

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第3区分

【発行日】平成24年4月12日(2012.4.12)

【公開番号】特開2011-67925(P2011-67925A)

【公開日】平成23年4月7日(2011.4.7)

【年通号数】公開・登録公報2011-014

【出願番号】特願2009-223410(P2009-223410)

【国際特許分類】

B 25 C 7/00 (2006.01)

B 25 C 1/06 (2006.01)

【F I】

B 25 C 7/00 C

B 25 C 1/06

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月24日(2012.2.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジングと、

止具を打撃するブレードと、

該ブレードが装着されると共に、該ハウジング内に配置されて移動軸上を往復動可能なプランジャと、

該移動軸上に配置され該プランジャが衝突して軸方向一方側死点を規定するバンパと、

該バンパを受ける受面と、該受面に対して反バンパ側に位置し該移動軸方向を螺進退方向とする第一ネジ部と、該受面に対して反バンパ側に位置するホルダ側座面とを有するバンパホルダと、

該第一ネジ部と螺合する第二ネジ部と、該ホルダ側座面と対峙しネジ部側座面とを有し、該バンパホルダに対し移動軸周りに回転して該バンパホルダの該移動軸方向における位置を規定するネジ部材と、

該ホルダ側座面と該ネジ部側座面との間に配置された弾性体と、を備えることを特徴とする打込機。

【請求項2】

該バンパホルダは、該移動軸周りの一定の回転角の範囲において回転可能に該ハウジングに保持され、

該ネジ部材は、該移動軸周りに回転可能であると共に該移動軸方向一方側へ移動不能に該ハウジングに保持されていることを特徴とする請求項1に記載の打込機。

【請求項3】

該ハウジングには、該ネジ部材の一部が外部に露出する開口が形成され、

該ネジ部材は、該移動軸周りにおける外周に該ネジ部材を回転させる操作部が設けられると共に該操作部が該開口から露出することを特徴とする請求項1または請求項2のいずれかに記載の打込機。

【請求項4】

該弾性体の該移動軸方向の変位に係るバネ定数は、該ホルダ側座面が該ネジ部側座面と接触する場合における該第一ネジ部のバネ定数より小さいことを特徴とする請求項1乃至

請求項 3 のいずれか一に記載の打込機。

【請求項 5】

該ホルダ側座面と該ネジ部側座面とが近接するように該ネジ部材に回転トルクが掛けられた状態において、該弹性体は弹性変形領域内にあることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一に記載の打込機。

【請求項 6】

該第一ネジ部は雄ネジから構成されると共に該ホルダ側座面から該移動軸方向一端側に向けて突出し、

該第二ネジ部は雌ネジから構成されると共に該ネジ部側座面に該雌ネジの開口が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一に記載の打込機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

該弹性体の該移動軸方向の変位に係るバネ定数は、該ホルダ側座面が該ネジ部側座面と接触する場合における該第一ネジ部のバネ定数より小さいことが好ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

また該第一ネジ部は雄ネジから構成されると共に該ホルダ側座面から該移動軸方向一端側に向けて突出し、該第二ネジ部は雌ネジから構成されると共に該ネジ部側座面に該雌ネジの開口が形成されていることが好ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 3】

次に、図 1 0 に比較例として O リングが無い状態による追い締め時の説明図を示す。図 1 0 ( a ) はバンパホルダ 6 5 及びアジャスタ 6 6 の上下及び前後に伸びる平面で切った断面、図 1 0 ( b ) はホルダ部側座面 6 5 C 及びネジ部側座面 6 6 B の接触部分と雄ネジ部 6 5 B との断面である。雄ネジ部 6 5 B のバネ定数  $k_2$  、雄ネジ部 6 5 B の上下方向の長さ  $L_2$  と定義する。雄ネジ部のバネ定数  $k_2$  は、バンパホルダ 6 5 の縦弹性係数  $E_2$  、雄ネジ部 6 5 B の断面積  $A_2$  によって定められる。追い締め時、長さ  $L_2$  の雄ネジ部 6 5 B が引張変形  $\epsilon_2$  を生じ、バネ定数  $k_2$  に比例した変形荷重  $f_2$  ( $= k_2 \times \epsilon_2$ ) を生じる。さらに、アジャスタ 6 6 の接触面においての中心半径  $R_2$  を採る位置には、変形荷重  $f_2$  に比例した摩擦力  $\mu_2 f_2$  が生じるため、追い締めが発生した状態でアジャスタ 6 6 を回転させるに必要な回転トルク  $T_2$  は  $T_2 = \mu_2 f_2 \times R_2 = \mu_2 k_2 \epsilon_2 R_2$  となる。ここで中心半径  $R_2$  は、ホルダ部側座面 6 5 C 及びネジ部側座面 6 6 B の中心から、ホルダ部側座面 6 5 C 及びネジ部側座面 6 6 B の接触部分の半径方向における中心までの距離である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 6 4 】

前述の定義に基づき、実際の値で比較する。バネ定数はOリング67が $k_1 = 181\text{ N/mm}$ 、バンパホルダ65の雄ネジ部65Bが $k_2 = 1280 \times 10^3 \text{ N/mm}$ である。摩擦係数は $\mu_1 = 0.2$ 、 $\mu_2 = 0.2$ である。そして、それぞれの変位量は、本発明におけるバンパホルダのガタ分での移動量である、 $\delta_1 = 0.05\text{ mm}$ 、 $\delta_2 = 0.05\text{ mm}$ と設定する。また中心半径は、 $R_1 = 5.75\text{ mm}$ 、 $R_2 = 7.5\text{ mm}$ である。この値において、実施の形態における回動トルクは、 $T_1 = 10.4\text{ N mm}$ となる。なお、比較例における回動トルクは、 $T_2 = 96000\text{ N mm}$ となる。この比較例の状態では、作業者がアジャスタ66を調整することが不能になる。