

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4160777号
(P4160777)

(45) 発行日 平成20年10月8日 (2008. 10. 8)

(24) 登録日 平成20年7月25日 (2008. 7. 25)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 0 J 5/04 (2006. 01)	B 6 0 J 5/04 L
E 0 5 D 7/10 (2006. 01)	E 0 5 D 7/10
F 1 6 C 11/04 (2006. 01)	F 1 6 C 11/04 B

請求項の数 5 外国語出願 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-146564 (P2002-146564)	(73) 特許権者	597005820
(22) 出願日	平成14年5月21日 (2002. 5. 21)		マルティマティック インコーポレイティ ッド
(65) 公開番号	特開2003-127666 (P2003-127666A)		カナダ国、エル3アール 5イー5、オン タリオ、マーカム、ヴァレイウッド ドラ イヴ、8 5
(43) 公開日	平成15年5月8日 (2003. 5. 8)	(74) 代理人	100080791
審査請求日	平成16年12月13日 (2004. 12. 13)		弁理士 高島 一
(31) 優先権主張番号	2348323	(72) 発明者	ルードルフ グルーバー
(32) 優先日	平成13年5月24日 (2001. 5. 24)		カナダ国、エル9ピィ 1アール4、オン タリオ、アクスブリッジ、ヒルボーン コ ート 1 2
(33) 優先権主張国	カナダ (CA)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 構造的再アセンブリに適した取外し可能コンポーネントを有する自動車ドアヒンジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ボディ構造物への閉鎖パネルの取外し可能な取付けを容易にするように適合した自動車用ヒンジであって、当該自動車用ヒンジは、

(a) ドアコンポーネントを有し、該ドアコンポーネントは、上側のおよび下側のドアコンポーネントピボットアームを有し、車両用閉鎖パネルにマウントされるように適合しており、

(b) ボディコンポーネントを有し、該ボディコンポーネントは、上側のおよび下側のボディコンポーネントピボットアームを有し、車両用ボディ構造物にマウントされるように適合しており、

(c) 共通のピボット軸を有し、該共通のピボット軸は、ドアコンポーネントとボディコンポーネントとが該軸の周りを互いに対して回転するように適合しており、

(d) 円柱状突出部を有し、該円柱状突出部は、該ピボット軸と同軸に整列するよう適合し、かつ、該ボディコンポーネントの上側のピボットアームに構造的に付加されかつ該アームの上方に延びており、

前記ドアコンポーネントは、前記円柱状突出部上の外部円柱状ベアリング面によって、閉鎖パネルおよび該ボディ構造物を寸法的に位置決定し、ボディコンポーネント上に交互挿入するように適合しており、かつ、前記ドアコンポーネントは、ピボットピンによるアセンブリーで保持されるよう適合しており、該ピボットピンは、十分に構造上のダブルハングピボットジョイントを作り出すように、両方の該ヒンジコンポーネントの両方の該ピ

ボットアームを通過して延びるように適合しており、

上記(a)の2つのドアコンポーネントピボットアームには、それぞれに、ピボット軸オリフィスが設けられ、これらのオリフィスにはそれぞれにピボットブッシングがはめ込まれ、これらブッシングは、ピボットピンのためのベアリング面を作り出しており、かつ、一方のピボットブッシングには、該ピボットピンを保持するために前記円柱状突出部がはめ込まれており、

前記2つのピボットブッシングのうち、少なくとも、前記円柱状突出部の側のブッシングが、ダブルフランジとなっており、

さらに、前記円柱状突出部は、内部にねじ切りされた部分を有し、かつ、前記ピボットピンは、外部にねじ切りされた部分を有し、該円柱状突出部の内部のねじ切りされた部分は、該ピボットピンの外部のねじ切りされた部分と相互に作用して、ピボットピンに対する保持手段となっている、

