

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6069674号  
(P6069674)

(45) 発行日 平成29年2月1日 (2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日 (2017.1.13)

(51) Int.Cl.  
B 2 5 B 23/143 (2006.01)

F I  
B 2 5 B 23/143

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-144784 (P2013-144784)	(73) 特許権者	513174977
(22) 出願日	平成25年7月10日 (2013.7.10)		瞬豊實業有限公司
(65) 公開番号	特開2014-14925 (P2014-14925A)		台湾台中市西屯區朝貴路72號
(43) 公開日	平成26年1月30日 (2014.1.30)	(74) 代理人	100071054
審査請求日	平成27年7月2日 (2015.7.2)		弁理士 木村 高久
(31) 優先権主張番号	101124773	(72) 発明者	吳日淳
(32) 優先日	平成24年7月10日 (2012.7.10)		台湾台中市西屯區朝貴路72號
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)		
		審査官	大山 健
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トルクレンチ構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中空かつ少なくとも前端が開口する筒形状のホルダと、歪み杆体と、固定スリーブと押圧体とを備えたトルクレンチ構造であって、

前記歪み杆体は、その前端に弧状ヘッドを形成し、かつ該弧状ヘッドが前記ホルダの前端より前方に突出するよう前記ホルダ内に挿設されて前記ホルダ前端的近傍に枢着され、前記ホルダ内に於ける前記歪み杆体の後方には歪みゲージが設けられ、

前記固定スリーブの後端には、前記ホルダの前端が挿設して前記歪み杆体と前記ホルダとの枢着部を固定する嵌合部が設けられ、前記固定スリーブは、少なくとも1つのブッシュにより前記押圧体を内部に枢着させ、

前記押圧体の後部には、前記固定スリーブに対して揺動する揺動部が突設され、前記揺動部の後端には、前記歪み杆体の前記弧状ヘッドに常時当接し、かつ前記押圧体の回転に連動して前記弧状ヘッドを揺動させる駆動凹部が形成され、前記押圧体により前記揺動部の前記駆動凹部が前記歪み杆体の前記弧状ヘッド上に咬合されることを特徴とするトルクレンチ構造。

【請求項 2】

前記ホルダには、枢軸を介して前記歪み杆体が枢着され、前記固定スリーブは、前記枢軸が嵌挿する結合孔を有し、前記ホルダ上に固定されることを特徴とする請求項 1 に記載のトルクレンチ構造。

【請求項 3】

前記固定スリーブには、複数の固定ピンを介してカバープレートが固設され、前記カバープレートには、前記押圧体が挿設されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のトルクレンチ構造。

【請求項 4】

前記押圧体は、押圧杆又はラチェット押圧杆であることを特徴とする請求項 1 に記載のトルクレンチ構造。

【請求項 5】

中空かつ少なくとも前端が開口する筒形状のホルダと、歪み杆体と、固定スリーブと押圧体とを備えたトルクレンチ構造であって、

前記歪み杆体は、その前端に凹状ヘッドを形成し、かつ該凹状ヘッドが前記ホルダの前端より前方に突出するように前記ホルダ内に挿設されて前記ホルダ前端の近傍に枢着され、前記ホルダ内における前記歪み杆体の後方には歪みゲージが設けられ、

前記固定スリーブの後端には、前記ホルダの前端が挿設して前記歪み杆体と前記ホルダとの枢着部を固定する嵌合部が設けられ、前記固定スリーブは、少なくとも 1 つのブッシュにより前記押圧体を内部に枢着させ、

前記押圧体の後部には、前記固定スリーブに対して揺動する揺動部が突設され、前記揺動部の後端には、前記歪み杆体の前記凹状ヘッドに常時当接し、かつ前記押圧体の回転に連動して前記凹状ヘッドを揺動させる駆動凸部が形成され、前記押圧体により前記揺動部の前記駆動凸部が前記歪み杆体の前記凹状ヘッド上に咬合されることを特徴とするトルクレンチ構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トルクレンチのトルク調節技術に関し、スピーディかつ正確に調整を行い、容易に操作してトルク値を調整することができるトルクレンチ構造に関する。

