

【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 4 区分

【発行日】令和 4 年 1 月 11 日 (2022.1.11)

【公開番号】特開 2020-128026 (P2020-128026A)

【公開日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【年通号数】公開・登録公報 2020-034

【出願番号】特願 2019-21264 (P2019-21264)

【国際特許分類】

B 2 7 B 9/02 (2006.01)

B 2 3 D 45/14 (2006.01)

B 2 3 D 45/16 (2006.01)

【F I】

B 2 7 B 9/02

B 2 3 D 45/14 A

B 2 3 D 45/16

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 11 月 30 日 (2021.11.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

[第 1 実施形態の基本構成]

次に、本発明の第 1 実施形態を図 1 ～ 21 に基づいて説明する。図 1, 2 に示すように、第 1 実施形態の携帯用加工機 1 は、マルノコと称されるもので、被加工材 W に載せ掛ける矩形平板形状のベース 2 と、加工機本体 10 を備えている。加工機本体 10 の下部には、後述する本体支持部 50 が取り付けられている。加工機本体 10 は、本体支持部 50 を介してベース 2 に支持されている。加工機本体 10 は、略円板状の刃具 11 を回転可能に支持している。刃具 11 は、ベース 2 に設けられた窓部 2a を経て、刃具 11 の下側がベース 2 の下面側に突き出されている。ベース 2 の下面側に突き出された刃具 11 を切り込ませて被加工材 W の切断加工が行われる。加工機本体 10 には、使用者が把持するハンドル部 30 が設けられている。使用者は、図 1 において携帯用加工機 1 の左側に位置してハンドル部 30 を把持し、図 1 において右方に移動させることにより切断加工を進行させることができる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

図 7 に示すように、電動モータ 21 の右側には、冷却ファン 22 がモータ軸 21a と一体に回転可能に取り付けられている。図 7 中の太い黒矢印で示すように、電動モータ 21 を起動させて冷却ファン 22 が回転すると、吸気口 20a からモータハウジング 20 内に冷却風が導入される。導入された冷却風が右方の冷却ファン 22 に向かって流れる。冷却ファン 22 に軸方向に向かって流れる冷却風は、冷却ファン 22 の径方向外方に向けて曲げられて、上方のコントローラ 23 の底面の方向に向かう。コントローラ 23 の底面に沿って右方へ流れながらギヤハウジング 25 に設けられた排気口 25a (図 6, 7 参照) か

ら排出される。かくして、冷却風によって電動モータ 2 1 やコントローラ 2 3 等が冷却される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

図 7 に示すように、ギヤハウジング 2 5 には、駆動ギヤ 2 6 と従動ギヤ 2 7 が互いに噛み合っており収容されている。駆動ギヤ 2 6 は、モータ軸 2 1 a の右側部に一体に設けられている。従動ギヤ 2 7 は、スピンドル 2 8 と一体に設けられている。駆動側の駆動ギヤ 2 6 と従動側の従動ギヤ 2 7 との噛み合いが、電動モータ 2 1 の回転出力を減速するための減速ギヤ列を構成している。スピンドル 2 8 は、軸受 2 8 a, 2 8 b を介してギヤハウジング 2 5 に回転可能に支持されている。スピンドル 2 8 は、モータ軸 2 1 a に対して平行に配置されている。スピンドル 2 8 の右端側は、固定カバー 1 5 内に突き出されており、この突き出し部分に刃具 1 1 が取り付けられている。刃具 1 1 は、アウトフランジ 1 2 とインナフランジ 1 3 で面直方向（左右方向）に挟まれ、この挟み込み状態がスピンドル 2 8 の先端に締め込んだ固定ボルト 1 4 によりロックされている。これにより、刃具 1 1 は、スピンドル 2 8 に対して軸方向変位不能かつ軸回りに回転不能に固定されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

図 3, 6 に示すように、固定カバー 1 5 の左側面側であってモータハウジング 2 0 及びギヤハウジング 2 5 の後方には、バッテリーベース 4 0 が設けられている。バッテリーベース 4 0 は、上下方向を板厚方向とした略平板形状を有しており、その下面側に 2 つのバッテリーパック 4 2 を前後方向に横並び状態で取り付け可能なバッテリー取付部 4 1 が設けられている。バッテリーパック 4 2 は、ねじ締め機等その他の電動工具に取り付け可能な汎用性の高い 1 8 V 出力のリチウムイオンバッテリーであり、バッテリー取付部 4 1 から取り外して別途用意した充電器で充電することにより繰り返し電源として利用することができる。2 つのバッテリーパック 4 2 は、電気的には直列に接続されており、電動モータ 2 1 に対して合計 3 6 V の電力を供給することができる。尚、1 8 V 出力バッテリーを例示したが、その代わりに 3 6 V 出力バッテリーを 2 つ直列にして 7 2 V の電力とすることも可能である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