前記自動車用ヒンジ。

【請求項2】

組立てられたドアコンポーネントとボディコンポーネントとの位置的な許容差が、閉鎖パネルの塗装後の取外しの後の該閉鎖パネルの再取付けの間に、厳密に保持されるように、

ドアコンポーネントが上側のピボットブッシングを有し、該ブッシングが、円柱状突出部の外部円柱状ベアリング面に締まって嵌るように構成されている、請求項1記載の自動車用ヒンジ。

【請求項3】

円柱状突出部が、機械加工されたコンポーネントを有しており、該コンポーネントは、溶接、接着、材料のすえ込み、または類似の機械的締結手段によって、ボディコンポーネントのピボットアーム内に保持されている、請求項1 または2 記載の自動車用ヒンジ。

【請求項4】

円柱状突出部が、ボディコンポーネントのピボットアームの材料から作り出されている、請求項1 または2 記載の自動車用ヒンジ。

【請求項5】

ヒンジコンポーネントを分離するために必要な分離力を低くするのを援助するために、円柱状突出部上の外部円柱状ベアリング面が、ピボット軸と平行なわずかなテーパを有する、請求項1 ～ 4のいずれかに 記載の自動車用ヒンジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(発明の分野)

本発明は、ヒンジ、さらにとりわけて言うと、自動車ドアヒンジに適用され、これらヒンジは、固定されたボディ構造物に対する閉鎖パネルの運動を容易にし、かつ、車両組立て操作の特定の段階の間に、ボディ構造物からの閉鎖パネルの取外しおよびボディ構造物への閉鎖パネルの再取付けを簡単にする。

【0002】

(発明の背景および先行技術)

自動車ドアヒンジは、一般に、閉鎖パネルに固定して取付けられているドアコンポーネントおよびボディ構造物に固定して取付けられているボディコンポーネントを含むように構成されている。コンポーネントの、この構造的な取付けは、溶接、リベット締め、ボルト締めまたは類似の機械的締結手段によって達成することができる。ボディコンポーネントに対するドアコンポーネントの単純な回転運動は、通常、ピボットピンとそれに関連するベアリング面とによって達成される。ピボットピンは、一方のヒンジコンポーネントに固定して取付けられるように構成されており、一方、他方のコンポーネントは、1以上のベアリング面によってピボットピンの周りを自由に回転する。閉鎖パネルをボディ構造物に取付けるために、同軸上に整列したピボットピンと垂直にオフセットされたこれらのヒンジアセンブリのうちの2つを利用することは通例である。

【 0 0 0 3 】

多くの現代的な自動車車両の組立て工場では、閉鎖パネルは、車両が最初に組立てられ塗装された後で、ボディ構造物から取り外される。閉鎖パネルの、この塗装後の取外しは、計器パネル、シート、カーペットおよびヘッドライナーのような大きいコンポーネントの取付けを含む車両内部の最終組立てを容易にするため、ならびにラッチおよび窓の昇降機構のようなドアのハードウェアコンポーネントの最終組立てを簡素化するために行われる。閉鎖パネルの取外しおよび再取付けプロセスの重要な特徴は、塗装に先だって、車両の最初の組立ての間に、最終的なドア位置をセットするのが通例であるということである。このようにして、ギャップマージン、および表面が同じ高さであること（これらは、車両品質の最も重要な特徴の中に入っている）が、最初の構造的な組立ての間にセットされ、塗装の前および直後に評価され得る。この一般的に受け入れられたアプローチでは、塗装後に閉鎖パネルを取外して再取付けするために用いられる方法が、最終組立てプロセスの間に元のドア位置の正確な繰り返しを容易にしなければならないということが必要となっている。最初の取付けプロセスの寸法上の元の状態を維持しつつ、車両の閉鎖パネルの取外しおよび再取付けを容易にする先行技術は広範囲に存在する。

