

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-545659
(P2024-545659A)

(43)公表日 令和6年12月10日(2024.12.10)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
B 2 5 B 13/46 (2006.01)	B 2 5 B 13/46	C 3 C 0 3 8
B 2 5 B 21/00 (2006.01)	B 2 5 B 21/00	C
B 2 5 B 23/00 (2006.01)	B 2 5 B 23/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全12頁)

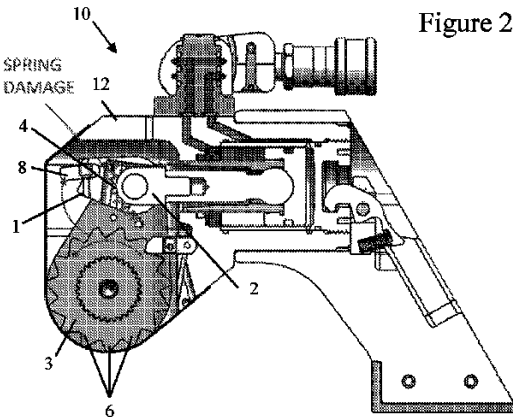
(21)出願番号	特願2024-535495(P2024-535495)	(71)出願人	502212604 アトラス・コプコ・インダストリアル・ テクニーク・アクチボラグ スエーデン国 エスー１０５ ２３ スト ツホルム (番地なし)
(86)(22)出願日	令和4年12月14日(2022.12.14)	(74)代理人	110002468 弁理士法人後藤特許事務所
(85)翻訳文提出日	令和6年8月8日(2024.8.8)	(72)発明者	オブライエン, イアン イギリス国 NE 2 3 1WL クラムリ ントン ノーサンバーランド, ネルソン パーク ウェスト, ベイカー ロード, エ ンデバー パーク, ビー ヴィレッジ, ユ ニット 4
(86)国際出願番号	PCT/IB2022/062230	(72)発明者	ジル, ジョセフ イギリス国 NE 2 3 1WL クラムリ 最終頁に続く
(87)国際公開番号	WO2023/111905		
(87)国際公開日	令和5年6月22日(2023.6.22)		
(31)優先権主張番号	2118145.8		
(32)優先日	令和3年12月15日(2021.12.15)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	英国(GB)		
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 油圧トルクレンチ

(57)【要約】

油圧トルクレンチ（１０）であって：筐体（１２）；
筐体（１２）内に回転可能に装着された駆動つめ（１）
；及び、駆動つめ（１）を駆動するために、駆動つめ（
１）に駆動及び結合されるよう構成されたピストンロッ
ド（２）を備える油圧トルクレンチ（１０）が提供され
ている。駆動つめ（１）により回転駆動されるよう構成
されたラチェットギア（３）。駆動つめ（１）をラチェ
ットギア（３）と係合するよう付勢するように構成され
たばね（４）。ラチェットギア（３）との係合から離れ
る駆動つめ（１）の回転移動を制限するように配置され
た移動リミッタ。駆動つめ（１）の移動を制限すること
により、本発明者らは、ばね（３）が過度に伸びてしま
うリスクを排除している。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

油圧トルクレンチであって：

筐体；

前記筐体中に回動可能に装着された駆動つめ；

前記駆動つめを駆動するために、前記駆動つめに結合されて駆動するように構成されたピストンロッド；

前記駆動つめにより回転駆動されるよう構成されたラチェットギア；

前記駆動つめを前記ラチェットギアと係合するよう付勢するよう構成されたばね；及び

前記ラチェットギアとの係合から離れる前記駆動つめの回動移動を制限するよう配置された移動リミッタ

を備える、油圧トルクレンチ。

【請求項 2】

前記移動リミッタは、前記ばねの弾性限界を超えて前記ばねが伸びないように、前記駆動つめの前記移動制限する、請求項 1 に記載の油圧トルクレンチ。

【請求項 3】

前記移動リミッタは第 1 のドライブプレートを備え、前記第 1 のドライブプレートは第 1 のピンが装着される第 1 の開口部を含み、前記駆動つめは、前記第 1 のピンを受け入れる第 1 のスロットを備え、これにより、前記駆動つめの前記回動移動に対する前記制限が、前記第 1 のスロットの端部への前記第 1 のピンの前記動きに対応する、請求項 1 又は 2 に記載の油圧トルクレンチ。