【背景技術】

【0002】

トルクレンチは、杆体内に設けた接続ツールヘッドの歪みゲージを操作し、歪みゲージの作用により、レンチの出力トルクをリアルタイムで検出することにより、不適切な操作により螺合部材がロックしたりねじ山が潰れたりすることを防ぎながら高い螺合効果を得ることができる。図 1 及び図 2 は、従来のトルクレンチの動作を示す平面断面図である。図 1 及び図 2 に示すように、従来のトルクレンチのホルダ 10 の前端には、枢軸 11 を介して操作杆体 20 が枢着され、ホルダ 10 内の操作杆体 20 と対をなす端部には、出力トルクを検出する歪みゲージ 15 が設けられる。操作杆体 20 は、歪みゲージ 15 に対応した杆体 21 を有し、操作杆体 20 に貫設されたホルダ 10 の一端には頭部 25 が形成される。操作杆体 20 の頭部 25 には、螺合部材を駆動させる押圧セット 30 が設けられる。押圧セット 30 は、一般の押圧杆又はラチェット押圧杆である。

【0003】

従来のトルクレンチは、トルク調整及び検知上、特に大きな問題はないが、その操作杆体 20 が、ホルダ 10 上に枢着され、駆動用の頭部 25 が操作杆体 20 と一体成形されるため、操作する際、頭部 25 の揺動角度が大きいため、操作する際に段差を感じ、使用しないときでも揺れ、最悪の場合、揺れにより損壊する虞があった。そのため、操作杆体 20 とホルダ 10 との間に弾性部材 40 を嵌合させて拘束し、使用していないときに操作杆体 20 が不用意に揺れて摩損が生じることを防ぐ。

【0004】

言い換えると、前述した従来のトルクレンチは、操作杆体 20 が不用意に揺れることにより、操作が困難となり、容易に摩損し、計測値が不正確になる問題が生じ操作の必要性を満足させることができなかった。

【0005】

そのため、従来、揺れにより生じていた不便な点を改善するトルクレンチ構造が求めら

10

20

30

40

50

れていた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、使用していないときに生じる揺れによる磨耗を防ぎ、検知するトルク値の正確度を維持するトルクレンチ構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の第1の形態によれば、中空かつ少なくとも前端が開く筒形状のホルダと、歪み杆体と、固定スリーブと押圧体とを備えたトルクレンチ構造であって、前記歪み杆体は、その前端に弧状ヘッドを形成し、かつ該弧状ヘッドが前記ホルダの前端より前方に突出するように前記ホルダ内に挿設されて前記ホルダ前部の近傍に枢着され、前記ホルダ内における前記歪み杆体の後方には歪みゲージが設けられ、前記固定スリーブの後端には、前記ホルダの前端が挿設して前記歪み杆体と前記ホルダとの枢着部を固定する嵌合部が設けられ、前記固定スリーブは、少なくとも1つのブッシュにより前記押圧体を内部に枢着させ、前記押圧体の後部には、前記固定スリーブに対して揺動する揺動部が突設され、前記揺動部の後端には、前記歪み杆体の前記弧状ヘッドに常時当接し、かつ前記押圧体の回転に連動して前記弧状ヘッドを揺動させる駆動凹部が形成され、前記押圧体により前記揺動部の前記駆動凹部が前記歪み杆体の前記弧状ヘッド上に咬合されることを特徴とするトルクレンチ構造が提供される。

