

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4300542号
(P4300542)

(45) 発行日 平成21年7月22日 (2009. 7. 22)

(24) 登録日 平成21年5月1日 (2009. 5. 1)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 6 F 3/16 (2006. 01)
B 6 6 F 3/10 (2006. 01)B 6 6 F 3/16
B 6 6 F 3/10

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-100681
 (22) 出願日 平成11年4月7日 (1999. 4. 7)
 (65) 公開番号 特開2000-289993 (P2000-289993A)
 (43) 公開日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)
 審査請求日 平成17年10月12日 (2005. 10. 12)

(73) 特許権者 390024796
 和光工業株式会社
 群馬県高崎市新町 1 8 2 3 番地
 (74) 代理人 100069992
 弁理士 増田 政義
 (72) 発明者 関口 稔男
 群馬県多野郡新町 1 8 2 3 番地 和光工業
 株式会社内
 審査官 林 茂樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用スクリュウジャッキ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

小歯車 7 により大歯車 8 を回転し、大歯車 8 と一体の主軸ネジ棒 1 0 およびその主軸ネジ棒 1 0 に螺合する中間ネジ棒 1 1 を順次・伸張回転してラム 1 2 の上端に被嵌する受金 1 3 を昇降する車両用スクリュウジャッキにおいて、前記大歯車 8 を、所要厚の平面鋼板を円形外縁にプレス切断すると共に、その内側の周縁より所要幅を、所要の等間隔で同一半径の外径の外形縁と内径縁の歯孔 8 a 1 を有する上向き傾斜環状板部 8 a に、その上向き傾斜環状板部 8 a の内側の中心部所要部分を円形平板部 8 b に、かつその円形平板部 8 b の中心を、その板面より上方に所要径突出する筒状ボス部 8 c に、前記円形平板部 8 b の下面をスラスト玉受けの上半連接面部 8 b 1 とするために、前記上向き傾斜環状板部 8 a と円形平板部 8 b の接続を、円形平板部 8 b の板面より下方に断面形状が S 字状接続折曲環部 8 d に、夫々プレス成形し、前記筒状ボス部 8 c の内径面に接続用雌ネジ 8 c 1 を削設形成し、前記主軸ネジ棒 1 0 を、下端のネジ部外周に接続用雄ネジ 1 0 a を削設形成し、前記大歯車 8 の筒状ボス部 8 c の接続用雌ネジ 8 c 1 に主軸ネジ棒 1 0 の接続用雄ネジ 1 0 a を螺合し、その接続用雄ネジ 1 0 a の終端を筒状ボス部 8 c の接続用雌ネジ 8 c 1 の始端に圧接して接続用雄ネジ 1 0 a と接続用雌ネジ 8 c 1 を締着し、大歯車 8 の筒状ボス部 8 c の上端およびその近傍と、主軸ネジ棒 1 0 の外周面とを所要の間隔で数個所を点溶着して大歯車 8 と主軸ネジ棒 1 0 を一体に固着してなる車両用スクリュウジャッキ。

【請求項 2】

前記主軸ネジ棒 1 0 の扛重用ネジ部 1 0 b の上端の適所に点溶着によりその扛重用ネジ

10

20

部 1 0 b の谷を埋めて主軸ネジ棒点溶着ストッパー 1 9 を設け、中間ネジ棒 1 1 の内径に形成した雌ネジ部 1 1 a の上端面が衝突すると主軸ネジ棒 1 0 の回転を停止するように設けてなる請求項 1 の車両用スクリュウジャッキ。

【請求項 3】

前記中間ネジ棒 1 1 の外周面に形成する雄ネジ部 1 1 b の上端の適所に点溶着によりその雄ネジ部 1 1 b の谷を埋めて中間ネジ棒点溶着ストッパー 2 0 を設け、ラム 1 2 の内径に形成した雌ネジ部 1 2 a の上端面が衝突すると中間ネジ棒 1 1 の回転を停止するように設けてなる請求項 2 の車両用スクリュウジャッキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明が属する技術分野】