【請求項 4】

前記移動リミッタは第 2 のドライブプレートを備え、前記第 1 及び第 2 ドライブプレートは前記駆動つめの対向する側部に配置されており、前記第 2 のドライブプレートは第 2 のピンが装着される第 2 の開口部を備え、前記駆動つめは前記第 2 のピンを受け入れる第 2 のスロットを備え、これにより、前記駆動つめの前記回動移動に対する前記制限が、前記第 2 のスロットの端部に対する前記第 2 のピンの前記動きに対応する、請求項 3 に記載の油圧トルクレンチ。

【請求項 5】

前記ラチェットギアは歯を備え、及び、前記駆動つめは、前記歯と係合するよう構成された突出アームと、前記駆動つめをシャフトに装着可能とするよう構成された開口部とを備え、前記第 1 のスロットは、前記突出アーム及び前記開口部の間の前記駆動つめに位置される、請求項 3 又は 4 に記載の油圧トルクレンチ。

【請求項 6】

前記第 1 及び／又は第 2 のスロットは部分円弧を描く、請求項 3 ～ 5 のいずれか一項に記載の油圧トルクレンチ。

【請求項 7】

前記筐体内に装着されたピストンに連結された油圧流体の入口を備える、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の油圧トルクレンチ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は油圧トルクレンチに関する。

【背景技術】**【0002】**

油圧レンチは、一例として、国際公開第 2018/130854 号から従来技術において周知である。Atlas Copco は、他の供給者と同様に、着脱可能なドライブ（典型的には、スクエアドライブであるが、例えばヘキサゴンドライブ又はソケットドライブといった異なる形状のドライブが使用され得る）を備える油圧トルクレンチを提供する

10

20

30

40

50

。1つ以上ドライブスリーブを用いて、ドライブの挿入及び／又は位置決めを補助し得る。
。1つ以上の着脱可能なリテーナを用いてドライブを保持し得る。

【0003】

一般に、このような工具は、直線駆動及び後退ストロークを有する油圧シリンダによって繰り返し駆動されるラチェット機構を備える。ラチェット機構は、ドライブが一方向にのみ回転することを保証する。典型的には、ラチェット機構は、非対称の歯を有し、駆動つめにより駆動されるラチェットギアを備えることとなる。つめは、ばねなどの付勢手段によって、ラチェットに接触するよう付勢される。通常の使用時には、駆動つめは駆動ストロークの最中にラチェットギアを一方向に駆動するが、ラチェットギア歯の形状のために、つめが後退ストロークにおいて反対の直線方向に駆動されると、歯を乗り越えることとなる。

10

【0004】

しかしながら、トルクレンチがボルトを緩めるために用いられる時、ボルトが突然解放されて、工具を通じて衝撃が生じることがあることを、本発明者らは理解している。突然の解放により、ナット、ソケット、ドライブ及びラチェットギアが急速に回転される。特に、これにより、駆動つめがラチェットギアから脱係合して、弾き飛ばされる可能性があることを、本発明者らは理解している。

【0005】

この弾き飛ばされる動きが、ばね又は他の付勢手段の過度な伸長を引き起こして、潜在的にこれらに損傷を与える可能性があることを、本発明者らは理解している。付勢手段はラチェット機構が正しく機能するために不可欠であるため、これにより、信頼性の問題や部品の早期故障が引き起こされる可能性がある。

20

【0006】

従来技術の配置構成を図1及び図2に示す。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1の態様によれば、本発明者らは、油圧トルクレンチであって：

