

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4077371号
(P4077371)

(45) 発行日 平成20年4月16日 (2008. 4. 16)

(24) 登録日 平成20年2月8日 (2008. 2. 8)

(51) Int.Cl.

B 6 2 K 25/20 (2006.01)

F 1

B 6 2 K 25/20

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-168411 (P2003-168411)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成15年6月12日 (2003. 6. 12)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-1569 (P2005-1569A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年1月6日 (2005. 1. 6)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成17年12月1日 (2005. 12. 1)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020
			弁理士 田宮 寛社
		(72) 発明者	真中 昭男
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	林 寛二
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		審査官	落合 弘之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スイングアーム支持用ピボット軸構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体フレームにスイングアームをスイング可能に係止するときに用いるピボット軸において、

このピボット軸は、車体フレームにねじ結合する軸部材と、

全体としてキャップの形状を呈し、車体フレームに押し当てる押し当て面を有する押さえ部材と、

この押さえ部材を前記軸部材に結合すると共に、前記押し当て面を車体フレームに押し当てる作用をなすボルトと、

からなり、

前記ボルトは、前記押さえ部材に一体形成したことを特徴とするスイングアーム支持用ピボット軸構造。

【請求項2】

車体フレームにスイングアームをスイング可能に係止するときに用いるピボット軸において、

このピボット軸は、車体フレームにねじ結合する軸部材と、

全体としてキャップの形状を呈し、車体フレームに押し当てる押し当て面を有する押さえ部材と、

この押さえ部材を前記軸部材に結合すると共に、前記押し当て面を車体フレームに押し当てる作用をなすボルトと、

10

20

からなり、

前記押さえ部材は、キャップ状の本体部の一端に、前記軸部材側の穴に係合して軸部材が単独で回転することを防止する頭部を有し、前記本体部の他端に、工具を掛ける六角頭部を有していることを特徴とするスイングアーム支持用ピボット軸構造。

【請求項 3】

車体フレームにスイングアームをスイング可能に係止するときに用いるピボット軸において、

このピボット軸は、車体フレームにねじ結合する軸部材と、

全体としてキャップの形状を呈し、車体フレームに押し当てる押し当て面を有する押さえ部材と、

この押さえ部材を前記軸部材に結合すると共に、前記押し当て面を車体フレームに押し当てる作用をなすボルトと、

からなり、

前記押さえ部材は、キャップ状の本体部の一端に、前記軸部材側の穴に係合して軸部材が単独で回転することを防止する頭部を有し、前記本体部の他端に、工具を掛ける工具掛け凹部を備えていることを特徴とするスイングアーム支持用ピボット軸構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車体フレームにスイングアームを支持させるときに用いるピボット軸の構造の改良技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動二輪車では、後輪を車体フレームに対して上下スイング可能に取付けるために、後輪はスイングアームを介して車体フレームに取付ける。このときスイングアームを車体フレームに結合するために使用する要素がピボット軸である。

【0003】

【従来の技術】

従来、自動二輪車のピボット軸にロックナットを使用することが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0004】

【特許文献 1】

特許第 2 5 6 4 0 7 8 号公報（図 1）

【0005】

図 1 6 は特許文献 1 の再掲図である。ただし、符号は振り直した。

内筒としてのスリーブ 1 0 1 に、ニードル軸受 1 0 2、1 0 2 及び玉軸受 1 0 3 を介して外筒としてのボス 1 0 4 を取付けて一体化し、これらを左右のフレーム 1 0 5、1 0 6 間に置き、フレーム 1 0 5、スリーブ 1 0 1 及びフレーム 1 0 6 を貫通しつつ左のフレーム 1 0 5 にねじ込む要領で、ピボット軸 1 0 7 をセットし、ピボット軸 1 0 7 の図右端にナット 1 0 8 をねじ込み、ピボット軸 1 0 7 の図左端にロックナット 1 1 0 をねじ込む構成のピボット軸構造が提案されている。

【0006】

ロックナット 1 1 0 をピボット軸 1 0 7 にねじ込むことで、フレーム 1 0 5 に対するピボット軸 1 0 7 の空転を防止する作用を発揮する。

ロックナット 1 1 0 は、外周部に 4 個の切欠き 1 1 1・・・（・・・は複数個を示す。以下同じ）を有するナットであり、形状は少々特殊であるが、よく採用される部品である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ロックナット 1 1 0 を締付けるには、円筒部 1 1 2 の先に 4 個の爪 1 1 3・・・を備えた特殊な工具 1 1 4 を準備し、爪部 1 1 3・・・を切欠き 1 1 1・・・に掛け止め