【0008】

前記ホルダには、枢軸を介して前記歪み杆体が枢着され、前記固定スリーブは、前記枢軸が嵌挿する結合孔を有し、前記ホルダ上に固定されることが好ましい。

【0009】

前記固定スリーブには、複数の固定ピンを介してカバープレートが固設され、前記カバープレートには、前記押圧体が挿設されることが好ましい。

【0010】

前記押圧体は、押圧杆又はラチェット押圧杆であることが好ましい。

【0011】

上記課題を解決するために、本発明の第2の形態によれば、中空かつ少なくとも前端が開く筒形状のホルダと、歪み杆体と、固定スリーブと押圧体とを備えたトルクレンチ構造であって、前記歪み杆体は、その前端に凹状ヘッドを形成し、かつ該凹状ヘッドが前記ホルダの前端より前方に突出するように前記ホルダ内に挿設されて前記ホルダ前部の近傍に枢着され、前記ホルダ内における前記歪み杆体の後方には歪みゲージが設けられ、前記固定スリーブの後端には、前記ホルダの前端が挿設して前記歪み杆体と前記ホルダとの枢着部を固定する嵌合部が設けられ、前記固定スリーブは、少なくとも1つのブッシュにより前記押圧体を内部に枢着させ、前記押圧体の後部には、前記固定スリーブに対して揺動する揺動部が突設され、前記揺動部の後端には、前記歪み杆体の前記凹状ヘッドに常時当接し、かつ前記押圧体の回転に連動して前記凹状ヘッドを揺動させる駆動凸部が形成され、前記押圧体により前記揺動部の前記駆動凸部が前記歪み杆体の前記凹状ヘッド上に咬合されることを特徴とするトルクレンチ構造が提供される。

【発明の効果】

【0012】

本発明のトルクレンチ構造は、押圧体を固定スリーブ内に枢着させ、固定スリーブが嵌合部によりホルダ上に固設されているため、使用していないときに押圧体及び歪み杆体が不用意に揺れることを防ぎ、これにより操作する際に段差を感じず、揺れにより部材が損壊することを防ぎ、その使用寿命を効果的に延ばすことができる上、磨耗を防いでトルク値を正確に検知することができるため、操作性、使用寿命及び正確性が高く、従来のトルクレンチより機能性が高い。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】従来のトルクレンチの動作を示す平面断面図である。

【図2】従来のトルクレンチの動作を示す平面断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るトルクレンチ構造を示す分解斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態に係るトルクレンチ構造を示す平面断面図である。

【図5】本発明の一実施形態に係るトルクレンチ構造を実際に使用するときの状態を示す平面断面図である。

【図6】本発明の一実施形態に係るトルクレンチ構造を実際に使用するときの状態を示す平面断面図である。

10

【図7】本発明の他の実施形態に係るトルクレンチ構造を示す平面断面図である。

【図8】本発明のさらに他の実施形態に係るトルクレンチ構造を示す平面断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0014】

以下、本発明のトルクレンチ構造の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

## 【0015】

図3及び図4を参照する。図3及び図4に示すように、本発明の一実施形態に係るトルクレンチは、少なくともホルダ50、歪み杆体60、固定スリーブ70及び押圧体80から構成される。

## 【0016】

20

ホルダ50内には、枢軸51を介して歪み杆体60が枢着されている。ホルダ50内には、歪み杆体60と対をなす端部に歪みゲージ55が設けられる。歪み杆体60が揺れるときに、歪みゲージ55は出力トルクを検出し、ホルダ50の端部に挿設された歪み杆体60の一端に弧状ヘッド65が形成され、弧状ヘッド65により押圧体80を揺動させる。

## 【0017】

固定スリーブ70の端部には、ホルダ50の前端に対応した嵌合部72が設けられる。固定スリーブ70は、枢軸51に対応する結合孔71を有し、固定スリーブ70は、嵌合部72を介してホルダ50上に嵌合され、2つのブッシュ73を利用し、押圧体80を固定スリーブ70内部に枢着させ、固定スリーブ70の上下には、複数の固定ピン74により

