

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3801809号

(P3801809)

(45) 発行日 平成18年7月26日(2006.7.26)

(24) 登録日 平成18年5月12日(2006.5.12)

(51) Int. Cl.	F 1
F 1 6 D 3/26 (2006.01)	F 1 6 D 3/26 X
F 1 6 D 1/06 (2006.01)	F 1 6 D 1/06 S
F 1 6 D 1/08 (2006.01)	F 1 6 D 1/08

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-119704	(73) 特許権者	000001247
(22) 出願日	平成11年4月27日(1999.4.27)		株式会社ジェイテクト
(65) 公開番号	特開2000-310232(P2000-310232A)		大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
(43) 公開日	平成12年11月7日(2000.11.7)	(74) 代理人	100062144
審査請求日	平成15年3月5日(2003.3.5)		弁理士 青山 稔
		(74) 代理人	100084146
			弁理士 山崎 宏
		(72) 発明者	青田 健一
			大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号
			光洋精工株式会社内
		(72) 発明者	上川 多恵
			大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号
			光洋精工株式会社内
		審査官	久保 竜一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軸とヨークの結合構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

径方向片側が開口している断面U字形状の軸挿入部とピン受け部とを有するヨークと、
上記軸挿入部に挿入された軸とを備える軸とヨークの結合構造であって、

上記ヨークの軸挿入部の外周を包み、この軸挿入部の径方向開口端部の内周側に回り込んだ爪を有する押さえプレートを備え、

上記押さえプレートの爪で、上記軸挿入部に挿入された軸を上方から規制しており、
上記ヨークの軸挿入部の径方向開口端部は、

上記軸が上記径方向開口端部の開口端から上記軸挿入部の底部に向けて径方向の途中まで上記軸挿入部に挿入されたときに、この軸に押されて撓んだ上記押さえプレートの爪を収容する矩形凹部を有していることを特徴とする軸とヨークの結合構造。

10

【請求項2】

請求項1に記載の軸とヨークの結合構造において、

上記軸挿入部の径方向開口端部を締め付けて、径方向片側の開口を狭めたときに、上記押さえプレートが内径側に撓み、上記押さえプレートの爪が上記軸を上方から下方に押さえ付けるようになっていることを特徴とする軸とヨークの結合構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自在継手に適用される軸とヨークの結合構造に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

従来、たとえば、ステアリングジョイントにおける軸とヨークの結合構造では、軸を軸方向にスライドさせてヨーク内に挿入してから、ヨークに径方向に挿通させたボルトを締め、ヨークと軸を結合させるものがある。

【0003】

また、図7に示すように、軸71をヨーク72に対して軸直角方向から径方向にスライドさせてヨーク72内に挿入する軸とヨークの結合構造もある。

【0004】

ところが、後者の結合構造では、軸71をヨーク72内に嵌合させた後で、ヨーク72のボルト孔73,75に締め付けボルト(図示せず)を挿通させるから、このボルトを締め付けるまで、作業者が軸71とヨーク72との嵌合状態を保持しておく必要があり、作業性が悪いという問題がある。

【0005】

また、ボルトを締め付けるまでの間に、軸71とヨーク72の軸芯がずれたり傾いたりする恐れもある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、この発明の目的は、作業性が良く、正確な組み付けが可能な軸とヨークの結合構造を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1の発明の軸とヨークの結合構造は、径方向片側が開口している断面U字形の軸挿入部とピン受け部とを有するヨークと、上記軸挿入部に挿入された軸とを備える軸とヨークの結合構造であって、

上記ヨークの軸挿入部の外周を包み、この軸挿入部の径方向開口端部の内周側に回り込んだ爪を有する押さえプレートを備え、

上記押さえプレートの爪で、上記軸挿入部に挿入された軸を上方から規制しており、

上記ヨークの軸挿入部の径方向開口端部は、

上記軸が上記径方向開口端部の開口端から上記軸挿入部の底部に向けて径方向の途中で上記軸挿入部に挿入されたときに、この軸に押されて撓んだ上記押さえプレートの爪を収容する矩形凹部を有していることを特徴としている。

【0008】

この請求項1の発明では、上記押さえプレートの爪が、軸挿入部に挿入された軸を上方から規制しているから、上記押さえプレートで軸をヨークに仮止めできて、作業者はボルト止め作業がし易くなる。したがって、この発明によれば、作業性が良く、正確な組み付けが可能な軸とヨークの結合構造を実現できる。

【0009】

また、請求項2の発明は、請求項1に記載の軸とヨークの結合構造において、上記軸挿入部の径方向開口端部を締め付けて、径方向片側の開口を狭めたときに、上記押さえプレートが内径側に撓み、上記押さえプレートの爪が上記軸を上方から下方に押さえ付けるようになっていることを特徴としている。