10

20

30

40

50

る必要がある。

すなわち、複数個の爪 1 1 3・・・を備える特殊な工具 1 1 4 が必須であり、この特殊な工具 1 1 4 の調達費用が嵩む。

【0008】

また、従来のロックナット 1 1 0 には、特殊な工具を使用する必要があるため、トルク管理が難しく、トルク管理に工数がかかっていた。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解消するために請求項 1 は、車体フレーム (1 4) にスイングアーム (1 5) をスイング可能に係止するときに用いるピボット軸 (7 0 B) において、このピボット軸 (7 0 B) は、車体フレーム (1 4) にねじ結合する軸部材 (7 2) と、全体としてキャップの形状を呈し、車体フレーム (1 4) に押し当てる押し当て面 (9 1) を有する押さえ部材 (9 0) と、この押さえ部材 (9 0) を前記軸部材 (7 2) に結合すると共に、前記押し当て面 (9 1) を車体フレーム (1 4) に押し当てる作用をなすボルト (8 7) と、からなり、前記ボルト (8 7) は、前記押さえ部材 (9 0) に一体形成したことを特徴とする。

10

【0011】

請求項 2 は、車体フレーム (1 4) にスイングアーム (1 5) をスイング可能に係止するときに用いるピボット軸 (7 0 B) において、このピボット軸 (7 0 B) は、車体フレーム (1 4) にねじ結合する軸部材 (7 2) と、全体としてキャップの形状を呈し、車体フレーム (1 4) に押し当てる押し当て面 (9 1) を有する押さえ部材 (9 0) と、この押さえ部材 (9 0) を前記軸部材 (7 2) に結合すると共に、前記押し当て面 (9 1) を車体フレーム (1 4) に押し当てる作用をなすボルト (8 7 又は 9 8) と、からなり、前記押さえ部材 (9 0) は、キャップ状の本体部 (9 2) の一端に、前記軸部材 (7 2) 側の穴 (7 7) に係合して軸部材 (7 2) が単独で回転することを防止する頭部 (9 3) を有し、前記本体部 (9 2) の他端に、工具を掛ける六角頭部 (9 4) を有していることを特徴とする。

20

【0013】

請求項 3 は、車体フレーム (1 4) にスイングアーム (1 5) をスイング可能に係止するときに用いるピボット軸 (7 0 B) において、このピボット軸 (7 0 B) は、車体フレーム (1 4) にねじ結合する軸部材 (7 2) と、全体としてキャップの形状を呈し、車体フレーム (1 4) に押し当てる押し当て面 (9 1) を有する押さえ部材 (9 0) と、この押さえ部材 (9 0) を前記軸部材 (7 2) に結合すると共に、前記押し当て面 (9 1) を車体フレーム (1 4) に押し当てる作用をなすボルト (8 7) と、からなり、前記押さえ部材 (9 0) は、キャップ状の本体部 (9 2) の一端に、前記軸部材 (7 2) 側の穴 (7 7) に係合して軸部材 (7 2) が単独で回転することを防止する頭部 (9 3) を有し、前記本体部 (9 2) の他端に、工具を掛ける工具掛け凹部 (9 2 a) を備えていることを特徴とする。

30

【0014】

【発明の実施の形態】

40

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係るスイングアーム構造を採用した自動二輪車の側面図であり、自動二輪車 1 0 は、車体前部にハンドル 1 1 とこのハンドル 1 1 で操舵するフロントフォーク 1 2 及び前輪 1 3 とを配置し、車体前部から車体中央部に亘って車体フレーム 1 4 を配置し、この車体フレーム 1 4 にエンジン (不図示) を取付け、車体フレーム 1 4 の下部にスイング可能にスイングアーム 1 5 を取付け、このスイングアーム 1 5 の後端に後輪 1 6 を取付けた車両である。

【0015】

ここで、2 1 はウインドスクリーン、2 2 はヘッドランプ、2 3 はフロントフェンダ、2

50

４はカウリング、２５は燃料タンク、２６はシート、２７はラゲッジボックス、２８はスタンド、２９はグラブレール、３１はエキゾーストパイプ、３２はマフラ、３３はリヤフェンダ、３４はテールランプである。

【００１６】

図２は本発明に係るスイングアーム構造を説明する側面図であり、スイングアーム１５は、車体側に設けたスイング軸（後述する。）を挿入するための軸受用穴１５ａ、１５ａ（奥側の軸受用穴１５ａは不図示）と、車体フレーム１４（図１参照）側に一端を取付けたリヤクッションユニット４１の他端を取付けるクッション取付け部１５ｂと、リヤディスクブレーキのキャリパ４２を取付けるキャリパ取付け部１５ｃとを備えるアルミニウム合金製の鋳造品である。なお、４３は後輪１６の車軸である。

