

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4786860号
(P4786860)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月22日(2011.7.22)

(51) Int.Cl. F I
B 2 1 L 9/08 (2006.01) B 2 1 L 9/08

請求項の数 20 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-520972 (P2002-520972)	(73) 特許権者	391020193
(86) (22) 出願日	平成13年7月11日(2001.7.11)		キャタピラー インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2004-506519 (P2004-506519A)		CATERPILLAR INCORPORATED
(43) 公表日	平成16年3月4日(2004.3.4)		アメリカ合衆国 イリノイ州 61629
(86) 国際出願番号	PCT/US2001/021976		-6490 ピオーリア ノースイースト
(87) 国際公開番号	W02002/016060		アダムス ストリート 100
(87) 国際公開日	平成14年2月28日(2002.2.28)	(74) 代理人	100077481
審査請求日	平成20年7月4日(2008.7.4)		弁理士 谷 義一
(31) 優先権主張番号	09/642,676	(74) 代理人	100088915
(32) 優先日	平成12年8月21日(2000.8.21)		弁理士 阿部 和夫
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	トーマス イー. オートレイ
			アメリカ合衆国 61525 イリノイ州
			ダンラップ ウェスト ティンバーダー
			ル ドライブ 1528
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 摩擦を防止する継手アセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の構造体(12)を第2の構造体(14)に接続するように適合された継手アセンブリ(10)であって、

第1の構造体(12)内に位置決めされるスリーブ(16)であって、第1の端部(33)、第2の端部(34)、中間部(35)、および、それらを貫通して延びるボア(36)を有するスリーブ(16)と、

スリーブ(16)の端部(33, 34)のボア内に位置決めされるインサート(20)であって、内径(50)および外径(52)を有するインサート(20)と、

第2の構造体(14)内に位置決めされると共に、スリーブ(16)の中間部(35)およびインサート(20)の内部に配置されるピン(18)と、
を備えた継手アセンブリ(10)。

【請求項 2】

第1の構造体(12)は、間隔を空けて配置された第1の部材(22)および第2の部材(24)を含み、第2の構造体(14)は、間隔を空けて配置された第1の部材(29)および第2の部材(30)を含み、第1の構造体(12)および第2の構造体(14)は互いに対して移動することを特徴とする請求項1に記載の継手アセンブリ(10)。

【請求項 3】

スリーブ(16)内のボア(36)は、第1の端部(33)および第2の端部(34)において大きさがより大きい段付きボアであることを特徴とする請求項1に記載の継手ア

10

20

センブリ（１０）。

【請求項４】

ピン（１８）は、段付き加工されており、インサート（２０）と摺動自在に相互作用する壁（７２）を含むことを特徴とする請求項１に記載の継手アセンブリ（１０）。

【請求項５】

第１の構造体（１２）を第２の構造体（１４）に接続するように適合された継手アセンブリ（１０）であって、

第１の構造体（１２）内に位置決めされるスリーブ（１６）であって、第１の端部（３３）、第２の端部（３４）、中間部（３５）、および、それらを貫通して延びる段付きボア（３６）を有し、第１の端部（３３）および第２の端部（３４）内のボア（３６）が所定内径（３８）を有し、中間部（３５）内のボア（３６）が第１および第２の端部の第１の所定直径よりも大きさが小さい第２の所定内径（４０）を有する、スリーブ（１６）と、スリーブ（１６）の端部（３３，３４）のボア（３６）内に位置決めされるインサート（２０）であって、スリーブの第１および第２の所定内径よりも大きさが小さい所定内径（５０）を有し、外径（５２）と、第１の側面（５４）と、第２の側面（５６）とを有し、スリーブ（１６）の端部（３３，３４）のボア（３６）内に位置決めされるインサート（２０）と、

スリーブ（１６）の中間部（３５）およびインサート（２０）内に配置されるピン（１８）であって、第２の構造体（１４）内に位置決めされるピン（１８）と、
を備えた継手アセンブリ（１０）。

【請求項６】

インサート（２０）の外径（５２）は、ピン（１８）およびスリーブ（１６）の端部負荷を低減するクラウン状表面（５８）を含むことを特徴とする請求項５に記載の継手アセンブリ（１０）。

