(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2013-123791
(P2013-123791A)
(43)公開日　平成25年6月24日(2013.6.24)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B25B 13/58	(2006.01)	B25B	13/58	3C038
B25B 23/142	(2006.01)	B25B	23/142	

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 7 頁）

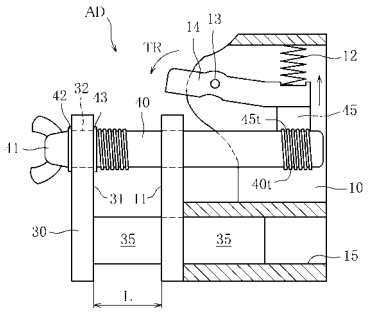
(21)出願番号　特願2011-275795 (P2011-275795)
(22)出願日　平成23年12月16日 (2011.12.16)

(71)出願人　592186641
旭金属工業株式会社
新潟県燕市吉田下中野１４４４番地１
(74)代理人　100090022
弁理士　長門　侃二
(72)発明者　土田　康弘
新潟県燕市吉田下中野１４４４－１　旭金属工業株式会社内
(72)発明者　菊地　裕人
新潟県燕市吉田下中野１４４４－１　旭金属工業株式会社内

Ｆターム(参考)　3C038 DA04

(54)【発明の名称】ヘッド交換式トルクレンチ用のアダプター

(57)【要約】
【課題】ヘッド交換式トルクレンチを活用し、既存の各種レンチを使用可能なアダプターを提供する。
【解決手段】ヘッド部が着脱自在にセットされるトルクレンチ本体部を備えるヘッド交換式トルクレンチに適用されるアダプターADで、前記ヘッド部をセットするために前記トルクレンチ本体部側に設けられている本体側連結部に着脱自在に接続される接続部20と、この接続部と一体に形成される基部10と、この基部に対して移動可能に設けた移動部30とを有し、基部10と移動部30とのそれぞれには、対向配置され、協働して既存の各種レンチの柄部を挟むための第１、第２の挟持面11,31が設けてあり、基部と移動部とは、雄ネジ40と雌ネジ45とが噛合するネジ移動機構を介して接続されて、雄ネジ又は雌ネジを回転させることで第１、第２の挟持面の間隔Lを拡大・縮小可能としてある。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ネジ類の締付けをする治具が形成してあるヘッド部と、該ヘッド部が着脱自在にセットされるトルクレンチ本体部とを備えるヘッド交換式トルクレンチに適用されるアダプターであって、
前記ヘッド部をセットするために前記トルクレンチ本体部側に設けられている本体側連結部に着脱自在に接続される接続部と、前記接続部と一体に形成される基部と、前記基部に対して移動可能に設けた移動部とを有し、
前記基部と前記移動部とのそれぞれには、対向配置され、協働して既存の各種レンチの柄部を挟むための第１、第２の挟持面が設けてあり、
前記基部と前記移動部とは、雄ネジと雌ネジとが噛合するネジ移動機構を介して接続されて、前記雄ネジ又は前記雌ネジを回転させることで前記第１、第２の挟持面の間隔を拡大・縮小可能である、ことを特徴とするヘッド交換式トルクレンチ用のアダプター。
【請求項２】
前記移動部に貫通孔が設けてあり、該貫通孔に前記雄ネジの一端部側が回転自在に挿入されると共に、前記貫通孔を介して反対側へ突出した雄ネジの先端部には回転操作部材が固定してあり、
前記雄ネジの他端部側は、前記基部に設けた前記雌ネジと噛合している、ことを特徴とする請求項１に記載のヘッド交換式トルクレンチ用のアダプター。
【請求項３】
前記雌ネジは付勢バネにより前記雄ネジと噛合する向きに付勢されており、更に、操作をしたとき前記付勢バネに抗して前記雄ネジから前記雌ネジを離間させる操作レバーが設けてある、ことを特徴とする請求項２に記載のヘッド交換式トルクレンチ用のアダプター。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、いわゆるヘッド交換式のトルクレンチに適用されるアダプターに関する。より詳細には、ヘッド交換式トルクレンチ用として予め準備されているヘッド部に替えて使用されて、既存の各種レンチを装着可能とするアダプターに関する。
【背景技術】
【０００２】
各種製品の製造工場や作業現場などでは、ネジ類の締付け状態（トルク値）を所定値にすることへの要請があるので、トルクレンチが広く用いられている。ところが、締付けするネジ類には種々の形があるので、これに応じて締付の治具部分（レンチのヘッド部）も種々の形態、例えばスパナレンチ、メガネレンチ、六角レンチ等とする必要がある。更には、その大きさも複数あるので、ヘッド一体型のトルクレンチでは、多数本を取り揃えておくことが必要になるので、購入コスト面の問題だけでなく、これらを保管、管理する面でも不都合がある。そこで、従来から、トルクレンチ本体部（棒状の本体部）を共用して、スパナレンチ、メガネレンチ、六角レンチ等のヘッド部を交換可能としたヘッド交換式のトルクレンチが提供されていた。このようなヘッド交換式トルクレンチであれば、締め付けするネジ類に応じ適宜にヘッド部を交換すればよく、トルクレンチ本体部を共用できるので便利である。
【０００３】
しかし、上記のようなヘッド交換式トルクレンチでは、一般に交換するヘッド部は専用品であり、使用したいヘッド部を予め複数準備しておく必要があった。そして、複数のメーカーから提供されるヘッド交換式のトルクレンチは、通常、独自の規格であるので、ヘッド部の互換性がなく、またこのような特殊なヘッド部自体は単独では他に使いみちが無いものである。
そこで、特許文献１は既存の各種レンチの柄部分を保持するクランプ機構を、トルクレ