10

【 0 0 0 4 】

1つの実施形態は、ヒンジコンポーネントが浮動するのを、永久的に位置させるために溶接または接着を利用する、第1の構造的ファスナーであって、これは、まずボディ構造物に対する閉鎖パネルの調節を容易にし、続いて寸法上の元の状態の許容を容易にした。メインのヒンジコンポーネントの第1の構造的ファスナーを用いて、閉鎖パネルは、取外しおよび再取付けができ、ヒンジアセンブリ全体が閉鎖パネルまたはボディ構造物のいずれかと共にある。この方法論は、閉鎖パネルへのドアコンポーネントの溶接、リベット締めまたは接着も、ボディ構造物へのボディコンポーネントの溶接、リベット締めまたは接着も容易にしない。さらに、この方法論は、閉鎖パネルまたはボディ構造物における塗装の元の状態が、閉鎖パネルの取外しの間に破られることを必要とする。

20

【 0 0 0 5 】

第2の先行技術の実施形態は、ヒンジのドアコンポーネントまたはボディコンポーネントのいずれかに2ピース構成を利用する。この方法論によって、第1の構造的ファスナーを用いることなく、車両からドアを取り外すことができる。2ピースのドアコンポーネントまたは2ピースのボディコンポーネントのいずれかは、車両を塗装した後、1以上の第2のねじ切りされたファスナーを取り外すことによって分離される。ヒンジピンの延長部分の上にはめ込むための追加コンポーネントの特徴または部分を利用することは一般的であって、これは、再取付けを容易にするのを助けるためであって、第2のねじ切りされたファスナーをはめ込む前に閉鎖パネルをおおよその位置に一時的に保持するための特徴部を与えることによってなされる。この3ピースの配置は、従来の2要素のヒンジ構成と比較してかなりのコストおよび複雑さを追加し、また、閉鎖パネルの再取付けの間に最初の組立て位置を寸法的に繰り返す能力が多少制限される。

30

【 0 0 0 6 】

第3の先行技術の実施形態は、ドアコンポーネントがヒンジのボディコンポーネント上に単純に交互挿入されることを容易にするカンチレバー・ピボットピンを利用している。ドアコンポーネントは、適切な大きさのピボットブッシングを含んでおり、該ブッシングは、ボディコンポーネントがマウントされた、垂直な、カンチレバー・ピボットピンと相互作用して、アセンブリーされたドアコンポーネントおよびボディコンポーネントの位置決め公差が厳密に保持されるのを保証する。クリップ、ナットまたは類似の機械的デバイスが、ドアコンポーネントをピボットピンに保持し、水平なベアリング面は、2つのコンポーネント間で垂直の荷重を伝達する。このカンチレバー・ピボットピンの配置はシングルハングと呼ばれ、それはすべての与えられた曲げモーメントを直接ピボットピンに伝える。これは、ダブルハング配置とは対照的であって、ダブルハング配置は、基礎となるヒンジコンポーネントの2つの支持体を通る単純に支持されたピボットピンを用い、そして全ての曲げモーメント荷重を、直線的な力のカップルとして二面剪断に移し変える。シング

40

50

ルハング、すなわち交互挿入されたドアおよびボディコンポーネントのヒンジは、閉鎖パネルの寸法上の正確な再取付けを容易にするが、ダブルハング構成よりも構造的に劣っている。

【 0 0 0 7 】

(発明の一般的な説明)

従って、閉鎖パネルを車両に適切にはめ込んで構造的に取付けた後に、ドアコンポーネントおよびボディコンポーネントを簡単に分離することができるヒンジアセンブリを作り出すことが有利であろう。加えて、もし、分離技術が、完全に構造的にダブルハングのピボットジョイントを作り出しつつ、2つのコンポーネントの再取付けの間に最初の組立て位置の正確な寸法上の繰返しを容易にするならば、現在の技術に対して著しい改善である。