【請求項７】

インサート（２０）は、ピン（１８）とスリーブ（１６）との間で浮動することを特徴とする請求項５に記載の継手アセンブリ（１０）。

【請求項８】

スリーブ（１６）の第１の直径と第２の直径との間に延びる壁（４２）を含むことを特徴とする請求項７に記載の継手アセンブリ（１０）。

【請求項９】

インサート（２０）の外部表面（５２）とスリーブ（１６）の端部（３３，３４）の内部表面との間に、摺動回転が生じることを特徴とする請求項８に記載の継手アセンブリ（１０）。

【請求項１０】

インサート（２０）の側部表面（５６）とスリーブ（１６）の壁（４２）との間に、摺動回転が生じることを特徴とする請求項９に記載の継手アセンブリ（１０）。

【請求項１１】

インサート（２０）の内径（５０）とピン（１８）との間に、摺動回転が生じることを特徴とする請求項１０に記載の継手アセンブリ（１０）。

【請求項１２】

間隔を空けて配置された第１の対のトラックリンク（２２，２４）の対と、間隔を空けて配置された第２のトラックリンク（２９，３０）の対とを有するトラックチェーンを共に接続するように適合されたトラック継手アセンブリ（１０）であって、

間隔を空けて配置された第１のリンク（２２，２４）の対の間に延びるトラックブッシュ（１６）であって、第１端部（３３）、第２端部（３４）、中間部（３５）、および、それらを貫通して軸方向に延びる段付きボア（３６）を有するトラックブッシュ（１６）と、
間隔を空けて配置された第２のトラックリンク（２９，３０）の対の間に延びるトラックピン（１８）と、

トラックピン（１８）とトラックブッシュ（１６）との間に位置決めされるトラックピン（１８）の周りのインサート（２０）と、
を備えたトラック継手アセンブリ（１０）。

【請求項１３】

トラックブッシュボア（３６）は、トラックブッシュ（１６）の端部（３３，３４）における第１の所定内径（３８）およびトラックブッシュ（１６）の中間部（３５）における第２の所定直径（４０）を含み、第２の所定直径（４０）は、第１の所定直径（３８）よりも大きさが小さいことを特徴とする請求項１２に記載のトラック継手アセンブリ（１０）。

【請求項１４】

インサート（２０）は、トラックブッシュ（１６）の第１の所定内径（３８）および第２の所定内径（４０）よりも大きさが小さい所定内径（５０）を含み、インサート（２０）は、外径（５２）と、第１の側部表面（５４）と、第２の側部表面（５６）とを有し、トラックブッシュ（１６）の第１の端部（３３）および第２の端部（３４）のボア（３６）内に配置されることを特徴とする請求項１３に記載のトラック継手アセンブリ（１０）。

【請求項１５】

インサート（２０）の外径（５２）は、ピン（１８）およびトラックブッシュ（１６）の端部負荷を低減するクラウン状表面（５８）を含むことを特徴とする請求項１４に記載のトラック継手アセンブリ（１０）。

【請求項１６】

インサート（２０）は、ピン（１８）とトラックブッシュ（１６）との間で浮動することを特徴とする請求項１５に記載のトラック継手アセンブリ（１０）。

【請求項１７】

トラックブッシュ（１６）の第１の直径（３８）と第２の直径（４０）との間に延びる壁（４２）を含むことを特徴とする請求項１６に記載のトラック継手アセンブリ（１０）。

【請求項１８】

インサート（２０）のクラウン状表面（５８）とトラックブッシュの端部（３３）の内部表面（３８）との間に、摺動回転が生じることを特徴とする請求項１７に記載のトラック継手アセンブリ（１０）。

【請求項１９】

インサート（２０）の側部表面（５８）とトラックブッシュ（１６）の壁（４２）との間に、摺動回転が生じることを特徴とする請求項１８に記載のトラック継手アセンブリ（１０）。

【請求項２０】

ピン（６８）は、段付き加工されており、インサート（２０）と摺動自在に相互作用する壁（７２）を含むことを特徴とする請求項１２に記載のトラック継手アセンブリ（１０）。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