筐体；

筐体中に回転可能に装着された駆動つめ；

30

駆動つめを駆動するために、駆動つめに結合されて駆動するように構成されたピストンロッド；

駆動つめにより回転駆動されるよう構成されたラチェットギア；

駆動つめをラチェットギアと係合するよう付勢するよう構成されたばね；及び

ラチェットギアとの係合から離れる駆動つめの回転移動を制限するよう配置された移動リミッタ

を備える油圧トルクレンチを提供する。

【0008】

そのため、駆動つめの移動を制限することにより、本発明者らは、ばねが過度に伸びてしまうリスクを排除している。好ましい実施形態において、移動リミッタは、ばねの弾性限界を超えてばねが伸びないように駆動つめの移動を制限する。

40

【0009】

移動リミッタは第1のドライブプレートを備えていてもよく、ここで、第1のドライブプレートは第1のピンが装着される第1の開口部を含み、ここで、駆動つめは、第1のピンを受け入れる第1のスロットを備え、これにより、駆動つめの回転移動に対する制限が、第1のスロットの端部への第1のピンの動きに対応する。

【0010】

移動リミッタは第2のドライブプレートを備えていてもよく、ここで、第1及び第2のドライブプレートは駆動つめの対向する側部に配置されており、ここで、第2のドライブプレートは第2のピンが装着される第2の開口部を備え、ここで、駆動つめは第2のピン

50

を受け入れる第2のスロットを備え、これにより、駆動つめの回動移動に対する制限が、第2のスロットの端部に対する第2のピンの動きに対応する。

【0011】

典型的には、ラチェットギアは歯を備え、及び、ここで、駆動つめは、歯と係合するよう構成された突出アームと、駆動つめをシャフトに装着可能とするよう構成された開口部とを備え、ここで、第1のスロットは、突出アーム及び開口部の間の駆動つめに位置される。

【0012】

第1及び／又は第2のスロットは部分円弧を描き得、並びに、丸みを帯びた端部を有し得る。

【0013】

油圧トルクレンチは、筐体内に装着されたピストンに連結された油圧流体の入口を備えていてもよい。

【0014】

ここで、添付の図面を参照して記載した、本発明の実施形態の説明を以下に単なる一例として記載する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、従来技術の工具の配置構成を示す。

【図2】図2は、従来技術の工具の配置構成におけるばねの損傷を示す。

【図3】図3は、本発明の実施例に係る工具の斜視図を示す。

【図4】図4は、本発明の実施例に係るドライブプレートを示す。

【図5】図5は、本発明の実施例に係る駆動つめを示す。

【図6】図6は、本発明の実施例に係るつめばね保護機構を示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1及び2は従来技術に係る工具10を示し、図2は、図示の配置構成による問題であるばねの損傷を示す。図1は、工具10の内部の構成要素が視認可能であるよう切断された工具10の2つの側面図を示す。工具10は、例えば、ボルトを締め付け及び／又は緩めるために用いられる（工具10がどのように構成されているかに応じる）トルクレンチであり得る。

【0017】

工具10は、工具10の構成要素を収容する筐体12を備えていてもよい。各図は、ピストンロッド2、駆動つめ1、ラチェットギア3及び引張りコイルばね4を備える工具10を示す。これらの特徴は、まとめて「駆動機構」のコンポーネントであり得る。引張りコイルばね4は、他の好適な付勢手段で置き換えられてもよい。

【0018】

ピストンロッド2は油圧で駆動されるよう構成されていてもよく、工具アセンブリ10は、ピストンロッド2を油圧で駆動するよう構成された電源を備えていてもよい。

【0019】

上側の側面図においては、ピストンロッド2の前進ストローク中、すなわち、ピストンロッド2が駆動つめ1に向かう方向に駆動されている時の工具10が示されている。ピストンロッド2は、駆動つめ1に結合するよう構成されていてもよい。駆動つめ1は、ピストンロッド2のシャフトに装着されて、これら2つを結合するよう構成された開口部1aを備えていてもよい。駆動つめ1は、ピストンロッド2の動きに応じて移動するよう構成されていてもよい。図示の前進ストロークでは、ピストンロッド2は駆動つめ1に動きを伝達し得、駆動つめ1の動きが駆動つめ1とラチェットギア3を係合させて、ラチェットギア3を回転させ得る。ラチェットギア3は筐体12中に回転可能に装着され、これにより、駆動つめ1により回転され得；ラチェットギア3は開口部を備えていてもよく、及び、ラチェットギア3は、開口部を介してシャフトに装着されていてもよい。図示のラチェ