図 1 7, 1 9 ~ 2 1 に示すように、前側ブラケット 5 1 の前面には、円弧状に延び、かつ前方に向かって張り出した 2 本の凸形レール部 5 1 a が設けられている。2 本の凸形レール部 5 1 a は、図 4, 9 に示す左右傾動支軸 C を円弧中心として並列している。内周側の凸形レール部 5 1 a のさらに内周側には、前側ブラケット 5 1 の前面より後方に向かって凹形状のガイド部 5 1 b が設けられている。ガイド部 5 1 b も、凸形レール部 5 1 a と同様に、左右傾動支軸 C を円弧中心とした円弧状である。ガイド部 5 1 b の内周側の壁面は、前方に向かうに従って円弧の内周方向に向かって傾斜する傾斜面 5 1 c として形成されている。前側ブラケット 5 1 の前面に設けられたねじ孔 5 1 d には、後述する固定レバー 5 3 e のレバー軸 5 3 g が締め付けられる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

図18, 20, 21に示すように、後側ブラケット52の後面には、円弧状に延び、かつ後方に向かって張り出した1本の凸形レール部52aが設けられている。凸形レール部52aは、図5, 10に示す左右傾動支軸Cを円弧中心として設けられている。凸形レール部52aの外周側には、後側ブラケット52の後面より前方に向かって凹形状のガイド部52bが設けられている。ガイド部52bも、凸形レール部52aと同様に、左右傾動支軸Cを円弧中心とした円弧状である。ガイド部52bの内周側の壁面は、後方に向かうに従って円弧の内周方向に向かって傾斜する傾斜面52cとして形成されている。後側ブラケット52には、前後方向に貫通して円弧状に延びた長孔であるレバー軸案内孔52dが設けられている。レバー軸案内孔52dは、凸形レール部52aと同様に、左右傾動支軸Cを円弧中心とした円弧状である。レバー軸案内孔52dには、後述する固定レバー56eを取付け可能なレバー軸52eが、レバー軸案内孔52dの円弧に沿って移動可能に挿入されている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

図18, 20, 21に示すように、アングュラプレート56の前面には、円弧状を有し、かつ後方に向かって凹形状の1本の凹形レール部56aが設けられている。凹形レール部56aは、図5, 10に示す左右傾動支軸Cを円弧中心としている。凹形レール部56aと後側ブラケット52の凸形レール部52aは、互いに係合するように設けられている。また、凹形レール部56aと凸形レール部52aは、摺動可能となるように適宜の隙間（ガタ）を有して係合している。凹形レール部56aの外周側には、前後方向に貫通する凸部収容孔56bが設けられている。凸部収容孔56bは、後側ブラケット52のガイド部52bの特に傾斜面52cと対向する位置に開口している。後側ブラケット52と対向する凸部収容孔56bの前端には、孔の径が小さくなる係止部56cが設けられている。凸部収容孔56bの後部には、後述するねじ56dが締め付けられるように雌ねじが設けられている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

図18に示すように、凸部57は、当接部57bを前側にして凸部収容孔56bの後側から挿入される。当接部57bは凸部収容孔56bの前端から前方へ突出可能であるが、フランジ部57cは係止部56cを通過できないように設けられている。フランジ部57cの後側に位置するように、圧縮ばね58を凸部収容孔56bに挿入する。凸部57と圧縮ばね58が挿入された状態で、凸部収容孔56bの後端をねじ56dでねじ止めする。これにより、凸部収容孔56bから抜け出ないようにして凸部57と圧縮ばね58がアングュラプレート56に取り付けられる。フランジ部57cは、圧縮ばね58によって前方に付勢されている。従って、当接部57bは、凸部収容孔56bの前端から突き出るように前方に付勢されている。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0085】

以上説明した第1～第4実施形態の携帯用加工機1, 70, 80, 90には、様々な変更を加えることができる。マルノコと称される携帯用加工機を例示したが、例えばカッタ、ジグソー、ルータ等のその他の携帯用加工機に本発明を適用することができる。アルミダイキャスト製の本体支持部とマグネシウムダイキャスト製のアンギュラプレート为例示したが、例えばマグネシウムダイキャスト製の本体支持部とアルミダイキャスト製のアンギュラプレートであってもよく、例えばアンギュラプレートまたは本体支持部が他の金属材料のダイキャスト製であってもよい。本体支持部のブラケット側に凸形レール部を設け、アンギュラプレートに凹形レール部を設ける構成を例示したが、ブラケット側に凹形レール部を設け、アンギュラプレートに凸形レール部を設ける構成としてもよい。前側傾動支持部3に凸形レール部と凹形レール部をそれぞれ2本ずつ設け、後側傾動支持部4に凸形レール部と凹形レール部をそれぞれ1本ずつ設ける構成を例示したが、凸形レール部と凹形レール部を設ける本数は例示したものに限らず適宜変更してよい。