この発明は、主として自動車に用いられる車両用スクリュウジャッキにおける主軸ネジ棒と大歯車の固着装置、主軸ネジ棒・中間ネジ棒の回転止め装置および受金装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の車両用スクリュウジャッキ 2 1 は、図 1 2 に示すように構成され、その大歯車 2 2 の中心にネジ孔 2 2 a を設け、主軸ネジ棒 2 3 の下端を螺合すると共に、大歯車 2 2 の下面と、主軸ネジ棒 2 3 の下端面において、その両者に跨がる嵌合孔 2 4 を 2 箇所設け、その 2 箇所の嵌合孔 2 4 の夫々にノックピン 2 5 を打って固着するものであった。また主軸ネジ棒 2 3 の上端外周にストッパーピン 2 3 a を、中間ネジ棒 2 6 の上端外周にストッパーピン 2 6 a を夫々打って主軸ネジ棒 2 3 のストッパーピン 2 3 a が中間ネジ棒 2 6 に衝突すると中間ネジ棒 2 6 を主軸ネジ棒 2 3 を共に回転し、中間ネジ棒 2 6 のストッパーピン 2 6 a がラム 2 7 に衝突すると回転を停止してラム 2 7 の上昇を停止し、反対に主軸ネジ棒 2 3 が回転して中間ネジ棒 2 6 から外れると、その中間ネジ棒 2 6 の回転を停止し、主軸ネジ棒 2 3 の回転にしたがって降下するものであった。ラム 2 7 の上端の環状係合溝 2 7 a にはリング 2 8 を嵌入し、そのバネ作用で広がってラム 2 7 の上端に被嵌する受金 2 9 の内側壁面の環状係合溝 2 9 a に自動的に嵌入するものであった。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

30

自動車に主として用いられる車両用ジャッキは、大量生産・低コストが要請される。しかし、従来の鋳物によるスクリュウジャッキの製造では、成型毎に砂型を作り直すものであり、製造コストの低減を図ることに限界があった。

【0004】

この発明は、前記の問題点を解消しようとなされたのであって、適宜厚の鋼板を用いて部材のプレス成形と、市販パイプ部材、ネジ棒部材との溶着接続による製造工程で大量生産し、低コスト化を図り、堅牢・安価に提供することを目的になされたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

小歯車により大歯車を回転し、大歯車と一体の主軸ネジ棒およびその主軸ネジ棒に螺合する中間ネジ棒を順次・伸張回転してラムの上端に被嵌する受金を昇降する車両用スクリュウジャッキにおいて、前記大歯車を、所要厚の平面鋼板を円形外縁にプレス切断すると共に、その内側の周縁より所要幅を、所要の等間隔で同一半径の外径の外形縁と内径縁の歯孔を有する上向き傾斜環状板部に、その上向き傾斜環状板部の内側の中心部所要部分を円形平板部に、かつその円形平板部の中心を、その板面より上方に所要径突出する筒状ボス部に、前記円形平板部の下面をスラスト玉受けの上半連接面部とするために、前記上向き傾斜環状板部と円形平板部の接続を、円形平板部の板面より下方に断面形状が S 字状接続折曲環部に、夫々プレス成形し、前記筒状ボス部の内径面に接続用雌ネジを削設形成し、前記主軸ネジ棒を、下端のネジ部外周に接続用雄ネジを削設形成し、前記大歯車の筒状ボス部の接続用雌ネジに主軸ネジ棒の接続用雄ネジを螺合し、その接続用雄ネジの終端を

40

50

筒状ボス部の接続用雌ネジの始端に圧接して接続用雄ネジと接続用雌ネジを締着し、大歯車の筒状ボス部の上端およびその近傍と、主軸ネジ棒の外周面とを所要の間隔で数個所を点溶着して大歯車と主軸ネジ棒を一体に固着してなる車両用スクリュウジャッキにある。

【0006】

前記車両用スクリュウジャッキは、前記主軸ネジ棒の扛重用ネジ部の上端の適所に点溶着によりその扛重用ネジ部の谷を埋めて主軸ネジ棒点溶着ストッパーを設け、中間ネジ棒の内径に形成した雌ネジ部の上端面が衝突すると主軸ネジ棒の回転を停止するように設けてもよいものである。

