

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5967843号
(P5967843)

(45) 発行日 平成28年8月10日(2016.8.10)

(24) 登録日 平成28年7月15日(2016.7.15)

(51) Int.Cl.

B25D 17/28 (2006.01)
B25H 1/00 (2006.01)

F 1

B 25 D 17/28
B 25 H 1/00

Z

請求項の数 10 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2014-520586 (P2014-520586)
 (86) (22) 出願日 平成24年6月29日 (2012.6.29)
 (65) 公表番号 特表2014-520682 (P2014-520682A)
 (43) 公表日 平成26年8月25日 (2014.8.25)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2012/062710
 (87) 國際公開番号 WO2013/010779
 (87) 國際公開日 平成25年1月24日 (2013.1.24)
 審査請求日 平成27年6月25日 (2015.6.25)
 (31) 優先権主張番号 1100543-6
 (32) 優先日 平成23年7月18日 (2011.7.18)
 (33) 優先権主張國 スウェーデン(SE)

(73) 特許権者 502212604
 アトラス・コブコ・インダストリアル・テ
 クニーエ・アクチボラグ
 スエーデン国 エスー105 23 スト
 ツクホルム (番地なし)
 (74) 代理人 100064388
 弁理士 浜野 孝雄
 (72) 発明者 マクゴーガン, ロビン
 スウェーデン国 エスー122 46 エ
 ンスケデ, ボルズベエゲン 18
 審査官 大山 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】動力工具保持具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つの調整可能な接続部(3)によって相互に可動に接続された少なくとも二つのクランプ部(20、21)を有し、

少なくとも二つのクランプ部(20、21)がそれぞれクランプ面(20a、21a)を備え、

クランプ面(20a、21a)が相互に対向してそれらの間にクランプ空間(5)を形成し、

動力工具(6)が、接続部(3)を調節することによってクランプ部(20、21)を一緒に動かして、挾持され得る

動力工具保持具(1)において、

少なくとも一つのクランプ部(20、21)が、

上記クランプ部(20、21)のクランプ面(20a、21a)に近接して配置された少なくとも一つの貫通孔(7)を備え、

それによってクランプ面(20a、21a)と貫通孔(7)との間に壁(10)が形成され、またクランプ面(20a、21a)が動力工具(6)を挾持中圧力に晒される際に屈曲する

ことを特徴とする動力工具保持具(1)。

【請求項 2】

少なくとも一つのクランプ面(20a、21a)が、二つの平坦部を有し、

10

20

前記二つの平坦部が、それらの間に180度未満の角度を成してクランプ空間(5)に面する

ことを特徴とする請求項1記載の動力工具保持具(1)。

【請求項3】

二つのクランプ部(20、21)のクランプ面(20a、21a)のそれぞれがそれらの間に180度未満の角度を成してクランプ空間(5)に向けられた二つの平坦部を備える

ことを特徴とする請求項1記載の動力工具保持具(1)。

【請求項4】

各クランプ部(20、21)が上記各クランプ部(20、21)のクランプ面(20a、21a)に隣接して配置された少なくとも一つの貫通孔(7)を備える

ことを特徴とする請求項1～3の何れか一項記載の動力工具保持具(1)。

【請求項5】

クランプ部(20、21)がそれぞれ貫通孔(7)を備えている

ことを特徴とする請求項4記載の動力工具保持具(1)。

【請求項6】

貫通孔(7)が細長い楕円形の断面を有する

ことを特徴とする請求項1～5の何れか一項記載の動力工具保持具(1)。

【請求項7】

クランプ部(20、21)を相互に連結する2つの調節部(3)が設けられる

20

ことを特徴とする請求項1～6の何れか一項記載の動力工具保持具(1)。

【請求項8】

少なくとも一つの貫通孔(7)を備える少なくとも一つのクランプ部(20、21)が約750～1500、好ましくは900～1100MPaの間の屈曲強度を有する高張力鋼で作られている

ことを特徴とする請求項1～7の何れか一項記載の動力工具保持具(1)。

【請求項9】

請求項1～8の何れか一項記載の動力工具保持具(1)及び支持アーム(9)を備える組立体。

【請求項10】

30

さらに動力工具(6)を備える請求項9に記載の組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の序文による動力工具保持具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

