

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4260682号
(P4260682)

(45) 発行日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 3 P 19/02 (2006.01) B 2 3 P 19/02 G

請求項の数 1 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-154423 (P2004-154423) (22) 出願日 平成16年5月25日(2004.5.25) (65) 公開番号 特開2005-334988 (P2005-334988A) (43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8) 審査請求日 平成18年12月4日(2006.12.4)</p>	<p>(73) 特許権者 000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号 (74) 代理人 100085257 弁理士 小山 有 (74) 代理人 100103126 弁理士 片岡 修 (72) 発明者 滝口 文夫 三重県鈴鹿市平田町1907番地 本田技 研工業株式会社 鈴鹿製作所内 審査官 植村 森平</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ピストンリングの組付け装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ピストンのリング溝にピストンリングを嵌め込むピストンリングの組付け装置であって、このピストンリングの組付け装置は、外周にピストンリングが重ねた状態で装填されるガイド筒と、このガイド筒の先端部に着脱自在で且つ交換可能に取り付けられるとともに前記ピストンをセットするための凹部を有しセットされたピストンのリング溝が上端部の直上に来るように設定されたピストンセット用のキャップと、前記ガイド筒内に配置されるスクリーネジと、このスクリーネジに螺合するとともに前記ガイド筒に形成したスリットに係合することでスクリーネジの回転に伴って昇降動するナット部材と、前記ガイド筒の外周に摺動可能に配置されるとともに前記ナット部材と連結される昇降部材とを備え、前記スクリーネジはスプリングの弾発力で駆動力伝達位置にあるワンウェイクラッチを介してハンドル操作によって一方向に回転せしめられ、且つ前記ハンドルの回動限を規制することで1回のハンドル操作による昇降部材の上昇ストロークを一定にし、更に前記ピストンセット用のキャップの底部の中央部には着脱の際に前記ピストンセット用のキャップを回転させるための角穴が形成され、この角穴に前記スクリーネジの上端に設けた係合部が臨み、この係合部に治具のソケットを係合させ且つ前記スプリングを押し下げてワンウェイクラッチの駆動力伝達位置を解除した状態で前記治具を用いて前記スクリーネジを逆方向に回転させて前記昇降部材を下限位置まで下げること

を特徴とするピストンリングの組付け装置。
 【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手動によってピストンリング（トップリング、セカンドリング、オイルリングおよびサイドリングを総称して本明細書ではピストンリングとする。）をピストンに形成した溝に組付ける装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ピストンリングをピストン外周のリング溝に自動的に組付ける装置として特許文献1に開示される装置が、また手動によって組付ける装置として特許文献2に開示される装置が知られている。

10

【0003】

特許文献1には、4本のガイドロッドの上端にピストンをセットするキャップを取り付け、またステッピングモータで回転せしめられるボールネジ（スクリーネジ）を前記ガイドロッドと平行に配置し、ボールネジの回転に応じて直線的に移動するプレートを前記4本のガイドロッドの外側に設け、前記プレートの上昇で4本のガイドロッドの外側に装填したピストンリングを押し上げ、キャップ外周で拡径しつつピストン外周のリング溝にピストンリングを1本ずつ落とし込むように装置が開示されている。

【0004】

特許文献2には、横置きガイドスリーブの外側にボールネジをガイドスリーブと平行に配置し、このボールネジに移動部材の腕部を螺合し、ハンドル操作でボールネジを回転させると、これにつれて移動部材がガイドスリーブに沿って移動し、ガイドスリーブの外側に装填したピストンリングを移動部材によって、ピストン外周のリング溝に組付けるようにした装置が開示されている。

20

【0005】

【特許文献1】特開平7-266151号公報 段落(0027)、(0038)、図14

【特許文献2】実開昭51-31899号公報 6頁17行～7頁4行

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述した何れの先行技術もガイド部材（ガイドスリーブまたはガイドロッド）の外側にスクリーネジを配置しており、装置としてコンパクト化を達成できない。

30

【0007】

また、特許文献1に開示された装置によれば、ステッピングモータによって一定量ずつピストンリングを押し上げることができるので、ピストンリングを1本ずつリング溝に供給することができるが、機種変更などによってピストンリングの厚みが変わった場合に簡単に対応することができない。

