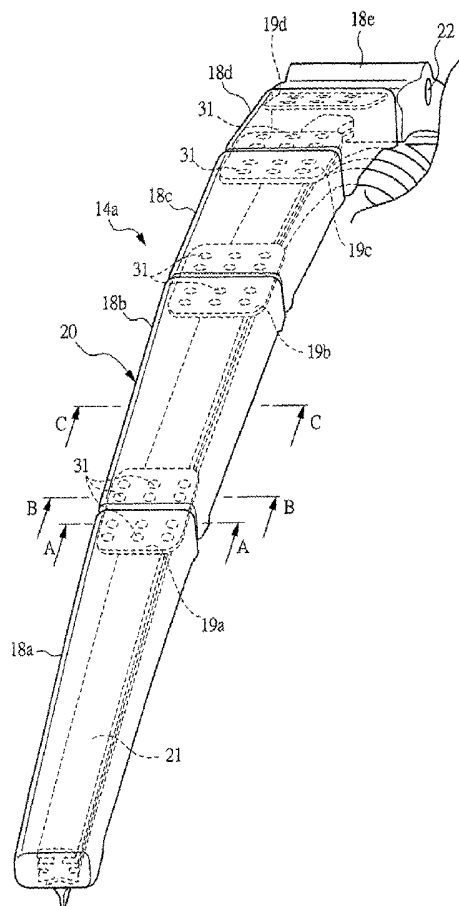
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/012967 A1

- (51) 国際特許分類: **B60S 1/38** (HOSHINO, Takashi) [JP/JP]; 〒376-8555 群馬県 桐生市 広沢町一丁目 2 6 8 1 番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008660
- (22) 国際出願日: 2003 年 7 月 8 日 (08.07.2003) (74) 代理人: 筒井 大和, 外 (TSUTSUI, Yamato et al.); 〒160-0023 東京都 新宿区 西新宿 8 丁目 1 番 1 号 アゼリアビル 3 階 筒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, US.
- (30) 優先権データ: 特願2002-223805 2002 年 7 月 31 日 (31.07.2002) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ミツバ (MITSUBA CORPORATION) [JP/JP]; 〒376-8555 群馬県 桐生市 広沢町一丁目 2 6 8 1 番地 Gunma (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 星野 孝
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: WIPER BLADE

(54) 発明の名称: ワイパブレード



(57) Abstract: A wiper blade, comprising a holding piece assembly (20) having a plurality of holding pieces (18a to 18e) arranged continuously with each other and a plurality of plate spring members (19a to 19d) for connecting the holding pieces (18a to 18e) to each other longitudinally bent by the elastic forces of the elastic member (19a to 19d) and fitted to the tip of a wiper arm through a clip pin (22), wherein a blade rubber (21) for wiping out the surface of a window glass is fitted to the holding piece assembly (20) so that the pressing force of the wiper arm can be distributed in the longitudinal direction of the blade rubber (21) by the elastic forces of the plate spring members (19a to 19d) elastically deformed when the blade rubber (21) follows up the surface of the window glass, whereby the distributed pressing force can be set by changing the connection angles of the holding pieces according to the curvature of the window glass and the flexibility of a wiper blade (14a) can be increased.

(57) 要約: 連なって配置される複数の保持片 (18a ~ 18e) と、保持片 (18a ~ 18e) 間のそれぞれを連結する複数の板ばね部材 (19a ~ 19d) とからなり、弾性部材 (19a ~ 19d) の弾性力によって長手方向に湾曲される保持片組立体 (20) を設ける。保持片組立体 (20) はクリップピン (22) を介してワイパームの先端に取り付けられる。また、ウィンドガラス面を払拭するブレードラバー (21) を保持片組立体 (20) に取り付ける。ブレードラバー (21) をウィンドガラス面に追従させたときに弾性変形される板ばね部材 (19a ~ 19d) の弾性力により、ワイパームの押圧力をブレードラバー (21) の長手方向に分散させる。ウィンドガラスの曲率に応じて各保持片間の連結角度を変更することにより、分散される押圧力を設定することができ、ワイパブレード (14a) の汎用性が向上される。

WO 2004/012967 A1

明 細 書

ワイパブレード

技術分野

- 5 本発明は車両のウィンドガラス面を払拭するワイパブレードに関する。

背景技術

- 自動車などの車両に装着されるワイパブレードは、ウィンドガラスに付着した雨、雪、虫、前車の飛沫等を拭き取って運転者の視界を確保するために取り付けられている。このワイパブレードは電動モータ等に連結されたワイパアームの先端に取り付けられており、ウィンドガラス面に設定される払拭範囲を往復揺動する。また、ワイパアーム内にはスプリングが設けられており、スプリングからワイパアームを介して伝達される押圧力によって、ワイパブレードはウィンドガラス面に押し付けられる。このように、ワイパアームによる往復揺動と押圧力とによって、ワイパブレードはウィンドガラス面を払拭することができる。

- 良好な払拭性能を発揮させるためにワイパアームからの押圧力は、ウィンドガラス面に接触するブレードラバーの長手方向に分散させる必要がある。そこで、ブレードラバーとワイパアームとを複数段に組み上げられたレバーで連結したワイパブレードが開発されており、これらのレバーを介して押圧力を分散させている。また、特開平6-340249号公報に開示されるように、ブレードラバーの背面を覆うように板状の弾性部材を取り付け、弾性部材の中央部に連結されるワイパアームからの押圧力を、弾性部材を介してブレードラバーの長手方向に分散させるようにしたワイパブレードも開発されている。この弾性部材は長手方向に渡って幅や厚みを変化させており、払拭するウィンドガラス面に応じた分散圧力をブレードラバーに対して与えるようになっている。

しかしながら、このワイパブレードは1枚の弾性を有する板材がブレードラバーに取り付けられているため、ワイパアームに押圧され中央部に作用する押圧力に比べて両端部に分散される押圧力が弱くなるおそれがある。また、板材の幅や板厚を変更することで、ウィンドガラス面に接触した際に発生する弾性力つまり

分散される押圧力を設定しているため、ウィンドガラス面の曲率に応じてワイパブレードを設定する必要がある。

- また、車両に設けられるウィンドガラスは、デザイン上の理由などから各車種において曲率が異なることが多く、車種毎に専用のワイパブレードを設定する必要がある。このため、ワイパブレードの汎用性が低下することとなり、ワイパブレードの製作コストも高くなるおそれがある。

本発明の目的は、曲率が異なるウィンドガラスに対するワイパブレードの汎用性を向上させることにある。

10 発明の開示

- 本発明のワイパブレードは、車体に揺動自在に設けられるワイパアームに装着され、前記ワイパアームによりウィンドガラス面に押圧されるとともに往復揺動されることで前記ウィンドガラス面を払拭するワイパブレードであって、前記ウィンドガラス面を払拭するブレードラバーと、前記ブレードラバーを保持する複数の保持片を備え、前記保持片を長手方向に連結する弾性部材により構成される保持片組立体とを有することを特徴とする。

- これにより、ワイパブレードにかかる分散された押圧力を各保持片の連結部位において設定することができる。車種毎にウィンドガラスの曲率が異なるため、従来のワイパブレードにあっては、車種毎にワイパブレードを専用設定する必要があるが、本構造のワイパブレードとすることにより、ワイパブレードを同一の部材で構成したとしても、ウィンドガラスの曲率に応じて各保持片間の連結角度を変更することによって、分散される押圧力を平均化することができ、ワイパブレードの汎用性を向上させることができる。また、ウィンドガラスの曲率が高く、各保持片間の連結角度の変更だけで対応できない場合には、長さ寸法の異なる保持片に変更したり、弾性部材の弾性係数を変更したりすることにより、必要最低限の部材のみを変更することによって対応することができる。

