

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5377772号
(P5377772)

(45) 発行日 平成25年12月25日 (2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日 (2013.10.4)

(51) Int.Cl. F I
B 6 O S 1/40 (2006.01) B 6 O S 1/40 B

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-529174 (P2012-529174)	(73) 特許権者	390023711
(86) (22) 出願日	平成22年7月23日 (2010.7.23)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2013-504479 (P2013-504479A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成25年2月7日 (2013.2.7)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/EP2010/060699		ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (
(87) 国際公開番号	W02011/032761		番地なし)
(87) 国際公開日	平成23年3月24日 (2011.3.24)		Stuttgart, Germany
審査請求日	平成24年4月12日 (2012.4.12)	(74) 代理人	100099483
(31) 優先権主張番号	102009029458.9		弁理士 久野 琢也
(32) 優先日	平成21年9月15日 (2009.9.15)	(74) 代理人	100112793
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 高橋 佳大
		(74) 代理人	100114292
			弁理士 来間 清志
		(74) 代理人	100128679
			弁理士 星 公弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接続装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接続装置であって、該接続装置が、フラットビーム構造のワイパブレード（10）に取り付けられた接続エレメント（18）と、該接続エレメント（18）に枢着式に結合されたアダプタ（16）と、ワイパアーム（12）に結合された結合エレメント（14）とを有しており、該結合エレメント（14）のU字形の横断面異形成形部内に、アダプタ（16）が挿入され、かつ該アダプタ（16）のカバー壁（42）に配置された、ボタン（66）を備えたばね舌片（64）により固定されており、接続エレメント（18）が、ワイパブレード（10）の長手方向に延びる中央ウェブ（28）を有しており、該中央ウェブ（28）が、その長手方向に延びる両側面に突出する枢着軸（30）を支持しており、該

10

枢着軸（30）が、アダプタ（16）の側壁（40）内の側方に屈曲するボス（46）内に支承されている形式のものにおいて、
 アダプタ（16）の、外方に向けられた壁、すなわち側壁（40）、カバー壁（42）および端壁（36, 62）が、少なくとも2ミリメートルの肉厚を有しており、ボス（46）が、盲孔として形成されており、該盲孔の円筒面が、半径方向の滑り面（48）を形成し、かつ盲孔の端面が、軸方向の滑り面（50）を形成しており、該滑り面（48, 50）が、 $Ra < 0.2 \mu m$ の算術平均粗さで高光沢研磨されており、滑り面（48, 50）が、接続エレメント（18）とアダプタ（16）との唯一の接触面であることを特徴とする、接続装置。

【請求項 2】

20

ボス（４６）が、ボス管片（４４）内に配置されており、該ボス管片（４４）が、側壁（４０）の内面で内方に向かって突出している、請求項１記載の接続装置。

【請求項３】

ボス管片（４４）の領域で、側壁（４０）の外面に窪み（４１）が設けられており、該窪み（４１）内に補強リブ（５２）が配置されており、該補強リブ（５２）が、窪み（４１）に隣接する側壁（４０）の外面とほぼ面一に整合している、請求項２記載の接続装置。

【請求項４】

結合エレメント（１４）が、該結合エレメント（１４）の側壁（８０）の内面に、アダプタ（１６）の補強リブ（５２）の領域で、逃げ（９２）を有している、請求項３記載の接続装置。

10

【請求項５】

枢着軸（３０）の長さが、ボス（４６）の軸方向の滑り面（５０）の互いに対する間隔に対して、僅かな過剰寸法を有しているので、軸方向の滑り面（５０）が、組み付けられた状態で、プリロードをもって枢着軸（３０）の端面に当て付けられている、請求項１から４までのいずれか１項記載の接続装置。

【請求項６】

アダプタ（１６）が、側壁（４０）の外面に設けられた窪み（４１）の長手方向で両側に、接触面（７６）を有しており、該接触面（７６）が、組み付けられた状態で、結合エレメント（１４）の側壁（８０）の内面に密に当て付けられている、請求項３記載の接続装置。

20

【請求項７】

ばね舌片（６４）が、後端壁（６２）に結合されていて、かつアダプタ（１６）のカバー壁（４２）に対して間隙（６８）を形成しており、ボタン（６６）が、ばね舌片（６４）の、後端壁（６２）とは反対の側で、外方に向かってばね舌片（６４）を超えて突出していて、かつ組み付けられた状態で、結合エレメント（１４）のカバー壁（８４）の開口（８６）を通して係合する、請求項１から６までのいずれか１項記載の接続装置。

