

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第1区分

【発行日】平成19年5月10日(2007.5.10)

【公開番号】特開2001-264199(P2001-264199A)

【公開日】平成13年9月26日(2001.9.26)

【出願番号】特願2000-77975(P2000-77975)

【国際特許分類】

G 0 1 L 5/24 (2006.01)

【F I】

G 0 1 L 5/24

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月14日(2007.3.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】トルク検出器に設けられたビット結合部に密着嵌合する角形段部を一体的に備えるねじ孔付きシャフト受台と、

前記受台の中心部に設けたねじ孔にその一端部側を進退自在に螺合し、他端部側に回転締付工具の出力軸を結合するように構成したねじ溝付きシャフトと、

前記シャフトを囲繞するようにしてこれと同心的に挿通配置される圧縮コイルばねと、

前記シャフトに対して前記受台とは反対側に位置し、前記受台との間ににおいて前記圧縮コイルばねを弾力的に挟持するフランジ部と、

前記シャフトに遊嵌すると共に、前記フランジ部との間にスラストベアリングを介してこれらを囲繞保持して、前記フランジ部に対し滑動自在に当接配置したベアリング受と、

前記受台と前記フランジ部より若干上方位置との間に亘って前記圧縮コイルばねを跨ぐようにして、それぞれ両端部を前記シャフトに挿通配置し、前記シャフトの位置を規制するシャフト位置規制手段とからなり、

前記シャフト位置規制手段は、前記シャフトに挿通配置された前記ベアリング受と前記圧縮コイルばねとの外側に沿って延在し、一端部側を前記受台に固定すると共に、他端部側を前記シャフトが貫通するように側面コ字状に形成した支持板形囲繞部材から構成することを特徴とするトルク検出器用ビット・アダプタ。

【請求項2】トルク検出器に設けられたビット結合部に密着嵌合する角形段部を一体的に備えるねじ孔付きシャフト受台と、

前記受台の中心部に設けたねじ孔にその一端部側を進退自在に螺合し、他端部側に回転締付工具の出力軸を結合するように構成したねじ溝付きシャフトと、

前記シャフトを囲繞するようにしてこれと同心的に挿通配置される圧縮コイルばねと、

前記シャフトに対して前記受台とは反対側に位置し、前記受台との間ににおいて前記圧縮コイルばねを弾力的に挟持するフランジ部と、

前記シャフトに遊嵌すると共に、前記フランジ部との間にスラストベアリングを介してこれらを囲繞保持して、前記フランジ部に対し滑動自在に当接配置したベアリング受と、

前記受台と前記フランジ部より若干上方位置との間に亘って前記圧縮コイルばねを跨ぐようにして、それぞれ両端部を前記シャフトに挿通配置し、前記シャフトの位置を規制するシャフト位置規制手段とからなり、

前記シャフト位置規制手段は、前記シャフトに挿通配置された前記ベアリング受と前記圧縮コイルばねとの外側に沿って延在し、一端部側を前記受台に固定すると共に、他端部

側を前記シャフトが貫通するように形成した左右対称の支持板形囲繞部材から構成してなることを特徴とするトルク検出器用ビット・アダプタ。

【請求項3】 トルク検出器に設けられたビット結合部に密着嵌合する角形段部を一体的に備えるねじ孔付きシャフト受台と、

前記受台の中心部に設けたねじ孔にその一端部側を進退自在に螺合し、他端部側に回転締付工具の出力軸を結合するように構成したねじ溝付きシャフトと、

前記シャフトを囲繞するようにしてこれと同心的に挿通配置される圧縮コイルばねと、

前記シャフトに対して前記受台とは反対側に位置し、前記受台との間ににおいて前記圧縮コイルばねを弾力的に挟持するフランジ部と、

前記シャフトに遊嵌すると共に、前記フランジ部との間にスラストベアリングを介してこれらを囲繞保持して、前記フランジ部に対し滑動自在に当接配置したベアリング受と、

前記受台と前記フランジ部より若干上方位置との間に亘って前記圧縮コイルばねを跨ぐようにして、それぞれ両端部を前記シャフトに挿通配置し、前記シャフトの位置を規制するシャフト位置規制手段とからなり、

前記シャフト位置規制手段は、前記シャフトに挿通配置された前記ベアリング受と前記圧縮コイルばねとの外周を囲繞し、一端部側を前記受台に固定すると共に、他端部側を前記シャフトが貫通するように形成した円筒形囲繞部材からなり、前記円筒形囲繞部材の一側部に監視窓を設けた構成からなることを特徴とするトルク検出器用ビット・アダプタ。

【請求項4】 トルク検出器によって検出されるように、回転締付工具の正確なトルクを得るためにトルク検出器のビット結合部に対し、回転締付工具の出力軸を介して結合することができるビット・アダプタであって、

