

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5913898号
(P5913898)

(45) 発行日 平成28年4月27日(2016.4.27)

(24) 登録日 平成28年4月8日(2016.4.8)

(51) Int.Cl.

F I

E O 5 C 17/22 (2006.01)
B 6 0 J 5/04 (2006.01)E O 5 C 17/22 A
B 6 0 J 5/04 K

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-228354 (P2011-228354)
 (22) 出願日 平成23年10月17日(2011.10.17)
 (65) 公開番号 特開2013-87483 (P2013-87483A)
 (43) 公開日 平成25年5月13日(2013.5.13)
 審査請求日 平成26年10月16日(2014.10.16)

(73) 特許権者 511250828
 ゲスタンプ・エドシャ・ジャパン株式会社
 東京都中央区八丁堀 3-22-13 PM
 O八丁堀 3F
 (74) 代理人 100102842
 弁理士 葛和 清司
 (74) 代理人 100151068
 弁理士 塩崎 進
 (72) 発明者 加藤 直樹
 東京都中央区八丁堀 3-22-13 PM
 O八丁堀 3F ゲスタンプ・エドシャ・ジ
 ャパン株式会社内

審査官 五十幡 直子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドアチェックリンク装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

チェックリンクアームとチェック機構部とからなるドアチェック装置であって、
 チェック機構部はチェックリンクアームの表面を押圧しつつ摺動するスライダーを含み、
 スライダーの摺動面は摩擦力の高い高摩擦部と摩擦力の低い低摩擦部とを含み、
 チェックリンクアームの摺動面に、高摩擦部が摺動する区間と、高摩擦部は摺動せずに低
 摩擦部のみが摺動する区間とを有し、チェックリンクアームの低摩擦部のみが摺動する区
 間には、チェックリンクアームの長手方向に沿って、高摩擦部の接触を回避するための逃
 げ部が設けられている、前記ドアチェック装置。

【請求項 2】

低摩擦部のみが摺動する区間が、チェックリンクアームの長手方向に沿ってアームの厚
 みが変化する斜面部、平坦部またはその両方を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

低摩擦部のみが摺動する区間が、斜面部と、ドアが引き込まれて保持される底部である
 平坦部と、が設けられた、凹型のプロファイルを有する、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

チェック機構部が、チェックリンクアームの両側において同一の構成を有し、チェック
 リンクアームはその摺動面の形状・構造が面対称である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に
 記載の装置。

【請求項 5】

10

20

チェックリンクアームが面対称ではなく、低摩擦部のみが摺動する区間がチェックリンクアームの片側にのみ設けられた、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 6】

チェックリンクアーム表面を押圧する押圧力を発生させる手段として、弾性体を有する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 7】

ドアが、自動車用、建造物・家具用または家電製品用のものである、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 8】

チェックリンクアームには、排出穴が設けられている、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドアの開放位置を規定する、ドアチェックリンク装置に関する。より詳しくは、ドアの任意の開度の位置での位置保持が可能である、ドアチェックリンク装置に関する。本発明のドアチェックリンク装置は、特に自動車に用いるのに好適である。

【背景技術】

【0002】

ドアの開放位置を規定する、ドアチェックリンク装置としては、ドアヒンジ位置においてドアの開閉動作を規正するもの、ヒンジの近くの位置において、ドアの運動に従って互いに相対運動するリンク（チェックリンクアーム）と該リンクを押圧する押圧部材を有するロック装置（チェック機構部）との相互作用によって、チェック動作をおこなうものなどがある。

20

自動車のドアにおいては、チェックリンク装置によってドアを中間保持位置および全開保持位置にてドアを保持し、風等の外部入力荷重によってドアが意に反して閉じることを防ぐ様にしている。また、坂道に停車中もしくは縁石乗り上げ時のドア開閉の際に開いたドアを開放し、開いた位置に保持する必要があるため、最大開放角度において保持するほかに、中間位置にても開放状態を保持し、一定以上の開閉力を加えた場合に、保持位置からのドアの移動が生じるものが知られている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 156159 号公報