【0007】

前記車両用スクリュウジャッキは、前記中間ネジ棒の外周面に形成する雄ネジ部の上端の適所に点溶着によりその雄ネジ部の谷を埋めて中間ネジ棒点溶着ストッパーを設け、ラムの内径に形成した雌ネジ部の上端面が衝突すると中間ネジ棒の回転を停止するように設けてもよいものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

小歯車7により大歯車8を回転し、大歯車8と一体の主軸ネジ棒10およびその主軸ネジ棒10に螺合する中間ネジ棒11を順次・伸張回転してラム12の上端に被嵌する受金13を昇降する車両用スクリュウジャッキにおいて、前記大歯車8を、所要厚の平面鋼板を円形外縁にプレス切断すると共に、その内側の周縁より所要幅を、所要の等間隔で同一半径の外径の外形縁と内径縁の歯孔8a1を有する上向き傾斜環状板部8aに、その上向き傾斜環状板部8aの内側の中心部所要部分を円形平板部8bに、かつその円形平板部8bの中心を、その板面より上方に所要径突出する筒状ボス部8cに、前記円形平板部8bの下面をスラスト玉受けの上半連接面部8b1とするために、前記上向き傾斜環状板部8aと円形平板部8bの接続を、円形平板部8bの板面より下方に断面形状がS字状接続折曲環部8dに、夫々プレス成形し、前記筒状ボス部8cの内径面に接続用雌ネジ8c1を削設形成し、前記主軸ネジ棒10を、下端のネジ部外周に接続用雄ネジ10aを削設形成し、前記大歯車8の筒状ボス部8cの接続用雌ネジ8c1に主軸ネジ棒10の接続用雄ネジ10aを螺合し、その接続用雄ネジ10aの終端を筒状ボス部8cの接続用雌ネジ8c1の始端に圧接して接続用雄ネジ10aと接続用雌ネジ8c1を締着した後、大歯車8の筒状ボス部8cの上端およびその近傍と、主軸ネジ棒10の外周面とを所要の間隔で数個所を点溶着して大歯車8と主軸ネジ棒10を一体に固着してなる車両用スクリュウジャッキ。

【0009】

【実施例】

以下、この発明の主として自動車用のスクリュウジャッキにおける主軸ネジ棒と大歯車の固着装置、主軸ネジ棒・中間ネジ棒の回転止め装置および受金装置について、実施の一例である図面により説明すると、1はギヤケース、2は小歯車受け、3はラムケース、4はベット、5はスラスト玉受け、6は鋼球、7は小歯車、8は大歯車、9は小歯車軸、10は主軸ネジ棒、11は中間ネジ棒、12はラム、13は受金、14は外筒、15はハンドル継手、16はスラストカバー、17はドライブッシュである。

【0010】

前記大歯車8は、図3、図4および図5に示すように、所要厚の平面鋼板を円形外縁にプレス切断すると共に、その内側の周縁より所要幅を、所要の等間隔で同一半径の外径の外形縁と内径縁の歯孔8a1を有する上向き傾斜環状板部8aに、その内側の中心部所要部分を円形平板部8bに、かつその円形平板部8bの中心を、その板面より上方に所要径突出する筒状ボス部8cに、さらに円形平板部8bの下面をスラスト玉受け5の上半連接面部8b1とするために、前記上向き傾斜環状板部8aと円形平板部8bの接続を、円形平板部8bの板面より下方にS字状接続折曲環部8dに、夫々プレス成形し、そして前記筒状ボス部8cの内径面に接続用ネジ8c1を削設形成してなるものである。

【0011】

前記主軸ネジ棒 10 は、下端のネジ部外周に接続用雄ネジ 10 a を削設形成している。そして前記大歯車 8 の筒状ボス部 8 c の接続用雌ネジ 8 c 1 に主軸ネジ棒 10 の接続用雄ネジ 10 a を螺合し、そして例えば、図 2 および図 5 に示すように、接続用雄ネジ 10 a の終端を筒状ボス部 8 c の接続用雌ネジ 8 c 1 の始端に圧接して接続用雄ネジ 10 a と接続用雌ネジ 10 a を締着した後、大歯車 8 の筒状ボス部 8 c の上端およびその近傍と、主軸ネジ棒 10 の外周面とを所要の間隔で数個所を点溶着 18 をなし、大歯車 8 と主軸ネジ棒 10 を一体に固着してなるものである。