10

20

30

40

50

ットギア 3 において、開口部は中央にある。

【0020】

ラチェットギア 3 は歯 6 を備えていてもよい。歯 6 は均一であるが非対称であり得、各歯 6 は第 1 の傾斜縁部及び第 2 の急勾配傾斜縁部を含み得、ここで、駆動つめ 1 の摺動部 9 は第 1 の傾斜縁部を摺動するよう構成されており、及び、第 2 の急勾配傾斜縁部は駆動つめ 1 の部分が乗り越えて摺動することを防止する。このように、ラチェットギア 3 が回転する「前進」方向が存在しており、駆動つめ 1 は、前進方向へのラチェットギア 3 の回転を駆動するよう構成されている。図 1 において、前進方向は、ラチェットギア 3 の周囲において曲線矢印で示されている。

【0021】

駆動つめ 1 は、ラチェットギア 3 と係合するよう、例えば歯 6 と係合するよう構成された突出アーム 8 を備えていてもよい。突出アーム 8 は、2 つの隣接する歯 6 の間に嵌まるように構成されていてもよい。駆動つめ 1 が動くに伴って、摺動部 9 は、突出アーム 8 が 2 つの隣接する歯 6 間の凹部に着地するまで、駆動つめを歯 6 上で案内する。

【0022】

突出アーム 8 は、引張りコイルばね 4 由来の力により、2 つの隣接する歯 6 間の凹部に付勢され得る。1 つ以上のばね 4 が、歯 6 の頂点を通過した後に突出アーム 8 を凹部に付勢するよう設けられていてもよい。

【0023】

工具 10 の下方の側面図には、後退しているピストンロッド 2 が示されている。ピストンロッド 2 のこの動作は、駆動つめ 1 をラチェットギア 3 から脱係合させるよう構成されていてもよい。これにより、駆動つめ 1 による駆動力がなくなって、前進方向へのラチェットギア 3 の回転が停止され得る。

【0024】

図 1 は駆動つめ 1 の拡大図を含み、引張りコイルばね 4 を示す。駆動つめ 1 と歯 6 との確実な係合は、中立位置に戻ることににより駆動つめ 1 をラチェットギア 3 に向かって付勢するばね 4 に依存し得、引張りコイルばね 4 は、摺動部 9 が歯 6 の第 1 の傾斜側面及び／又は歯 6 の頂点を通過するに伴って拡張され得、例えば、突出アーム 8 が 2 つの隣接する歯 6 間の凹部に進入すると中立に戻る。

【0025】

一对の引張りコイルばね 4 が設けられていてもよく、各々は、駆動つめ 1 をラチェットギア 3 に向けて付勢し、それ故、突出アーム 8 を凹部に付勢するよう構成されている。例えば、3 つ以上のばね 4 が設けられていてもよい。

【0026】

通常の動作下では、ばね 4 は許容範囲内で機能し得る。

【0027】

図 2 は、駆動つめ 1 がラチェットギア 3 から脱係合した工具 10 を示す。引張りコイルばね 4 が損傷している。曲線矢印は、ラチェットギア 3 が前進方向に回転されたが、突出アーム 8 は歯 6 間の凹部のみならず歯 6 自体からも脱係合してしまっていることを示している。駆動つめ 1 はラチェットギア 3 から回転しすぎており、ばね 4 が過度に伸びてしまっている。