10

【００１７】

図３は本発明に係るピボット軸を含むスイングアームを説明する断面図であり、スイングアーム本体４４は、アーム半体１５ｅとシャフト収納部１５ｆとを隔てる隔壁１５ｐを設け、シャフト収納部１５ｆ内に、エンジンの出力軸４８に取付けた自在継手５１及びこの自在継手５１に連結したドライブシャフト５２を収納し、車体フレーム１４に取付けた右のピボット軸５３及び左のピボット軸７０に軸受用穴１５ａ、１５ａを嵌めた部材である。

【００１８】

図では、ドライブシャフト５２の後端にジョイント部材５５を介して駆動側ベベルギヤ５６を連結し、この駆動側ベベルギヤ５６に被動側ベベルギヤ５７を噛み合わせ、この被動側ベベルギヤ５７に中間ギヤ５８を噛み合わせ、この中間ギヤ５８にホイール６１に設けたホイール側ギヤ６２を噛み合わせることで、エンジンの出力軸４８からエンジン出力を後輪１６に伝える構造にしたことを示す。なお、６５は車軸４３を車軸取付け部４６と共に支持するとともに前述の駆動側ベベルギヤ５６、被動側ベベルギヤ５７等をも支持するためにシャフト収納部１５ｆの後端に取付けたシャフト後部支持部、６６はディスクブレーキ用のディスク、６７はキャリパ４２を支持するキャリパ支持部である。

20

【００１９】

図４は参考図であって、ピボット軸構造の拡大断面図であり、左のピボット軸７０は、車体フレーム１４にねじ結合する雄ねじ部７１を有する軸部材７２と、この軸部材７２の雄ねじ部７１のうち、車体フレーム１４から突出（露出）した突出ねじ部７３にねじ結合する雌ねじ部８１を有するナット部材８０と、からなる。

30

【００２０】

軸部材７２は、円錐ころ軸受７４を介してスイングアーム１５を支える。円錐ころ軸受７４は、外輪７４ａと、ころ７４ｂ・・・と、内輪７４ｃとからなり、外輪７４ａに対して内輪７４ｃを図右へ移動すると嵌め合いが固くなり、図左へ移動すると嵌め合いが緩くなる。

【００２１】

この嵌め合いは、車種ごと定められているため、組立工程で、軸部材７２の図左端に設けてある六角穴７５に工具を嵌合し、工具にて軸部材７２を回転することで所定の嵌め合いに調整する。

40

【００２２】

調整済みの軸部材７２が、回転することがないようにロックナットとしてのナット部材８０を取付ける。ナット部材８０の好適構造を次図で詳しく説明する。

【００２３】

図５は参考図であって、ナット部材の斜視図であり、ナット部材８０は、全体として袋ナット若しくはキャップの形状を呈し、軸部材７２の雄ねじ部７１（図４参照）にねじ込むことのできる雌ねじ部８１を有すると共に、前面にリング状の押し当て面８２を有し、後部に汎用の工具を掛けることのできる六角穴８３（図４参照）及び六角頭部８４を有する部品である。８５はセンタの突起である。

【００２４】

50

図4に戻って、車体フレーム14に、座ぐり部14aを設ける。この座ぐり部14aを設けたことにより、軸部材72の雄ねじ部71の一部を突出（露出）させることができる。そこで、この突出ねじ部73にナット部材80をねじ込み、汎用の工具でナット部材80を締め上げ、締め込み完了時に押し当て面82を座ぐり部14aの底面14bに所定の力で押し当てる。すると、車体フレーム14に対して軸部材72が図左に引かれ、ねじ結合における摩擦力が増大する。この結果、軸部材72の廻り止めを図ることができる。

【0025】

以上に述べたとおり、ロックナットを、キャップ若しくは袋ナット形状のナット部材80とし、このナット部材80に、汎用のねじ工具を掛けることのできる工具掛け部（六角穴83や六角頭部84）を形成した。

汎用の工具でナット部材80を廻すことができるので、特殊な工具を準備する必要が無い。加えて、汎用の工具をナット部材80の工具掛け部83、84に正確に掛けることができるため、締付けトルクの管理が容易となり、締付けトルクの管理の工数低減を図ることができる。

【0026】

図6はナット部材の別の参考図であり、(b)は(a)のb線断面図である。

ナット部材80Bは、全体として袋ナット若しくはキャップの形状を呈し、軸部材72の雄ねじ部71（図4参照）にねじ込むことのできる雌ねじ部81を有すると共に、前面にリング状の押し当て面82を有し、後部に汎用の工具（六角レンチなど）を掛けることのできる六角穴83を有する。85はセンタの突起である。

【0027】

図7はナット部材の更なる別の参考図であり、(b)は(a)のb線断面図である。

ナット部材80Cは、全体として袋ナット若しくはキャップの形状を呈し、雌ねじ部81を有すると共に、前面にリング状の押し当て面82を有し、後部に汎用の工具（ボックスレンチなど）を掛けることのできる六角頭部84を有する。