【特許文献 2】特表 2009 - 508023 号公報

【特許文献 3】特開 2010 - 95855 号公報

【特許文献 4】特開 2011 - 117165 号公報

【特許文献 5】特開 2006 - 291559 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

しかしながら、従来のドアチェックリンク装置においては、特許文献 1 または 2 に開示されるような、所定のいくつかの中間位置において、ドアを保持するもの以外に、ドアを任意の位置において保持することができ、一定以上の開閉力をくわえた場合に、その保持されていた任意の位置からのドアの移動が生じるものとしては、特許文献 3 および 4 に開示されるような、操作レバーによって任意の位置における保持、開放をおこなわせるもの、また、特許文献 5 に開示されるような、特別な操作なしで任意の位置で保持はされるが、何処の位置においても保持力を発生する押圧力が常時負荷されているため、開閉動作の全範囲において、開閉力として大きな力を必要とするものは知られていたが、特別な操作なしで任意の位置で開放状態保持がなされ、しかも通常のチェックリンク装置とほぼ変わ

50

らない簡単な構成・構造であり、さらに所定のいくつかの中間位置および全閉位置においては、より安定的かつ確実に保持がなされるように保持力および引き込み力が発生するもの、また、所望のドア開閉の手ごたえの分布を与えるものは存在していなかった。

したがって、本発明の課題は、特許文献 1 または 2 に開示されるものと殆ど変らない簡潔な構成でありながら、いくつかの中間位置において安定的かつ確実に保持がなされ、さらにある開放位置区間においては、任意の位置で保持が可能であり、また、手ごたえの分布を実現することも可能な、ドアチェックリンク装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者は、上記の課題を解決すべく検討する中で、ドアチェックリンク装置において、リンクアームとリンクアーム表面を摺動するスライダの構造、材料を選択することで、ドア開閉の理想的な開閉力プロファイルを任意に設定できることに着目し、更に研究を進めた結果、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は、以下のドアチェックリンク装置に関する。

【0006】

[1] チェックリンクアームとチェック機構部とからなるドアチェックリンク装置であって、

チェック機構部はチェックリンクアームの表面を押圧しつつ摺動するスライダを含み、スライダの摺動面は摩擦力の高い高摩擦部と摩擦力の低い低摩擦部とを含み、チェックリンクアームの摺動面に、高摩擦部が摺動する区間と、高摩擦部は摺動せずに低摩擦部のみが摺動する区間とを有する、前記ドアチェックリンク装置。

[2] チェックリンクアームの低摩擦部のみが摺動する区間には、チェックリンクアームの長手方向に沿って、高摩擦部の接触を回避するための逃げ部が設けられている、[1] に記載の装置。

[3] 低摩擦部のみが摺動する区間が、チェックリンクアームの長手方向に沿ってアームの厚みが変化する斜面部、平坦部またはその両方を有する、[1] または [2] に記載の装置。

[4] 斜面部が、ドアが引き込まれて底部に保持される底部を有する凹形のプロファイルを有する、[1] ~ [3] のいずれかに記載の装置。

[5] チェック機構部が、チェックリンクアームの両側において同一の構成を有し、チェックリンクアームはその摺動面の形状・構造が面対称である、[1] ~ [4] のいずれかに記載の装置。

[6] チェックリンクアームが面対称ではなく、低摩擦部のみが摺動する区間がチェックリンクアームの片側にのみ設けられた、[1] ~ [4] のいずれかに記載の装置。

[7] チェックリンクアーム表面を押圧する押圧力を発生させる手段として、弾性体を有する、[1] ~ [6] のいずれかに記載の装置。

[8] ドアが、自動車用、建造物用、家具用または家電製品用のものである、[1] ~ [7] のいずれかに記載の装置。

[9] チェックリンクアームには、排出穴が設けられている、[1] ~ [8] のいずれかに記載の装置。

【0007】

本発明のドアチェックリンク装置は、チェックリンクアームと、チェックリンクアームを押圧するスライダを内蔵したチェック機構部とからなり、チェックリンクアームは、ドアまたはドアがヒンジで取り付けられた本体（車両ボディ）のうちのいずれか一方に、ヒンジの回転軸にほぼ平行な回転軸周りに回動可能に取り付けられ、チェック機構部のハウジングは、他方に固定される。