【請求項８】

ばね舌片（６４）が、後端壁（６２）とは反対の側の端部で、少なくとも１つの突起（７０）を有しており、該突起（７０）が、組み付けられた状態で、結合エレメント（１４）のカバー壁（８４）の内面に当て付けられる、請求項７記載の接続装置。

30

【請求項９】

アダプタ（１６）の後端壁（６２）が、カバー壁（４２）から、側壁（４０）の下縁部にまで達している、大面積の接続横断面（７２）が形成されている、請求項１から８までのいずれか１項記載の接続装置。

【請求項１０】

側壁（４０）の外面に、後端壁（６２）に向けられた端部で、切欠き（７８）内に位置固定ブロック（６０）が設けられており、該位置固定ブロック（６０）は、切欠き（７８）と共に、結合エレメント（１４）の側壁（８０）の下縁部に設けられたガイドレール（８２）のための組付け通路（１１０）を形成しており、該組付け通路（１１０）が、後端壁（６２）に向かって拡張している、請求項１から９までのいずれか１項記載の接続装置。

40

【請求項１１】

請求項１から１０までのいずれか１項記載の接続装置を組み付ける方法において、アダプタ（１６）が、該アダプタ（１６）のカバー壁（４２）に組付け開口（７４）を有しており、該組付け開口（４２）内に、組付け時に、組付け装置（９８）の組付け工具（１００）のグリッパ（１０８）を組付け方向（１０６）で導入し、開方向（１０２）に拡開させて、このように保持されたアダプタ（１６）を、接続エレメント（１８）の枢着軸（３０）上に移動させるようになっており、次いで枢着軸（３０）をアダプタ（１６）のボス（４６）に係止させることを特徴とする、接続装置を組み付ける方法。

50

【請求項 1 2】

請求項 1 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の接続装置において使用するための接続エレメント (1 8) を備えた、ワイパブレード (1 0)

【請求項 1 3】

請求項 1 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の接続装置において使用するためのアダプタ (1 6) を収容する結合エレメント (1 4) を備えた、ワイパーム (1 2)。

【請求項 1 4】

請求項 1 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の接続装置において使用するための、ボス (4 6) を備えるアダプタ (1 6) であって、ボス (4 6) が、側壁 (4 0) の内面のボス管片 (4 4) 内に設けられており、半径方向の滑り面 (4 8) と、軸方向の滑り面 (5 0) とを有している、アダプタ。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】****背景技術**

本発明は、請求項 1 の上位概念部に記載の形式の接続装置、すなわち接続装置であって、該接続装置が、フラットビーム構造のワイパブレードに取り付けられた接続エレメントと、該接続エレメントに枢着式に結合されたアダプタと、ワイパームに結合された結合エレメントとを有しており、結合エレメントの U 字形の横断面異形成形部内に、アダプタが挿入され、かつ該アダプタのカバー壁に配置された、ボタンを備えたばね舌片により固定されており、接続エレメントが、ワイパブレードの長手方向に延びる中央ウェブを有しており、該中央ウェブが、その長手方向に延びる両側面に突出する枢着軸を支持しており、枢着軸が、アダプタの側壁内の側方に屈曲するボス内に支承されている形式のものに関する。

20

【0 0 0 2】

ドイツ連邦共和国特許出願公開第 1 0 3 4 7 6 3 7 号明細書から、上記の形式の接続装置が公知である。この接続装置によって、フラットビーム構造 (Flachbalkenbauweise) のワイパブレードがワイパームに枢着式に結合される。ワイパブレードはワイパ条片を有している。ワイパ条片は、側方で長手方向溝内に挿入された 2 つのばねレールを有している。これらのばねレールは支持エレメントとして働き、かつこれらのばねレールには、金属薄板爪の形の接続エレメントが取り付けられている。この接続エレメントは、ワイパブレードの長手方向に延びる中央ウェブを有している。中央ウェブは、当該中央ウェブに対して直交する横方向に延びる枢着軸 (Gelenkachse) を支持している。この枢着軸上に、長手方向ウェブの両側で、アダプタのボスが支承されている。これらのボスは、ばね舌片内に配置されている。これらのばね舌片は、アダプタの側壁の、側方に屈曲する部分を形成している。ばね舌片は、ワイパ条片とは反対の側の面を除いて、間隙により側壁から分離されている。