ビット結合部との間での回転を阻止し、トルク検出器のビット結合部に結合するように対応配置された結合部を含み、雌ねじを有するねじ孔を中心位置に設けたシャフト受台と、

前記ねじ孔の雌ねじに適合する雄ねじを有し、その一端部側を前記ねじ孔に伸縮自在に結合し、他端部側を相互間での回転を阻止するように回転締付工具の出力軸と結合配置され、さらに前記一端部側と他端部側との間の軸上に位置するフランジ部を有するねじ溝付きシャフトと、

前記ねじ溝付きシャフトに対し同軸に配置され、前記フランジ部と前記シャフト受台との間を拘束保持し、前記シャフト受台とねじ結合されるねじ溝付きシャフトの回転によってシャフト受台方向への前記フランジ部の移動を圧縮可能とする圧縮コイルばねと、

前記ねじ溝付きシャフトおよび前記シャフト受台に関する圧縮コイルばねの位置決め制御のため、前記シャフト受台およびねじ溝付きシャフトのフランジ部およびその他端部側との間における位置にそれぞれ跨るシャフト位置規制手段と、から構成してなることを特徴とするトルク検出器用ビット・アダプタ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

図6および図7は、前述した従来のビット・アダプタ(回転慣性力緩衝器)の概略構成を示すものである。図6および図7において、ビット・アダプタ10は、トルク検出器20に設けられたビット結合部22に形成された特殊な開口形状部分に、密着嵌合する角形段部12を一体的に備えるねじ孔付きシャフト受台13と、この受台13の中心部に設けたねじ孔13aにその一端部側を進退自在に螺合するように構成したねじ溝付きシャフト14と、このシャフト14を囲繞するようにしてこれと同心的に挿通配置される圧縮コイルばね15と、前記シャフト14に対して受台13とは反対側に位置し前記受台13と共に前記圧縮コイルばね15を挟持するフランジ部16とから基本的に構成されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するため、本発明の請求項1に係るトルク検出器用ピット・アダプタは、トルク検出器に設けられたピット結合部に密着嵌合する角形段部を一体的に備えるねじ孔付きシャフト受台と、

前記受台の中心部に設けたねじ孔にその一端部側を進退自在に螺合し、他端部側に回転締付工具の出力軸を結合するように構成したねじ溝付きシャフトと、

前記シャフトを囲繞するようにしてこれと同心的に挿通配置される圧縮コイルばねと、

前記シャフトに対して前記受台とは反対側に位置し、前記受台との間ににおいて前記圧縮コイルばねを弾力的に挾持するフランジ部と、

前記シャフトに遊嵌すると共に、前記フランジ部との間にスラストベアリングを介してこれらを囲繞保持して、前記フランジ部に対し滑動自在に当接配置したベアリング受と、

前記受台と前記フランジ部より若干上方位置との間に亘って前記圧縮コイルばねを跨ぐようにして、それぞれ両端部を前記シャフトに挿通配置し、前記シャフトの位置を規制するシャフト位置規制手段とからなり、

前記シャフト位置規制手段は、前記シャフトに挿通配置された前記ベアリング受と前記圧縮コイルばねとの外側に沿って延在し、一端部側を前記受台に固定すると共に、他端部側を前記シャフトが貫通するように側面コ字状に形成した支持板形囲繞部材から構成することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明の請求項2に係るトルク検出器用ピット・アダプタは、トルク検出器に設けられたピット結合部に密着嵌合する角形段部を一体的に備えるねじ孔付きシャフト受台と、

前記受台の中心部に設けたねじ孔にその一端部側を進退自在に螺合し、他端部側に回転締付工具の出力軸を結合するように構成したねじ溝付きシャフトと、

前記シャフトを囲繞するようにしてこれと同心的に挿通配置される圧縮コイルばねと、

前記シャフトに対して前記受台とは反対側に位置し、前記受台との間ににおいて前記圧縮コイルばねを弾力的に挾持するフランジ部と、

前記シャフトに遊嵌すると共に、前記フランジ部との間にスラストベアリングを介してこれらを囲繞保持して、前記フランジ部に対し滑動自在に当接配置したベアリング受と、

前記受台と前記フランジ部より若干上方位置との間に亘って前記圧縮コイルばねを跨ぐようにして、それぞれ両端部を前記シャフトに挿通配置し、前記シャフトの位置を規制するシャフト位置規制手段とからなり、

前記シャフト位置規制手段は、前記シャフトに挿通配置された前記ベアリング受と前記圧縮コイルばねとの外側に沿って延在し、一端部側を前記受台に固定すると共に、他端部側を前記シャフトが貫通するように形成した左右対称の支持板形囲繞部材から構成することを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0018】**

さらに、本発明の請求項3に係るトルク検出器用ビット・アダプタは、トルク検出器に設けられたビット結合部に密着嵌合する角形段部を一体的に備えるねじ孔付きシャフト受台と、