【0008】

また、特許文献2に開示された装置によれば、一方の手でピストンをガイドスリーブに押し付けていなければならないため、作業勝手が悪く、更にハンドルの1回の回転で1個のピストンリングが押し出されるようにしているが、ハンドル操作を少しでも誤ると、2個のピストンリングが押し出されることになる。更に、ピストンリングの厚みが変更された場合の対処が面倒である。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、コンパクトな手動のピストンリングの組付け装置であって、確実にピストンリングを1本ずつ切り出すことができる組付け装置を提供することを目的とする。

【0010】

上記課題を解決するため本発明は、ピストンリングの組付け装置を、外周にピストンリングが重ねた状態で装填されるとともに前記ピストンをセットするための凹部を有しセッ

50

トされたピストンのリング溝が上端部の直上に来るように設定されたガイド筒と、このガイド筒の先端部に着脱自在で且つ交換可能に取り付けられるピストンセット用のキャップと、前記ガイド筒内に配置されるスクリーネジと、このスクリーネジに螺合するとともに前記ガイド筒に形成したスリットに係合することでスクリーネジの回転に伴って昇降動するナット部材と、前記ガイド筒の外周に摺動可能に配置されるとともに前記ナット部材と連結される昇降部材とを備え、前記スクリーネジはワンウェイクラッチを介してハンドル操作によって一方向に回転せしめられ、且つ前記ハンドルの回動限を規制することで1回のハンドル操作による昇降部材の上昇ストロークを一定にし、更に前記ピストンセット用キャップの底部には着脱の際にキャップを回転させるための角穴が形成され、この角穴に前記スクリーネジを逆方向に回転させて前記昇降部材を下限位置まで下げるための前記スクリーネジの上端に設けた係合部が臨む構成とした。

10

【0011】

上記構成とすることで、スクリーネジがガイド筒内に配置されているので、装置全体がコンパクトになり、占有面積を小さくすることができる。また、確実にピストンリングを1本ずつ切り出すことが可能になる。

【0012】

更に前記ハンドルについては、切替機構によって空転位置とワンウェイクラッチを介した伝達位置とを切替可能とし、前記ピストンセット用キャップの底部には着脱の際にキャップを回転させるための角穴を形成し、この角穴に前記スクリーネジの上端に設けた係合部が臨む構成とすることで、所定本数のピストンリングを使い終わった後に、新たなピストンリングを装填するまでの操作が簡略化される。

20

【発明の効果】**【0013】**

本発明のピストンリングの組付け装置は、コンパクトでしかもピストンリングを1本ずつ確実にリング溝に組付けることができ、ピストンリングの厚み変更に対応しやすく、更に新たなピストンリングの装填が簡単に行える。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下に、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。図1は本発明に係るピストンリングの組付け装置の一部を切欠いた正面図、図2はガイド筒の全体図、図3はスクリーネジの全体図、図4はナット部材と昇降部材との係合状態を示す側断面図、図5は図4の上方から見た図、図6はハンドルを下方から見た図である。

30

【0015】

図中1は基台であり、この基台1上にガイド筒2の下端部を固着している。このガイド筒2の上端部内側には雌ネジ部3が刻設され、この雌ネジ部3にキャップ4の雄ネジ部5が螺合している。

【0016】

キャップ4は中央部に角穴4aを設け、この角穴4aに治具を差し込んで回転させることで、ガイド筒2に対して着脱するようにしている。またキャップ4の上半部外周は上方に向かって拡径するテーパ状をなしている。

40

【0017】

また、キャップ4の上面には凹部6を形成し、この凹部6にピストン7をセットするようにしている。凹部6の深さはピストン7をセットした状態でピストンの外周に形成したリング溝がキャップ4の上端部の直上にくるように設定している。したがって、ピストンの寸法によってキャップ4を交換する。