ンチ本体のヘッド部に備えた万能トルクレンチについて開示する。この万能トルクレンチは、クランプ機構により既存の各種形状のレンチを挟持できるので、既存レンチを活用してネジ類の締め付け作業を行えるので好ましいものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特許第２６７９９４３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、前述したヘッド交換式トルクレンチは従前から長期に亘って供給されており、現在も広く活用されている締め付け工具である。これを既に所有している製造工場、製造現場は極めて多い。そして、今後もヘッド交換式のトルクレンチは多くの現場で活用されると予想される。

ところが、特許文献１による万能トルクレンチは、従前のヘッド交換式トルクレンチとは全く互換性が無いトルクレンチである。よって、ヘッド交換式トルクレンチを既に所有している者でも、既存の各種レンチを活用したいと望む場合には、それ専用に特許文献１による万能トルクレンチを別途、新たに購入しなければならない。これでは、締付け工具を購入する費用を要するだけでなく、先に指摘したようにトルクレンチ数が増えて保管、管理の面でも不都合がある。

【０００６】

よって、本発明の目的は、前述したような従来の問題を解決するもので、従来から広く用いられているヘッド交換式トルクレンチにおける本体部を有効活用し、既存の各種レンチを使用可能としたアダプターを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記の目的は、ネジ類の締付けをする治具が形成してあるヘッド部と、該ヘッド部が着脱自在にセットされるトルクレンチ本体部とを備えるヘッド交換式トルクレンチに適用されるアダプターであって、

前記ヘッド部をセットするために前記トルクレンチ本体部側に設けられている本体側連結部に着脱自在に接続される接続部と、前記接続部と一体に形成される基部と、前記基部に対して移動可能に設けた移動部とを有し、

前記基部と前記移動部とのそれぞれには、対向配置され、協働して既存の各種レンチの柄部を挟むための第１、第２の挟持面が設けてあり、

前記基部と前記移動部とは、雄ネジと雌ネジとが噛合するネジ移動機構を介して接続されて、前記雄ネジ又は前記雌ネジを回転させることで前記第１、第２の挟持面の間隔を拡大・縮小可能である、ことを特徴とするヘッド交換式トルクレンチ用のアダプターにより達成できる（請求項１）。

【０００８】

そして、前記移動部に貫通孔が設けてあり、該貫通孔に前記雄ネジの一端部側が回転自在に挿入されると共に、前記貫通孔を介して反対側へ突出した雄ネジの先端部には回転操作部材が固定してあり、前記雄ネジの他端部側は、前記基部に設けた前記雌ネジと噛合している構造とすることができる（請求項２）。

【０００９】

また、前記雌ネジは付勢バネにより前記雄ネジと噛合する向きに付勢されており、更に、操作をしたとき前記付勢バネに抗して前記雄ネジから前記雌ネジを離間させる操作レバーが設けてあるのが好ましい（請求項３）。