ハウジングに内蔵され、または組み付けられた、チェックリンクアーム表面を押圧する押圧スライダの押圧面には、摩擦係数の高い部分と低い部分とが設けられている。チェックリンクアーム表面には、摩擦係数の高い部分が摺動可能な区間と、該摩擦係数の高い部分が接触しないように、チェックリンクアームと押圧スライダとの相対運動方向に平

10

20

30

40

50

行な溝等の凹部をなした摩擦係数の高い部分を逃げるへこみ（逃げ部）を、チェックリンクアーム摺動面に設けて、スライダの摩擦係数の低い部分のみがチェックリンクアームと摺動するようにした、逃げ部を有する区間とが設けられる。

【0008】

チェックリンクアーム長手方向に直角な方向から見たアームプロファイルにおいて、押圧スライダの摩擦係数の高い部分が摺動可能な平坦部と、谷状の凹みをなす、その底が所定の保持位置となる凹部であって、摩擦係数の低い部分のみが摺動する斜面を有するプロファイル凹部区間とが設けられ、スライダは該斜面を摩擦係数の低い部分のみを接触させて摺動することができる。

スライダが斜面を摺動する際には、摩擦係数が低いために、押圧スライダの押圧力と斜面の傾斜の作用で、スライダが凹部の谷底に達するまで、引き込み力が発生する。

【0009】

チェックリンクアームの、押圧スライダの摩擦係数の低い部分のみが摺動する部分に斜面を設けずに、チェックリンクアーム全体が平坦であるものも考えられる。その場合、摩擦係数の低い部分のみが摺動するように、平坦なチェックリンクアームの摺動面に逃げ部としての溝が設けられた区間を設定する。スライダの摺動抵抗は、摩擦係数の低い部分のみが摺動する区間と、摩擦係数の高い部分が摺動する区間とで、摩擦力が大きく異なるので、ドア操作者は、摩擦係数の高い部分が摺動する区間から逃げ部が設けられた部分にスライダが達すると、急に抵抗力が消えて、あたかも引き込まれたかのようなドア操作感とすることが可能である。

しかしながら、この場合、摩擦係数の低い部分のみが摺動する区間では、ドア保持の力が殆ど働かないため、例えばドアラッチで完全に閉めた状態の箇所に用いたり、平坦部分の先にプロファイル凹部をさらに設けて、ドアを保持するようにしてもよい。

【0010】

摩擦係数の高い部分と低い部分、さらには、斜面の部分と平坦な部分の組み合わせを適宜選択したチェックリンクアーム構造とすることにより、ドア保持位置を所望の箇所に設定したり、ドア操作手ごたえの分布を所望の態様とすることができる。たとえば、斜面を急にすれば、引き込み力を強くすることができる。

【0011】

また、チェックリンクアームプロファイルを設定する面を、アームの一方の面のみにして、反対側の面は平坦とし、平坦面を摺動する押圧スライダは摩擦係数の低いものとすることも可能である。この場合は、ドア操作の手ごたえの分布は、片側の押圧スライダにより作り出されることになる。

【0012】

さらに、チェックリンクアームのプロファイルの、片側を平坦とした場合、その平坦な側の押圧スライダを省略して、チェック機構部のハウジングや、チェック機構部とは別体の摺動体またはローラー等、チェックリンクアームの案内だけを行うようにすることも可能である。

【0013】

さらに、チェックリンクアームには、雨水、漏水、漏出油等の排出を促進するために、排水、排液用の排出穴を1つまたは複数設けてもよい。特に逃げ部の底に設ければ、排出効果が高い。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、チェックリンクアームと押圧スライダ内蔵チェック機構部という単純な構成でありながら、チェックリンクアーム表面形状と押圧スライダ押圧面の構成上の特徴により、所定のドア開度の中間位置、全開保持位置および全閉位置付近においては、保持位置もしくは任意の位置への引き込み力が発生する一方、所定の範囲においては任意の位置でドア開放状態を保持すること（つまり無段階保持）が可能であるという効果がある。