【0018】

前記ガイド筒2には筒の軸方向(上下方向)に沿ってスリット8、8が対向する位置に形成され、更にガイド筒2内にはスクリーネジ9が配置されている。このスクリーネジ9はガイド筒2の下端部にベアリングなどを介して回転自在に支持され、上端部には六角柱状の係合凸起10が設けられ、この係合凸起10は前記角穴4aに臨んでいる。

50

【 0 0 1 9 】

また、スクリーネジ 9 の下部にはカップリング 1 1 を介して手動操作部 1 2 が連結されている。この手動操作部 1 2 はワンウェイクラッチ 1 3 にハンドル 1 4 を取り付け、またワンウェイクラッチ 1 3 をスプリング 1 5 にて通常の場合は駆動力伝達位置に押し上げている。

【 0 0 2 0 】

更に基台 1 の下方には前記ハンドル 1 4 の回動限を規制するストッパ 1 6 , 1 7 を設けている。これらストッパ 1 6 , 1 7 は位置調整可能とされ、これにより後述するようにピストンリングの厚み変更に簡単に対処できるようにしている。

【 0 0 2 1 】

また、前記スクリーネジ 9 にはナット部材 1 8 が螺合している。このナット部材 1 8 はガイド筒 2 の内側に収納されるとともに、その一部 1 9 がガイド筒 2 に形成したスリット 8 を貫通してガイド筒 2 の外側まで突出し、この突出した部分に昇降部材 2 0 を結合している。

【 0 0 2 2 】

昇降部材 2 0 はプレート部 2 1 と筒部 2 2 からなり、ガイド筒 2 に沿って摺動自在とされ、プレート部 2 1 の上面は前記ナット部材 1 8 の一部 1 9 と面一とし、更にプレート部 2 1 の上面でガイド筒 2 の外周に装填された所定本数のピストンリング 2 3 の下端を支持する。

【 0 0 2 3 】

以上において、図 1 の状態即ち、ガイド筒 2 の外周に所定本数のピストンリング 2 3 が装填され、キャップ 4 にピストン 7 がセットされた状態で、ハンドル 1 4 を一方のストッパ 1 6 に当接した位置から他方のストッパ 1 7 にあたる位置まで回動せしめる。すると、所定量だけスクリーネジ 9 が回転し、その回転量に応じてナット部材 1 8 及び昇降部材 2 0 が上方に移動する。

【 0 0 2 4 】

したがって、ストッパ 1 6 , 1 7 の間隔を調整して 1 回のストロークで 1 本のピストンリング 2 3 の厚さ分だけ昇降部材 2 0 が上方に移動するように設定しておくことで、確実に 1 本のピストンリング 2 3 のみを切り出して、ピストン 7 のリング溝にキャップ 4 の上端から落とし込むことができる。

【 0 0 2 5 】

以上の動作を繰り返すことで、昇降部材 2 0 が上限まで上昇したならば、再び昇降部材 2 0 を下限位置まで下げ、次の組付けに備える必要がある。尚、昇降部材 2 0 が上限まで上昇した状態でも、ピストンリング 2 3 は全て使い終わっていないので、何本かはガイド筒 2 及びキャップ 4 の外側に残っている。

【 0 0 2 6 】

昇降部材 2 0 を下限位置まで下げるには、図 7 に示すようにピストン 7 は取り外した状態で、ワンウェイクラッチ 1 3 及びハンドル 1 4 を駆動力伝達位置から空転位置までスプリング 1 5 に抗して下げ、更に治具 2 5 のソケット 2 6 を前記キャップ 4 の角穴 4 a を介してスクリーネジ 9 の凸起 1 0 に係合させ、治具 2 5 を用いてスクリーネジ 9 を前記とは逆方向に回転せしめる。このとき、ワンウェイクラッチ 1 3 及びハンドル 1 4 は空転位置にあるので、スクリーネジ 9 を回転させてもハンドル 1 4 の位置に変化はない。

【 0 0 2 7 】

スクリーネジ 9 を逆方向に回転せしめると、ナット部材 1 8 及び昇降部材 2 0 はガイド筒 2 に沿って下動し、最終的には昇降部材 2 0 は最下位まで移動する。そこで、ガイド筒 2 及びキャップ 4 の外側に残っているピストンリング 2 3 を昇降部材 2 0 上まで降ろし、キャップ 4 を取り外し、新たなピストンリング 2 3 を装填し、次の作業に備える。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 8 】