【発明の効果】

【００１０】

本発明のアダプターを採用すれば、従来から広く利用されているヘッド交換型トルクレ

ンチのトルクレンチ本体部を流用して既存のレンチ類をセットできるので、既存のレンチ類を用いての締め付け作業も行える。これにより、既存のレンチを使うためのトルクレンチを新たに購入する場合と比較して、コスト低減および同種工具が増加する不都合も解消できる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明の一実施形態に係るヘッド交換式トルクレンチ用のアダプターについて示した斜視図である。

【図２】図１（ａ）における矢印ＡＲの矢視構成図である。

【図３】本アダプターを、ヘッド交換式トルクレンチのトルクレンチ本体部に適用したときの様子を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

図１は、本発明の一実施形態に係るヘッド交換式トルクレンチ用のアダプターＡＤを示した斜視図である。このアダプターＡＤは、従来において広く利用されているヘッド交換式トルクレンチにおける、棒状のトルクレンチ本体部に適用される工具で、既存の各種レンチ（手締め作業などで一般に使用されている種々のレンチ類）を有効に活用するため案出したものである。

従来のヘッド交換式トルクレンチでは、ネジ類の締付けをする治具が形成してあるヘッド部と、このヘッド部が着脱自在にセットされるトルクレンチ本体部とを備えて構成されている。本アダプターＡＤは、上記ヘッド部に替えてトルクレンチ本体部にセットされ、既存の各種レンチの利用を可能とする新規な工具である。換言して説明すると、ヘッド交換式トルクレンチで用いるヘッド部（専用のヘッド部）との比較でみると、アダプターＡＤは変形型ヘッド部という見方ができ、専用ヘッド部に替えて変形型ヘッド部を採用すると、トルクレンチ本体部を共用して既存の各種レンチを活用できる。

【００１３】

図１を参照して、本願発明に係るアダプターＡＤの構成を詳細に説明する。なお、図１（ａ）はアダプターＡＤの後述する第１、第２の挟持面の間隔Lを広げたときの様子、（ｂ）はその第１、第２の挟持面の間隔を狭めたときの様子を示している。

図１において、アダプターＡＤは、基部１０、接続部２０、および移動部３０を含んで構成されている。

上記接続部２０は、ヘッド部をセットするためにトルクレンチ本体部側に設けた本体側連結部（ＣＮ）に着脱自在に接続するための構造部である。この図１では、ヘッド交換式トルクレンチを図示していないが、例えばトルクレンチ本体部側の本体側連結部の横断面形状が円或いは楕円状の凸状部であれば、アダプターＡＤ側の接続部２０はこれを受け入れて嵌合する凹状部構造となる。本アダプターＡＤは、前述したように所定のヘッド部（専用のヘッド部）に替えて、トルクレンチ本体部の本体側連結部（ＣＮ）にセットされるものであるので、接続部２０はヘッド部の接続構造と同様に形成すればよい。接続部２０は、アダプターＡＤのベース構造となる基部１０に一体的に固定されている。よって、接続されたトルクレンチ本体部側からの作用（締付け力）は基部１０に伝達される。

【００１４】

上記基部１０に対しては、概略において板状の移動部３０が移動可能に配置してある。そして、基部１０と移動部３０とのそれぞれには、対向配置され、協働して既存の各種レンチの柄部（ここでは、図示せず）を挟むため、基部１０側には第１の挟持面１１、そして、移動部３０側には第２の挟持面３１が設けてある。図１（ａ）は第１の挟持面１１と第２の挟持面３１との間隔Ｌを広くして既存の各種レンチ（図示せず）の柄部を受入れ状態を示し、図１（ｂ）は第１の挟持面１１と第２の挟持面３１との間隔Ｌを狭くして各種レンチの柄部を挟持するときの様子を示している。

なお、上記挟持面１１、３１は、接近させたとき（間隔Ｌ）を小さくしたときにレンチ

の柄を確実に挟んで保持できれば、共に全平坦面に形成してもよいが、例示しているように長溝状の凹部１１ａ、３１ａを設け、これらが対向するように形成しておくのが好ましい。このようにすれば、対向する凹部１１ａ、３１ａ間にレンチの柄部を収納すると、より確実に挟持できる。

【００１５】

そして、上記基部１０と上位移動部３０とは、雄ネジ４０と雌ネジとが噛合するネジ移動機構を介して接続されており、雌ネジに対して上記雄ネジを回転させることで第１、第２の挟持面１１、３１の間隔を拡大・縮小可能に構成してある。雌ネジは基部１０の内部に配置されており、図１では図示されていない。