【0010】

この請求項2の発明では、ボルトで軸挿入部を締め付ける力を利用して、押さえプレートの爪が軸を上方から下方に押さえ付けるから、ボルト締め付け反力による軸とヨークの軸芯ずれを防止できる。また、ボルト締め付け後においても、押さえプレートで軸をヨークにしっかりと固定することができる。したがって、ボルト締め付け後のこじり力が発生しても、軸とヨークの軸芯ずれを防止できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、この発明を図示の実施の形態により詳細に説明する。

【0012】

図3に、この発明の軸とヨークの結合構造の実施の形態を示す。この実施の形態は、径方向片側が開口している断面略U字形の軸挿入部1とピン受け部(図示せず)とを有するヨーク3と、この軸挿入部1に挿入された軸5と、軸挿入部1の外周を包む押さえプレート6を備えている。

【0013】

この押さえプレート6は、バネ鋼で作製されており、軸挿入部1の径方向開口端部7,8の内周側に回り込んだ爪10,11を有し、この爪10,11で軸5の上テーパ面12,13を上方から下方に押さえ付けている。この押さえプレート6は、側板6Aにナット21が固定されており、軸挿入部1の開口端部7,8に形成されたボルト孔15,16に挿通したボルト17を上記ナット21に螺合させて締め付けている。この締め付けにより、軸挿入部1の中間部22,23が軸5の両側面25,26を締め付けると同時に、押さえプレート6の爪10,11が軸5の上テーパ面12,13を上方から下方に押さえ付けている。

【0014】

上記押さえプレート6は、図4に示すように、全体として略U字形をしており、U字湾曲周壁30と内側に折曲した天壁31,32と天壁31,32から下方に折曲した爪10,11からなる。上記周壁30の側板6A,6Bにはボルト孔33,35が形成されている。また、上記天壁31,32の中央は略矩形形状に切り欠かれており、爪10,11を2分している。

【0015】

上記押さえプレート6は、軸5がヨーク3に挿入されていない状態では、図1に示すように、U字湾曲周壁30がやや開いていて、側板6A,6Bと軸挿入部1の開口端部7,8との間には所定のくさび状隙間S1,S2が存在している。また、押さえプレート6の爪10,11は、軸挿入部1の開口端部7,8の内周側矩形凹部37,38よりも内側に突き出している。次に、図2に示すように、軸5を、ヨーク3の軸挿入部1の開口端部7と8の間に挿入すると、押さえプレート6の爪10,11は軸5の平坦な側面25,26に押されて撓み、ヨーク3の矩形凹部37,38内に収容される。そして、さらに、軸5をヨーク3の底部40まで押し込むと、図6(A)に示すように、押さえプレート6の爪10,11の先端は、矩形凹部37,38から突き出し、軸5の上テーパ面12,13に対向し、軸5を上から規制する形になる。これにより、ボルト締め前に、軸5をヨーク3に仮止めできたことになり、次のボルト締め作業がやり易くなる。

【0016】

さらに、図3に示すように、ヨーク3の軸挿入部1の開口端部7,8に形成されたボルト孔15,16にボルト17を挿入し、押さえプレート6に固定したナット21に螺合させて締め付ける。これにより、ヨーク3の中間部22,23で軸5を締め付けると同時に、押さえプレート6の爪10,11の先端で軸5の上テーパ面12,13を強く押さえ付けて、軸5の軸芯ずれを略完全に防止することができる。

【0017】

また、軸5に形成された径方向の溝47にボルト17が係合することで、軸5が軸方向に移動できなくなり、軸5の軸方向ずれを防止できる。

【0018】

なお、上記実施形態では、押さえプレート6が一对の爪10,11を備えたが、図5(A)に示すように、片側の爪11のみを備えても良い。また、図5(A)に示すように、押さえプレート6の側板6Aにナット21を固定せず、ヨーク3の軸挿入部1の開口端部7にボルト孔15に替えて、ネジ孔45を形成してもよい。この場合、ナット21が無くなり、かつ、図5(B)に示すように、ヨーク3の片側の矩形凹部37が不要になるから、構造が簡単になる。

また、図6(B)に示すように、片側だけ爪77を備えたプレート66において、図5(A)のようなネジ孔45に替えて、内径にネジ孔55Aを形成したブッシュ55をプレート6

10

20

30

40

50

6とともにヨーク3に圧入,固定してもよい。この場合、プレート66がヨーク3に固定されるから、軸5を挿入した時の爪77の作動がより確実になる。また、図6(C)に示すように、軸5の上テーパ面12,13が無く、R形状の湾曲形状面57であってもよい。

【0019】

【発明の効果】

以上より明らかなように、この発明の軸とヨークの結合構造は、ヨークの軸挿入部の外周を包み、この軸挿入部の径方向開口端部の内周側に回り込んだ爪を有する押さえプレートを備えている。この請求項1の発明では、押さえプレートの爪が軸挿入部に挿入された軸を上方から規制しているから、押さえプレートで軸をヨークに仮止めてきて、作業者はボルト止め作業がし易くなる。したがって、この発明によれば、作業性が良く、正確な組み付けが可能な軸とヨークの結合構造を実現できる。