30

## 【0018】

また、固定スリーブ70内に枢着した押圧体80の両端はカバースリーブ75に挿設される。押圧体80は、押圧杆又はラチェット押圧杆である。本実施形態の押圧体80は、押圧杆を用いているが、押圧体80は、ホルダ50の歪み杆体60の一側周縁に揺動部81が突設されている。揺動部81は、歪み杆体60の弧状ヘッド65に対応した端部に駆動凹部82が形成され、押圧体80により揺動部81の駆動凹部82を歪み杆体60の弧状ヘッド65上に咬合させ、押圧体80が作動すると、揺動部81により歪み杆体60を揺動させ、押圧体80の軸心には、作動して位置決めされる鋼球（図示せず）の作動杆83が設けられ、螺合部材の係合力を高めることができる。

40

## 【0019】

これにより、外部が揺動せずに、正確度が高いトルクレンチ構造を構成する。

## 【0020】

上述の構成により、本発明を実際に使用する際、図4～図6に示すように、ホルダ50を正回転させる場合（図5参照）又は逆回転させる場合（図6参照）でも、押圧体80を介して螺合部材（図示せず）を駆動させる。押圧体80は、ブッシュ73を利用して固定スリーブ70内へ枢着され、軸心からずれた揺動部81を有するため、歪み杆体60を直接揺動させる。これにより、歪み杆体60は、ホルダ50内の歪みゲージ55によりレンチのトルク値を検知することができる完全なトルク値の検出機能を得ることができる。

## 【0021】

50

押圧体 80 は、固定スリーブ 70 内に枢着され、固定スリーブ 70 は、嵌合部 72 によりホルダ 50 上に固設されているため、使用しないときに押圧体 80 と歪み杆体 60 とが不用意に揺れることを防ぎ、これにより操作する際、段差を感じることを防ぐとともに揺れによる損壊を防ぐことができる。そのため、使用寿命を効果的に延ばして磨耗を防ぐことができる。さらに、検知するトルク値の正確度を維持して製品の付加価値を高め、経済性を高めることができる。

#### 【0022】

図 7 を参照する。図 7 に示すように、本発明の他の実施形態に係るトルクレンチ構造は、押圧体 80 の揺動部 81 には、歪み杆体 60 の端部に対応した駆動凹部 85 が形成されている。駆動凹部 85 は、歪み杆体 60 の弧状ヘッド 65 に対応するように咬合され、押圧体 80 が揺動部 81 を介して歪み杆体 60 を揺動させることにより、前述と同様の効果を得ることができる。

10

#### 【0023】

また、図 8 を参照する。図 8 に示すように、本発明のさらに他の実施形態に係るトルクレンチ構造の押圧体 80 の揺動部 81 には、歪み杆体 60 の端部に対応した駆動凸部 86 が形成され、駆動凸部 86 に対応した歪み杆体 60 の端部には、凹状ヘッド 66 が形成されている。押圧体 80 の駆動凸部 86 は、歪み杆体 60 の凹状ヘッド 66 に対応して咬合され、押圧体 80 は、揺動部 81 を介して歪み杆体 60 を揺動させ、前述と同様の効果を得ることができる。

20

#### 【0024】

当該分野の技術を熟知するものが理解できるように、本発明の好適な実施形態を前述の通り開示したが、これらは決して本発明を限定するものではない。本発明の主旨と領域を逸脱しない範囲内で各種の変更や修正を加えることができる。従って、本発明の特許請求の範囲は、このような変更や修正を含めて広く解釈されるべきである。

#### 【符号の説明】

#### 【0025】

- 10   ホルダ
- 11   枢軸
- 15   歪みゲージ
- 20   操作杆体
- 21   杆体
- 25   頭部
- 30   押圧セット
- 40   弾性部材
- 50   ホルダ
- 51   枢軸
- 55   歪みゲージ
- 60   歪み杆体
- 65   弧状ヘッド
- 66   凹状ヘッド
- 70   固定スリーブ
- 71   結合孔
- 72   嵌合部
- 73   ブッシュ
- 74   固定ピン
- 75   カバープレート
- 80   押圧体
- 81   揺動部
- 82   駆動凹部
- 83   作動杆