【0028】

これは、工具 10（トルクレンチであり得る）がボルトを緩めるために用いられた結果であり得る。ボルトが突然緩んでしまった可能性がある。これにより、工具 10 に衝撃が与えられた可能性がある。この突然の解放により、ラチェットギア 3 を含む工具アセンブリ 10 の構成要素が、使用者により望まれないように動いてしまった可能性がある。ラチェットギア 3 が制御不能に回転された可能性があり、ラチェットギア 3 が前進方向に急速に回転し、駆動つめ 1 がラチェットギア 3 との係合からはじき出された可能性があることを意味する。

【0029】

10

20

30

40

50

その結果、引張りコイルばね４は、ばねの塑性限界を超えて過度に伸びてしまった可能性がある。これにより、図示したようにばねの損傷がもたらされ得る。

【００３０】

引張りコイルばね４（又は、ばね４）は、ラチェットギア３及び駆動つめ１の機構が正しく機能するために不可欠であり得る。従って、ばねの損傷によって、信頼性の問題や部品の早期故障が引き起こされ得る。

【００３１】

図３は、本発明の実施形態に係る工具１００を示す。図示の工具１００は、工具１００の構成要素の中に收容するよう構成された筐体１２を備える。工具１００は、トルクレンチ、例えばスクエアドライブ油圧レンチである。工具１００は、例えば図３に示すとおり、製品又は製造業者の表示を含む場合がある（符号１２ａ）。 10

【００３２】

本工具１００は、従来技術の工具１０の一部である上記の特徴のいずれか（又は全て）を含み得、従って、全体を通して、同様の特徴については同様の符号が用いられている。

【００３３】

ドライブアセンブリ３０は筐体１２に装着されている。工具１００はさらに、反作用アーム３２及び旋回アセンブリ３４を備えていてもよい。反作用アーム３２及び旋回アセンブリ３４は、当業者に公知である任意のタイプのもの、及び／又は、一方若しくは両方は他の実施形態においては存在していなくてもよい。例えば、旋回アセンブリ３４は、異なる形態のホースコネクタで置き換えられて、工具１００をポンプ（図示せず）に結合可能とされてもよい。 20

【００３４】

ドライブアセンブリ３０は、より具体的には図示の実施形態のとおりスクエアドライブ３１であり得る、ドライブ３１を備えていてもよい。異なるドライブ３１が他の実施形態において使用されてもよい。工具１００は、ドライブ３１が工具１００から滑り出ること防止するよう構成されたドライブリテーナ３５を備えていてもよい。

【００３５】

工具１００はまた、バックラッシュ防止機構を提供する工具１００内の反作用つめ、及び、任意に、工具１００がトルクを加えるために使用されていた対象物にロックされてしまった場合に、ラチェットギア３から反作用つめを脱係合させるために使用され得る図３に示されている反作用つめレバー３７などの技術分野において標準的な種々の他の特徴を備えていてもよい。 30

【００３６】

工具１００は、上記の駆動つめ１、ピストンロッド２及びラチェットギア３、並びに、付随する特徴のすべてを備えていてもよい。

【００３７】

図４は、本工具１００の駆動つめ１の断面を示す。ばねの過度な伸びとその後の損傷を防止するために、駆動つめ１は、保持ピン６０を受け入れるよう構成された開口部を有する（図６を参照のこと）。保持ピン６０は、直線的な縁部を有さない略円筒形である。工具１００はドライブプレート４０を備えていてもよい。駆動つめ１は２枚のドライブプレート４０の間に配置されており、シャフト４２に装着（例えば、開口部１ａを介して）されている。シャフト４２はピストンロッド２に結合するよう構成されており、２枚のドライブプレート４０は、ピストンロッド２に対する結合の両側に位置され得る。各ドライブプレート４０は、保持ピン６０を受け入れるよう構成された開口部４４を有する。 40

【００３８】

駆動つめ１はスロット５０を備えていてもよい。スロット５０は保持ピン６０を受け入れるよう構成されている。保持ピン６０は、スロット５０内における移動についてある程度の自由度を有するよう、サイズがスロット５０よりも小さい。このように、スロット５０中にある保持ピン６０は駆動つめ１の通常の動きを妨げたり、又は、阻害したりしない。通常の動きとは、駆動つめ１がラチェットギア３の歯６と飛び越えること、及び、突出 50

