

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-987

(P2007-987A)

(43) 公開日 平成19年1月11日(2007.1.11)

(51) Int. Cl.

B25D 17/26

(2006, 01)

F 1

B25D 17/26

### テーマコード（参考）

2 D058

(21) 出願番号

特願2005-185634 (P2005-185634)

(21) 田頃畠  
(22) 出願日

平成17年6月24日(2005.6.24)

(71) 出願人 000005094

日立工機株式会社

日本空機株式会社  
東京都港区港南二丁目1番1号

東京都港区港南二丁目13番1号  
若狭 擇

方賀 博  
茨城県ひたちなか市

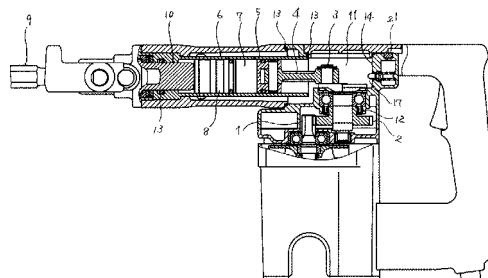
(54) 【発明の名称】 打撃工具

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、内部圧力変動抑制機構を備えた打撃工具に関するものである。

【解決手段】 クランクケース14に副室15を設け、打撃機構部11と副室15間の壁に貫通孔16を設ける。貫通孔16は斜面16aを有し、副室15側を大径部16bとする段付孔とする。バルブ17にはOリング18を装着し、貫通孔16にバルブ17を配設する。バルブ17は打撃機構部11側へばね19で付勢し、Oリング18が貫通孔16の斜面16aに当接することで打撃機構部11と副室15間の空気流入を遮断する。

### 【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

モータと、該モータの回転駆動により回転するクランクシャフトと、該クランクシャフトと係合し、ピストンを往復動に変換するコンロッドを有する打撃工具であって、前記クランクシャフトを収納し外気と密閉されたクランクケースに該クランクケース内外気との圧力調整機構を設け、かつ該圧力調整機構は回転駆動される前記コンロッドと当接する位置に配設し、前記圧力調整機構は前記コンロッドの回転運動に連動して作動することを特徴とする打撃工具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

10

**【0001】**

本発明は、電気ハンマ及び電気ハンマドリルのように、機体内部を密封構造とした打撃工具に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来の打撃工具を図4を用いて説明する。

**【0003】**

図4に示すように、モータ1の回転力を歯車2に伝達し、クランクシャフト3、コンロッド4により往復動に変換しシリンダ6内に設けられたピストン5を往復動させ、シリンダ6内において空気室7を介して打撃子8を連動させると共にシリンダ6に着脱可能に保持された先端工具9の端部と当接可能な中間子10を打撃することにより先端工具9に打撃を伝達する打撃機構部11を有する構成をしている。

20

**【0004】**

打撃機構部11には潤滑剤が充填され、各々の軸にはオイルシール12やOリング13を配設し、機体内部と外気とを遮断し、潤滑剤の外部への流出を防止する密封構造をしている。(例えば特許文献1参照。)

**【特許文献1】特開2002-127044号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記した従来の打撃工具では、打撃工具が運転すると、打撃機構部の発熱により機体内部の温度が上昇し、密封された内部の空気が膨張し、内部圧力が上昇する。この時シール箇所のどこか一ヶ所でもシール力が低下すると、その部分から膨張した空気は潤滑剤と共に機体外部へ流出してしまい、機体の寿命を低下させるという欠点があった。

30

**【0006】**

本発明の目的は、上記従来の欠点を解消し、耐久性の向上した打撃工具を提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

上記目的は、クランクシャフトを収納し外気と密閉されたクランクケースにクランクケース内外気との圧力調整機構を設け、かつ圧力調整機構は回転駆動されるコンロッドと当接する位置に配設し、圧力調整機構はコンロッドの回転運動に連動して作動する構成とすることにより達成することができる。

40

**【発明の効果】****【0008】**

本発明の打撃工具は、クランクシャフトを収納し外気と密閉されたクランクケースにクランクケース内外気との圧力調整機構を設け、かつ圧力調整機構は回転駆動される前記コンロッドと当接する位置に配設し、圧力調整機構はコンロッドの回転運動に連動して作動する構成とすることで、機体内部の圧力の上昇を抑制することが可能となり、機体外部への潤滑剤の流出を防止し、結果として寿命の長い、安定した製品を提供することができる