この構成は、チェックリンクアームおよびチェック機構部のハウジングとしては、任意

10

20

30

40

50

位置に保持する機能（つまり無段階保持機能）を有さない既存のチェックリンク装置のものを使用可能であるため、既に設置してあるチェックリンク装置の機能強化が可能である。また、形状的にほぼ相違がないため既に設置してあるチェックリンク装置との置き換えも可能である。

【 0 0 1 5 】

また、所定の保持位置における凹部が設けられているので、高摩擦係数部分が磨耗して任意位置における保持機能が低下した後も、通常のチェックリンク装置としての機能は確保することができる。

さらに、チェックリンクアームの表面の凹部の配分や斜面の斜度の選択、任意位置保持部である平坦部の位置や平坦部におけるアーム厚みの選択により、押圧スライダの押圧力の分布を所望のものとすることができる。

10

【 0 0 1 6 】

さらに、同じチェック機構部であっても、異なったプロファイルのチェックリンクアームと組み合わせて使用することによって、異なった引き込み力や保持力が得られるので、たとえばより重いドア用にはより山の高さの高いプロファイルのチェックリンクアームを使用するだけでよいと、生産上の合理化が可能である。

【 0 0 1 7 】

チェックリンクアームに排出穴を設けることによって、雨水、漏水、油漏れや油付着等余分な液体の滞留を避けることができ、さらに洗車や油洗浄時等における洗浄液の迅速な排出を図ることができる。従って、排出穴は平坦部や逃げ部の底に設けることが好適である。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】図 1 は、本発明のチェックリンク装置の一例の、全体見取り図である。

【図 2】図 2 は、本発明のチェックリンク装置の一例の、ロック装置の部分切り取り図である（リンクアームのみは従来のものである）。

【図 3】図 3 は、本発明のチェックリンク装置のスライダ押圧面の一例の図である。

【図 4】図 4 は、本発明のチェックリンクアームの一例の図である。

【図 5】図 5 は、本発明のスライダとチェックリンクアーム表面とが摺動する部分の説明図である。

30

【図 6】図 6 は、本発明のチェックリンクアームの他の一例（上下非対称）の摺動面プロファイルを示す図であり、図 6 の 1 は上面、6 の 2 は下面を示す。

【図 7】図 7 は、従来技術のチェックリンク装置であって、全開と全閉の間にも 1 箇所のチェック位置を有するものを示す図である。

【図 8】図 8 は、図 7 の従来技術のものの、ドア開閉力を示すグラフであり、縦軸は開閉力、横軸は開き角を示す。

【図 9】図 9 は、本発明の全開と全閉の 2 箇所のチェック位置を有するチェックリンク装置のドア開閉力を示すグラフであり、縦軸は開閉力、横軸は開き角を示す。

【図 10】図 10 は、斜面がないタイプのチェックリンクアームの一例である。

【図 11】図 11 は、図 10 のもののドア開閉力を示すグラフであり、縦軸は開閉力、横軸は開き角を示す。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

図 1 ~ 4 に、本発明の一例を示す。図において、チェック機構部（1）は、押圧スライダ（2）を内蔵しており、押圧スライダは、ばね等反力部材の付勢手段（3）によって、チェックリンクアーム（4）の摺動面（5）におしつけられている。

ロック装置は、ドア（図示せず）に固定されており、チェックリンクアーム（4）は、その一方の端において、ドアヒンジの軸に平行なチェックリンクアーム回動軸（6）を中心として回動可能に支持されており、かつ、チェック機構部（1）を貫通している。チェック機構部（1）の貫通部において、チェックリンクアーム（4）は、押圧スライダ（