アーム 8 が歯 6 間の凹部に落ちることを可能とすることが含まれる。

【0039】

スロット 50 は、丸みを帯びた縁部を有するシャフト 42 と同軸の部分円弧を描いて、その中に配置された保持ピン 60 による使用中の鋭利な角部の摩耗を防止し、同様に、鋭利な角部によって生じ得る保持ピン 60 に対する損傷を防止する。

【0040】

スロット 50 は、例えば開口部 1a と突出アーム 8 との間の駆動つめ 1 に配置される。

【0041】

工具 100 において、同一の保持ピン 60 は、最初に第 1 のドライブプレート 40a を通過し、次いで、スロット 50 に入り得る。このように、駆動つめ 1 の動きは、第 1 のドライブプレート 40a に固定されることによって制限された、スロット 50 中の保持ピン 60 により許容された範囲に限定され得る。

【0042】

ドライブプレート 40 は筐体 12 に配置されて、使用中にラチェットギア 3 の少なくとも一部を覆う。例えば、図 6 は、第 1 のドライブプレート 40a が半透明で、その下でラチェットギア 3 が少なくとも部分的に覆われていることを示す、ラチェットギア 3 及びドライブプレート 40 の図を示す。ラチェットギア 3 からの駆動つめ 1 の過剰な脱係合を原因とする衝撃によるばねに対する損傷を防止するために、保持ピン 60 が、ラチェットギア 3 を覆う第 1 のドライブプレート 40a の領域に隣接するがそこから隙間を空けて配置された開口部 44 を通して挿入される。保持ピン 60 がラチェットギア 3 の近くで挿入された場合、駆動つめ 1 は、ラチェットギア 3 からいかなる程度でも脱係合が妨げられ得、これは望ましくない。図 6 は、保持ピン 60 が第 1 のドライブプレート 40a 及びスロット 50 に挿入された時の駆動つめ 1 の動きの例示的な範囲を表す領域 600 を影で示す。図 6 中の曲線矢印は、領域 600 の中で駆動つめ 1 がラチェットギア 3 から離れる揺動が許容され得る方向を示す。

【0043】

第 2 の保持ピン 60 が、第 2 のドライブプレート 40b を介して開口部 44 に挿入されている。第 2 のドライブプレート 40b は第 1 のドライブプレート 40a の特徴のすべてを有し得ると共に、駆動つめ 1 がドライブプレート 40a, 40b の間に配置されるよう、第 1 のドライブプレート 40a からシャフト 42 の反対側に、又は、その近傍に配置される。第 2 の保持ピン 60 は、第 1 の保持ピン 60 と実質的に平行に挿入される。第 1 及び第 2 のドライブプレート 40a, 40b は、実質的に同一の位置に開口部 44 を備える。

【0044】

駆動つめ 1 は、第 2 の保持ピン 60 を受け入れるよう構成された第 2 のスロット 50 を備えていてもよい。第 2 のスロット 50 は第 1 のスロット 50 と同じく構成されており、保持ピン 60 の動作をスロット 50 の範囲内にのみ限定して許容することにより、駆動つめ 1 の動作を限定する。

【0045】

ドライブプレート 40a, 40b の各々にピン 60 を設けることで、駆動つめ 1 の一部（スロット 50 を画定する部分及び保持ピン 60 を受け入れる部分）が、スロット 50 / ピン 60 を伴わない他の部分よりも早く摩耗することを防止し得る。各ピン 60 はまた、タスクの負荷を共有し得、従って、例えば、1 本のピン 60 のみが設けられている場合のように頑強である必要性はない。加えて、駆動つめ 1 の両側にピン 60 を有することで、衝撃が生じた場合に片側のみにおける単一のピン 60 作用に基づいて、駆動つめ 1 が潜在的にねじれることが防止され得る。

