

【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28年7月21日(2016.7.21)

【公開番号】特開2015-120206(P2015-120206A)

【公開日】平成27年7月2日(2015.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-042

【出願番号】特願2013-263767(P2013-263767)

【国際特許分類】

B 25 B 21/02 (2006.01)

【F I】

B 25 B 21/02 G

【手続補正書】

【提出日】平成28年6月3日(2016.6.3)

【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】

前後方向に沿った中心軸の周りで回転運動をし、前後方向に延伸するスピンドル軸部と、前記スピンドル軸部の後方に位置し前記スピンドル軸部よりも前記中心軸の径方向外側に延びるキャリア部と、を有するスピンドルと、

前記スピンドル軸部の外周であって前記キャリア部の前方で前記スピンドルに対して前後方向に往復運動可能なハンマと、

前記キャリア部に装着された遊星歯車軸に装着された遊星歯車を有し、前記スピンドルを回転駆動する遊星歯車機構と、

前後方向において前記キャリア部と前記ハンマとの間に設けられ、前記ハンマを前方に付勢するスプリングと、

前後方向において前記スプリングの後端と前記キャリア部との間に設けられたワッシャと、

を具備するインパクト工具であって、

前記キャリア部には、前記遊星歯車軸を支持する孔部が形成され、

前記ワッシャは、前方から見て前記孔部を部分的に塞ぐように設けられ、

前記キャリア部は、前記ワッシャよりも径方向外側において前記キャリア部の前面から前方に向かって突出する突出部を具備することを特徴とするインパクト工具。

【請求項2】

前記遊星歯車機構は、モータで駆動され前記遊星歯車の径方向内側で前記遊星歯車と噛合する内歯車と、前記遊星歯車の径方向外側で前記遊星歯車と噛合する外歯車と、を具備し、

前記突出部は、前記遊星歯車軸よりも径方向外側において前記遊星歯車と対向して位置する前記キャリア部の前面から前方に突出するように設けられたことを特徴とする請求項1に記載のインパクト工具。

【請求項3】

前記突出部は、前記キャリア部に対する前記ワッシャの径方向の移動を規制することを特徴とする請求項1又は2に記載のインパクト工具。

【請求項4】

前記孔部は、前記中心軸からみて前記スプリングの最外周よりも内側に位置することを

特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載のインパクト工具。

【請求項 5】

前記突出部は、前記キャリア部の前記中心軸の周りの周方向の全域にわたり形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載のインパクト工具。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明は、上記課題を解決すべく、以下に掲げる構成とした。

本発明のインパクト工具は、前後方向に沿った中心軸の周りで回転運動をし、前後方向に延伸するスピンドル軸部と、前記スピンドル軸部の後方に位置し前記スピンドル軸部よりも前記中心軸の径方向外側に伸びるキャリア部と、を有するスピンドルと、前記スピンドル軸部の外周であって前記キャリア部の前方で前記スピンドルに対して前後方向に往復運動可能なハンマと、前記キャリア部に装着された遊星歯車軸に装着された遊星歯車を有し、前記スピンドルを回転駆動する遊星歯車機構と、前後方向において前記キャリア部と前記ハンマとの間に設けられ、前記ハンマを前方に付勢するスプリングと、前後方向において前記スプリングの後端と前記キャリア部との間に設けられたワッシャと、を具備するインパクト工具であって、前記キャリア部には、前記遊星歯車軸を支持する孔部が形成され、前記ワッシャは、前方から見て前記孔部を部分的に塞ぐように設けられ、前記キャリア部は、前記ワッシャよりも径方向外側において前記キャリア部の前面から前方に向かって突出する突出部を具備することを特徴とする。

本発明のインパクト工具において、前記遊星歯車機構は、モータで駆動され前記遊星歯車の径方向内側で前記遊星歯車と噛合する内歯車と、前記遊星歯車の径方向外側で前記遊星歯車と噛合する外歯車と、を具備し、前記突出部は、前記遊星歯車軸よりも径方向外側において前記遊星歯車と対向して位置する前記キャリア部の前面から前方に突出るように設けられたことを特徴とする。

本発明のインパクト工具において、前記突出部は、前記キャリア部に対する前記ワッシャの径方向の移動を規制することを特徴とする。

本発明のインパクト工具において、前記孔部は、前記中心軸からみて前記スプリングの最外周よりも内側に位置することを特徴とする。

本発明のインパクト工具において、前記突出部は、前記キャリア部の前記中心軸の周の周方向の全域にわたり形成されていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

1、2、200 インパクトドライバ(インパクト工具)

10 ハンドル

11 スイッチ

20 ハウジング

21 モータ

22 アンビル

23 遊星歯車減速機構

24、74、94 スピンドル

25 ハンマ

2 6 ボール
2 7 スプリング
3 0 バッテリ装着部
5 1 スッパ
5 2、5 3、8 1 ワッシャ(スプリング支持部)
2 1 1 回転軸
2 1 2 ベアリング
2 2 1 メタルブッシュ
2 2 2 アンビル羽根(アンビル)
2 3 1 内歯車(遊星歯車減速機構)
2 3 2 遊星歯車(遊星歯車減速機構)
2 3 3 外歯車(遊星歯車減速機構)
2 3 4 遊星歯車軸(遊星歯車減速機構)
2 4 1、7 4 1、9 4 1 スピンドル軸部(スピンドル)
2 4 2、7 4 2、9 4 2 キャリア部(スピンドル)
2 4 3、7 4 3、9 4 3 スピンドルカム溝
2 4 4、7 4 4 カム後端部
2 4 5 ワッシャ係止部(突出部、スピンドル)
2 5 1 ハンマカム溝
2 5 2 ハンマ爪(ハンマ)
3 0 0 バッテリ
5 2 1、5 3 1、8 1 1 ワッシャ前端部(ワッシャ)
5 2 2、5 3 2、8 1 2 ワッシャ後端部(ワッシャ)
5 2 3、5 3 3、8 1 3 ワッシャ立ち上げ部(ワッシャ)
5 3 4 スピンドル支持部