動力工具保持具は、図1に、符号番号1で示されている。そのような保持具1は従来公知であり、入れ子式の支持アーム9に動力工具6を固定するために使用され得る。アーム9と保持具1とを組合せる目的は、工具の使用例えは工具を用いてナットを実行する或いは穿孔する際に、工具からの重量及びトルク反作用力を作業者から解放することにある。図1では、角度のある動力工具6を保持する公知の保持具が示されている。工具ヘッドは工具本体に対し90度傾斜している。図2は、直線型の動力工具を保持する公知の保持具を示している。

40

【0003】

そのような従来の動力工具保持具は、それ自体全く複雑でない装置であり、通常所定の手段によって共に保持される2つのクランプ部を備え、動力工具を挟持する際それらを強制的に一体化するために使用され得る。

【0004】

動力工具によって発生され得る力及びトルクは、使用される工具次第で、非常に高くな

50

り得るので、工具保持具に工具をしっかりと固定することが重要である。使用中工具保持具内で工具が動くとなれば、工具が動作できる精度例えばネジ継手に制御可能に伝達することができるトルク量を損なうことになるかもしれない。しかも工具と保持具の間の接続部位にある工具ハウジングの材料は、そのような動きによって破損されるおそれがある。

【0005】

工具と保持具の間のしっかりとした接続の重要性は、工具に保持具を装着する際に保持具を過剰に締付ける作業者の傾向に反映される。このような過剰な締付けは、それ自体工具ハウジングを変形させ、従って歯車装置、モーター、或いはトルク発信機などの重大な内部部品を破損させることになる。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、先行技術の問題点を解決し或いは低減することにある。従って主たる目的は、動力工具保持具にしっかりと動力工具を装着する際動力工具を損傷させる危険を減らすことである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、請求項1の特徴を有する動力工具保持具を用いた解決策を提供する。

【発明の効果】

【0008】

20

クランプ部のクランプ表面に近接して配置された少なくとも1つの貫通孔を備える少なくとも一つのクランプ部を設けることによって、加圧下で動力工具を挟持する際にクランプ表面は屈曲する。この屈曲は、クランプ部と動力工具との間にある比較的大きな接触面へ移動し、従って、接続部と同じ張力で挟持された先行技術の保持具と比較して動力工具上の表面圧力は低減される。これによって、保持具を締める際に動力工具を損傷させる危険を相当に軽減する。

【0009】

本発明のさらなる有利な特徴は、従属請求項に開示されている。

【0010】

30

本発明の有利な実施形態は、添付図面を参照して以下に詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】角度の有る動力工具に接続された先行技術による動力工具保持具を示す。

【図2】直線型の動力工具に接続された先行技術による動力工具保持具を示す。

【図3】本発明による動力工具保持具を示す。

【図4】本発明による別の動力工具保持具を示す。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図3は、一例として、少なくとも一つの調整可能な接続部3によって相互に移動可能に接続された少なくとも二つのクランプ部20、21を備える動力工具保持具1を示している。図3では、ねじの形をした二つの接続部3が例示されている。図中、クランプ部21には、ねじ3を通す孔(明示されていない)が設けられ、クランプ部20には、ねじが嵌合するねじ孔(明示されていない)が設けられている。このようにして、ねじを緊締することによって、クランプ部20、21は相互に向かって駆動され、それらの間に工具6を挟持することができる。

40

【0013】

図3では、接続部が二つ設けられているが、一つでも十分であり得る。図3の保持具が接続部を一つだけ備える場合、二つの接続部は相互にスイベル式に可動であることを意味する。挟持中二つのクランプ部が工具に接近するとこのスイベル動作は打ち消され、よって工具はスイベル動作を阻止するようにして保持される。さらにスイベル動作を阻止する

50

には、単一の接続部は各クランプ部の一部と相互に連結する制御部を追加的に備えてもよい。そのような制御部は、クランプ部における対応するリムと嵌合する溝を備え或いは逆にクランプ部を相互に摺動できるが相互に回転できない材料片であり得る。クランプ部の調整可能な接続を提供する限り他の接続部3も想定内である。さらに、接続部の数は一つ或いは二つ以上、例えば特定の装備によっては三つ以上であってもよい。