【0028】

図6、図7に示すとおりナット部材80B、80Cは、後部に汎用の工具を掛けることのできる六角穴83と六角頭部84との少なくとも一方を備えればよい。また、図6に示すセンタの突起85は、図7に示すとおりに省略することが可能である。

【0029】

図8は本発明に係るピボット軸構造の拡大断面図であり、ピボット軸70Bは、車体フレーム14にねじ結合する雄ねじ部71を有する軸部材72と、全体としてキャップの形状を呈し、車体フレーム14に押し当てる押し当て面91を有する押さえ部材90と、この押さえ部材90を軸部材72に結合すると共に、押し当て面91を車体フレーム14に押し当てる作用をなすボルト87と、からなる。各構成要素の形状を次図で詳しく説明する。

【0030】

図9は図8に示すピボット軸の分解斜視図であり、軸部材72は、円柱体の外周に雄ねじ部71を有し、一端に円錐ころ軸受に嵌合させる小径部76を有し、他端側に第1六角穴77を有する。

【0031】

押さえ部材90は、キャップ状の本体部92の一端に第1六角頭部93を有し、他端に第2六角頭部94を有する。第1六角頭部93は、軸部材72側の第1六角穴77に係合して、軸部材72が単独で回転することを防止する働きがある。

【0032】

更に図8に示すとおり、押さえ部材90は、本体部92から延ばしたスカート部95に、ねじ部を設けない。そのため、スカート部95は軸部材72の雄ねじ部71に噛み合うことはない。加えて、押さえ部材90は、ボルト孔96とボルトの頭を収める凹部97とを有する。

ボルト87は、六角穴付きボルトが採用できる。

10

20

30

40

50

【0033】

図8に戻って、車体フレーム14に軸部材72をねじ込み、この軸部材72の調整が終了した後に、第1六角穴77に第1六角頭部93を嵌め、座くり部14aにスカート部95を差し込む要領で、押さえ部材90をセットする。そして、ボルト87を軸部材の雌ねじ部72aにねじ込む。このときに、第2六角頭部94にスパナT3を掛けながら、ボルト87を六角レンチT4にて締めると、押さえ部材90の回転だけでなく、第1六角頭部93が第1六角穴77に係合するため、軸部材72の回転をも防止することができ、好ましい。

【0034】

押さえ部材90の押し当て面91が車体フレーム14に当たっているため、ボルト87を締め上げると、軸部材72が図左へ引かれる。この結果、軸部材72と車体フレーム14との間の摩擦力が増加し、車体フレーム14に対する軸部材72の結合力を向上することができる。

10

【0035】

さらに、軸部材72を引く際に、ボルト87自身も延びる。弾性領域でボルト87は元に戻ろうとする。すなわち、スプリングの作用を発揮する。この結果、車両走行に伴って押さえ部材90などが振動を受けても、押さえ部材90が回転する心配はない。

【0036】

図8の例では、ロックナットを、キャップ形状の押さえ部材90とボルト87とに置き換えた。すなわち、押さえ部材90とボルト87とにより軸部材72に軸方向の引き力を付加し、車体フレーム14に対するピボット軸（軸部材72）の結合力を向上させる。汎用の工具でボルト87を廻すことができるので、特殊な工具を準備する必要が無い。加えて、汎用の工具をボルト87の頭に正確に掛けることができるため、締付けトルクの管理が容易となり、締付けトルクの管理の工数低減を図ることができる。

20

【0037】

図8の構造を採用することで、次に説明する格別の作用を発揮させることができる。

図10(a)、(b)は本発明のピボット軸構造に係る作用説明図である。

軸部材72を廻すことで、円錐ころ軸受74の嵌め合いを調整することができる。この調整に、(a)では、第1六角穴77に回転工具T1を嵌合し、この回転工具T1で軸部材72を直接廻すことで、実施することができる。

30

【0038】

(b)では、押さえ部材90の第2六角頭部94に回転工具T2を嵌合し、この回転工具T2で押さえ部材90を介して軸部材72を廻すことで、実施することができる。これは、第1六角穴77に第1六角頭部93が嵌合しているため、可能となる。

(a)、(b)の何れでも円錐ころ軸受74の嵌め合い調整が可能となるため、調整作業や組立作業の自由度が増す。

【0039】

図11は図8の別実施例図（その1）であり、図8と共通する要素は符号を流用し、詳細な説明は省略する。

すなわち、押さえ部材90にボルト87を一体形成したことを特徴とする。六角頭部94を廻すことで、ボルト87を軸部材72にねじ込むことができる。

40

ボルト87を押さえ部材90に一体形成することで、部品点数を削減することができ、部品の紛失等を避けることができるとともに、部品の管理が容易になる。

【0040】

図12は図8の別実施例図（その2）であり、図8と共通する要素は符号を流用し、詳細な説明は省略する。

すなわち、丸棒の両端にねじを切った植込みボルト（スタットボルト）98を採用し、この植込みボルト98の一端を軸部材72にねじ込み、他端にナット99をねじ込む。ナット99を締め込むことで、軸部材72を引くことができる。植込みボルト98及びナット99は極めて容易に入手することができる。