10

【 0 0 0 8 】

従って、本発明の態様では、ボディ構造物への閉鎖パネルの取外し可能な取付けを容易にするように適合した自動車用ヒンジは、上側のおよび下側のドアコンポーネントピボットアームを有し、車両用閉鎖パネルにマウントされるように適合したドアコンポーネントと、上側のおよび下側のボディコンポーネントピボットアームを有し、車両用ボディ構造物にマウントされるように適合したボディコンポーネントと、共通のピボット軸であって、ドアコンポーネントとボディコンポーネントとが該軸の周りを回転するように適合させられている、該共通のピボット軸と、該ピボット軸と同軸に整列するよう適合し、かつ、該ボディコンポーネントの上側のピボットアームに構造的に付加されかつ該アームの上方に延びている円柱状突出部とを有し、該ドアコンポーネントは、円柱状突出部上の外部円柱状ベアリング面によって、閉鎖パネルおよび該ボディ構造物を寸法的に位置決定し、ボディコンポーネント上に交互挿入するように適合しており、かつ、該ドアコンポーネントは、ピボットピンによるアセンブリーで保持されるよう適合しており、該ピボットピンは、十分に構造上のダブルハングピボットジョイントを作り出すように、両方の該ヒンジコンポーネントの両方の該ピボットアームを通過して延びるように適合している。

20

【 0 0 0 9 】

本発明のさらなる態様では、

(a) 組立てられたドアコンポーネントとボディコンポーネントとの位置的な許容差が、閉鎖パネルの塗装後の取外しの後の該閉鎖パネルの再取付けの間に、厳密に保持されるように、ドアコンポーネントが上側のピボットブッシングを有し、該ブッシングが、円柱状突出部の外部円柱状ベアリング面に締まって嵌るように構成されている；

30

(b) 円柱状突出部が内部にねじ切りされた部分を有し、該ねじ切りされた部分は、ピボットピンに対する確動的な保持手段を提供すべく、該ピボットピンの外部にねじ切りされた部分と相互に作用するものである；

(c) 円柱状突出部が、機械加工されたコンポーネントを有しており、該コンポーネントは、溶接、接着、材料のすえ込み、または類似の機械的締結手段によって、ボディコンポーネントのピボットアーム内に保持されている；

(d) 円柱状突出部が、ボディコンポーネントのピボットアームの材料から作り出されている；

40

(e) 円柱状突出部が滑らかな内部孔を有しており、該内部孔は、閉鎖パネルの再取付けの間にピボットピンが最終的に収められた際に該ピボットピンに対する確動的な保持手段を提供すべく、該ピボットピン上の物理的な外部特徴部と相互に作用するように適合している；

(f) ピボットピン上の物理的な外部特徴部が、ぎざぎざ、スプライン、または他の類似の境界面の特徴部である；

(g) ヒンジコンポーネントを分離するために必要な分離力を低くするのを援助するために、円柱状突出部上の外部円柱状ベアリング面が、ピボット軸と平行なわずかなテーパを有する。

【 0 0 1 0 】

50

(発明の詳細な説明)