更に、図２を参照して雄ネジ４０と雌ネジ４５の関係を説明する。図２は、図１（ａ）における矢印ＡＲの矢視構成図で、基部１０の内部構成を確認できるように模式的に示した図である。なお、図１と同じ部位には、同じ符号を付している。また、雄ネジ４０のネジ山４０ｔは一部を省略して図示してある。

【００１６】

移動部３０に貫通孔３２が設けてあり、この貫通孔３２に雄ネジ４０の一端部側が回転自在に挿入されると共に、貫通孔３２を介して反対側（図で左側）へ突出した雄ネジ４０の先端部には回転操作部材となる蝶ナット４１が固定してある。また、蝶ナット４１と移動部３０との間にはワッシャ４２が配備してある。そして、移動部３０を間にしてワッシャ４２と反対側には、ゴムなどの弾性材で形成したオーリング４３が配備してあり、移動部３０の移動（雄ネジ４０の軸方向への移動）を規制してある。これにより、蝶ナット４１を回転させると、これに固定された雄ネジ４０が移動部３０に対して、同じ位置で空回りする。

【００１７】

そして、雄ネジ４０の他端部側は、前記基部１０内に設けた前記雌ネジ４５と噛合している。前記雌ネジ４２は、付勢バネ１２により雄ネジ４０と噛合する向きに付勢されている。基部１０に設けた回動点１３を中心に回動可能である操作レバー１４が設けてあり、その一端に雌ネジ４２が接続されている。よって、操作レバー１４の他端を矢印ＴＲのように押込み操作をしたとき付勢バネ１２に抗して雄ネジ４０から雌ネジを離間させることができる。図示では、基部１０の内壁と雌ネジ４５との間隔を押し広げるように付勢バネ１２が配置されており、操作レバー１４を操作しない状態では、雌ネジ４５のネジ山４５ｔが雄ネジ４０のネジ山４０ｔに向けて押し込まれている。

【００１８】

上記のような雄ネジ４０から雌ネジ４５を離間させることができる構造を備えていると、雄ネジ４０に対して雌ネジ４５が噛み合っている状態と、噛み合っていない状態とを操作レバー１４で切替できる。操作レバー１４を操作しないときは、噛み合い状態である。そして、図２で操作レバーを押込み操作して矢印ＴＲ側に倒すと、雄ネジ４０に対して雌ネジ４５の噛み合いが外れるのでフリー状態になる。よって、操作レバー１４を倒したフリー状態で移動部３０側を移動させ挟持面１１、３１の間隔Ｌをネジ回しの手間を省いて広げることができる。そして、既存の各種レンチの柄部を挟持面１１、３１の間に配置した後、挟持面の間隔を狭くして柄部をちょうど挟んだ状態で操作レバー１４から手を離せば仮止め状態にできる。この仮止め状態から蝶ナット４１を回転させて締め付けるとレンチの柄部を確実に挟持できる。

【００１９】

なお、図２で示すように、このアダプターＡＤは移動部３０から棒状のスライド部材３５が雄ネジ４０と平行に延在させてある。このスライド部材３５は、基部１０側に形成してある貫通路１５の内壁に摺動するようにして嵌合されている。すなわち、スライド部材３５が貫通路１５に嵌合して、スライドするように設定されているので、移動部材３０を基部１０に対して安定移動できる。

そして、スライド部材３５の横断面形状は矩形（長方形）形状とし、貫通路１５もこれに応じた矩形とするのが好ましい。これにより基部１０に対して移動部材３０を安定にス

ライドさせつつ、無用な回転動作（スライド部材３５を中心に移動部材３０が回転するような動作）も抑制できるので基部１０に対して移動部材３０の姿勢を一定としてより安定に移動できる。

【００２０】

図３は、本アダプターＡＤを、従来のヘッド交換式トルクレンチのトルクレンチ本体部１００に適用したときの様子を示した図である。トルクレンチ本体部１００の本体側連結部１０１に、アダプターＡＤの接続部２０が連結されている。そして、基部１０と移動部３０との間に、既存のレンチ（例示はスパナレンチ）２００の柄部２０１を既にセットして完了した様子を図示している。このように、本アダプターＡＤを用いると、トルクレンチ本体部１００を共用して既存の各種レンチを有効活用できる。