50

【0041】

図13は参考図であり、図8と共通する要素は符号を流用し、詳細な説明は省略する。

すなわち、押さえ部材90Bは、第1六角頭部（図8の符号93参照）を省いてなるキャップ状部材である。第1六角頭部を省いたので、押さえ部材90Bは軽量になり、部品代をコストダウンが図れる。

【0042】

図14は図8の別実施例図（その3）であり、図8と共通する要素は符号を流用し、詳細な説明は省略する。

押さえ部材90Cは、本体部92に複数の工具掛け凹部92a・・・を備えたことを特徴とする。

10

【0043】

図15は図14の15矢視図であり、押さえ部材90Cは、90°ピッチで4個の工具掛け凹部92a・・・を有することを示す。工具掛け凹部92aは、2個以上であれば、数は任意である。

【0044】

図14に戻って、調整済み軸部材72の第1六角穴77に、第1六角頭部93を嵌合しつつ、押さえ部材90Cをセットし、押さえ部材90Cの工具掛け凹部92a・・・に、廻り止め工具（図示せず。）をセットし、ボルト87を軸部材の雌ねじ部72aにねじ込む。工具掛け凹部92a・・・に廻り止め工具を掛けておけば、押さえ部材90Cの回転だけでなく、第1六角頭部93が第1六角穴77に係合するため、軸部材72の回転をも防

20

【0045】

さらに、押さえ部材90Cを採用すれば、車体フレーム14の外側面から押さえ部材90Cの出代（でしろ）Lを小さくすることができる。工具掛け凹部92aを浅くすることができるからである。すなわち、工具掛け凹部92aは、押さえ部材90Cの回転を止めるだけであるから、大きなトルクは作用せず、浅くすることができる。

【0046】

そして、工具（六角レンチ）による締付けトルクは、ボルト87に付与する。従って、汎用の工具（六角レンチ）をボルトに正確に掛けることができるため、締付けトルクの管理が容易となり、締付けトルクの管理の工数低減を図ることができる。

30

【0047】

尚、工具掛け部は、実施例での説明した六角穴や六角頭部の他、四角穴や四角頭部、八角穴や八角頭部でもよく、その形状は任意である。

【0048】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項1では、押さえ部材とボルトとにより軸部材に軸方向の引き力を付加し、車体フレームに対するピボット軸の結合力を向上することができる。

汎用の工具でボルトを廻すことができるので、特殊な工具を準備する必要が無い。加えて、汎用の工具をボルトの頭に正確に掛けることができるため、締付けトルクの管理が容易となり、締付けトルクの管理の工数低減を図ることができる。

40

そして、請求項1では、ボルトを押さえ部材に一体形成することで、部品点数を削減することができる、部品の紛失等を避けることができるとともに、部品の管理が容易になる。

【0049】

請求項2でも、押さえ部材とボルトとにより軸部材に軸方向の引き力を付加し、車体フレームに対するピボット軸の結合力を向上することができる。

汎用の工具でボルトを廻すことができるので、特殊な工具を準備する必要が無い。加えて、汎用の工具をボルトの頭に正確に掛けることができるため、締付けトルクの管理が容易となり、締付けトルクの管理の工数低減を図ることができる。

そして、請求項2では、押さえ部材は、キャップ状の本体部の一端に、軸部材側の穴に

50

係合して軸部材が単独で回転することを防止する頭部を有し、本体部の他端に、工具を掛ける六角頭部を有している。六角頭部をスパナなど工具で押さえながら、ボルトをレンチで締めても、スパナなどの工具で押さえ部材と共に軸部材を押さえることができ、ボルト締付けに付随して発生しがちな軸部材の回転を防止することができる。

【0050】

請求項3でも、押さえ部材とボルトとにより軸部材に軸方向の引き力を付加し、車体フレームに対するピボット軸の結合力を向上することができる。

汎用の工具でボルトを廻すことができるので、特殊な工具を準備する必要が無い。加えて、汎用の工具をボルトの頭に正確に掛けることができるため、締付けトルクの管理が容易となり、締付けトルクの管理の工数低減を図ることができる。