【0046】

保持ピン 60 は各々、その全長に沿って均一な直径を有し得、又は、テーパ状であり得、又は、そうでなければ可変の直径を有し得る。例えば、ピン 60 は、ピン 60 が開口部 44 を完全に通り抜けてしまうことを防止するために、開口部 44 の直径を超える直径

10

20

30

40

50

を有するマッシュルーム形の端部、又は、そうでなければ、大型部位を有し得る。

【0047】

ピン60が開口部44及び／又はスロット50から抜けることを防止するために、開口部44及び／又はスロット50を通して送られた後、ピン60にキャップ又は他のストップパが加えられる。これは、取り外し可能、及び、交換可能であり得る。

【0048】

保持ピン60は、衝撃荷重が存在する時に駆動つまみ1の動きを阻止し得、従って、引張りコイルばね4の各々を保護し得る。

【0049】

第1及び／又は第2のドライブプレート40a, 40bは、これに応じて、追加の保持ピン60を受け入れる1つ以上の追加の開口部を備えていてもよい。所望に応じて、スロット50は2つ以上のピン60を受け入れるよう構成されていてもよく、又は、駆動つまみ1は、複数のピン60を収容する2つ以上のスロット50を備えていてもよい。各スロット50は、一緒に機能して、駆動つまみ1の動作の範囲600を定義するために適切なサイズ及び／又は形状とされ得る。

【0050】

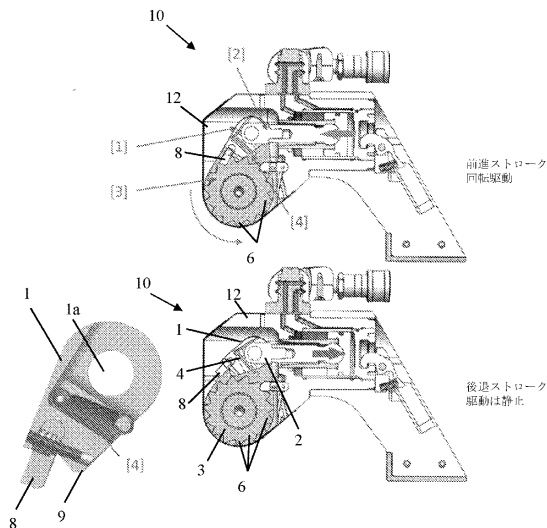
使用時においては、使用者による保持ピン60の所望の位置又は駆動つまみ1の動作の所望の範囲600に基づいて、単一の保持ピン60は、ピン60を受け入れるよう構成された複数の開口部を有するドライブプレート40に挿入され得る。

【0051】

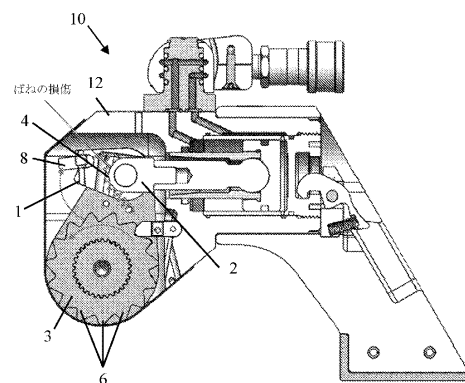
いずれの場合においても、各保持ピン60は、1つのドライブプレート40を通して複数のピン60がある場合でも、又は、1つ以上のピン60が各ドライブプレート40a, 40bに挿入される場合でも、第1の保持ピン60の本明細書に記載の特徴のいずれか又はすべてを有し得る。

