

【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8月9日 (2012.8.9)

【公開番号】特開2011-73110(P2011-73110A)
 【公開日】平成23年4月14日 (2011.4.14)
 【年通号数】公開・登録公報2011-015
 【出願番号】特願2009-228342(P2009-228342)
 【国際特許分類】

B 2 5 B 21/00 (2006.01)

B 2 5 C 1/08 (2006.01)

【F I】

B 2 5 B 21/00 B

B 2 5 C 1/08

B 2 5 B 21/00 5 2 0 A

【手続補正書】
 【提出日】平成24年6月26日 (2012.6.26)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 2 3
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 2 3】

シリンダ 3 の内部には、ピストン 3 1 と、ビット 3 2 と、バンパ 3 3 とが収容されている。ピストン 3 1 は略円板状に形成されており、複数のシール材を介してシリンダ 3 内周に当接してシリンダ 3 内空間を上下に区切っている。ビット 3 2 は、ピストン 3 1 の下方に配置されており、断面が正六角形に形成されると共に先端がネジと係合可能に形状化され、後端でピストン 3 1 にビット 3 2 軸周りに回転可能に装着され、先端が孔 3 a を貫通してシリンダ 3 外部に延出されている。なお、ビット 3 2 の形状は略正六角柱の棒状に限らず、後述の最終ギヤ 8 5 に対してスプライン結合をする種々の構成を採用することができる。バンパ 3 3 は、シリンダ 3 内においてピストン 3 1 の下方となる端部に配置されている。よってピストン 3 1 が下方に移動した場合であってもバンパ 3 3 によりピストン 3 1 とシリンダ 3 の孔 3 a 周辺の壁部とが直接接触することが抑制される。またバンパ 3 3 は後述のネジ 1 A を打ち込んだ際にピストン 3 1 の衝撃を吸収している。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 2 8
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 2 8】

またシリンダヘッド 5 には、ファンモータ 5 1 と、点火プラグ 5 3 とが設けられている。ファンモータ 5 1 は、回転軸 5 1 A が上下方向と平行かつその先端が燃焼室 2 a 内に突出するように配置されており、シリンダヘッド 5 に弾発的に保持されている。このファンモータ 5 1 は電池 6 2 より電力が供給されて回転駆動される。

【手続補正 3】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 6 0
 【補正方法】変更
 【補正の内容】

【 0 0 6 0 】

ネジ 1 A の打ち込み・締結が修了した後に、トリガ 6 1 を離して第二コンタクトスイッチ 1 3 から OFF 信号を発する。更に燃焼式ネジ打ち機 1 を被加工部材から離間させることにより、ハウジング 2 に対してプッシュレバー 9 が下側に移動すると共に、第一コンタクトスイッチ 1 2 から OFF 信号を発する。この移動に伴い、燃焼室枠 4 が下側へと移動して、燃焼室 2 a が開放される。この状態でファン 5 2 は回り続けているため、燃焼室枠 4 内の燃焼ガスが排気される。またプッシュレバー 9 の下側への移動に応じて第一コンタクトスイッチ 1 2 が OFF 信号を発するため、モータ駆動回路 1 0 D に OFF 信号のみが発せられ、モータ 8 1 への電力供給を遮断し、モータ 8 1 の回転が停止する。

【 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 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 5 】

また電池 6 2 はファンモータ 5 1 及び点火プラグ 5 3 とモータ 8 1 とで共用されているため、燃焼式ネジ打ち機 1 全体として構成部品を減じることができ、小型化を図ることができる。

【 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 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 8 】

また、第二コンタクトスイッチ 1 3 からの ON 信号に基づき、モータ駆動回路 1 0 D によりモータ 8 1 が駆動されると共に、点火タイマ 1 0 G を起動させる。点火タイマ 1 0 G は、第二コンタクトスイッチ 1 3 の ON 信号から所定の時間 T_1 ' が経過した後に、点火回路 1 0 C に ON 信号を出力して点火する。点火回路 1 0 C は点火タイマ 1 0 G 及び第二コンタクトスイッチ 1 3 の双方の ON 信号を検出して点火プラグ 5 3 に極短時間で駆動電力を供給している。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 9 】

上記構成の燃焼式ネジ打ち機 1 0 1 の動作について、図 7 のタイムチャートに基づき説明する。まず、使用者がハンドル 6 を把持した状態で、プッシュレバー 9 の当接箇所が被加工部材のネジ施工箇所に当接するように、燃焼式ネジ打ち機 1 を被加工部材に押しつける。これによりハウジング 2 に対してプッシュレバー 9 が上方へと移動し、プッシュレバー 9 の移動に伴い、燃焼室枠 4 が上方へ移動し、シリンダヘッド 5 と協働して燃焼室 2 a を画成する。燃焼室枠 4 の上方への移動に伴い、図示せぬリンク機構を介してガスポンベ 2 A から可燃性ガスを流路 5 b 経由で燃焼室 2 a 内に噴出する。