10

そして、請求項3では、押さえ部材は、キャップ状の本体部の一端に、軸部材側の穴に係合して軸部材が単独で回転することを防止する頭部を有し、本体部の他端に、工具を掛ける工具掛け凹部を備えている。工具掛け凹部を工具で押さえながら、ボルトをレンチで締めても、工具で押さえ部材と共に軸部材を押さえることができ、ボルト締付けに付随して発生しがちな軸部材の回転を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るスイングアーム構造を採用した自動二輪車の側面図

【図2】 本発明に係るスイングアーム構造を説明する側面図

【図3】 本発明に係るピボット軸を含むスイングアームを説明する断面図

【図4】 参考図であって、ピボット軸構造の拡大断面図

20

【図5】 参考図であって、本発明に係るナット部材の斜視図

【図6】 ナット部材の別の参考図

【図7】 ナット部材の更なる別の参考図

【図8】 本発明に係るピボット軸構造の拡大断面図

【図9】 図8に示すピボット軸の分解斜視図

【図10】 本発明のピボット軸構造に係る作用説明図

【図11】 図8の別実施例図（その1）

【図12】 図8の別実施例図（その2）

【図13】 参考図

【図14】 図8の別実施例図（その3）

30

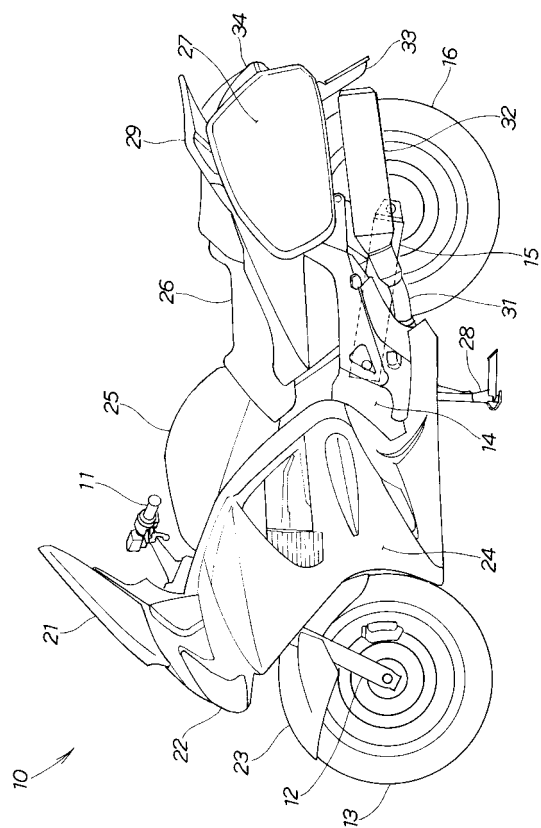
【図15】 図14の15矢視図

【図16】 特許文献1の再掲図

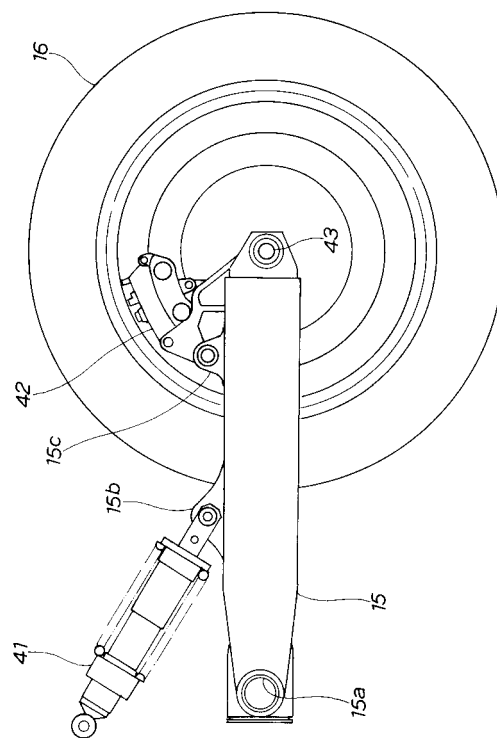
【符号の説明】

14…車体フレーム、15…スイングアーム、70B…ピボット軸、71…雄ねじ部、72…軸部材、87…ボルト、90、90C…押さえ部材、91…押し当て面、92…本体部、92a…工具掛け凹部、93…軸部材側の穴に係合する頭部（第1六角頭部）、94…工具を掛ける六角頭部（第2六角頭部）、98…植込みボルト。