本発明に係るピストンリングの組付け装置は、動力が不要で操作が簡単なため、例えば

10

20

30

40

50

多機種少量生産の現場において、極めて有効である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明に係るピストンリングの組付け装置の一部を切欠いた正面図

【図 2】ガイド筒の全体図

【図 3】スクリーネジの全体図

【図 4】ナット部材と昇降部材との係合状態を示す側断面図

【図 5】図 4 の上方から見た図

【図 6】ハンドルを下方から見た図

【図 7】昇降部材を元の位置まで戻す操作を説明した図 1 と同様の図

10

【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

1 ... 基台

2 ... ガイド筒

3 ... 雌ネジ部

4 ... キャップ

4 a ... 角穴

5 ... 雄ネジ部

6 ... 凹部

7 ... ピストン

8 ... スリット

9 ... スクリューネジ

1 0 係合凸起

1 1 ... カップリング

1 2 ... 手動操作部

1 3 ... ワンウェイクラッチ

1 4 ... ハンドル

1 5 ... スプリング

1 6 , 1 7 ... ストップ

1 8 ... ナット部材

1 9 ... ナット部材の一部

2 0 ... 昇降部材

2 1 ... プレート部

2 2 ... 筒部

2 3 ... ピストンリング

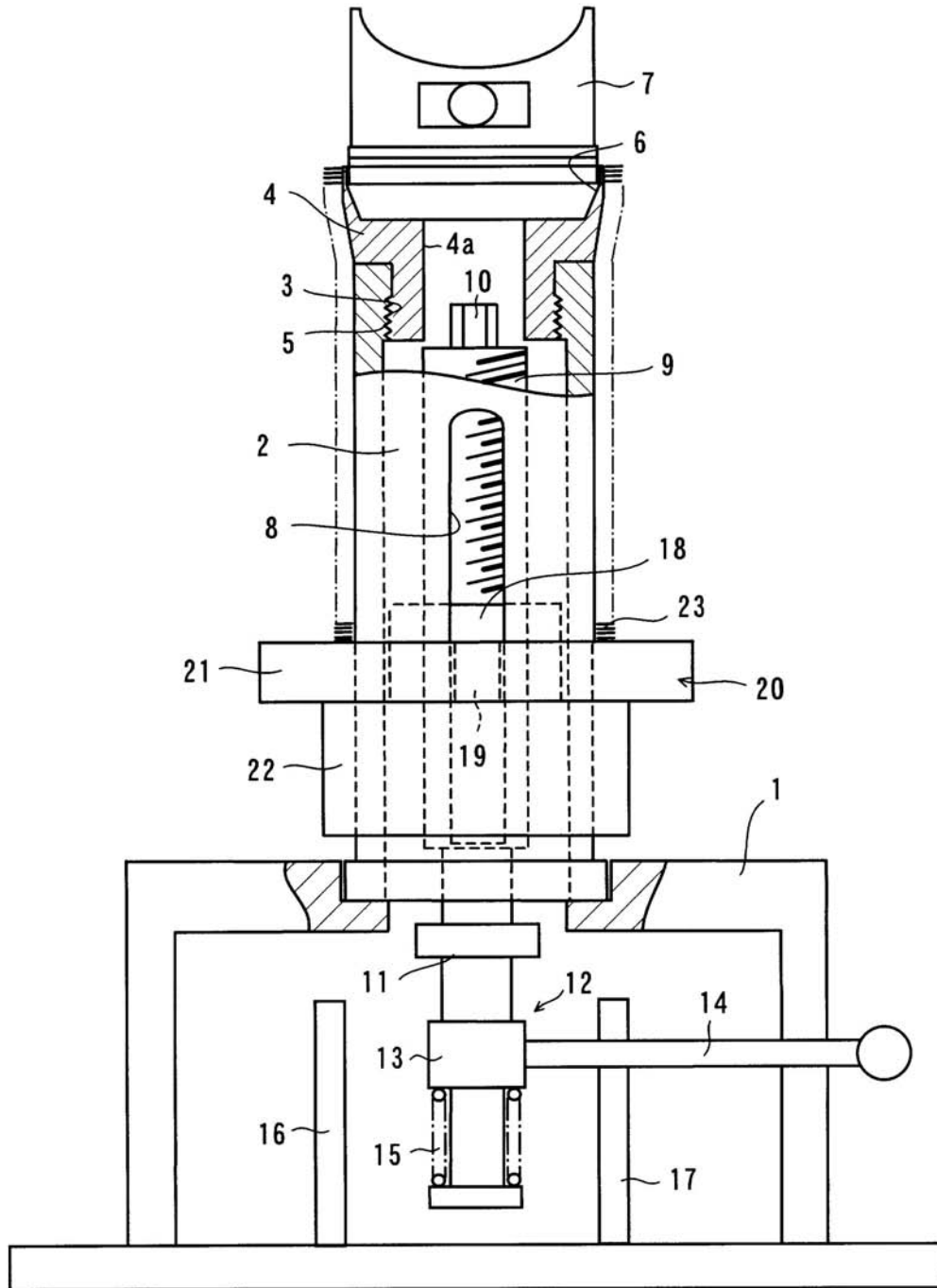
2 5 ... 治具

2 6 ... ソケット

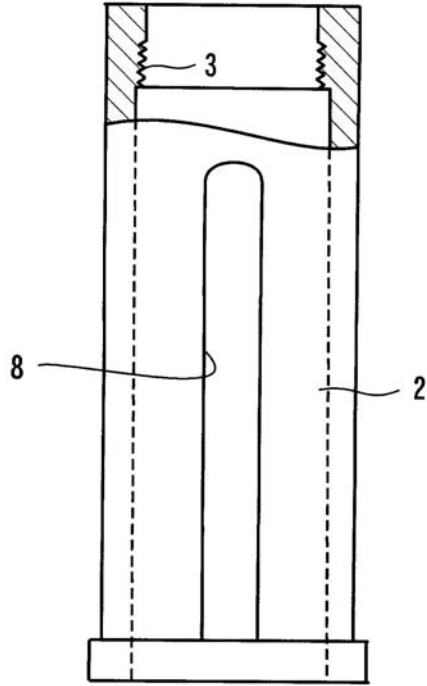
20

30

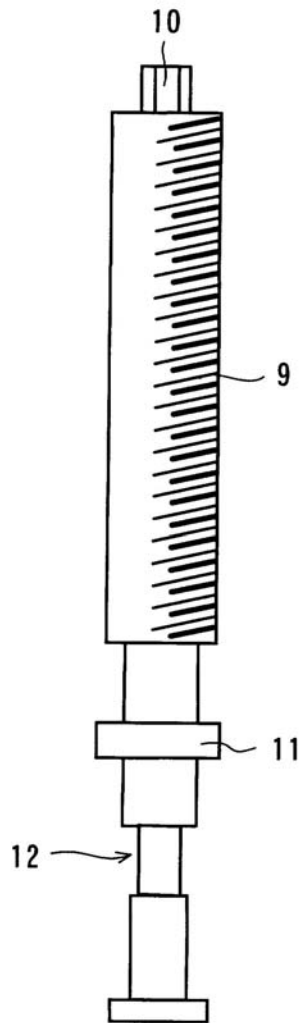
【図1】



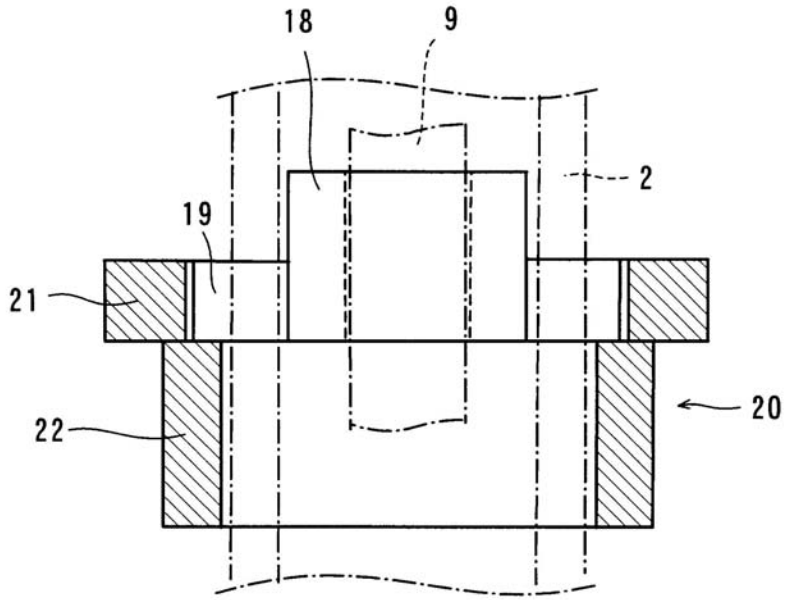
【 図 2 】



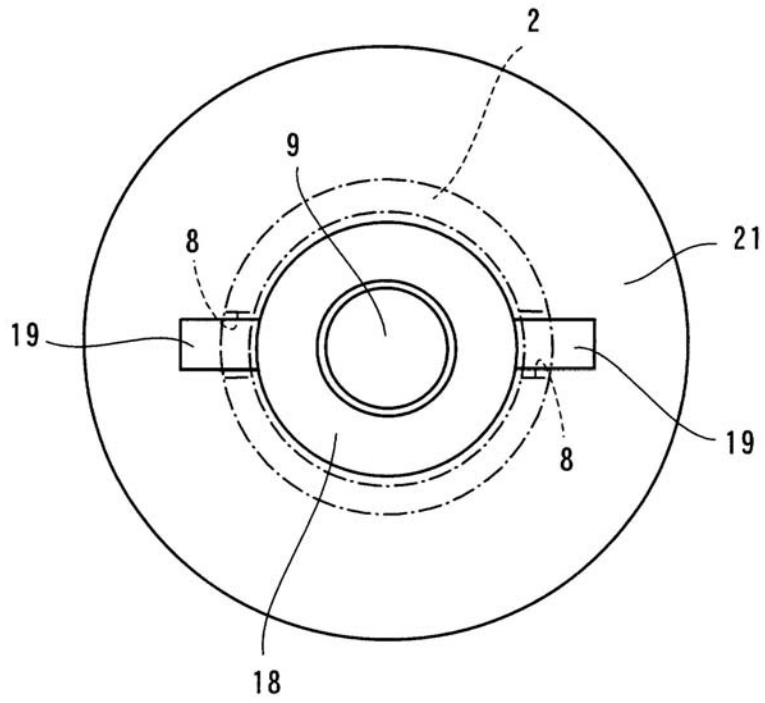