30

【0 0 0 3】

アダプタは、カバー壁により互いに結合されている側壁の他に前端壁を有している。この前端壁は、側壁およびカバー壁に向かって突出部を有している。この突出部は、結合エレメントの端縁部のための当付け面を形成している。結合エレメントは、ワイパームに一体に成形されている。さらに前端壁には、スポイラ部分のための接続プロフィール (異形成形部) が設けられている。スポイラ部分は、ばねレール上に取り付けられており、ワイパブレードをワイパリップとは反対の側で覆っている。長手方向で接続エレメントの両側に、それぞれ 1 つのスポイラ部分が配置されている。

40

【0 0 0 4】

アダプタの側壁を補強するために、両側壁の間に複数の横方向壁および補強リブが設けられている。これらの横方向壁および補強リブはさらに、接続エレメントの長手方向ウェブにおいてアダプタを側方にガイドするために働く。

【0 0 0 5】

50

組付け時に、結合エレメントは、当該結合エレメントの側壁の長手方向の下縁部に設けられたガイドレールが、係止突起を有するばね舌片に係止するまで、アダプタの長手方向に対して直交する横方向でワイパ条片に向かってアダプタ上に押し被せられる。組み付けられた状態では、結合エレメントのガイドレールの、ワイパブレードの自由端に向けられた端面は、アダプタのガイドレールに当て付けられる。アダプタのガイドレールは、結合エレメントの側壁の下側に係合する。さらに、結合エレメントの端縁部は、アダプタの前端壁の突出部に当て付けられる。アダプタは、隣接するガイドレールの領域で、アンダカットを有しており、このアンダカットは、結合エレメントの前側の端縁部に適合する。

【0006】

アダプタは、そのカバー壁に、外方に向けられたボタンを備えたばね舌片を有している。このばね舌片は、ワイパブレードの長手方向に延びており、前端壁に向けられた側でカバー壁に結合されている一方で、このばね舌片のその他の部分は、間隙によりカバー壁から分離されている。組み付けられた状態で、ボタンは、結合エレメントに設けられた相応する開口内に係合し、これにより、結合エレメントに対して長手方向でアダプタが組み付けられている位置を固定する。

【0007】

ボタンが結合エレメントの相応する開口内に係止するまで、結合エレメントをアダプタの後端壁からアダプタ上に移動させることによって、ワイパブレードを、長手方向でもワイパアームに組み付けることができる。この場合、結合エレメントのガイドレールは、アダプタの側方のばね舌片に設けられた係止フックの下側に係合する。

【0008】

ドイツ連邦共和国特許出願公開第602004010644号明細書から、類似の接続装置が公知である。この接続装置では、ばね舌片がアダプタのカバー壁に、該カバー壁の後壁に向けられた側に取り付けられている。後壁自体は、横方向ウェブにまで縮小されているので、側壁への接続横断面は極めて小さく形成されている。

【0009】

発明の開示

本発明によれば、アダプタの、外方に向けられた壁、つまり側壁、カバー壁および端壁が、少なくとも2ミリメートルの共通の肉厚を有している。さらに、ボスは盲孔として形成されており、該盲孔の円筒面は、半径方向の滑り面を形成していて、端面は軸方向の滑り面を形成している。これらの滑り面は高光沢研磨されており、 $Ra < 0.2 \mu m$ の算術平均粗さを有している。さらに、ボスと枢着軸との間の滑り面は、接続エレメントとアダプタとの唯一の接触面である。この場合、枢着軸の端面および盲孔の底部と設けられた滑り面が、軸方向の支承部として働くのに対して、ボスの円筒面のおよび枢着軸の周面に設けられた半径方向の滑り面は、半径方向の支承部として働く。支承領域の特別な表面品質により、小さな支承摩擦と、枢着軸とボスとの間の精密なガイドが得られる。アダプタと接続エレメントとの間の接触は、上記滑り面に限定されているので、本発明による接続装置ではさらなる摩擦損失が生じない。アダプタの、横方向壁の廃止自体により減じられた剛性は、外方に向けられた壁の比較的大きな肉厚により補償される。このことはさらに、ボスの領域において側壁が十分に可撓性である場合、ボスの結合が比較的に硬いという利点を有しており、これによって、ウィンドガラスワイパの衝突またはブロック時に支承または側方ガイドの喪失をおそれる必要はない。最後に、不器用な組付け時に簡単に折れ得る側方のばね舌片を省略することができる。