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0009】

本発明打撃工具の一実施形態を図1、2、3を用いて説明する。

## 【0010】

図1に示すように、モータ1の回転力を歯車2に伝達し、クランクシャフト3およびコンロッド4により往復動に変換しピストン5を往復動させ、シリンダ6内において空気室7を介して打撃子8を連動させると共にシリンダ6に着脱可能に保持された先端工具9の端部と当接可能な中間子10を打撃することにより先端工具9に打撃を伝達する打撃機構部11を有する構成をしている。

10

## 【0011】

打撃機構部11には潤滑剤を充填する。各々の軸にはオイルシール12、Oリング13を配設し、機体内部と外気とを遮断し、潤滑剤の外部への流出を防止する密封構造をしている。

## 【0012】

打撃機構部11を収納するクランクケース14に副室15を設け、打撃機構部11と副室15間の壁に貫通孔16を設ける。貫通孔16は斜面16aを有し、副室15側を大径部16bとする段付孔とする。バルブ17にはOリング18を装着し、貫通孔16にバルブ17を配設する。バルブ17は打撃機構部11側へばね19で付勢し、Oリング18が貫通孔16の斜面16aに当接することで打撃機構部11と副室15間の空気流入を遮断する。副室15には外気と通じる呼吸孔20を設け、呼吸孔20の外気側にフェルト21を配設し、潤滑剤の吸着を行い外部への潤滑剤の流出を防止する。

20

## 【0013】

バルブ17はコンロッド4が上死点付近(ここで上死点とはコンロッド4が副室15側に最も接近する位置を示す)に移動したときにコンロッド4と当接し、副室15側に移動する。

バルブ17が副室15側に移動すると、バルブ17に装着したOリング18が貫通孔16の斜面16aから離れ、Oリング18が貫通孔16の大径部16bに移動する。貫通孔16の大径部16bはOリング18の外径より大きい径に設定してあるので、打撃機構部11と副室15間の遮断が解除され、打撃機構部11側から副室15側へ空気が流入する。副室15へ流入した空気は呼吸孔20、フェルト21を通過し機体外部へ逃げる。

30

## 【0014】

コンロッド4が上死点付近より離れると、バルブ17は打撃機構部11側へばね19で付勢されているため、元の位置に戻り、Oリング18が貫通孔16の斜面16aに当接し打撃機構部11と副室15間の空気流入を遮断する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0015】

【図1】本発明打撃工具の一実施形態を示す縦断側面図。

【図2】本発明打撃工具の一実施形態を示す拡大図。

40

【図3】本発明打撃工具の一実施形態の圧力調整機構作動時を示す拡大図。

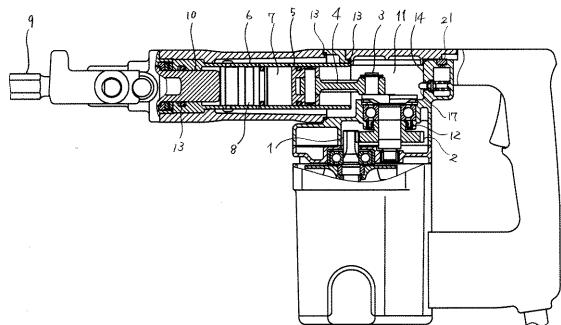
【図4】従来の打撃工具の一例を示す縦断側面図。

## 【符号の説明】

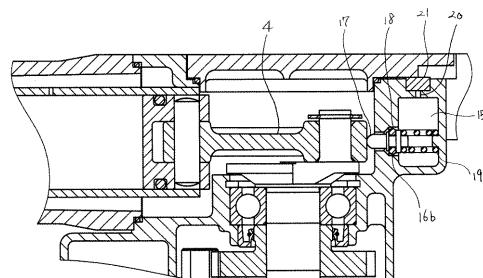
## 【0016】

1はモータ、2は歯車、3はクランクシャフト、4はコンロッド、5はピストン、6はシリンダ、7は空気室、8は打撃子、9は先端工具、10は中間子、11は打撃機構部、12はオイルシール、13はOリング、14はクランクケース、15は副室、16は貫通孔、16aは斜面、16bは大径部、17はバルブ、18はOリング、19はばね、20は呼吸孔、21はフェルトである。

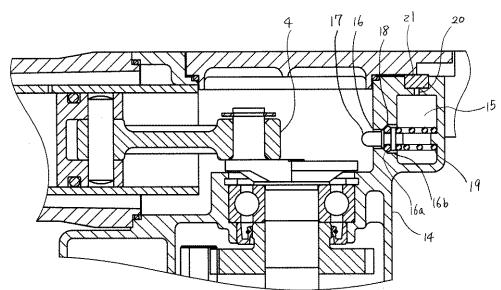
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