50

２）にその上下の摺動面（５）を押圧されている。ドアが開閉動作を受けると、チェックリンクアーム（４）は、上下の摺動面（５）を、上下の押圧スライダ（２）の表面が摺動しつつチェック機構部（１）との相対的な運動をおこなう。

【００２０】

図２に示すように、押圧スライダ（２）はチェックリンクアームを上下から均等に、付勢手段（３）により押圧力を加えられるように、２個設けられている。

図３に示すように、押圧スライダ（２）の押圧面には、摩擦係数の高い高摩擦部（７）と摩擦係数の低い低摩擦部（８）とが設けられ、図４に示すように、チェックリンクアーム（４）の摺動面（５）は、長手方向プロファイルにおいて、高摩擦部（７）が摺動する平坦部（９）と、高摩擦部（７）が接触しないように掘り込まれた溝（１０）を有する、プロファイルにおいて凹部をなしているプロファイル凹部（１１）とからなっている。

10

【００２１】

チェックリンクアーム（４）の一方の片端部には、回動支持軸の穴（１２）と、もう一方の片端部には最大開放時にドアを止めるストッパー（１３）とが設けられ、回動支持軸（１２）の側には、ドア全閉位置において引き込み力を発揮する閉止位置チェック用のプロファイル凹部（１１ａ）と、ストッパー側にはドア開放位置におけるドアチェック用のプロファイル凹部（１１ｂ）とが設けられている。中間位置に、保持位置を設定する場合は、高摩擦部が接触しないように溝を掘り込んだ斜面部を有するプロファイル凹部を、設定したい場所に設けることにより、設定することができる。

【００２２】

20

図５を参照すると、チェック機構部（１）はドア（図示せず）にスタッドボルト（１４）で固定されており、チェックリンクアーム回動軸（６）は、ブラケット（１５）を介してボディ（図示せず）に固定されている。チェックリンクアームが上下対称な摺動面（５）を有し、ロック装置が上下対称であって、上下の押圧スライダ（２）により上下面を押圧する構造が好ましい。押圧力は均等に向かい合って発生するため、偏った応力がロック装置やドア本体に加わることがなく、チェックリンクアームにも両側から均等に押圧力が発生するため、チェックリンクアーム回動軸（６）に不要な応力がかかることがないからである。

【００２３】

この構造を採用すれば、スライダ（２）やチェック機構部の押圧手段は同一の部品が使用でき、製造効率上も整備の上でも好ましい。

30

しかしながら、本発明は、チェックリンクアームが上下対称であることは必須ではなく、図６－１、６－２に示すような、片面のみにプロファイル凹部やプロファイルにおける平坦部を設け、反対側の摺動面には逃げ部を設けないもの、また、図示はしないが逃げ部を設けない面はプロファイルにおいて全体に平坦とするものでもよい。

【００２４】

図７は従来技術のドアチェック装置を示す図である。チェックリンクアームには逃げ部はなく、スライダにも高摩擦部は設けられていない。図８は、図７の従来技術のドアチェック装置における、ドア開度とドア操作力との関係を示すグラフであり、チェック位置をはずれた部分におけるドア操作力Ｃ、Ｄは、ドアを保持するには不十分な小さい値である。

40

これに対して図９は、本願発明のドアチェック装置（図７のものとは異なり、中間にチェック位置を有していない）における、ドア開度とドア操作力との関係を示すグラフであり、ドア操作力Ａ、Ｂは、ドアの保持が有効になされる程度の大きさを有している。

【００２５】

図１０に、斜面を有さないタイプのチェックリンクアームの例を示す。このものにおいては、図１１のドア開閉力のグラフが示すように、引き込み力は発生しないが、開閉力の大きな変化があるため、操作者は、あたかも引き込まれたかのような手ごたえを感じるようになる。低摩擦部のみが摺動する平坦部において保持力は殆ど無いが、ドア全閉時には、ドアラッチにより保持されるため、チェックリンクアームの回動軸側を平坦部として、