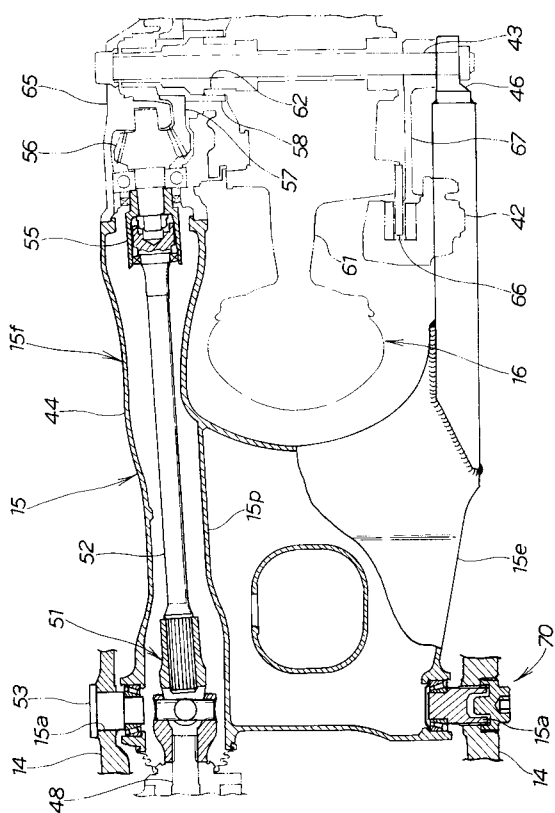
【図 1】



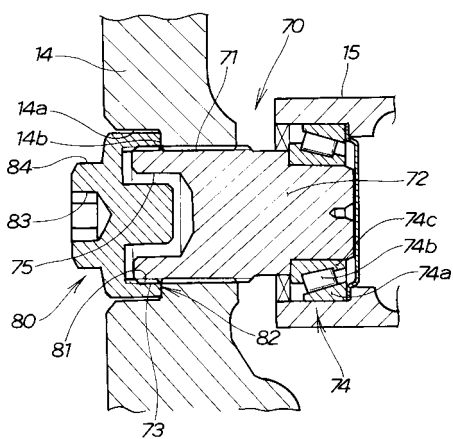
【図 2】



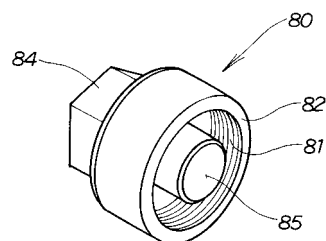
【図 3】



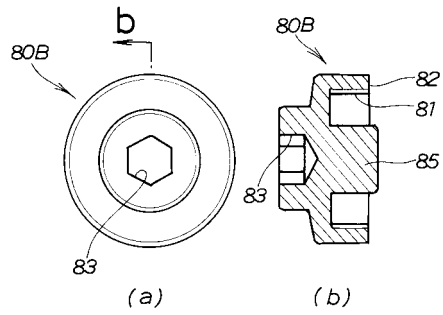
【図 4】



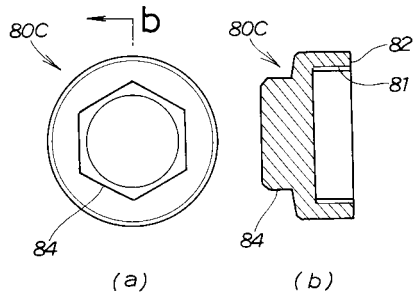
【図 5】



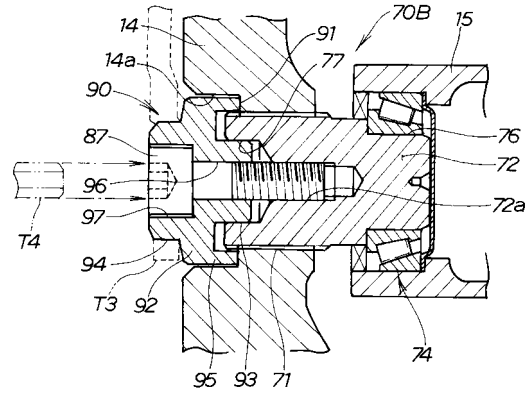
【図 6】



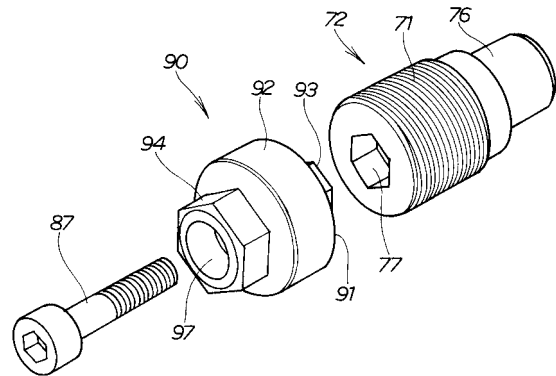
【図 7】



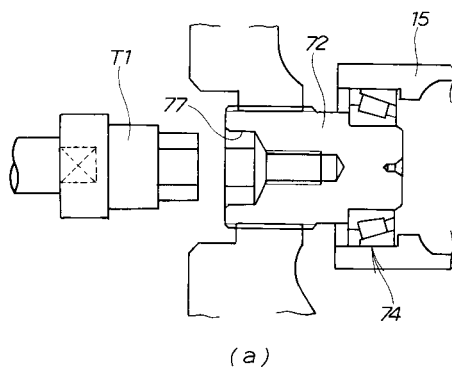
【図 8】



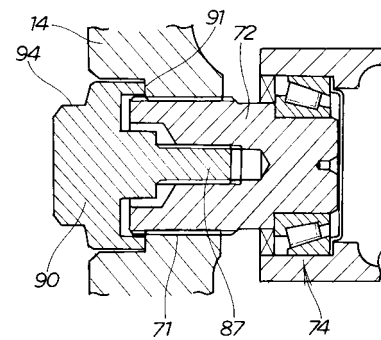
【図 9】



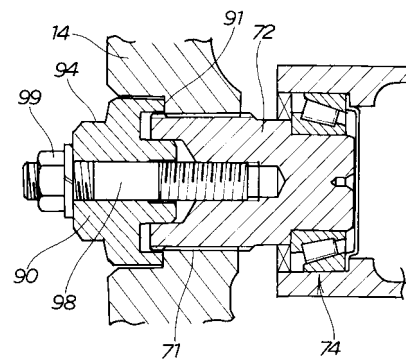