また、ワイパブレードの簡潔な構成により、ワイパブレードの動作が阻害されることがなく、常にブレードラバーに対して平均的に押圧力を分散させることができ、払拭性能の安定を図ることができる。また、ワイパブレードを簡潔に構成

するため、ワイパブレードの製作コストを引き下げるとともに、高さを抑え小型化を図ることができる。さらにまた、弾性部材の弾性係数や保持片の長さ寸法を変更することで、高い曲率や複雑な曲面形状を有するウィンドガラス面に追従させることができるとともに、払拭に必要な分散圧力を容易に得ることができる。

- 5 本発明のワイパブレードは、前記ブレードラバーが前記ウィンドガラス面より離れたときに前記弾性部材によって湾曲される前記保持片組立体の曲率半径は、前記ウィンドガラス面の曲率半径よりも小さいことを特徴とする。これにより、ウィンドガラス面にワイパブレードを接触させることで各弾性部材に弾性変形を生じさせることができ、ワイパームからの押圧力をワイパブレードの長手方向
- 10 に分散させることができる。

本発明のワイパブレードは、前記保持片は前記弾性部材を組み込んだ状態でモールド成型されることを特徴とする。これにより、製作コストを引き下げることができる。

- 本発明のワイパブレードは、前記弾性部材は複数からなり、前記保持片間をそれぞれ連結することを特徴とする。これにより、弾性部材の弾性係数を変更することが容易となる。
- 15

本発明のワイパブレードは、前記複数の弾性部材を長手方向に位置決めして連結する補助部材を有することを特徴とする。これにより、製作コストを引き下げることができる。

- 20 本発明のワイパブレードは、前記保持片は隣接する他の前記保持片にむけて漸次薄く形成されることを特徴とする。これにより、保持片組立体の動作を阻害することがなく、ワイパブレードの払拭性能を安定させることができる。

- 本発明のワイパブレードは、前記保持片には前記ブレードラバーを保持する保持爪が形成されることを特徴とする。これにより、ワイパブレードに対するワイパブレードの脱着が容易となる。
- 25

図面の簡単な説明

図1は本発明の一実施の形態であるワイパブレードを備えるワイパ装置を示す概略図である。

図2は図1のワイパブレードがガラスから離された状態を示す正面図である。

図3は図2のワイパブレードの一部を矢印A方向から示す斜視図である。

図4(A)は図3のA-A線に沿う断面図であり、図2(B)は図3のB-B線に沿う断面図であり、図2(C)は図3のC-C線に沿う断面図である。

5 図5はモールド成型前の板ばね部材の一例を示す平面図である。

図6は図2のワイパブレードがガラスに押し付けられた状態を示す正面図である。

図7(A)は図2の範囲Iを示す拡大図であり、図7(B)は図6の範囲IIを示す拡大図である。

10 図8は本発明の他の実施の形態であるワイパブレードの一部を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

図1に示すように、このワイパ装置10は対向払拭型のワイパ装置であり、車
15 体11のウィンドガラス12（以下ガラス12という。）に付着する雨や前車の
飛沫等を拭き取って、運転者の視界を確保するため車体11に取り付けられてい
る。運転席側のワイパアーム13aと助手席側のワイパアーム13bとは互いに
向かい合って装着されており、それぞれのワイパアーム13a、13bの先端に
ワイパブレード14a、14bが装着されている。これらのワイパブレード14
20 a、14bは、ワイパアーム13a、13b内に装着される図示しないスプリン
グ等によってガラス12に弾圧的に接触される。

車体11の左右両端部にはそれぞれワイパ軸15a、15bが設けられており
、このワイパ軸15a、15bには、図示しないワイパモータの回転力が図示し
ないリンク機構を介して伝達されており、ワイパ軸15a、15bは所定の回動
25 角で正転と逆転を繰り返して回動する。それぞれのワイパアーム13a、13b
の基端部はワイパ軸15a、15bに装着されており、ワイパ軸15a、15b
の回動により、ワイパアーム13a、13bは所定の揺動角で揺動運動を行う。
従って、それぞれのワイパブレード14a、14bは、ガラス12の左右両側辺
近傍に設定される上側反転位置16a、17aと、ガラス12の下辺近傍に設定

される下側反転位置 16 b, 17 b との間で往復揺動を行い、図 1 にそれぞれ一点鎖線で示す払拭範囲 16, 17 に付着した雨等を拭き取ることができる。なお、図示するように休止状態にあっては、ガラス 12 の下辺近傍に助手席側のワイパブレード 14 b が配置され、その上方に運転席側のワイパブレード 14 a が配置される。

図 2 は図 1 のワイパブレード 14 a がガラス 12 から離された状態を示す正面図であり、図 3 は図 2 のワイパブレード 14 a の一部を矢印 A 方向から示す斜視図である。なお、図 3 の破線で示す部材はワイパブレード 14 a の内部に組み込まれた部材を示している。また、運転席側のワイパブレード 14 a を図示しているが、助手席側のワイパブレード 14 b も同様の構造を有している。

図 2 および図 3 に示すように、ワイパブレード 14 a は、樹脂材料からなる略直方体状の保持片 18 a ~ 18 i を有しており、これらの保持片 18 a ~ 18 i が長手方向に連なって保持片組立体 20 を形成している。各保持片 18 a ~ 18 i は内部に設けられる弾性部材としての板ばね部材 19 a ~ 19 h によって相互に連結されており、各保持片 18 a ~ 18 i は互いに所定の連結角度で連結されている。つまり、板ばね部材 19 a ~ 19 h は各保持片 18 a ~ 18 i に対して、ガラス 12 に向けて閉じる方向の弾性力を加えており、板ばね部材 19 a ~ 19 h の弾性力によって保持片組立体 20 は長手方向に湾曲された状態となっている。この保持片組立体 20 の下部には、ガラス 12 の表面に摺接されて払拭を行うブレードラバー 21 が保持されている。また、保持片組立体 20 のほぼ中央部を形成する保持片 18 e には、クリップピン 22 が設けられており、このクリップピン 22 を介してワイパーム 13 a の先端とワイパブレード 14 a とが連結されている。なお、長手方向に湾曲された保持片組立体 20 の曲率半径は、ガラス 12 の曲率半径よりも小さくなるように設定されている。

図 4 (A) は図 3 の A-A 線に沿ってワイパブレード 14 a を示す断面図であり、図 4 (B) は図 3 の B-B 線に沿って、図 4 (C) は図 3 の C-C 線に沿って、それぞれワイパブレード 14 a を示す断面図である。

図 4 (A) ~ (C) に示すように、ガラス 12 面を払拭するブレードラバー 21 は、保持片 18 a ~ 18 i によって保持される基部 23 と、ガラス 12 面に接