【0014】

図3に見られるように、少なくとも二つのクランプ部20、21が設けられている。それらはクランプ面20a、21aをそれぞれに有し、クランプ面20a、21aは対向している。図では、クランプ面は相互に角度を成す二つの平坦部からなる弧のような形状を備えている。クランプ面20aとクランプ面21aとの間にクランプ空間5つまり動力工具6に対応するクランプ部とクランプ部との間に部屋5が形成され、動力工具6は、接続部3の調節によって挟持され、例えば上述のようにねじの回転によってクランプ部20、21を動かすことができる。10

【0015】

本発明の保持具1の識別性のある特徴は、少なくとも一つのクランプ部20、21が、上記クランプ部20、21のクランプ面20a、21aに隣接して配置された少なくとも一つの貫通孔7を備え、それにより加圧下で動力工具6を挟持する際にクランプ面20a、21aが屈曲することである。この屈曲は、貫通孔7とクランプ面との間にある圧力下で多少なりとも曲がる物質で作られた比較的薄い壁10によるものである。クランプ面の屈曲は、クランプ部20、21と工具6との間に大きな接触面を提供し、接続部における所とクランプ張力によって工具6上に低い表面圧力をもたらす。先に言及したように、このような利点をもたらすために少なくとも一つの貫通孔7が必要である。しかし、図3の場合のように、より多くの孔を備えてよい。例え動力工具における表面圧力がさらに低くなってしまっても、工具と保持具との間の接触面がクランプ面の屈曲により増大するので、動力工具と保持具との間の摩擦力は、接続部に与えられた張力によって同じように低く留まることが注目されるべきである。20

【0016】

従って、動力工具と先行技術におけるような保持具との間の接触地点によって形成される線に沿って実質的に接触させる代わりに、本発明の保持具による接触面は、本発明のクランプ面の屈曲に起因する面形状である。30

【0017】

上述したように、本発明による動力工具保持具1は二つの平坦部を備える少なくとも一つのクランプ面20a、21を備えることができる。そのような部分は、図3で見られるように、180度未満の角度でクランプ空間5に向けられ得る。これによって動力工具保持具は異なる直径の動力工具に使用することができる；そのような異なる工具は、それぞれ僅かに異なる位置でクランプ面の2つの平坦部と接触する。このようにして工具保持具の普遍的な挟持の特徴がもたらされる。

【0018】

本発明による動力工具保持具1の特定のケースでは、工具保持具は二つのクランプ部20、21のクランプ面20a、21aのそれぞれが、それらの間に180度未満の角度でクランプ空間5に向けられた二つの平坦部を有する。これは、図3及び図4のケースに似ており、しっかりと工具を挟持する安定した解決策を構成する。40

【0019】

クランプ面の他の周囲が凸面であっても正しい表面屈曲を与えることが可能であることは留意すべきである。

【0020】

上述のように、少なくとも一つの貫通孔7は工具保持具の少なくとも一つのクランプ部に設けられるべきである。各クランプ部20、21が少なくとも一つの貫通孔7を備える本発明の任意の実施形態による動力工具保持具1は、接続部に与えられた張力で挟持される場合、工具の表面圧力をさらに低減するという利点がもたらす。またこの場合、すべて50

のクランプ部が屈曲するクランプ面を有するので、挟持された工具の表面圧力がより均一で全面的な分配になる。貫通孔は上記各クランプ部 20、21 のクランプ面 20a、21a に隣接して配置される。

【0021】

先の実施形態の変形例による動力工具保持具では、各クランプ部 20、21 は一つの貫通孔 7 を備えている。かかる実施形態は図 4 に例示されている。貫通孔が一つだけであることによって、動力工具保持具の生産時には加工行程が少ないことを潜在的に意味するので、製造コストは低くなり得る。

【0022】

本発明による動力工具保持具 1 の任意の実施形態では、貫通孔 7 の断面は細長い楕円形であり得る。このような形状の孔は図 3 及び図 4 に例示され、クランプ面に沿って優れた可撓性を提供するという利点を有する。このようにして、クランプ面の異なる部分と係合する、異なる直径を有する動力工具に対応することができる。