【0010】

ボスの自由な寸法設計のためには、ボスが、ボス管片内に配置されていると有利である。ボス管片は、側壁の内面で内方に向かって突出している。同時に、ボス管片の領域で、側壁の外面には窪みが設けられていてよい。この窪みによってボスの領域における所望の可撓性を、たとえば補強リブによっても変更することができる。この場合、補強リブは、窪み内に配置されていて、窪みに隣接した側壁の外面とほぼ面一に整合している。アダプタが結合エレメント内に組み付けられている場合に、アダプタの補強リブの領域において

側壁の可撓性を損なわないようにするために、結合エレメントは、補強リブの領域に逃げを有している。これによって、補強リブは、結合エレメントの側壁に突っ張ることなしに、側方に逃れることができる。

【0011】

ワイパブレードを長手方向に対して直交する横方向でできるだけ遊びなしにガイドすることができるように、枢着軸の長さが、ボスに設けられた軸方向の滑り面の互いに対する間隔に対して、小さな過剰寸法を有していると有利である。これによって、軸方向の滑り面は、組み付けられた状態で、プリロードをもって枢着軸の端面に当て付けられている。

【0012】

本発明の別の実施形態では、アダプタが、側壁の外面に設けられた窪みの長手方向で両側に、組み付けられた状態で結合エレメントの側壁の内面に密に当て付けられる接触面を有している。この措置は、結合エレメント内でのアダプタの横方向運動が阻止されるという利点を有している。さらに、枢着軸の良好な支承による精密な支承およびガイドに関連して、長手軸線を中心とする可能なねじれ運動は著しく制限されている。

10

【0013】

本発明の別の実施形態によれば、ばね舌片は後端壁に結合されていて、アダプタのカバー壁と共に間隙を形成している。この場合、ばね舌片の、後端壁とは反対の側のボタンは、外方に向かってばね舌片を超えて突出しており、組み付けられた状態で、結合エレメントのカバー壁内の開口を通して係合する。これによって、ばね舌片は組付け方向で圧力を加えられる。このことは、強度および不都合な解除に関して有利である。さらに、ばね舌片と側壁との臨界的な接続横断面は、アダプタの後端壁が、カバー壁から側壁の下端部にまで達している場合に、著しく改善される。さらに、閉じられた後端壁によって、アダプタが搬送時に互いにひっかかることが阻止される。さらに、ばね舌片が、その後端壁とは反対の側の端部で少なくとも1つの突起を有していて、該突起が、組み付けられた状態で、結合エレメントのカバー壁の内面に当て付けられると有利である。これにより、アダプタは、種々異なる開口を備えた結合エレメントのために使用されてよく、この場合、ばねエレメントを有するボタンが、結合エレメントの開口を通して外方に突出する危険は生じない。

20

【0014】

本発明の別の実施形態によれば、側壁の、後端壁に向けられた端部で、切欠き内に、位置固定ブロックが設けられており、この位置固定ブロックは、切欠きと共に、結合エレメントの側壁の下縁部に設けられたガイドレールのための組付け通路を形成する。この場合、組付け通路は、後端壁に向かって拡張する。組付け通路は、ガイドレールの容易な導入を可能にする。さらに、位置固定ブロックは、該位置固定ブロックが組付け時にも運転時にも損傷され得ることがないように強く寸法設計されている。

30

【0015】

本発明による接続装置の接続部の容易な組付けのために、アダプタは、そのカバー壁に、組付け開口を有している。この組付け開口内に、組付け装置の組付け工具のグリッパが組付け方向で導入され、開方向に拡開させられる。これによって、このように保持されたアダプタは、接続エレメントの枢着軸上に移動され、次いで、枢着軸はボスに係止される。

