

【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 25B 21/00 (2006.01)

B 25C 1/08 (2006.01)

【F I】

B 25B 21/00 B

B 25C 1/08

B 25B 21/00 520A

【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】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

シリンダ3の内部には、ピストン31と、ビット32と、バンパ33とが収容されている。ピストン31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32は、ピストン31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31にビット32軸周りに回転可能に装着され、先端が孔3a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32の形状は略正六角柱の棒状に限らず、後述の最終ギヤ85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33は、シリンダ3内においてピストン31の下方となる端部に配置されている。よってピストン31が下方に移動した場合であってもバンパ33によりピストン31とシリンダ3の孔3a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33は後述のネジ1Aを打ち込んだ際にピストン31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】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

またシリンダヘッド5には、ファンモータ51と、点火プラグ53とが設けられている。ファンモータ51は、回転軸51Aが上下方向と平行かつその先端が燃焼室2a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51は電池62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】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0060】**

ネジ1Aの打ち込み・締結が修了した後に、トリガ61を離して第二コンタクトスイッチ13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12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2aが開放される。この状態でファン52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12がOFF信号を発するため、モータ駆動回路10DにOFF信号のみが発せられ、モータ81への電力供給を遮断し、モータ81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】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0065】**

また電池62はファンモータ51及び点火プラグ53とモータ81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】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0068】**

また、第二コンタクトスイッチ13からのON信号に基づき、モータ駆動回路10Dによりモータ81が駆動されると共に、点火タイマ10Gを起動させる。点火タイマ10Gは、第二コンタクトスイッチ13のON信号から所定の時間T1'が経過した後に、点火回路10CにON信号を出力して点火する。点火回路10Cは点火タイマ10G及び第二コンタクトスイッチ13の双方のON信号を検出して点火プラグ53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】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0069】**

上記構成の燃焼式ネジ打ち機101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。先ず、使用者がハンドル6を持った状態で、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、シリンドラヘッド5と協働して燃焼室2a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ボンベ22Aから可燃性ガスを流路5b経由で燃焼室2a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】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0071】**

次にトリガ61を引き、この引き動作に応じて第二コンタクトスイッチ13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T1'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T1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を打ち込ることができる。

【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T4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T1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T4は、任意の時間であるが、例えばT4-T1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T4経過後、モータ81が駆動される。