50

任意の位置で保持されるのみとしてもよく、また引き込み感のある位置を複数設けてもよい。保持力を発揮させたい位置のみ、斜面を設けることも可能である。

【 0 0 2 6 】

自動車の場合は、高摩擦部の操作力、すなわち図 9 における A、B は、操作部であるドア把持取っ手部における開閉操作荷重として 10 N（ニュートン）から 25 N（ニュートン）程度が、軽すぎず重すぎない、そして坂道や強風等の影響下でもドアを適切な力で保持することのできる都合の良い設定値である。これに対して、従来のドアチェック装置の、チェック位置以外の位置におけるドア操作力 C、D は A、B に比べて小さく、ドア保持効果は弱いものであった。

【 0 0 2 7 】

図 8 および 9 においては、ドア操作力が横軸の反対側に達する部分があり、この部分が引き込み力を生じていることを表わしている。これらグラフから、従来技術においても引き込み力は発揮されていたが、それ以外の部分において、十分な保持力を発揮することができず、ドアを任意の位置に保持する能力がなかったことが解る。

【 0 0 2 8 】

チェックリンクアームの摺動面の材質は、ナイロン系の耐摩耗性および摺動性に優れた材料が好ましく、スライダの摺動面の材質は、低摩擦材料としてポリアセタール等の摺動性に優れたエンジニアリングプラスチック材料が好ましく、高摩擦材料としてエラストマー系またはゴム系、もしくは焼結等の摩擦係数高く、さらに耐摩耗性を持たせた材料が好ましい。

【 0 0 2 9 】

また、高摩擦材料部は、既存のスライダーにおいて中央部のみ別材質となるように既存のスライダーの設計を変更するようにすれば、既存のスライダーと同一のチェック機構部ハウジングが使用できる。

チェックリンクアームとスライダーのみを取り替えれば、従来のチェックリンク装置設置箇所を使用することができ、新たに設計する必要がなく、簡便に機能向上を図ることができる。

【 0 0 3 0 】

なお、ブラケットおよびチェック機構部ハウジングを装着位置に固着する手段としては、上記実施例においてはスタッドボルトを用いた例を示したが、必要な強度を発揮する固着手段であれば、溶接、接着、ボルトナット、リベットの他、いかなる固着手段を用いてもよいことはいうまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

- 1：チェック機構部
- 2：スライダー
- 3：弾性装置（スプリング・ゴム等）
- 4：チェックリンクアーム
- 5：摺動面
- 6：チェックリンクアーム回動軸
- 7：高摩擦部
- 8：低摩擦部
- 9：平坦部
- 10：溝
- 11：プロファイル谷部
- 12：軸穴
- 13：ストッパー
- 14：スタッドボルト
- 15：ブラケット
- 16：排出穴