40

【0016】

さらにワイパブレード、ワイパームおよびアダプタは、本発明による接続装置内での使用のために設けられ、適している限りで、保護されることが望ましい。

【0017】

別の利点は、以下の図面の説明から明らかである。本発明の実施形態が図面に示されている。図面、明細書および特許請求の範囲は、組合せられた複数の特徴を有している。当業者であれば、これらの特徴は有利には個別に考察し、別の有利な組合せとしてまとめることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【0018】

【図1】本発明に係る接続装置を分解した状態で見た斜視図である。

【図2】接続エレメントを備えるアダプタの、図1の平面I-Iに相当する断面を見た斜視図である。

【図3】アダプタの部分を下から見た斜視図である。

【図4】本発明に係る接続装置の断面図である。

【図5】図4の平面V-Vに相当する長手方向の断面図である。

【図6】アダプタを上から見た斜視図である。

【図7】アダプタを部分的に側方から見た斜視図である。

【図8】アダプタと接続エレメントとともに組付け方向で示した概略的な断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

フラットビーム構造のワイパブレード10は、ワイパリップ22を備えたワイパ条片20と、支持エレメント24として働く2つのばねレールとを有している。これらのばねレールは、ワイパ条片20の側方の長手方向溝内に挿入されている。支持エレメント24の、ワイパ条片20から側方に突出している部分に、中央の領域で、金属薄板爪として形成された接続エレメント18が爪26により取り付けられている。爪26は、支持エレメント24を外側の長手方向に延びる側面に取り囲んでいて、反対の端部で中央ウェブ28に結合されている。この中央ウェブ28は、ワイパブレード10の長手方向に延びていて、両側で突出する枢着軸30を支持している。長手方向で接続エレメント18の両側に、スポイラ部分32が接続している。これらのスポイラ部分32は、その間に接続エレメント18のための窓34を形成しており、そのガイドプロフィール（異形成形部）により支持エレメント24上に装着されている。

【0020】

ワイパブレード10とワイパアーム12との枢着式の結合のためには、接続装置が働く。この接続装置は、接続エレメント18、アダプタ16および結合エレメント14を含み、結合エレメント14は、ワイパアーム12に固く結合されている。アダプタ16は、2つの側壁40を有している。これらの側壁40は、カバー壁42と、前端壁36と、後端壁62とによって互いに結合されている。これらの壁36、40、42、62は、少なくとも2ミリメートルの肉厚を有している一方で、これらの壁によって包囲された内室は、横方向壁を有しておらず、これによって、接続エレメント18の中央ウェブ28とアダプタ16との間で直接的な接触は生じない。アダプタ16の壁厚および外側の構成によって、アダプタ16の剛性を使用条件に合わせて変更することができる。

【0021】

前端壁36は、対応配置されるスポイラ部分32のための接続プロフィール（異形成形部）38を有している。前端壁36は、ワイパアーム12に向かって、カバー壁42および側壁40に対する突出部56を有している。この突出部56に、組み付けられた状態で結合エレメント14の端縁部88が当て付けられる。突出部56の側部は、アンダカット58を有している。このアンダカット58内に、結合エレメント14の端縁部88の相応した凸状の形が嵌合する。側壁40の、ワイパ条片20に向けられた縁部において、突出部56には、短いガイドリブ54が面一に続いている。ガイドリブ54は、組み付けられた状態で、結合エレメント14の側壁80の下縁部の対応配置された部分の下から取り囲む。ガイドリブ54の自由な端面には、組み付けられた状態で、長手方向にガイドレール82が接続する。このガイドレール82は、結合エレメント14の側壁80の下縁部において内方に向かって突出しており、組付け後に、アダプタの側壁40を下方から取り囲む。

【0022】

アダプタ16は、ボス46により、枢着軸30上に旋回可能に支承されている。ボス46は、側壁40の内面に設けられたボス管片44内に位置している。ボス46は、枢着軸30の周方向面と共に半径方向支承部を形成する半径方向の滑り面48と、旋回軸30の

10

20

30

40

50

端面と共に軸方向支承部を形成する軸方向の滑り面 50 とを有している。これらの滑り面 48, 50 は、高光沢研磨されており、算術平均粗さ $Ra < 0.2 \mu m$ を有している。これによって、高い精度、高い耐疲労性および小さな摩擦が達成され、これによって、ワイパブレード 10 の精密な側方のガイドとねじり安定性、ひいては高い払拭品質が保証されている。