10

【0020】

また、請求項2の発明は、請求項1に記載の軸とヨークの結合構造において、軸挿入部の径方向開口端部を締め付けて、径方向片側の開口を狭めたときに、押さえプレートが内径側に撓み、上記押さえプレートの爪が上記軸を上方から下方に押さえ付けるようになって

【0021】

この請求項2の発明では、ボルトで軸挿入部を締め付ける力を利用して、押さえプレートの爪が軸を上方から下方に押さえ付けるから、ボルト締め付け反力による軸とヨークの軸芯ずれを防止できる。また、ボルト締め付け後においても、押さえプレートで軸をヨーク

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の軸とヨークの結合構造の実施の形態において、軸を挿入する前のヨークと押さえプレートの様子を示す図である。

【図2】 上記実施形態で、軸をヨークの途中まで挿入した様子を示す図である。

【図3】 上記実施形態で、軸をヨークの所定位置まで挿入し、ボルト締結を終えた状態を示す図である。

【図4】 上記実施形態の押さえプレートの構造を示す斜視図である。

【図5】 図5(A)は上記実施形態の変形例のヨークと押さえプレートを示す図であり、図5(B)は上記変形例で軸をヨークの途中まで挿入した様子を示す図であり、図5(C)は上記変形例で軸をヨークの所定位置まで挿入し、ボルト締結を完了した様子を示す図である。

30

【図6】 図6(A)は、図1の実施形態で、軸をヨークの底まで挿入した状態を示す図であり、図6(B)は、図5に示した変形例に類似の変形例を示す部分断面図であり、図6(C)は、上記実施形態および変形例における軸の変形例を示す図である。

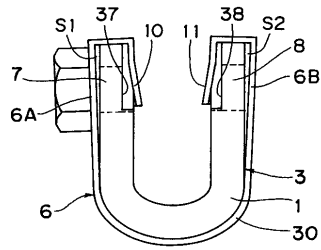
【図7】 従来の軸とヨークの結合構造を説明する斜視図である。

【符号の説明】

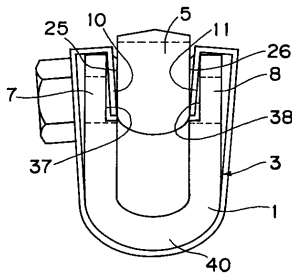
1…軸挿入部、2…ピン受け部、3…ヨーク、5…軸、
6…押さえプレート、6A,6B…側板、7,8…開口端部、
10,11…爪、12,13…上テーパ面、22,23…中間部、
25,26…側面、30…U字湾曲周壁、33,35…ボルト孔。

40

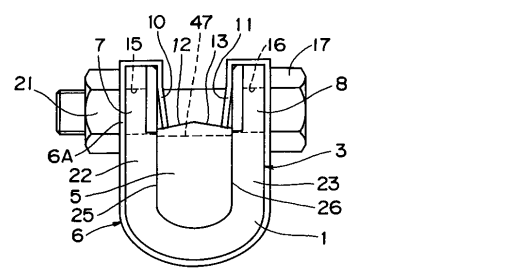
【図 1】



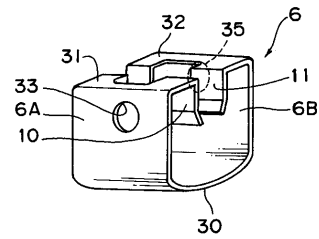
【図 2】



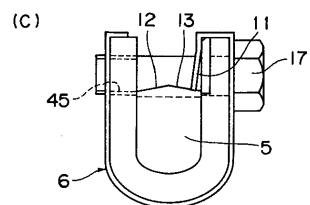
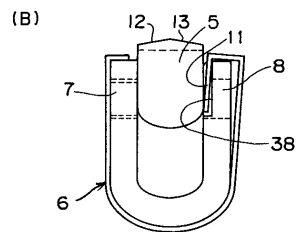
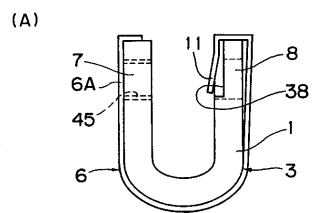
【図 3】



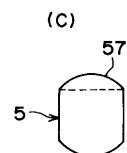
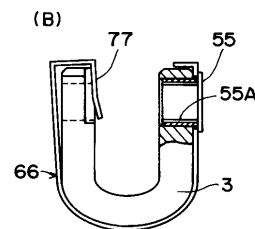
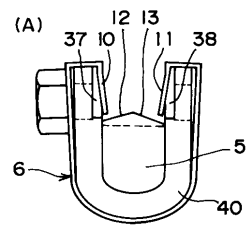
【図 4】



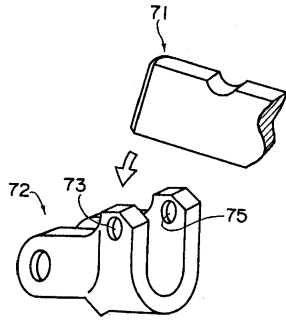
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第5358350 (US, A)
特開平8-326767 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16D 3/26
F16D 1/04-1/08