触して払拭を行うエッジ部 2 4 とを有しており、基部 2 3 とエッジ部 2 4 とは細く形成されたネック部 2 5 を介して接続されている。ネック部 2 5 を介してエッジ部 2 4 は傾動自在となっており、ガラス 1 2 面に接触した際には拭き残しなどの現象を起こさないようエッジ部 2 4 が適切な接触角に保たれる。また、基部 2 3 には保持溝 2 6 が形成されており、この保持溝 2 6 には各保持片 1 8 a ~ 1 8 i の下部両端に形成される保持爪 2 7 が係合することで、保持片 1 8 a ~ 1 8 i に対してブレードラバー 2 1 が保持される。さらに、保持溝 2 6 の上方には支持溝 2 8 が形成されており、この支持溝 2 8 には細板状に形成される金属製の心材つまりバーテブラ 2 9 が挿入されている。このバーテブラ 2 9 によってブレードラバー 2 1 の基部 2 3 には所定の剛性が与えられる。

また、保持溝 2 6 と保持爪 2 7 との間には若干の隙間が設けられており、保持片組立体 2 0 に対してブレードラバー 2 1 は着脱自在となっている。ワイパブレード 1 4 a の両端に配置される保持片 1 8 a, 1 8 i のうちいずれか一方の端面は、ブレードラバー 2 1 を挿通することができるように開口されており、ブレードラバー 2 1 のみの交換を容易に行うことができる。ブレードラバー 2 1 を挿通させた後に、保持片 1 8 a, 1 8 i の開口部は図示しないキャップ部材によって塞がれ、ブレードラバー 2 1 の脱落が防止される。

なお、ブレードラバー 2 1 の材質としては、天然ゴムやクロロプレンゴムなどが用いられ、それぞれの材質の長所を合わせ持つように天然ゴムとクロロプレンゴムとを配合した材料も多く用いられる。ブレードラバー 2 1 はこれらの材料を押出成形することによって製作され、長手方向に渡って同一の断面形状を有している。

各保持片 1 8 a ~ 1 8 i を連結する板ばね部材 1 9 a ~ 1 9 h は、ブレードラバー 2 1 上方の保持片 1 8 a ~ 1 8 i 内に設けられている。樹脂製の保持片 1 8 a ~ 1 8 i をモールド成型する際のモールド型には、板ばね部材 1 9 a ~ 1 9 h が予め設けられており、保持片 1 8 a ~ 1 8 i の成型とともに保持片 1 8 a ~ 1 8 i と板ばね部材 1 9 a ~ 1 9 h とが一体となるように製作される。図 3 に示すように、板ばね部材 1 9 a ~ 1 9 h には抜け止めとして複数の貫通孔 3 1 が形成されており、これらの貫通孔 3 1 にはモールド成型時に樹脂が流れ込むことで板

ばね部材 19 a ~ 19 h の抜けが防止される。

なお、抜け止めとしては複数の貫通孔 31 に限らず、1つの貫通孔 31 であっても良く、窪みであっても良い。形状も円形に限らず矩形など他の形状であっても良く、板ばね部材 19 a ~ 19 h の厚みを部分的に変えることによっても抜け止めとすることができる。

これまで説明したように、保持片組立体 20 は、板ばね部材 19 a ~ 19 h を組み込んで複数の保持片 18 a ~ 18 i をモールド成型することにより、組み立て工程を経ることなく容易に製作することができる。そして、保持片組立体 20 の保持爪 27 にバーテブラ 29 を挿入したブレードラバー 21 を挿通することによってワイパブレード 14 a を完成させることができる。つまり、従来のワイパブレードのように、多数のレバーを組み立てることなく容易に製作することができ、ワイパブレード 14 a の製作コストを引き下げることができる。また、複数段に組み上げられたレバーを有しないため、小型のワイパブレード 14 a とすることができる。

図 5 はモールド成型前の板ばね部材の一例を示す平面図である。図 5 に示すように、各板ばね部材 19 a ~ 19 h を補助部材 32 を介して連結するようにしても良く、このように補助部材 32 を介して連結することによって、予めモールド成型時の配置に板ばね部材 19 a ~ 19 h を位置決めすることができる。これにより、個々の板ばね部材 19 a ~ 19 h の配置を容易に行うことができる。また、板ばね部材 19 a ~ 19 h とは別体となる補助部材 32 を設ける代わりに、板ばね部材 19 a ~ 19 h を形成する際に各板ばね部材 19 a ~ 19 h を連結した状態で切り出し、切り出した後に所定の角度で連結した部位を折り曲げるようにしても良い。

また、保持片組立体 20 を板ばね部材 19 a ~ 19 h を組み込んだ状態で一体にモールド成型するだけでなく、分割式の保持片を形成して、この保持片によって板ばね部材 19 a ~ 19 h を挟み込むことで保持片組立体 20 を形成しても良い。特に、少量多品種のワイパブレードを製作する際には有効となる。

次いで、ワイパブレード 14 a の長手方向に分散されるワイパアーム 13 a からの押圧力について説明する。図 6 は図 2 のワイパブレード 14 a がガラス 12

に押し付けられた状態を示す正面図である。なお、斜線で示す矢印はワイパーム 13 a からの押圧力を示し、白抜きで示す矢印は分散された押圧力を示している。

図 6 に示すように、ワイパブレード 14 a がワイパーム 13 a からの押圧力によってガラス 12 面に接触されると、ガラス 12 面よりも小さな曲率半径を有する保持片組立体 20 は、各保持片 18 a ~ 18 i 間を連結する板ばね部材 19 a ~ 19 h を弾性変形させながら、保持片組立体 20 の曲率をガラス 12 表面の曲率に追従させる。このため、保持片組立体 20 によって保持されるブレードラバー 21 はガラス 12 の表面に密着した状態となる。

図 7 (A) は図 2 の範囲 I を示す拡大図であり、図 7 (B) は図 6 の範囲 II を示す拡大図である。図 7 (A) に示すように、ワイパブレード 14 a がガラス 12 面から離れた解放状態において、保持片 18 a ~ 18 i 間を連結する板ばね部材 19 a ~ 19 h には、保持片組立体 20 およびブレードラバー 21 にかかる重力と、ブレードラバー 21 が湾曲状態から戻ろうとする反力とが加えられた状態となっている。従って、板ばね部材 19 a ~ 19 h には重力および反力以外の外力は加えられておらず、大きな弾性変形は起きていない状態となっている。

続いて、図 7 (B) に示すように、ワイパブレード 14 a がガラス 12 面に接触した拘束状態において、保持片 18 a ~ 18 i 間を連結する板ばね部材 19 a ~ 19 h は保持片組立体 20 の曲率変化に伴って弾性変形される。図示するように、保持片 18 a ~ 18 i の端部には隣接する保持片 18 a ~ 18 i にむけて徐々に薄くなるように傾斜面 33 a, 33 b が形成されている。これにより、隣接する保持片 18 a ~ 18 i 同士が当接することがなく、保持片組立体 20 の曲率変化が制限されることはない。そして、弾性変形された板ばね部材 19 a ~ 19 h からは、図 7 (B) に矢印で示す方向に保持片 18 a ~ 18 i に対して弾性力が加えられる。この弾性力は保持片 18 a ~ 18 i を介してブレードラバー 21 に伝達され、ブレードラバー 21 とガラス 12 との間に均一な薄い水の膜を形成することにより視界を確保することができる。

図 6 に白抜きの矢印で示すように、各板ばね部材 19 a ~ 19 h から発生する弾性力は、各保持片 18 a ~ 18 i をガラス 12 方向に押し付ける力となり、各