【0012】

図 6 に示すように、主軸ネジ棒 10 の扛重用ネジ部 10 b の上端の適所に点溶着によりその扛重用ネジ部 10 b の谷を埋めて主軸ネジ棒点溶着ストッパー 19 を設け、図 7 に示すように、主軸ネジ棒 10 を回転し、中間ネジ棒 11 の内径に形成した雌ネジ部 11 a の上端面が衝突すると主軸ネジ棒 10 の回転を停止するように設けている。

10

【0013】

図 8 に示すように、中間ネジ棒 11 の外周面に形成する雄ネジ部 11 b の上端の適所に点溶着によりその雄ネジ部 11 b の谷を埋めて中間ネジ棒点溶着ストッパー 20 を設け、図 9 に示すように、中間ネジ棒 11 を回転し、ラム 12 の内径に形成した雌ネジ部 12 a の上端面が衝突すると中間ネジ棒 11 の回転を停止するように設けている。

【0014】

図 10 および図 11 に示すように、ラム 12 の上端外周の適所に所要幅と所要深さの環状溝 12 b を設け、このラム 12 の上端に被嵌する受金 13 の側周壁部 13 a をスポット的に内側にプレスして係合突部 13 a 1 を内壁面に突出形成し、ラム 12 に対して回転自在に受金 13 を装備するものである。前記係合突部 13 a 1 は、対応する 2 個所に、もしくは等間隔の 3 個所に突出形成してもよいものである。

20

【0015】

【発明の効果】

この発明の車両用スクリュウジャッキは、以上のように、その大歯車は鋼板をプレス成型することにより外縁の切断と同時に歯部を形成し、その歯部と小歯車との対面も歯部が上向き傾斜環状板部に構成されるので、円滑に噛合させることができ、その剛性も中心の円形平板部と上向き傾斜環状板部を接続することによってより大きくすることができるものである。

30

【0016】

また中心の円形平板部に上方へ筒状に突出成型されるボス部に接続用雌ネジを切り、また主軸ネジ棒の下端外周に切った雄ネジを螺合して接続すると共に、その筒状ボス部の上端と主軸ネジ棒の外周とを点溶着により一体化するので、接続を 2 重にすることができ、しかも従来のノックピンによる回転止と異なって生産性を倍加するものである。

【0017】

また中心の円形平板部と上向き傾斜環状板部を下方に折曲する折曲接続環部を介して接続するときは、さらに剛性を増すことができると共に、スラスト球受けをその中心の円形平板部と上向き傾斜環状板部と下方に折曲する折曲接続環部によって構成される凹陷部に、その上半部を囲繞して嵌合接続することができ、扛重重量を安全に支えることができるものである。

40

【0018】

よって、この発明は、適宜厚の鋼板を用いて部材のプレス成形と、市販パイプ部材、ネジ棒部材との溶着接続による製造工程で大量生産し、低コスト化を図り、堅牢・安価に提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明のスクリュウジャッキにおける主軸ネジ棒と大歯車の固着装置、主軸ネジ棒・中間ネジ棒の回転止め装置および受金装置の実施例を示す説明縦断面図である。