前記受台の中心部に設けたねじ孔にその一端部側を進退自在に螺合し、他端部側に回転締付工具の出力軸を結合するように構成したねじ溝付きシャフトと、

前記シャフトを囲繞するようにしてこれと同心的に挿通配置される圧縮コイルばねと、

前記シャフトに対して前記受台とは反対側に位置し、前記受台との間ににおいて前記圧縮コイルばねを弾力的に挟持するフランジ部と、

前記シャフトに遊嵌すると共に、前記フランジ部との間にスラストベアリングを介してこれらを囲繞保持して、前記フランジ部に対し滑動自在に当接配置したベアリング受と、

前記受台と前記フランジ部より若干上方位置との間に亘って前記圧縮コイルばねを跨ぐようにして、それぞれ両端部を前記シャフトに挿通配置し、前記シャフトの位置を規制するシャフト位置規制手段とからなり、

前記シャフト位置規制手段は、前記シャフトに挿通配置された前記ベアリング受と前記圧縮コイルばねとの外周を囲繞し、一端部側を前記受台に固定すると共に、他端部側を前記シャフトが貫通するように形成した円筒形囲繞部材からなり、前記円筒形囲繞部材の一側部に監視窓を設けた構成からなることを特徴とする。

【手続補正6】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0019****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0019】**

そして、本発明の請求項4に係るトルク検出器用ビット・アダプタは、トルク検出器によって検出されるように、回転締付工具の正確なトルクを得るためにトルク検出器のビット結合部に対し、回転締付工具の出力軸を介して結合することができるビット・アダプタであって、

ビット結合部との間での回転を阻止し、トルク検出器のビット結合部に結合するように対応配置された結合部を含み、雌ねじを有するねじ孔を中心位置に設けたシャフト受台と、

前記ねじ孔の雌ねじに適合する雄ねじを有し、その一端部側を前記ねじ孔に伸縮自在に結合し、他端部側を相互間での回転を阻止するように回転締付工具の出力軸と結合配置され、さらに前記一端部側と他端部側との間の軸上に位置するフランジ部を有するねじ溝付きシャフトと、

前記ねじ溝付きシャフトに対し同軸に配置され、前記フランジ部と前記シャフト受台との間を拘束保持し、前記シャフト受台とねじ結合されるねじ溝付きシャフトの回転によってシャフト受台方向への前記フランジ部の移動を圧縮可能とする圧縮コイルばねと、

前記ねじ溝付きシャフトおよび前記シャフト受台に関する圧縮コイルばねの位置決め制御のため、前記シャフト受台およびねじ溝付きシャフトのフランジ部およびその他端部側との間における位置にそれぞれ跨るシャフト位置規制手段と、から構成してなることを特徴とする。

【手続補正7】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0022****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0022】**

すなわち、図1ないし図3において、本実施例のビット・アダプタ30は、トルク検出

器 2 0 (図 6 参照) に設けられたビット結合部 2 2 (図 6 参照) に形成された特殊な開口形状部分に、密着嵌合する角形段部 1 2 を一体的に備えるねじ付きシャフト受台 1 3 と、この受台 1 3 の中心部に設けたねじ孔 1 3 a にその一端部側を 進退自在 に螺合するよう構成したねじ溝付きシャフト 1 4 と、このシャフト 1 4 を囲繞するようにしてこれと同心的に挿通配置される圧縮コイルばね 1 5 と、前記シャフト 1 4 に対して受台 1 3 とは反対側に位置し前記受台 1 3 と共に前記圧縮コイルばね 1 5 を挟持するフランジ部 1 6 とからなる基本構成を有し、このような基本構成は、前述した従来のビット・アダプタ 1 0 と同様である。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

前記シャフト 1 4 の他端部側には、被測定対象物である電動ドライバーやエアドライバー、その他ナットセッター等の回転締付工具の出力軸 2 4 (図 6 参照) の先端部に対し、着脱自在に結合されるドライバービット等と同様に、前記ビット等の端部に形成されるチャック可能な形状からなる係止部 1 4 a が設けられている。このように形成されたシャフト 1 4 に対し、前記フランジ部 1 6 を囲繞するように形成したペアリング受 1 7 を配設する。すなわち、このペアリング受 1 7 は、前記シャフト 1 4 に遊嵌する と共に、前記フランジ部 1 6 との間に適宜ワッシャ 1 8 およびスラストペアリング 1 9 を介してこれらを囲繞保持し、前記フランジ部 1 6 に対し滑動自在に当接配置する。そして、前記ペアリング受 1 7 と前記受台 1 3 との間に、前記シャフト 1 4 を囲繞するように挿通された圧縮コイルばね 1 5 を、その両端部において弾力的に圧接保持するよう構成する (図 2 参照) 。以上の構成は、前述した従来のビット・アダプタ 1 0 と同様である。