【 図 3 】



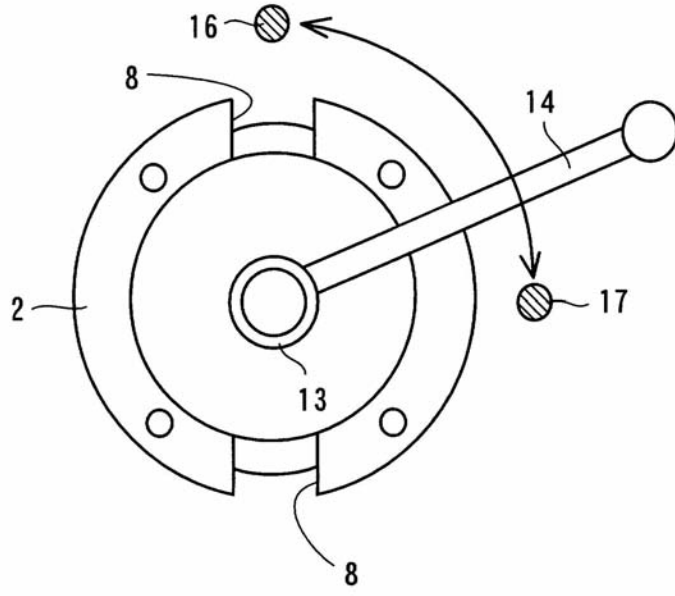
【 図 4 】



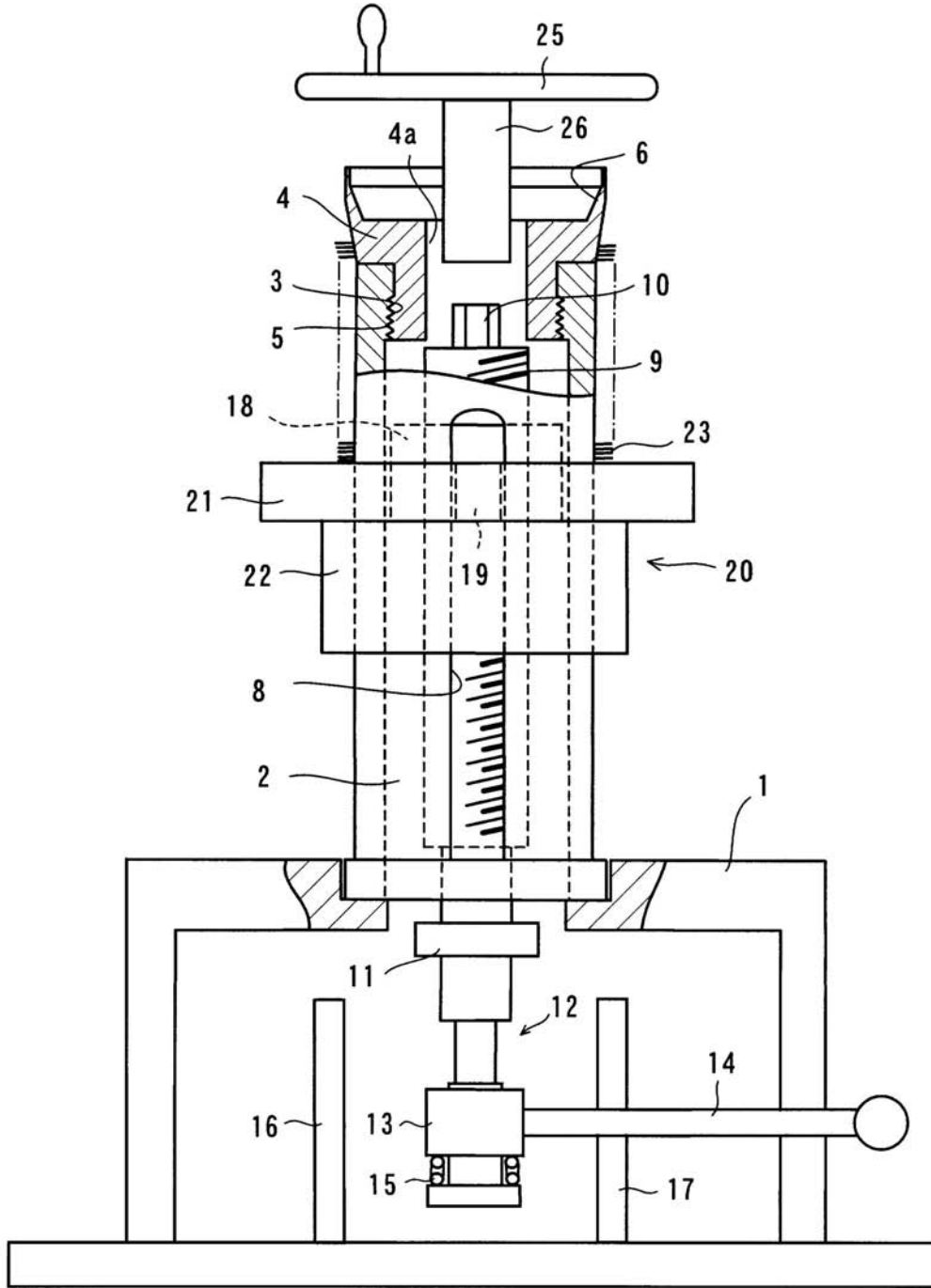
【 図 5 】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-090359(JP,A)
実開昭51-031899(JP,U)
特開平09-252615(JP,A)
特開昭63-306843(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B23P 19/02
B25B 27/12