10

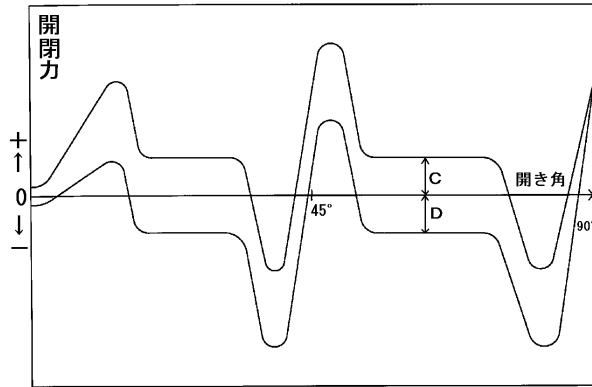
20

30

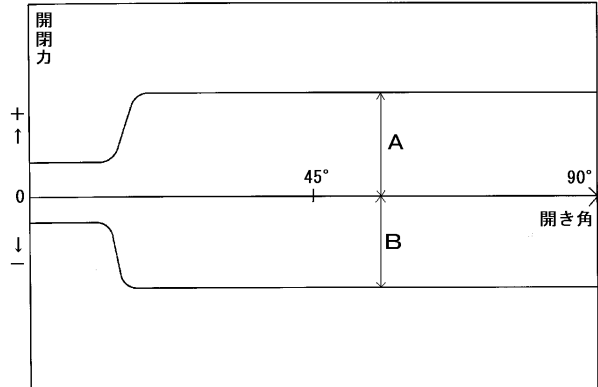
40

50

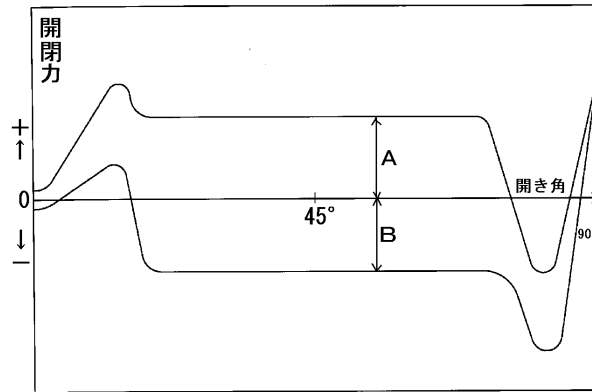
【図 8】



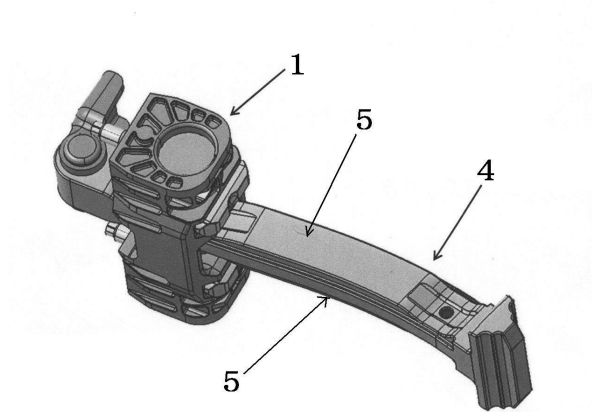
【図 11】



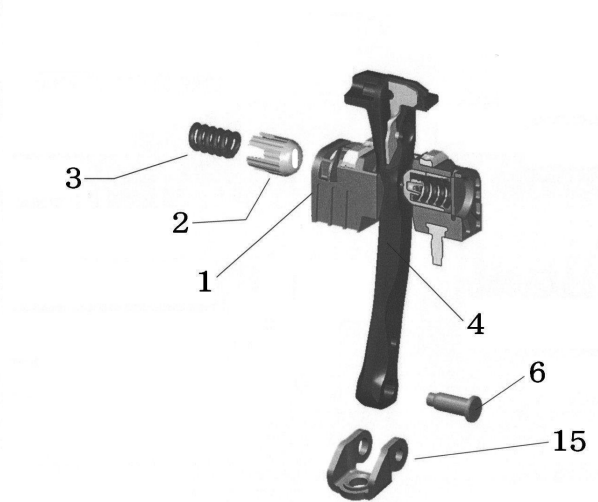
【図 9】



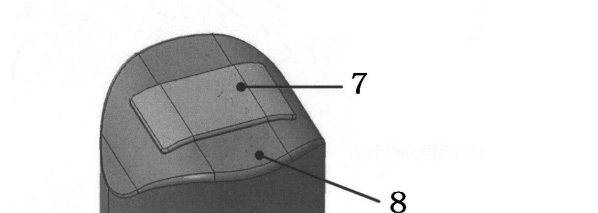
【図 1】



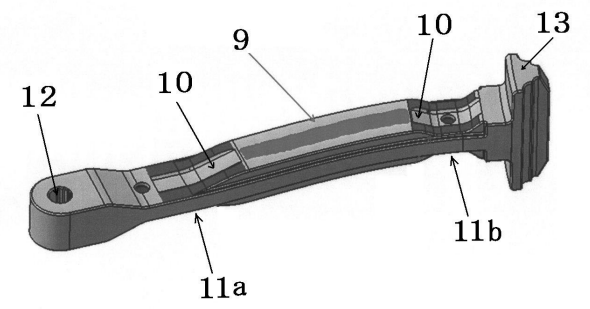
【図 2】



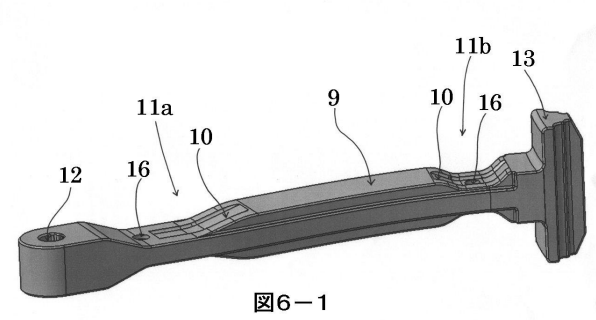