【0023】

枢着軸 30 の長さは、ボス 46 の軸方向の滑り面 50 同士の互いに対する間隔に対して僅かな過剰寸法を有しているので、相応するプリロードが組み付けられた状態で達成され得る。この過剰寸法ゆえに、組付け前には、たとえば 1 mm の第 1 のオーバーラップ 94 が生じ、かつ組付け後には、たとえば 0.8 mm の第 2 のオーバーラップ 96 が生じる。これにより、ワイパブレード 10 の長手方向軸線を中心とした、アダプタ 16 と接続エレメント 18 との間の可能なねじれ角 α は極めて小さい。

10

【0024】

ボス管片 44 の領域で、側壁 40 の外面に窪み 41 が設けられている。この窪み 41 内に補強リブ 52 が設けられている。補強リブ 52 は、対応する側壁 40 と面一に形成されている。これらの補強リブ 52 は、ボス 46 の領域における側壁 40 の弾力的な可撓性を変更するために役立つ。ボス 46 が外方に向かって屈曲することができるように、結合エレメント 14 の側壁 80 の内面には切欠きもしくは逃げ (Freistiche) 92 が位置している。側壁 40 の外面に設けられた窪み 41 の長手方向で両側に、接触面 76 が設けられている。この接触面 76 において、アダプタ 16 と結合エレメント 14 との接触が行われる。結合エレメント 14 内で精密かつ確実にアダプタ 16 を支持することによって側方の相対運動が制限され、同様にこれらの部分の間のねじり角 β も最小限にされる。

20

【0025】

アダプタ 16 は、カバー壁 42 に、外方に向けられたボタン 66 を備えたばね舌片 64 を有している。ボタン 66 は、組み付けられた状態で、結合エレメント 14 のカバー壁 84 内の相応する開口 86 を通って突出し、カバー壁 84 の表面とほぼ面一に整合する。ばね舌片 64 は、ワイパブレード 10 の長手方向に延びていて、該ばね舌片 64 の後端壁 62 に向けられた側で後端壁 62 に結合されているが、ばね舌片のその他の部分は、間隙 68 によってカバー壁 42 から分離されている。ボタン 66 を備えたばね舌片 64 が、分解方向への負荷時に、意図的に十分に結合エレメント 14 の開口 86 から脱出することができるように、ばね舌片 64 は、その後端壁 62 とは反対の側に少なくとも 1 つの突起 70 を有しており、この突起 70 は、組み付けられた状態で内側から結合エレメント 14 のカバー壁 84 に当て付けられている。したがって、解除方向への負荷時に、ボタン 66 は、開口 86 の縁に保持される。この場合、ばね舌片 64 にかけられる押圧力は、側壁 40 の下縁部にまで案内されている後端壁 62 に支持される。これにより、接続横断面 72 は、大面積であり、大きな強度を有している。さらに、閉じられた後端壁は、アダプタが搬送の間に引っかかることを阻止する。

30

【0026】

ワイパブレード 10 をワイパーム 12 に組み付けるためには、組み立てられたアダプタ 16 が、長手方向で結合エレメント 14 内に導入される。この場合、ガイドレール 82 が、側方の組付け通路 110 により案内される。後端壁 62 に向かって拡張する組付け通路 110 は、アダプタ 16 の側壁 40 の側方の切欠き 78 により、かつ切欠き 78 内に配置された位置固定ブロック 60 により形成される。位置固定ブロック 60 は、直線状の分解運動を阻止する。

40

【0027】

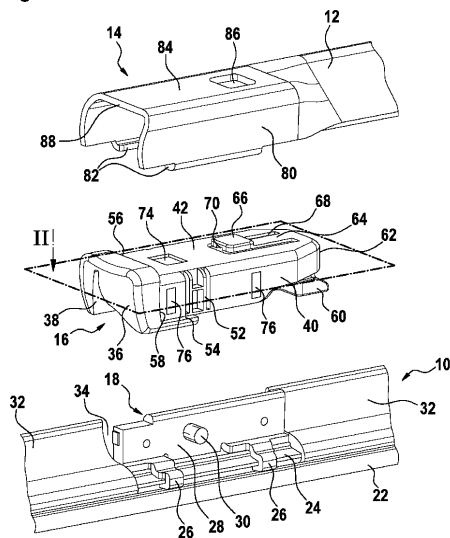
アダプタ 16 を接続エレメント 18 に自動的に組み付けるためには、アダプタ 16 のカバー壁 42 の組付け開口 74 が役立つ。この組付け開口 74 を通って、組付け方向 106 で、組付け装置 98 の組付け工具 100 のグリッパ 108 が導入される。グリッパ 108 の開方向 102 への開放運動により、アダプタ 16 は緊張され、組付け方向 106 への送り運動により、接続エレメント 18 の旋回軸 30 上に移動させられる。組付けの実施後に