【００２１】

本発明によれば、ヘッド交換型トルクレンチはそれまでと同様にヘッド部を交換して使用でき、更に、ヘッド部に替えて本アダプターをセットすれば、既存のレンチ類による締め付け作業も可能となる。このように、本発明のアダプターは、トルクレンチ本体部にセット（装着）して使用できるので、新規にトルクレンチを購入する必要がなく、既存の各種レンチ（手締めなどに使用される一般的なスパナレンチ、メガネレンチ、六角棒レンチ、ラチェットレンチなど）を活用して締付け作業を行える。よって、購入コストの低減が図られ、同種の工具が増加して保管、管理が煩雑になる不都合も解消される。

【００２２】

以上で実施形態の説明を終えるが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更して実施することができることは言うまでもない。

前述した接続部２０の構造について、所定のメーカーのトルクレンチ本体部に接続するのでなく、他のメーカーのトルクレンチ本体部にも接続できるように改善しておけば、更に好ましいアダプターとなる。

【００２３】

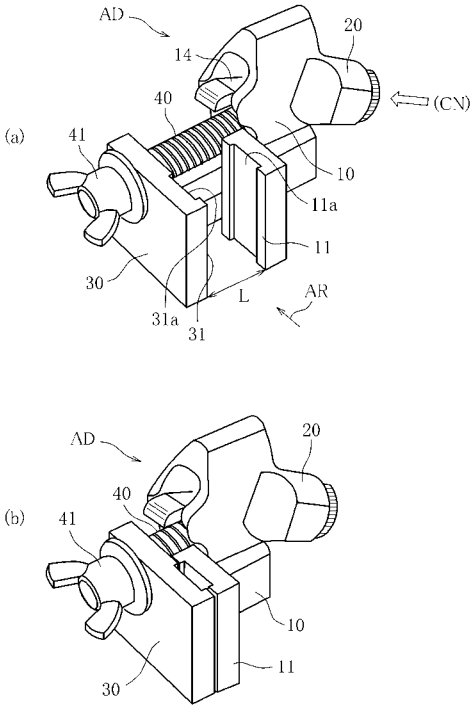
また、上記では移動部３０に設けた貫通孔３２に雄ネジ４０を回動自在とし、この雄ネジの端部に蝶ナット４１を固定して、雄ネジ側を回転する場合の構造を例示したがネジ構造はこれに限らない。例えば、基部１０側に移動部３０側に向かって延びる雄ネジを固定しておき、移動部３０の貫通孔３２には蝶ナットを回動自在に配置しておく。そして、この蝶ナットと雄ネジを噛合させる。この場合も蝶ナットを回転させて移動することが同じであるが、蝶ナットが雌ネジとして機能して雌ネジの回転で移動部３０を移動させるネジ移動機構となる。

【符号の説明】

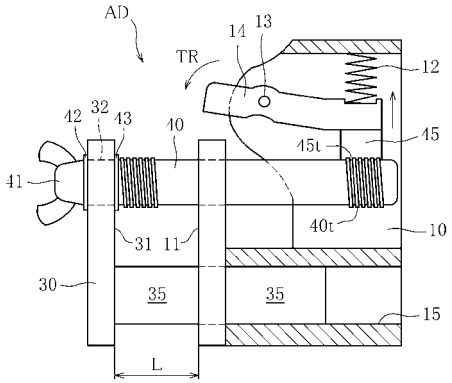
【００２４】

１０	基部
１１	第１の挟持面
１２	付勢バネ
１４	操作レバー
２０	接続部
３０	移動部
３１	第２の挟持面
３２	貫通孔
４０	雄ネジ
４１	蝶ナット（回転操作部材）
４５	雌ネジ
１００	トルクレンチ本体部
１０１	本体側連結部
２００	既存のレンチ
２０１	柄部
ＡＤ	アダプター

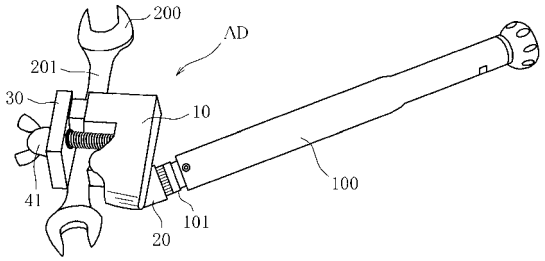
【図１】


(a)
AD
14
20
40
(CN)
41
10
11a
11
30
L
AR
31a
31
(b)
AD
20
40
41
10
11
30

【図２】


AD
14
13
TR
12
42
32
43
40
45
45t
41
40t
10
31
11
30
35
35
15
L

【図３】


200
AD
201
30
10
100
41
101
20