【図 3】



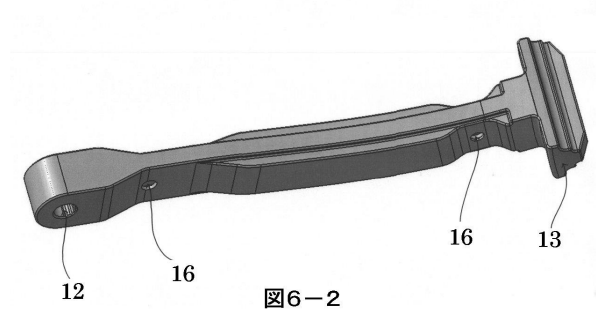
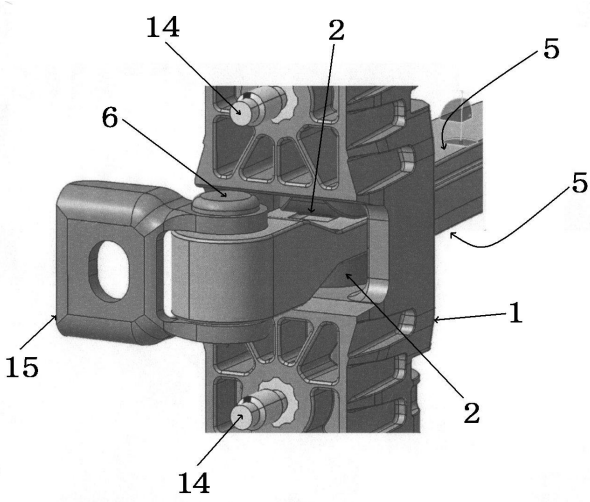
【図4】



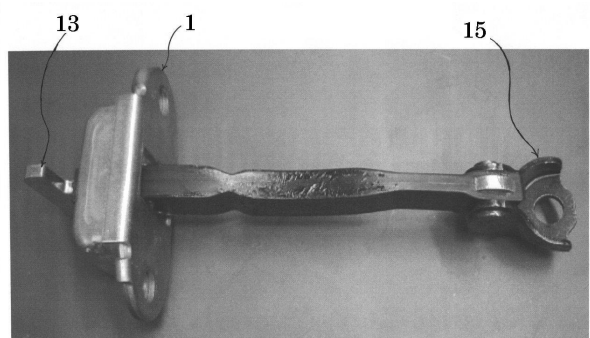
【図6】



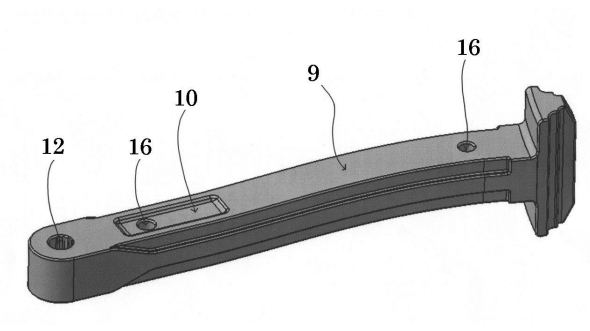
【図5】



【図7】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-100279(JP,A)
特開2004-316299(JP,A)
特開2007-056461(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05C 17/22
B60J 5/04
E05F 3/22