図1、2および3を参照すると、ドアヒンジアセンブリ(1)は、実質的にドアコンポーネント(2)とボディコンポーネント(3)とから構成されている。ドアコンポーネントは、マウント面(6)と2つのピボットアーム(7)とで構成されている。各ピボットアームは、ピボット軸オリフィス(8)を含む。これらのオリフィス(開口)にはブッシング(9、16)がはめ込まれ、該ブッシングはピボットピン(10)のためのベアリング面を作り出す。ドアコンポーネントは、ボルト締め、溶接、接着、リベット締めまたは類似の締結手段を用いて、そのマウント面(6)を介して閉鎖パネル(4)に構造的に取付けられる。ボディコンポーネント(3)は、マウント面(11)と2つのピボットアーム(12)とで構成されている。各ピボットアームは、ピボット軸オリフィス(13)を有する。上側のピボット軸オリフィスは円柱状突出部(14)を含み、該突出部は、ピボットアーム上に延びており、かつ、溶接、接着またはある形態の材料据込みを用いてピボットアームに固定して取付けられている。円柱状突出部(14)は、ピボットピン軸オリフィスと同軸のままである外部円柱状ベアリング面(20)を提供するように構成され、加えて、ピボットピン軸オリフィスと同軸である内部にねじ切りされた面(15)を提供するように構成されている。ボディコンポーネント(3)は、ボルト締め、溶接、接着、リベット締めまたは類似の締結手段を用いて、ボディコンポーネントのマウント面(11)を介してボディ構造物(19)に構造的に取付けられている。ドアコンポーネント(2)は、ボディコンポーネント(3)に交互挿入(インターリーブ)されており、かつ、適切な大きさの上側のピボットブッシング(9)の内径と一致する円柱状突出部(14)の外部円柱状ベアリング面(20)によって、寸法的に位置決定されている。該アセンブリは、全てのピボットオリフィスを通して両方のヒンジコンポーネントを橋渡しするピボットピン(10)によって構造的に完成される。ピボットピン(10)は、外部にねじ切りされた面または部分(17)(該面または部分は、円柱状突出部の内部にねじ切りされた面(15)と互いに作用し合う)によって保持される。ピボットピン(10)の周りでの、2つのヒンジコンポーネントの相対的な回転は、上側のピボットブッシング(9)および下側のピボットブッシング(16)によって助長される。これらのブッシングは、ドアコンポーネント内に堅固に組み合わされ、かつ、ピボットピンの周りを自由に回転し、該ピボットピンは、ねじ切りされた境界面(インターフェイス)を介してボディコンポーネントに堅固に取付けられている。

【0011】

構造的な荷重(例えば、衝突によって加えられる荷重)は、ダブルハング配置によってヒンジコンポーネントとボディコンポーネントとの間で移し変えられる。ダブルハングヒンジは、全ての曲げモーメント荷重を、直線的な力のカップルとして二面剪断に移し変えることができる。このことにより、カンチレバー・シングルハング配置と比較して、ピボットピンへ加えられる応力が著しく減少する。六角ヘッド(18)または類似の工具接触部(ツールインターフェイス)に適切なトルクを与えることによって、一旦ピボットピンが最終的にヒンジに組立てられると、システムは、充分にリベット留めされたダブルハングヒンジ配置と同一の構造的性能に戻る。

【0012】

閉鎖パネルの塗装後の取外しは、単純にピボットピンを抜いて、それらを上側のおよび下側のヒンジアセンブリから取り外すことによって容易になされる。そして、次いで、ドアコンポーネントの上側のピボットブッシング(9)が、円柱状突出部(14)を去り、閉鎖パネルを車両から取り外せるよう自由にして、閉鎖パネルは取り外すことができる。閉鎖パネルを車両に再取付けする場合には、カンチレバー・ピボットピンの先行技術の実施形態と同様の方法で、円柱状突出部(14)上に上側のピボットブッシング(9)を配置することによって、上側のおよび下側のヒンジのドアコンポーネントをボディコンポーネントと一線上にそろえる。次いで、ピボットピンの外部にねじ切りされた面(17)が円柱状突出部(14)の内部にねじ切りされた面(15)と係合するまで、ピボットピン(10)がヒンジに挿入される。次いで、六角ヘッド(18)または類似の工具接触部に適

切なトルクを与えることによって、該アセンブリは構造的に完成される。完成したヒンジを図4に示す。このようにして、このヒンジは、カンチレバー・ピボットピンの先行技術の実施形態の取外しおよび再取付けを簡単にすることを提供するが、関連する構造的な欠点は排除している。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、典型的な自動車の取付けにおける一対の本発明のヒンジアセンブリの斜視図である。