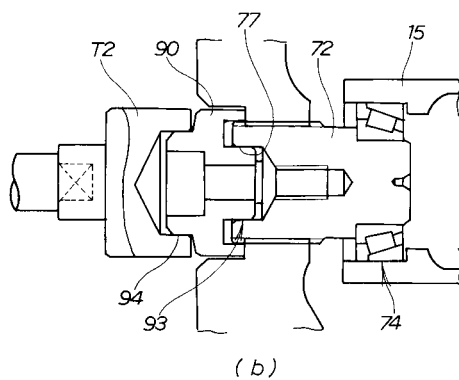
【図 10】



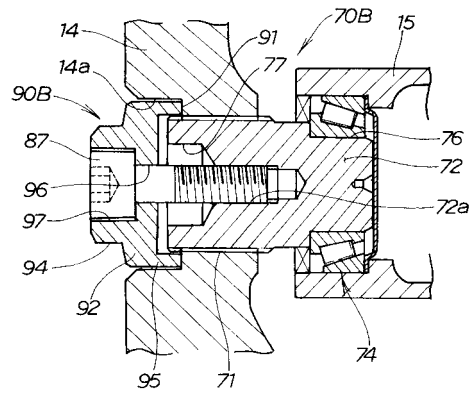
【図 11】



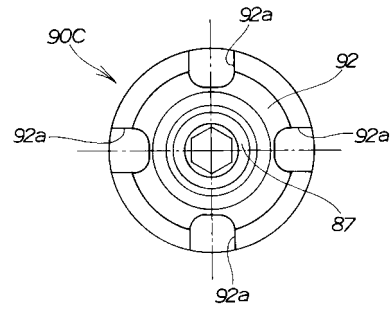
【図 12】



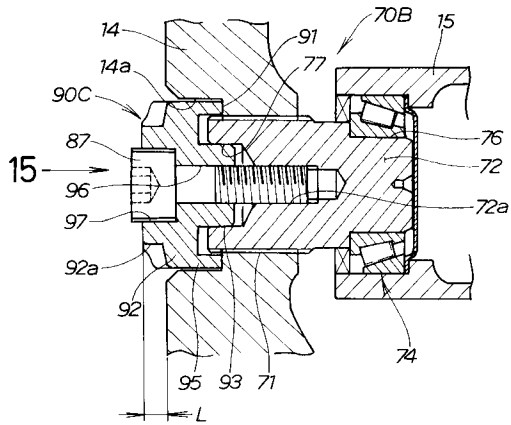
【図 13】



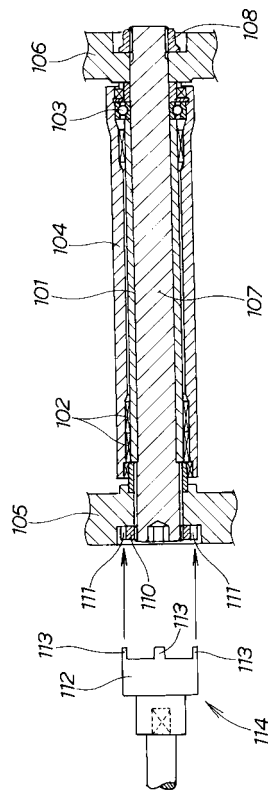
【図 15】



【図 14】



【図 16】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭59-092280 (JP, A)
特開平09-084833 (JP, A)
実公平04-018950 (JP, Y2)
実開平64-033492 (JP, U)
特開平06-183386 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62K 25/20