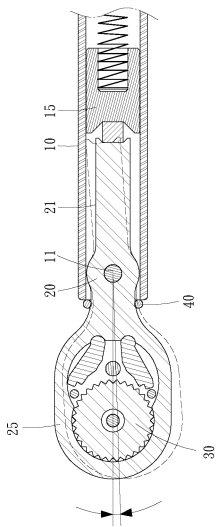
30

40

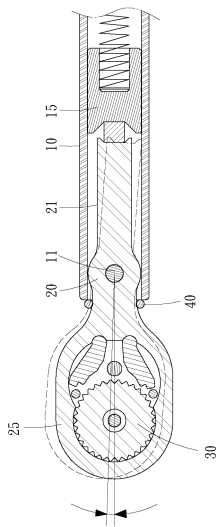
50

- 8 5 駆動凹部
- 8 6 駆動凸部

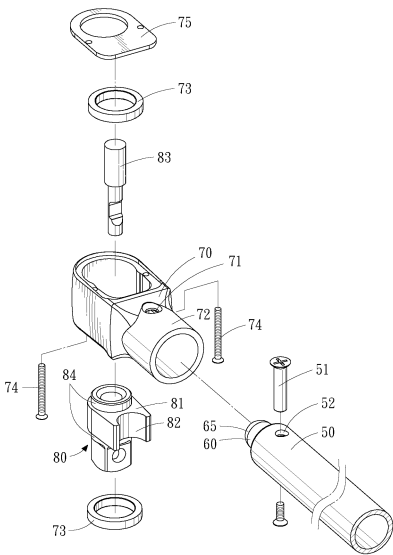
【図 1】



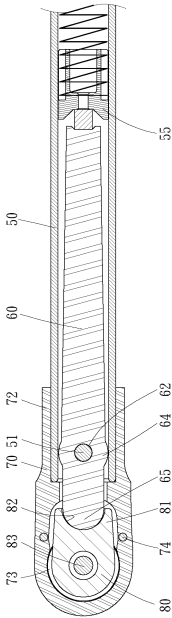
【図 2】



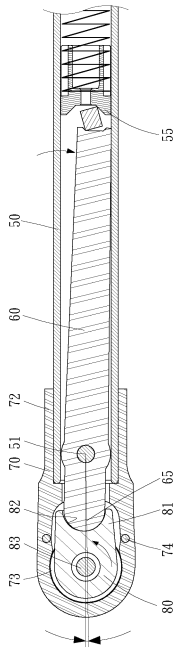
【図 3】



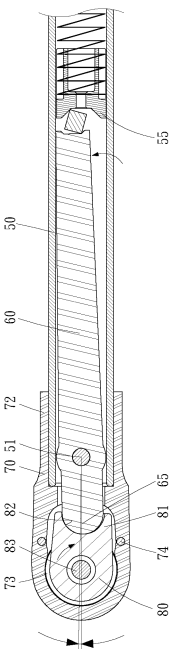
【図 4】



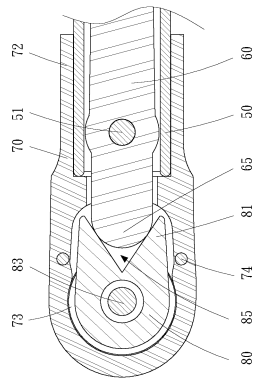
【図 5】



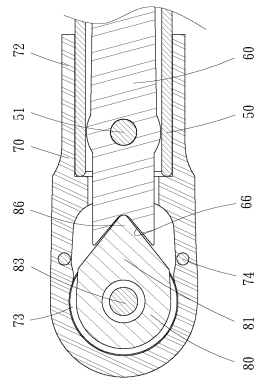
【図 6】



【図 7】



【図 8】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭52-169898(JP,U)  
特開2000-354977(JP,A)  
特開平08-132354(JP,A)  
特開2010-247285(JP,A)  
米国特許出願公開第2010/0147118(US,A1)  
米国特許出願公開第2002/0152849(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B25B 23/00-23/18