保持片 18 a ~ 18 i よりブレードラバー 21 の長手方向に渡って伝達される。
したがって、斜線の矢印で示すようにワイパーム 13 a から一点に加えられる
押圧力は、保持片組立体 20 の曲率を変化させるとともに各板ばね部材 19 a ~
19 h を弾性変形させる力となり、各板ばね部材 19 a ~ 19 h からの弾性力は
5 ガラス 12 に接触するブレードラバー 21 の接触面に伝達されることで、ワイパ
ーム 13 a の押圧力がワイパブレード 14 a の長手方向に分散されて伝達され
る。つまり、ワイパーム 13 a からの押圧力により板ばね部材 19 a ~ 19 h
は保持片組立体 20 がガラス 12 の曲率に追従するように弾性変形する。そして
、その弾性変形による板ばね部材 19 a ~ 19 h の反力が保持片 18 a ~ 18 i
10 に伝達されて、保持片組立体 20 はブレードラバー 21 をガラス 12 に押し付け
る力を生み出す。また、ブレードラバー 21 にはパーティブラ 29 が装着されて
おり、保持片組立体 20 にワイパーム 13 a の押圧力が加えられるとブレード
ラバー 21 には板ばね部材 19 a ~ 19 h の反力に加えてパーティブラ 29 の弾
性力が加えられる。これにより、ブレードラバー 21 の長手方向に非連続的に加
15 わる板ばね部材 19 a ~ 19 h の反力は長手方向に連続的に発生するパーティブ
ラの弾性力により補正され、ブレードラバー 21 のガラス 12 に対する圧力分布
は長手方向に均一化されることになる。

このように、ブレードラバー 21 に対して押圧力を分散させることで、ブレード
ラバー 21 の長手方向には平均的な押圧力が分布される。よって、ワイパブレ
ード 14 a による払拭性能が偏ることなく発揮されることになる。

また、保持片組立体 20 を形成する保持片 18 a ~ 18 i の個々の長さ寸法や
、板ばね部材 19 a ~ 19 h の個々の弾性係数を変更することによって、ブレード
ラバー 21 の長手方向に分散させる押圧力を容易に変更することができる。こ
のため、ワイパブレード 14 a を構成する部材の多くを共用しながら、他の車種
25 つまり異なる曲率を有するガラス 12 に対応することのできるワイパブレード 1
4 a とすることができる。また、高い曲率を有するガラスや複雑な曲面形状を有
するガラスであっても、ブレードラバー 21 の構成部材を変更するだけで容易に
追従させることができ、払拭に必要な押圧力をブレードラバー 21 の長手方向に
平均的に分散させることができる。なお、このように保持片組立体 20 を設定し

たときにも保持片組立体20が大型化することはない。

また、ワイパブレード14aの保持片組立体20には隙間が大きく設けられていないため、雪や氷などが入り込むことがなく保持片組立体20の動作を阻害することがない。これにより、天候の影響を受けることなく、常にブレードラバー

5 21に対して平均的に押圧力を分散させることができ、払拭性能の安定を図ることができる。

さらに、ブレードラバー21の上面を覆うように、保持片組立体20が設けられているため、ブレードラバー21に対して照射される太陽光線が遮断され、経年変化によるブレードラバー21の劣化を軽減することができる。また、この保持片組立体20を用いることによってワイパブレード14aのデザイン性を向上

10 させることもできる。

図8は本発明の他の実施の形態であるワイパブレード34の一部を示す斜視図である。図8に示すように、弾性部材は保持片18a～18iのそれぞれを個々に連結する板ばね部材19a～19hに限定されることなく、保持片18a～18iを貫いて連結するようにした棒状ばね部材35a～35cであっても良い。

15 この棒状ばね部材35a～35cは、所定の角度に曲げられた後に保持片18a～18iと一体にモールド成型される。また、各板ばね部材19a～19hを連結した状態に形成し、保持片18a～18iを貫くように設けても良い。つまり、弾性部材は保持片18a～18i間に設けられるだけでなく、3つ以上の保持片を1つの弾性部材によって連結しても良い。これにより、モールド成型時の工

20 数を軽減することができ、生産コストの低減を図ることができる。

以上、本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。たとえば、本実施の形態において、樹脂材料からなる9つの保持片18a～18iによって保持片組立体20を形成しているが、設定されるワイパブレードの長さや払拭するガラス12の曲面形状などによって保持片の個数を変更しても良く、樹脂以外の金属等を用いて保持片18a～18iを形成しても良い。

また、保持片18a～18iの端部に形成される傾斜面33a、33bのうち

、下部に形成される傾斜面 3 3 b は保持片組立体 2 0 の曲率が小さくなる方向には影響を与えないため、削減することもできる。

さらに、板ばね部材 1 9 a ～ 1 9 h とブレードラバー 2 1 との間に若干の隙間を設けているが、板ばね部材 1 9 a ～ 1 9 h の弾性変形を妨げない範囲で狭めて

5 も良い。

さらに、アームの取付部に関しても、本実施の形態に示すようなクリップによる結合だけでなく、U形状タイプのアームや、バヨネットタイプのアームによる結合部を使用してもよい。

10 なお、運転席側のワイパブレード 1 4 a に基づいて説明を行ったが、助手席側のワイパブレード 1 4 b に本発明を適用しても良いことは言うまでもない。

産業上の利用可能性

本発明は、それぞれ曲率が異なるウインドガラスに対応する多種類のワイパブレードを製造する際に適用することができる。

15

請求の範囲

1. 車体に揺動自在に設けられるワイパームに装着され、前記ワイパームによりウィンドガラス面に押圧されるとともに往復揺動されることで前記ウィンドガラス面を払拭するワイパブレードであって、

- 5 前記ウィンドガラス面を払拭するブレードラバーと、
前記ブレードラバーを保持する複数の保持片を備え、前記保持片を長手方向に連結する弾性部材により構成される保持片組立体とを有することを特徴とするワイパブレード。

- 10 2. 請求項1記載のワイパブレードにおいて、前記ブレードラバーが前記ウィンドガラス面より離れたときに前記弾性部材によって湾曲される前記保持片組立体の曲率半径は、前記ウィンドガラス面の曲率半径よりも小さいことを特徴とするワイパブレード。