【図面】

【図1】



【図2】



10

20

30

40

50

【図 3】

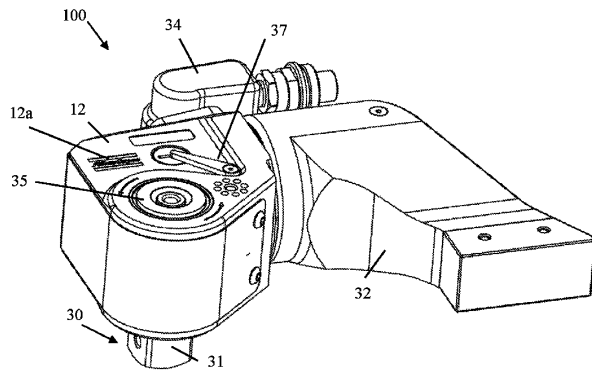


Figure 3

【図 4】

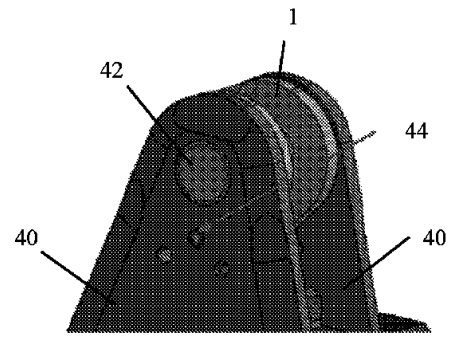


Figure 4

10

【図 5】

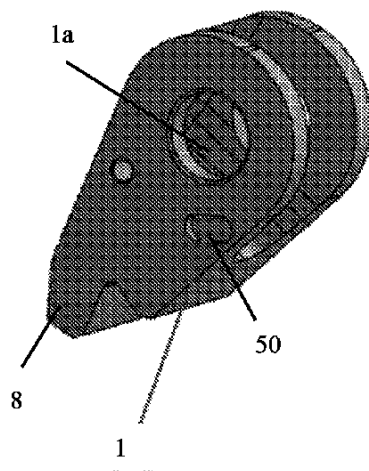


Figure 5

【図 6】

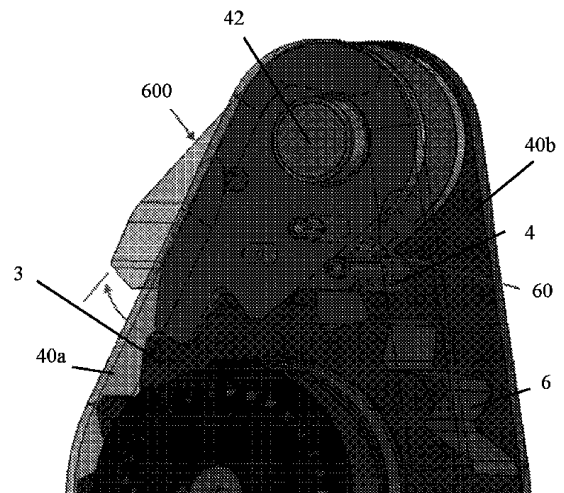


Figure 6

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2022/062230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B25B13/46 B25B21/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B25B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2015/298301 A1 (DAVIS JOHN D [US])	1, 2, 7
A	22 October 2015 (2015-10-22)	
	paragraphs [0023] - [0032]; figures 6-8A	3-6

X	US 4 448 096 A (COLLINS BOBBY W [US])	1, 2, 7
A	15 May 1984 (1984-05-15)	
	column 2, line 34 - column 4, line 31;	3-6
	figures 3,5	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 March 2023

Date of mailing of the international search report

15/03/2023

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pastramas, Nikolaos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2022/062230

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2015298301	A1	22-10-2015	NONE	

US 4448096	A	15-05-1984	NONE	

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,
CV,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,I
T,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,
MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,
SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW
ントン ノーサンバーランド,ネルソン パーク ウェスト,ベイカー ロード,エンデバー パーク
,ビー ヴィレッジ,ユニット 4

(72)発明者 ドッズ, トニー

イギリス国 NE 2 3 1WL クラムリントン ノーサンバーランド,ネルソン パーク ウェスト
,ベイカー ロード,エンデバー パーク,ビー ヴィレッジ,ユニット 4

(72)発明者 オブライエン, テレサ

イギリス国 NE 2 3 1WL クラムリントン ノーサンバーランド,ネルソン パーク ウェスト
,ベイカー ロード,エンデバー パーク,ビー ヴィレッジ,ユニット 4

F ターム (参考) 3C038 AA01 BC03 EA03