50

、グリップ１０８は閉方向１０４に変位し、これによりグリップ１０８は、アダプタ１６から解除され、組付け開口７４を通じて組付け方向１０６とは反対の方向に取り除かれる。容易な組付けのためには、ボス４６が、回転軸３０に向けられた縁部に、組付け斜面９０を有している。

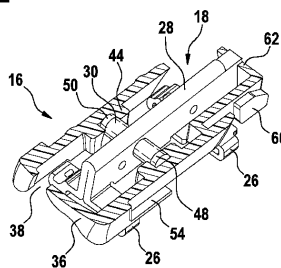
【図１】

Fig. 1



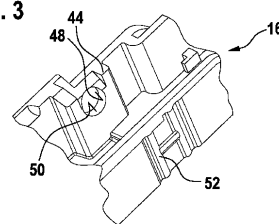
【図２】

Fig. 2



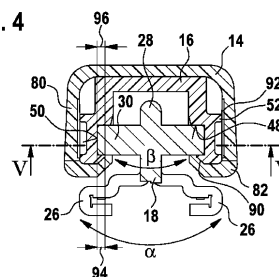
【図３】

Fig. 3



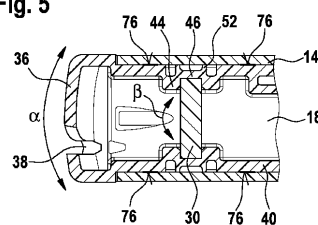
【図４】

Fig. 4



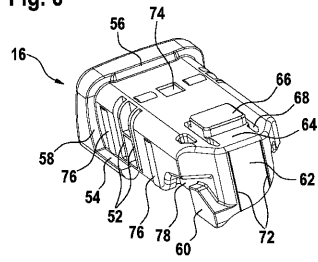
【図５】

Fig. 5



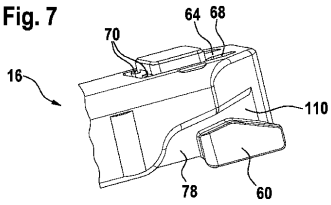
【図 6】

Fig. 6



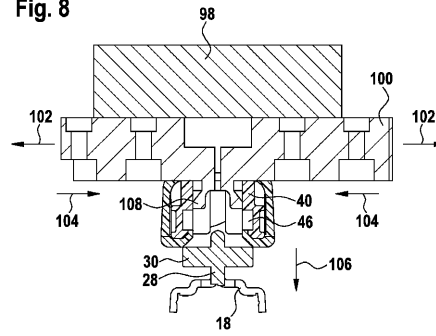
【図 7】

Fig. 7



【図 8】

Fig. 8



フロントページの続き

- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100143959
弁理士 住吉 秀一
- (74)代理人 100156812
弁理士 篠 良一
- (74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
- (74)代理人 100167852
弁理士 宮城 康史
- (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
- (72)発明者 ヤン ボンロイ
ベルギー国 ヘフェルレー グルーンストラート 76
- (72)発明者 ペーター サーフェルス
ベルギー国 アッテンローデ ラングストラート 1デー
- (72)発明者 モハメド アズナク
ベルギー国 スヘルペンヒューフェルズィヘム フォセコートストラート (番地なし)
- (72)発明者 クリス コアルト
ベルギー国 ランデン ブルクストラート 16ノカー
- (72)発明者 エリック ヴィントモルダーズ
ベルギー国 ケルムト ストロホスストラート 6
- (72)発明者 ローベルト フェルトンヘン
ベルギー国 フェースデン＝ゾルダー ハレイ 19

審査官 梶本 直樹

- (56)参考文献 独国特許出願公開第10347637 (DE, A1)
特表2004-529800 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60S 1/40