- 15 3. 請求項1記載のワイパブレードにおいて、前記保持片は前記弾性部材を組み込んだ状態でモールド成型されることを特徴とするワイパブレード。

4. 請求項1記載のワイパブレードにおいて、前記弾性部材は複数からなり、前記保持片間をそれぞれ連結することを特徴とするワイパブレード。

20

5. 請求項4記載のワイパブレードにおいて、前記複数の弾性部材を長手方向に位置決めして連結する補助部材を有することを特徴とするワイパブレード。

6. 請求項1記載のワイパブレードにおいて、前記保持片は隣接する他の前記
25 保持片にむけて漸次薄く形成されることを特徴とするワイパブレード。

7. 請求項1記載のワイパブレードにおいて、前記保持片には前記ブレードラバーを保持する保持爪が形成されることを特徴とするワイパブレード。

 1

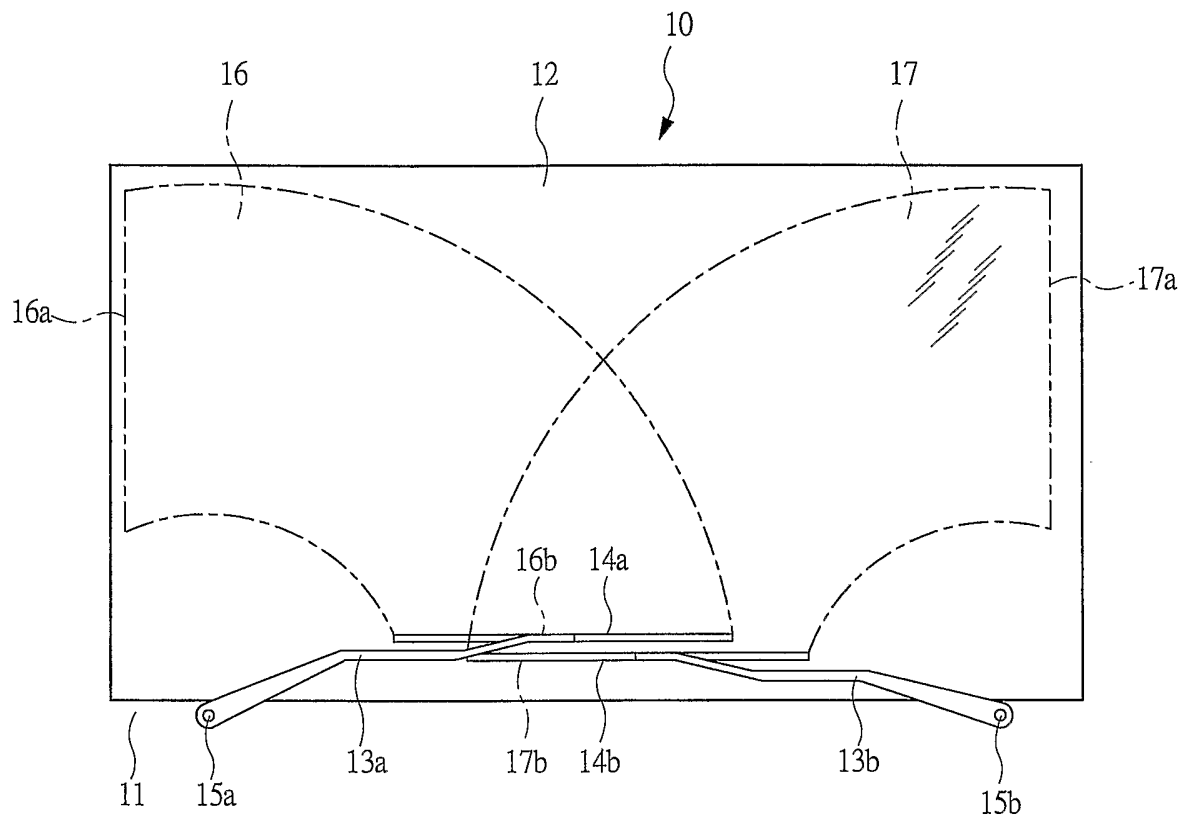


図 2

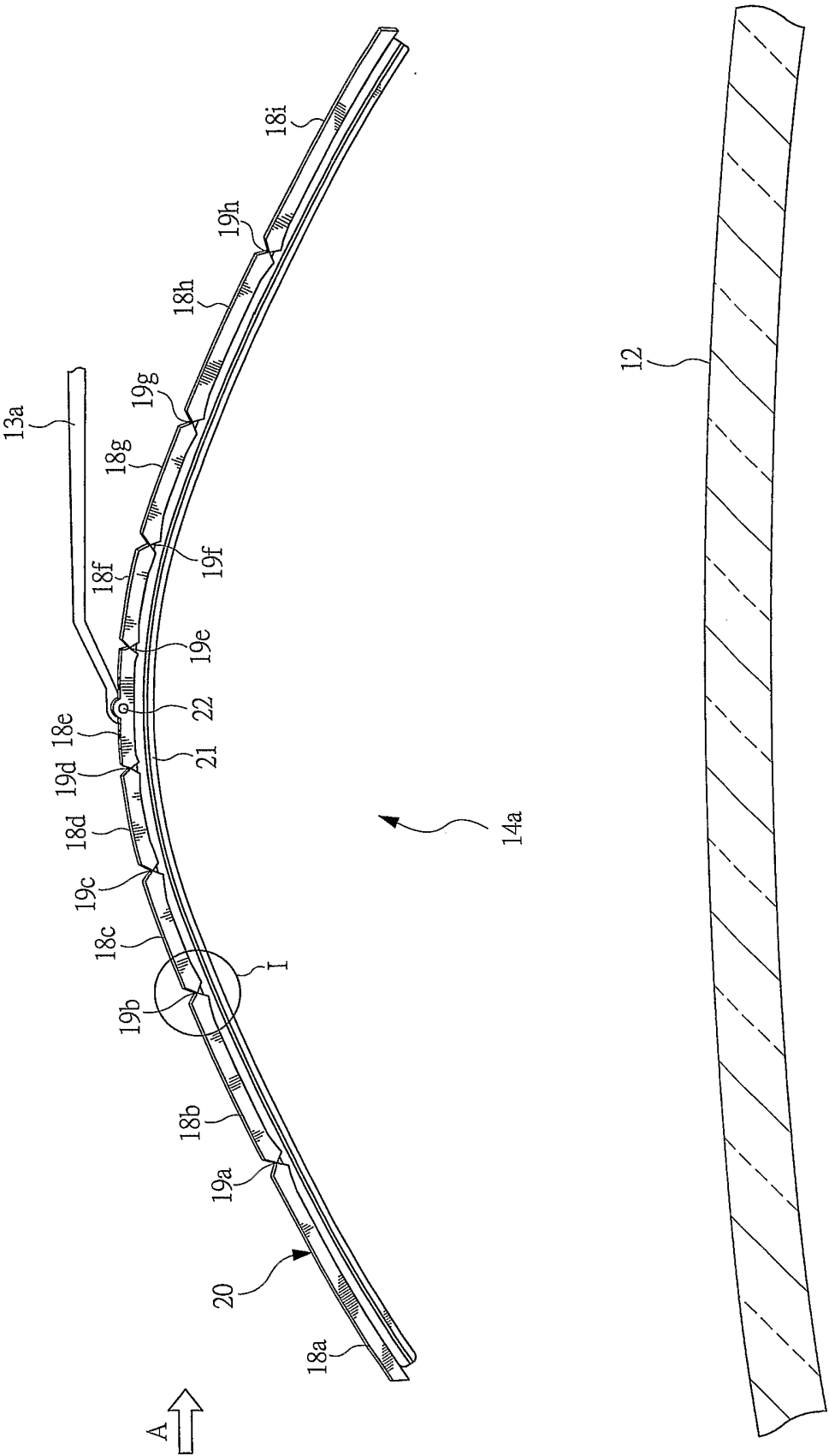


図 3

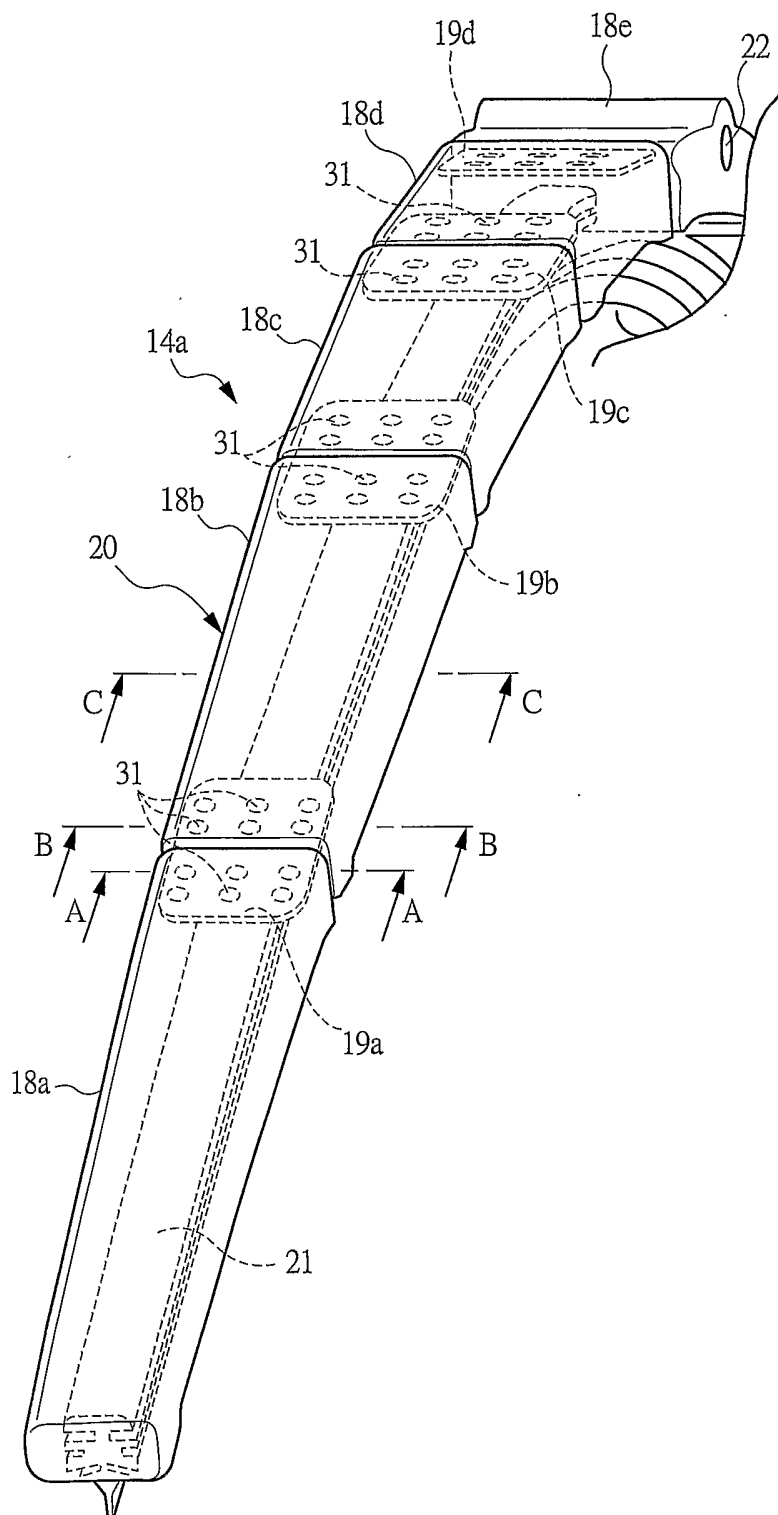