【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 7 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 7 1 】

次にトリガ 6 1 を引き、この引き動作に応じて第二コンタクトスイッチ 1 3 が ON 信号

を発する。この信号に基づき点火タイマ10Gが動作し、所定時間 T_1 経過後、点火回路 $10C$ により点火プラグ 53 に通電されて電力が供給される。また第二コンタクトスイッチ 13 からの ON 信号とほぼ同時に、モータ 81 に電力が供給されてモータ 81 が回転する。所定時間 T_1 はモータ 81 が定常回転状態になる T より長いため、点火プラグ 53 が点火されピストン 31 及びビット 32 が下死点側へと移動する際には、モータ 81 は定常回転状態であり、ビット 32 によりネジ $1A$ が打撃されると共に好適に被加工物にネジ $1A$ を打ち込ことができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

または、図 5 に示される燃焼式ネジ打ち機 101 において図 8 に示される第二変形例のように、制御装置 30 において、第一コンタクトスイッチ 12 からの ON 信号に基づきモータタイマ $10H$ 及びモータ駆動回路 $10D$ を制御し、第二コンタクトスイッチ 13 からの ON 信号に基づき点火プラグ 53 を点火する制御を行ってもよい。ここでモータタイマ $10H$ は、第一コンタクトスイッチ 12 の ON 信号を検出してから、所定の時間 T_4 経過後に ON 信号を出力するように構成されている。また点火プラグ 53 は、第二コンタクトスイッチ 13 からの ON 信号を検出した後に、上述の所定の時間 T_1 経過後に点火する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

モータタイマ $10H$ における所定の時間 T_4 は、任意の時間であるが、例えば $T_4 = T_1$ という時間をとることにより、第二コンタクトスイッチ 13 が ON 信号を出力し点火プラグ 53 に点火される前にモータ 81 を起動することができる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

第一コンタクトスイッチ 12 の ON 信号によるファンモータ 51 の駆動と平行して、第一コンタクトスイッチ 12 の ON 信号に基づきモータタイマ $10H$ が動作し、所定時間 T_4 経過後、モータ 81 が駆動される。

【手続補正 11】

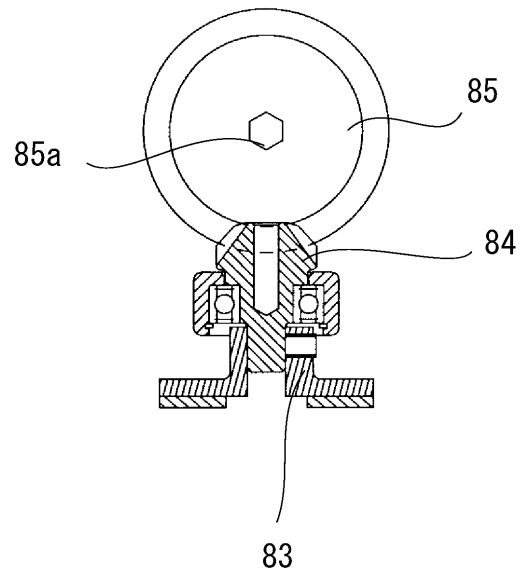
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 】