10

【0023】

これまでの任意の実施形態の動力工具保持具 1 は、一つの実施形態ではクランプ部 20、21 を相互連結する 2 つの調整部 3 を備えることができる。これは、動力工具を挟持する際に均衡のとれた圧力を提供する簡単な解決策である。それは図 3 及び図 4 に例示されている。

【0024】

少なくとも一つの貫通孔 7 を備えるクランプ部 20、21 に適した材料は、約 750 ~ 1500 MPa、例えば約 900 ~ 1100 MPa の間の屈曲強度を有する高張力鋼である。このような材料の選択は適度な材料使用で優れた可撓性を提供し、しかも材料疲労に悩まされることもない。当然ながらその他の金属或いは合成材料なども使用することができる。

20

【0025】

クランプ部の貫通孔 7 は、クランプ部の材料より柔軟な材料、好ましくはクランプ面の屈曲能力を害さないよう高度に可撓性のある材料でふさぐことができる。孔をそのような材料でふさぐことは、例えば動力工具保持具を動かす際、孔に突起物が嵌まり込むのを防ぐ。

【0026】

30

本発明はまた、これまでの実施形態の何れかによる動力工具保持具 1 と、支持アーム 9 とを備える組立体で構成される。組立体はさらに動力工具 6 を備えてもよい。

【符号の説明】

【0027】

- | | |
|-----------|---------|
| 1 | 動力工具保持具 |
| 3 | 接続部 |
| 5 | クランプ空間 |
| 6 | 動力工具 |
| 7 | 貫通孔 |
| 9 | 支持アーム |
| 20 ; 21 | クランプ部 |
| 20a ; 21b | クランプ面 |

40

【図1】

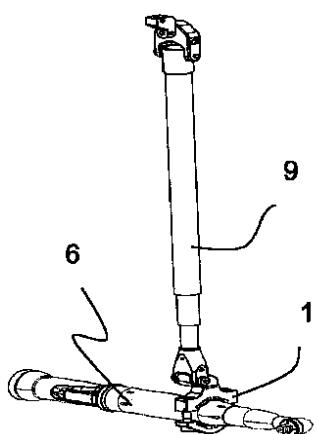


Fig. 1

【図2】

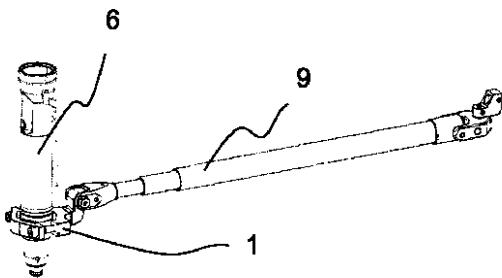


Fig. 2

【図3】

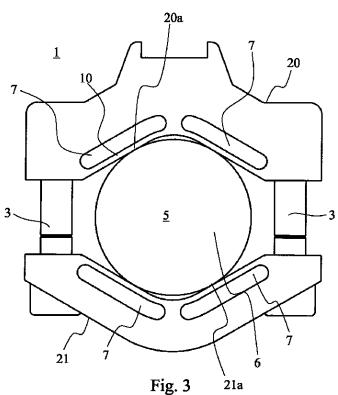


Fig. 3

【図4】

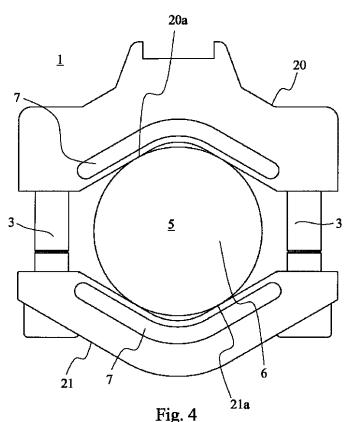


Fig. 4

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0026584(US,A1)
米国特許第2947204(US,A)
特表2001-513184(JP,A)
特開2002-218623(JP,A)
特開2005-308982(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B25D 17/28 - 17/30
B25H 1/00 - 1/20
B25B 5/00 - 5/16
B23Q 3/02