図 4

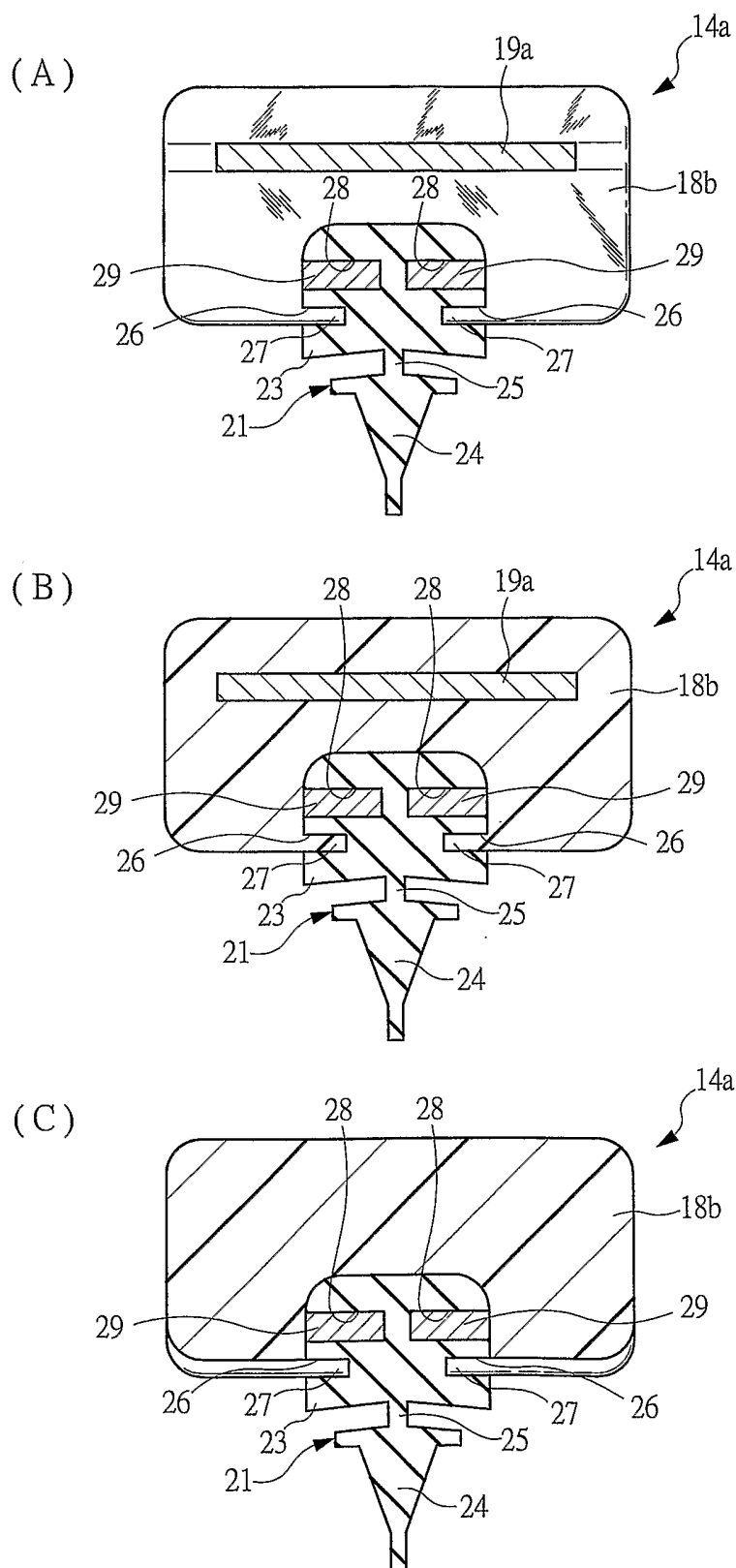


図 5

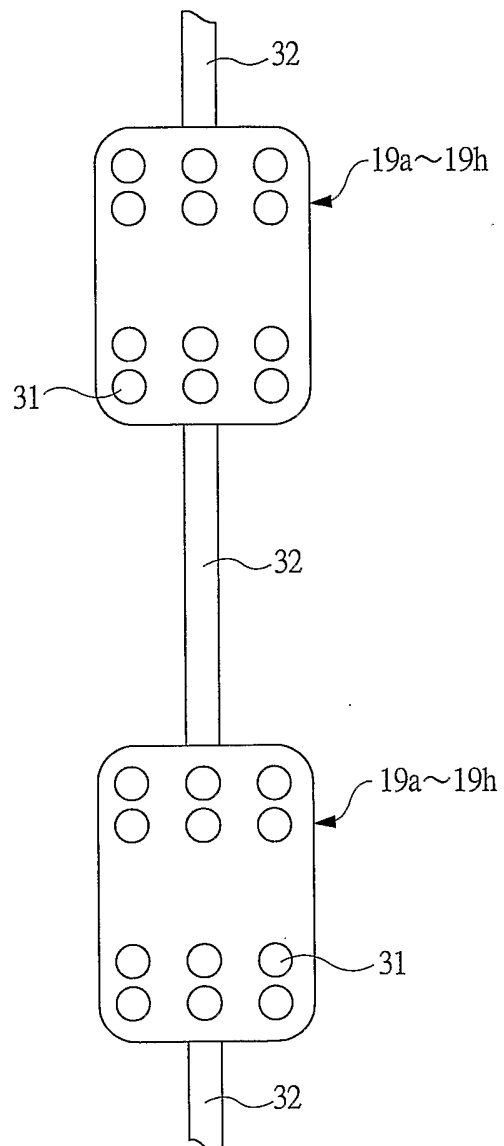


図 6

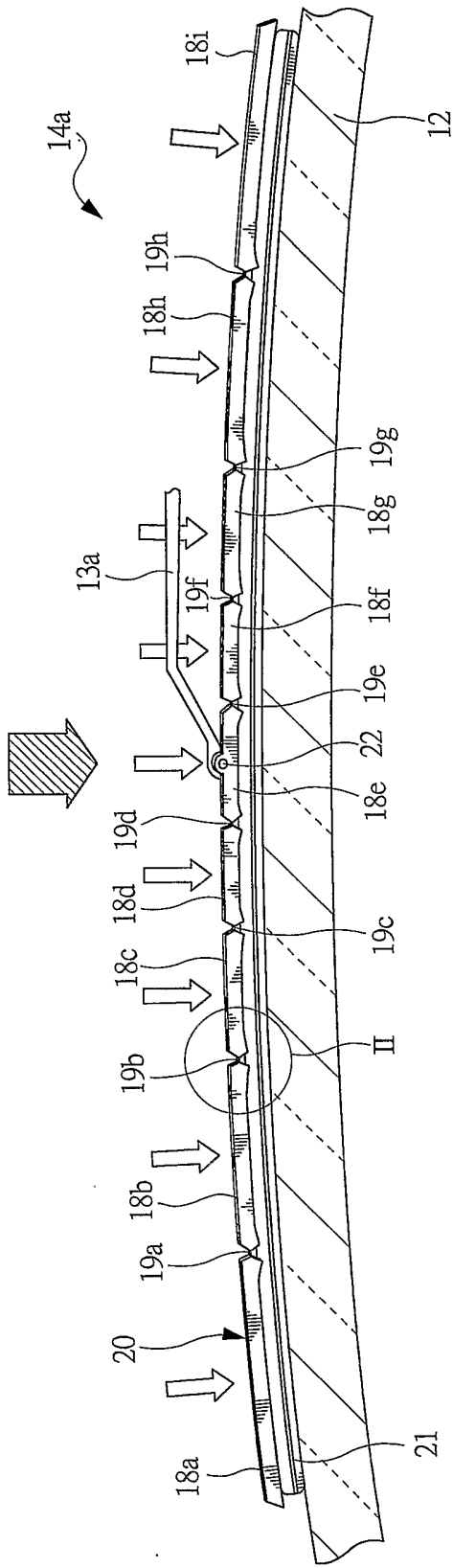
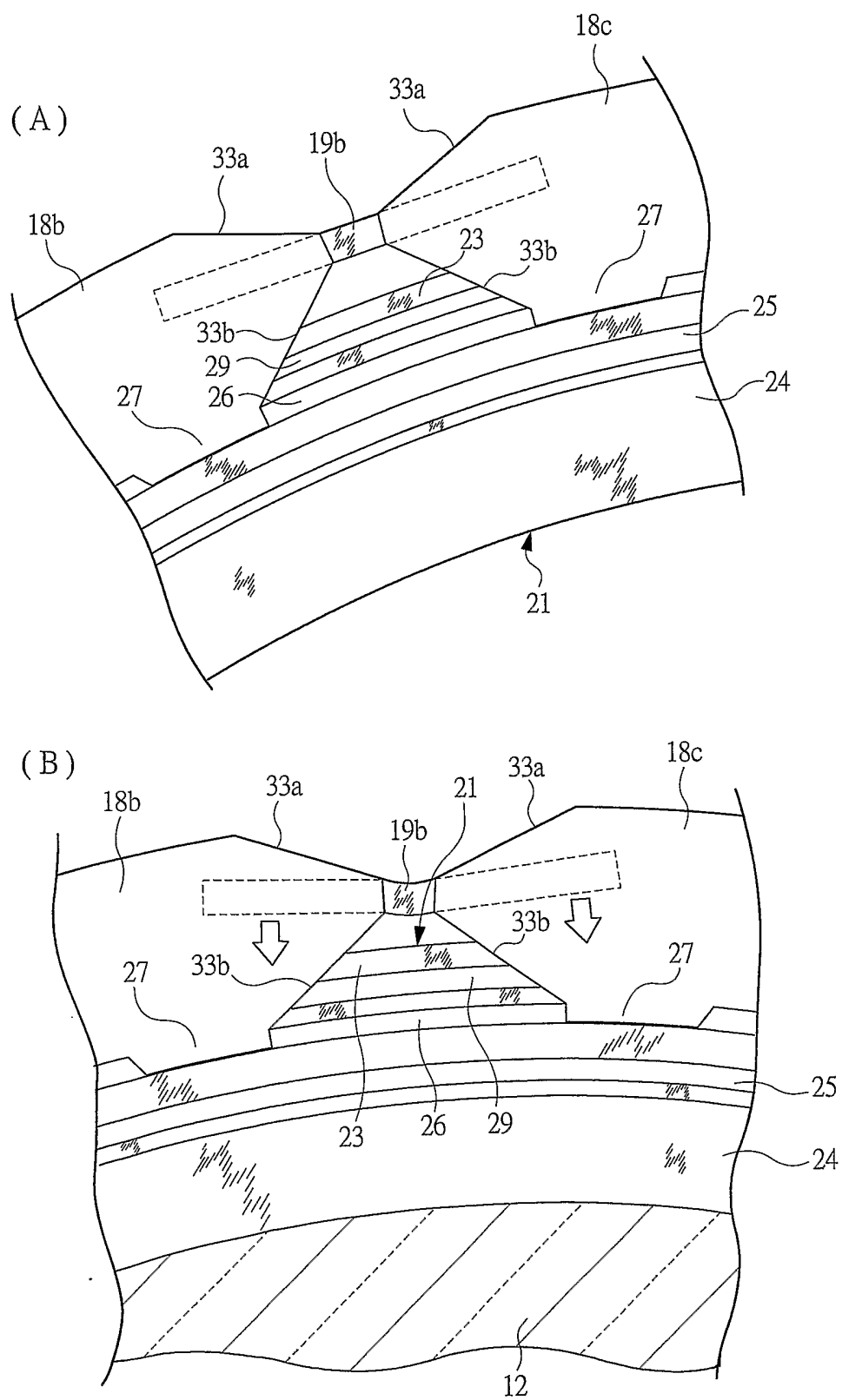
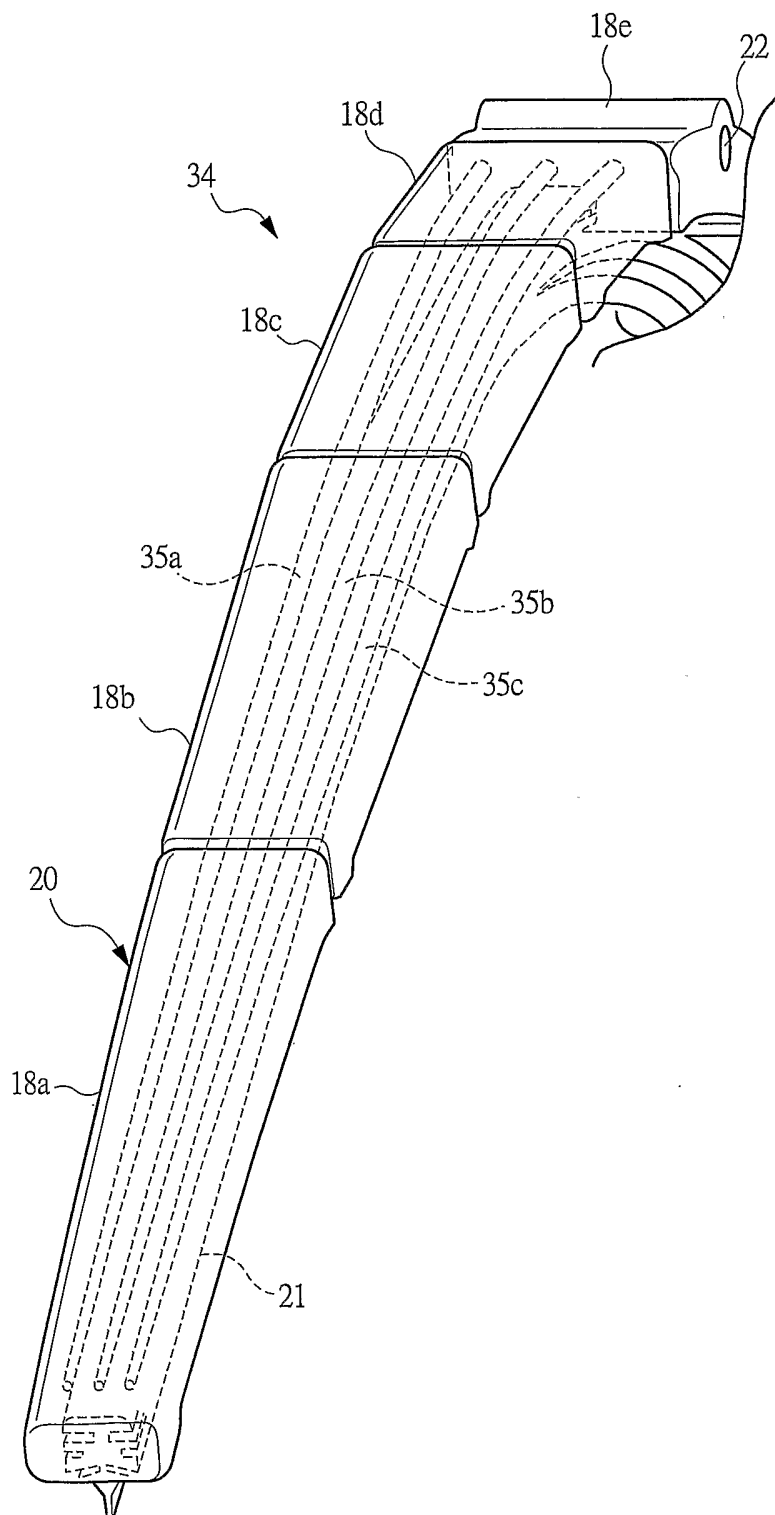