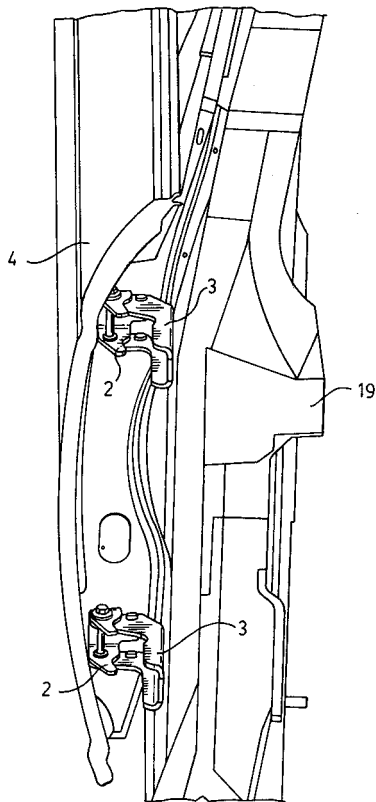
【図2】図2は、完全に組立てられた状態にある本発明のヒンジアセンブリの斜視図である。

【図3】図3は、本発明のヒンジアセンブリのコンポーネントの分解斜視図である。

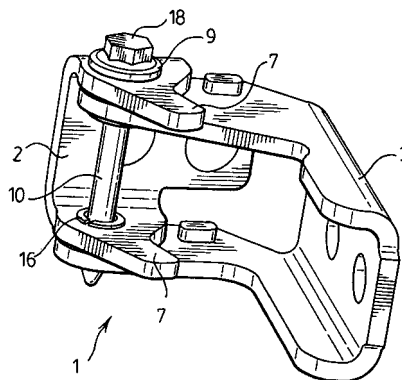
10

【図4】図4は、ピボットピンの中心線を通る本発明のヒンジアセンブリの断面図である。

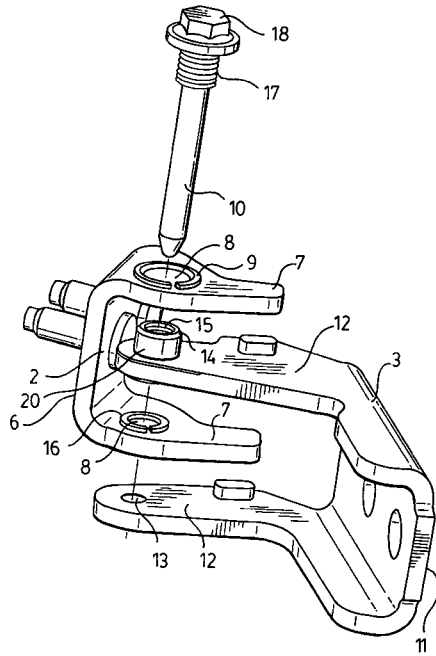
【図1】



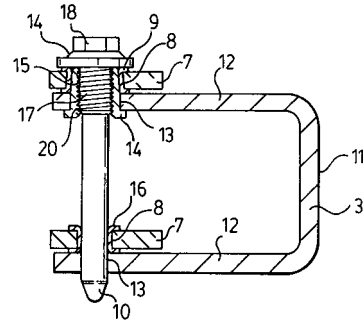
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 デイヴィッド カーズウェル
カナダ国、エル４ジィ ６ダブリュ６、オンタリオ、オーロラ、スティーブルチェイス アヴェニ
ュー ２３
- (72)発明者 ジョン ジェイ・サーモン
イギリス国、アイピィ３３ アイイーキュー、サフォーク、ベリー セント エドマンズ、ウェル
ストリート ４０

審査官 三宅 達

- (56)参考文献 特開平０５－２３９９７１（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－１４７５７４（ＪＰ，Ｕ）
実開平０２－１０３４７９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－１７７２９６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－０９９５８０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１６７８６４（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０６０７０２９６（ＵＳ，Ａ）
欧州特許出願公開第００２７５６４１（ＥＰ，Ａ１）

- (58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60J ５/00-5/14
E05D １/00-9/00
F16C 11/04