【図 2】 同じく、この発明のスクリュウジャッキにおける主軸ネジ棒と大歯車の固着状態を説明する部分斜視図である。

50

【図 3】 同じく、この発明のスクリュウジャッキにおける大歯車単体の縦断面図である。

【図 4】 同じく、この発明のスクリュウジャッキにおける主軸ネジ棒単体の下半部を示す側面図である。

【図 5】 同じく、そのスクリュウジャッキにおける主軸ネジ棒と大歯車の固着状態を説明する部分縦断面図である。

【図 6】 この発明のスクリュウジャッキにおける主軸ネジ棒の頂端部のストッパー部を示す下方からの部分斜視図である。

【図 7】 同じく、この発明のスクリュウジャッキにおける主軸ネジ棒と中間ネジ軸の螺合接続状態を説明する部分縦断面図である。

10

【図 8】 この発明のスクリュウジャッキにおける中間ネジ棒の頂端部のストッパー部を示す下方からの部分斜視図である。

【図 9】 同じく、この発明のスクリュウジャッキにおける中間ネジ棒の頂端部とラムの下端を螺合接続状態を説明する部分縦断面図である。

【図 10】 この発明のスクリュウジャッキにおけるラムの頂端と受金の接続状態を示す外観斜視図である。

【図 11】 同じく、ラムの頂端と受金の接続状態を示す部分縦断面図である。

【図 12】 同じく、従来のスクリュウジャッキを伸張させた状態における縦断面図である。

【符号の説明】

20

- 1 ギヤケース
- 2 小歯車受け
- 3 ラムケース
- 4 ベット
- 5 スラスト玉受け
- 6 鋼球
- 7 小歯車
- 8 大歯車
- 8 a 上向き傾斜環状板部
- 8 a 1 歯孔
- 8 b 円形平板部
- 8 b 1 上半連接面部
- 8 c 筒状ボス部
- 8 c 1 接続用雌ネジ
- 8 d S字状接続折曲環部
- 9 小歯車軸
- 10 主軸ネジ棒
- 10 a 接続用雄ネジ
- 10 b 扛重用ネジ部
- 11 中間ネジ棒
- 11 a 雌ネジ部
- 11 b 雄ネジ部
- 12 ラム
- 12 a 雌ネジ部
- 12 a 環状溝
- 13 受金
- 13 a 側周壁部
- 13 a 1 係合突部
- 14 外筒
- 15 ハンドル継手

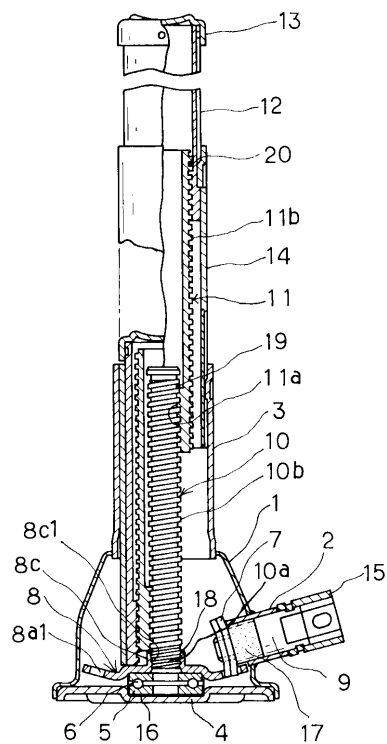
30

40

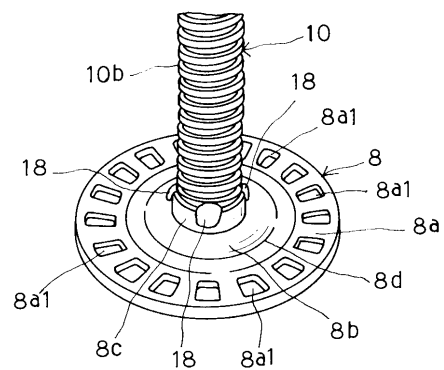
50

- 16 スラストカバー
- 17 ドライブッシュ
- 18 点溶着
- 19 主軸ネジ棒点溶着ストッパー
- 20 中間ネジ棒点溶着ストッパー

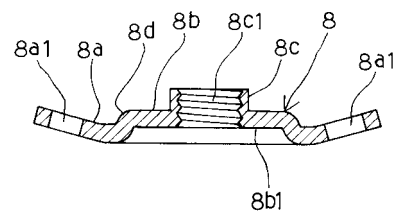
【図1】



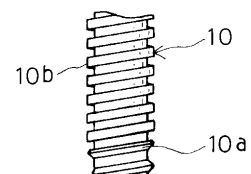
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 0 - 1 2 0 3 8 1 (J P , A)
特開昭 6 2 - 0 7 4 9 0 0 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 8 0 9 4 3 (J P , A)
実開平 0 1 - 0 5 8 5 9 5 (J P , U)
特開平 1 0 - 0 7 3 1 3 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B66F 3/16

B66F 3/10