（技術分野）

本発明は、回転構造体を共に接続する継手アセンブリに、より詳しくは、摩損を防止するために回転部材間に位置決めされたスリーブを有する構成に関する。

【０００２】

（背景技術）

トラック継手のような継手アセンブリは習慣的に、トラックリンクまたは構造体のピンの両端部とそれらのそれぞれのボアとの間での締め込みによって共に保持される。使用中、トラックリンク間の継手アセンブリは、不均一な負荷を受け、撓んで曲がる傾向がある。トラックブッシュに対するトラックピンの撓みおよび曲がり、様々な構成部分への端

10

20

30

40

50

部負荷となり得る。端部負荷は様々な構成部分に応力を加えるので、構成部分が互いに対して移動すると、構成部分が摩耗するか、または構成部分に溝または摩損を生じさせる傾向がある。

【0003】

本発明は、上述のような課題の1つまたはそれ以上を克服することに向けられている。

【0004】

(発明の開示)

本発明の一形態において、継手アセンブリは、第1の構造体を第2の構造体へ接続するように適合されている。継手アセンブリは、第1の構造体内に位置決めされたスリーブを含む。スリーブは、第1の端部、第2の端部、および中間部を含む。ボアがそれらを通り延びている。インサートはスリーブのボア内に位置決めされる。インサートは、内径および外径を有する。ピンは、第2の構造体内に位置決めされ、スリーブの中間部およびインサート内に配置されている。

10

【0005】

本発明は、ピンとスリーブとの端部負荷を低減して回転構成部分の摩耗および摩損を減少させるためにスリーブとピンとの間に位置決めされたインサートを有する継手アセンブリを提供する。

【0006】

(発明を実施するための最良の形態)

図1を参照するに、本発明の継手アセンブリ10を示す。継手アセンブリ10は、軸11に沿って軸方向に延びている。継手アセンブリ10は、間隔を空けて配置された第1の対のトラックリンク12のような第1の構造体と、間隔を空けて配置された第2の対のトラックリンク14のような第2の構造体とを含む。トラックブッシュ16のようなスリーブは、第1の構造体12内に位置決めされる。ピン18は第2の構造体およびトラックブッシュ16内に位置決めされる。インサート20は、トラックブッシュ16とピン18との間に位置決めされる。スラストリング19は、インサート20と第2の構造体14との間に位置決めされる。

20

【0007】

第1および第2の構造体12、14は、間隔を空けて配置したトラックリンクの対として示されているが、本発明は、それらの間で回転運動するいかなる構造体においても使用することができる。第1の構造体12は、第1のトラックリンク22と第2のトラックリンク24とを含む。第1のトラックリンク22はボア26を含み、第2のトラックリンク24はボア28を含む。ボア26、28は、軸11に沿って一直線で整列している。第2の構造体14は、第1のトラックリンク29と第2のトラックリンク30とを含む。第1のトラックリンク29はボア31を含み、第2のトラックリンク30はボア32を含む。ボア31、32は、軸11に沿って第1の構造体のボア26、28と一直線で整列している。

30

【0008】

トラックブッシュ16は、ボア26、28内に位置決めされ、第1および第2のトラックリンク22、24の間で軸方向に延びている。トラックブッシュ16は、第1の端部33、第2の端部34、中間部35、およびそれらを通り軸方向に延びている段付きボア36を含む。第1および第2の端部内の段付きボア36は第1の所定内径38を有し、中間部内のボア36は第2の所定内径40を有する。第2の所定内径40は、第1の所定内径38よりも大きさが小さい。壁42は、第1の内径38と第2の内径40との間に延びている。

40

【0009】

ピン18はトラックブッシュ16内に位置決めされ、トラックブッシュ16を越えて軸方向に延びている端部44、46、および外部所定外径48を含む。これらの端部44、46は、第1の構造体12を越えて延び、第2の構造体14のボア31、32内に延びている。ピン18は、締め込みによって第2の構造体14のボア31、32内で維持されて互