図 7



8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08660

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60S1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B60S1/00-1/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2589339 A (Stanley R. Carson), 24 April, 1946 (24.04.46), Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 3, 4, 5, 7 2, 6
X Y	JP 54-090730 A (Trico Products Corp.), 18 July, 1979 (18.07.79), Figs. 4, 9 & US 4127912 A	1, 7 2
X Y	JP 2001-328511 A (Maruenu Kabushiki Kaisha), 27 November, 2001 (27.11.01), Figs. 1, 7 (Family: none)	1, 3, 4, 5, 7 2, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
27 August, 2003 (27.08.03)

Date of mailing of the international search report
09 September, 2003 (09.09.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08660

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 10-006932 A (Ichikoh Industries Ltd.), 13 January, 1998 (13.01.98), Fig. 1 (Family: none)	1, 7 2, 6
X Y	JP 09-039743 A (Asmo Co., Ltd.), 10 February, 1997 (10.02.97), Page 2, left column, lines 24 to 42; page 5, left column, lines 30 to 35, right column, lines 19 to 23 (Family: none)	1, 3, 7 2
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 34217/1987 (Laid-open No. 199868/1988) (Kabushiki Kaisha Matsumoto Seisakusho), 22 December, 1988 (22.12.88), Page 10, line 15 to page 11, line 8 (Family: none)	1, 4, 5, 7 2
Y	JP 2000-503280 A (Robert Bosch GmbH.), 21 March, 2000 (21.03.00), Page 9, lines 16 to 20 & DE 19645170 A1 & WO 98/19899 A1 & EP 869886 A1 & US 6161248 A	2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 75100/1988 (Laid-open No. 178168/1989) (Kabushiki Kaisha Matsumoto Seisakusho), 20 December, 1989 (20.12.89), Full text (Family: none)	6
A	JP 04-232151 A (Valeo Systems D'essuyage), 20 August, 1992 (20.08.92), Full text & FR 2664218 A & EP 465331 A1 & US 5131113 A	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B60S1/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B60S1/00 - 1/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	US 2589339 A (Stanley R. Carson) 1946. 04. 24, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 5, 7 2, 6
X Y	JP 54-090730 A (トリコ・プロダクツ・コーポレーション) 1979. 07. 18, 第4, 9図 & US 4127912 A	1, 7 2
X	JP 2001-328511 A (マルエヌ株式会社) 2001. 11. 27, 図1, 7 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 5, 7

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 08. 03

国際調査報告の発送日

09.09.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西本浩司

3Q

3216

電話番号 03-3581-1101 内線 3379

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y		2, 6
X	JP 10-006932 A (市光工業株式会社) 1998. 0	1, 7
Y	1. 13, 図1 (ファミリーなし)	2, 6
X	JP 09-039743 A (アスモ株式会社) 1997. 0	1, 3, 7
Y	2. 10, 第2ページ左欄第24行-第42行, 第5ページ左欄第30行-第35行, 右欄第19行-第23行 (ファミリーなし)	2
X	日本国実用新案登録出願62-34217号 (日本国実用新案登録出願公開63-199868号) の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (株式会社松本製作所)	1, 4, 5, 7
Y	1988. 12. 22, 第10ページ第15行-第11ページ第8行 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2000-503280 A (ローベルトボッシュゲゼルシャフトミットベシュレンクテルハフツング) 2000. 03. 2	2
	1, 第9ページ第16行-第20行 & DE 19645170 A1 & WO 98/19899 A1 & EP 869886 A1 & US 6161248 A	
Y	日本国実用新案登録出願63-75100号 (日本国実用新案登録出願公開1-178168号) の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (株式会社松本製作所)	6
	1989. 12. 20, 全文 (ファミリーなし)	
A	JP 04-232151 A (ヴァレオシステムデシユージャユ) 1992. 08. 20, 全文 & FR 2664218 A & EP 465331 A1 & US 5131113 A	1