【 手続補正 1 2 】

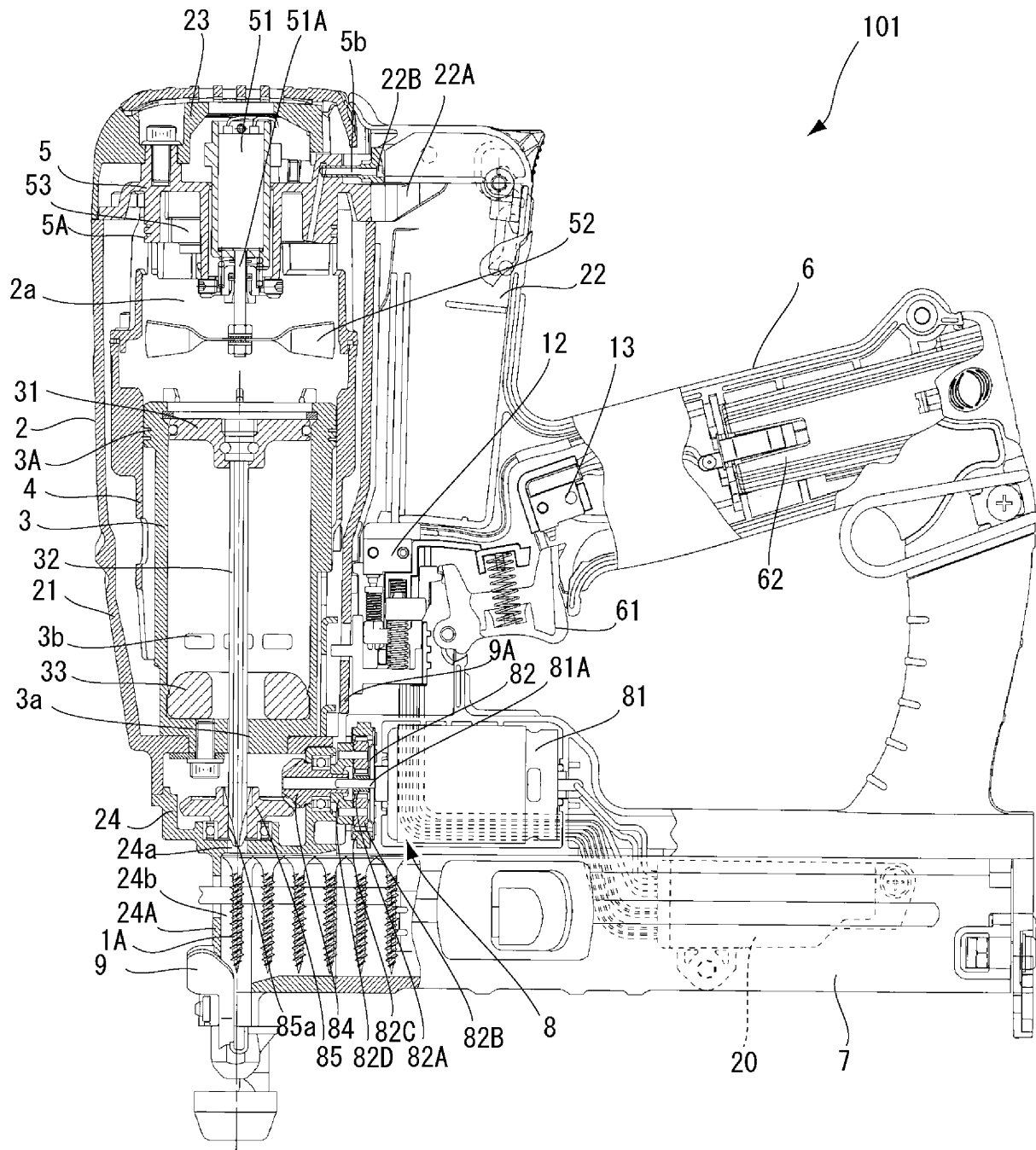
【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【図 5】



【手続補正 1 3】

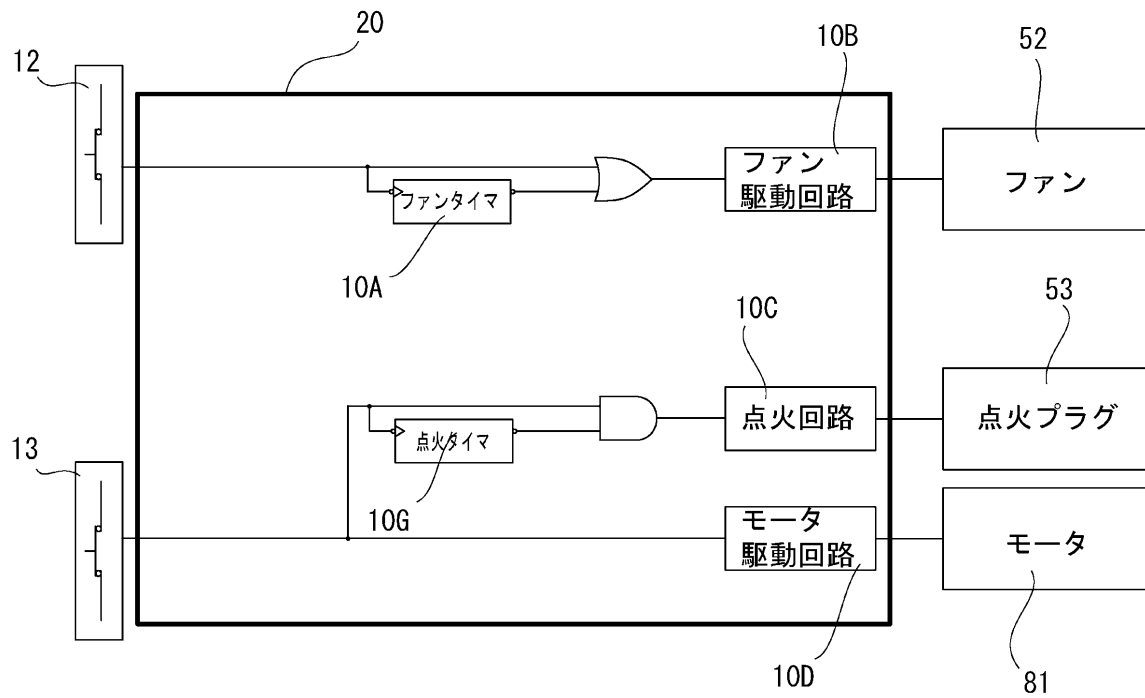
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6】



【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