【手続補正11】

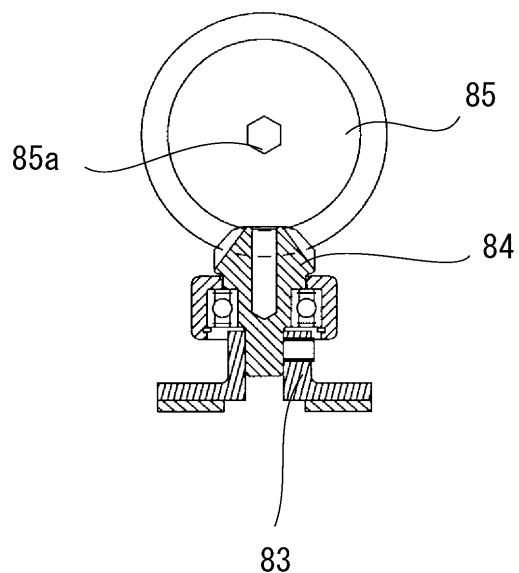
【補正対象書類名】図面

【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12】

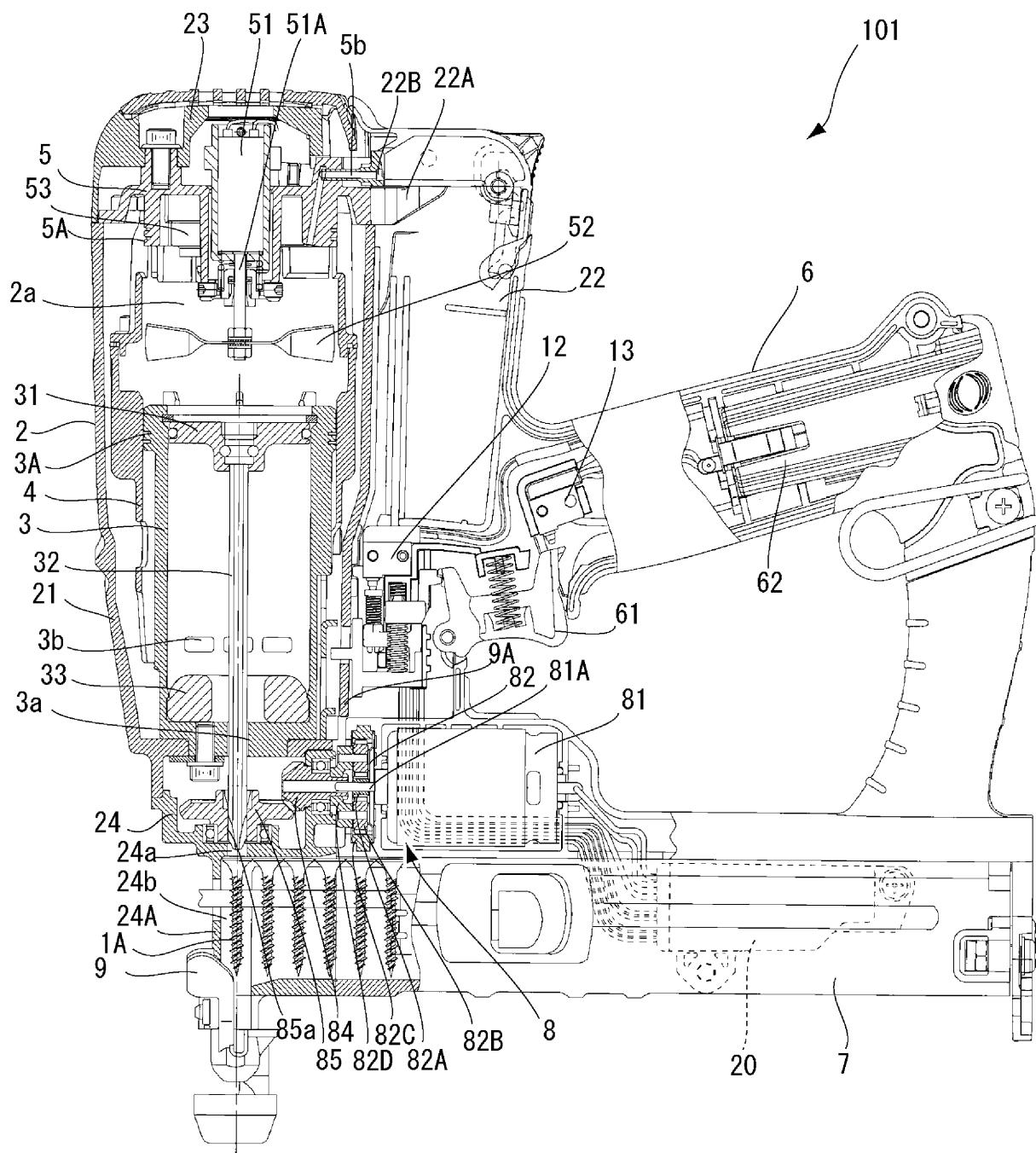
【補正対象書類名】図面

【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】

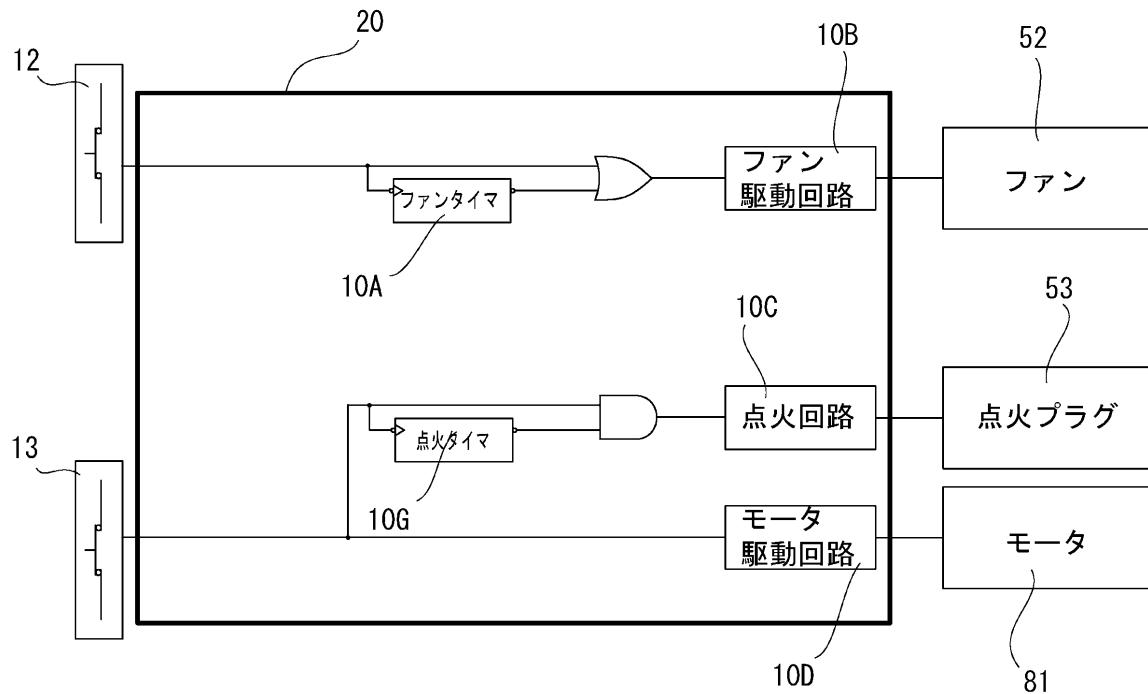
【補正対象書類名】図面

【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】