50

いに対する構造体の軸方向の運動を防止する。

【0010】

インサート20は、ピン18の周り、およびブッシュ16の端部33、34内のボア36の第1の直径38の範囲内に浮動して位置決めされている。インサート20は、トラックブッシュ16の第1および第2の直径38、40よりも大きさが小さく、ピン18の外径48よりも大きさが大きい所定内径50を含む。インサート20は、外部表面直径52、第1の側部表面54、および第2の側部表面56を含む。外部表面直径52は、端部負荷を低減するクラウン状58を有する。摺動回転は、インサート20の外部表面とブッシュ16と、インサート20の側部表面56と壁42と、インサート20の内径50とピン18、および側部表面54とスラストリング19の間で起こる。

10

【0011】

図2を参照するに、代わりとなるべき他の継手アセンブリ60が開示されている。スリーブ62は第1の構造体12内に位置決めされ、そのスリーブはボア66を含む。段付きピン68は、第2の構造体14内に位置決めされ、スリーブ62のボア66内に延びている。ピン68は壁72を含む。インサート20は、ピン68の周りに位置決めされ、壁72と摺動自在に相互作用する。スラストリング19は、ピン68の周りに位置決めされ、インサート20と摺動自在に接触する。スリーブ62は真っ直ぐなボア66を有し、ピン68は段付き加工されている。

【0012】

(産業上の利用可能性)

20

本発明を使用する場合の継手アセンブリ10が提供される。継手アセンブリは、ブッシュ16によって共に接続された間隔を空けて配置された第1の構造体12とピン18によって共に接続された間隔を空けて配置された第2の構造体14とを含む。ピン18と第2の構造体14との間の接続は、相対する構造体間の横方向の運動を防ぐ締め込みである。クラウン状インサート20は、ブッシュ16とピン18との間に位置決めされて構成部分が軸11の回りで回転するときの構成部分間での摩損や摩耗を防止する。インサート20は浮動している。構造体が不均一な荷重を受ける場合、ピンおよび／またはブッシュが撓むことがある。クラウン状インサートは荷重力をインサートの中心に向けさせる。端部負荷が低減され、ピンの撓みがインサートによって追従される。構造体が回転すると、摺動回転が、ブッシュ16の壁42とインサートの側面56と、インサートの側面54とスラストリング19と、インサートとピン、およびインサート20のクラウン状表面とブッシュ16の間で起こる。

30

【0013】

前述のことを鑑みて、本発明の構造体は、様々な構造体間での摩耗や摩損を低減することが容易に明白となろう。

【0014】

本発明の他の形態、および利点は、図面、明細書および添付した特許請求の範囲の検討によって得られることができる。

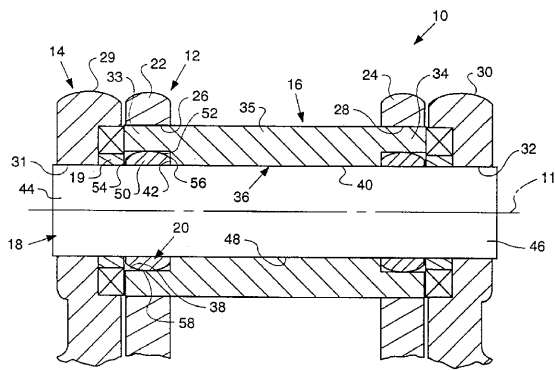
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を用いた構造体の断面図である。

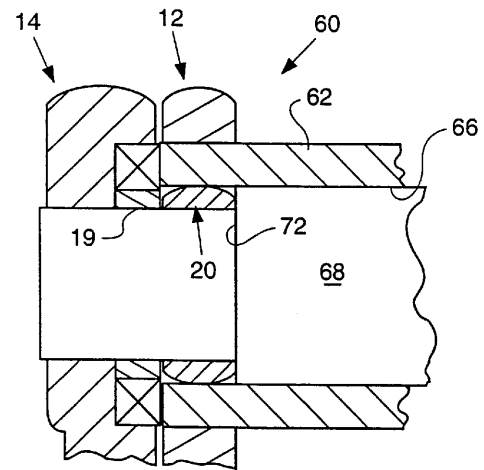
40

【図2】 本発明の他の構造体の断面図である。

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

審査官 福島 和幸

(56)参考文献 実開昭55-107492 (JP, U)

実開昭55-046067 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B21L 9/08

F16G 13/06