

【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26年5月15日(2014.5.15)

【公開番号】特開2012-91309(P2012-91309A)

【公開日】平成24年5月17日(2012.5.17)

【年通号数】公開・登録公報2012-019

【出願番号】特願2011-2143(P2011-2143)

【国際特許分類】

B 25 F 5/00 (2006.01)

B 25 F 5/02 (2006.01)

【F I】

B 25 F 5/00 H

B 25 F 5/02

【手続補正書】

【提出日】平成26年3月25日(2014.3.25)

【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】

開口部を備えたハウジングの前記開口部よりも下方に形成した装着部に、電源となるバッテリーパックを着脱自在に装着する充電式電動工具であって、

前記ハウジング内に、前記開口部と前記装着部に装着したバッテリーパックとの間をシールするシール部材を保持させたことを特徴とする充電式電動工具。

【請求項2】

前記開口部側の前記ハウジング内に電気部品が収容されて、

前記シール部材は、前記電気部品と前記バッテリーパックとを接続して前記シール部材を貫通するリード線に密着して該リード線を被覆する被覆部材と、該被覆部材に圧接する弾性部材と、を備えることを特徴とする請求項1に記載の充電式電動工具。

【請求項3】

前記シール部材に、前記開口部側へ突出する突出部を設けて、前記突出部と前記シール部材とを貫通して、前記開口部側の前記ハウジング内に収容された電気部品と前記バッテリーパックとを接続するリード線を挿通可能な挿通孔を形成したことを特徴とする請求項1に記載の充電式電動工具。

【請求項4】

前記ハウジングは2つの分割ハウジングを組み付けてなり、前記2つの分割ハウジングのそれぞれの内面に、前記シール部材を押圧可能なりブを対向状に突設し、前記ハウジングの組み付け状態で、前記リブ同士によって前記シール部材を前記ハウジング内に保持することを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の充電式電動工具。

【請求項5】

前記シール部材は、前記装着部に装着した前記バッテリーパックの底面に対して傾斜した状態で前記ハウジング内に保持されて、

前記シール部材の傾斜下端際で前記開口部側の前記ハウジングに、該ハウジングの内外と連通させる排水口を開設したことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の充電式電動工具。

【請求項6】

前記リード線を、一端が前記電気部品と接続されて他端が第1のコネクタと接続された第1のリード線と、一端が前記バッテリーパックと接続されて他端が第2のコネクタと接続された第2のリード線と、で構成して、

前記ハウジング内であって前記シール部材よりも前記装着部側に、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとが結合された状態で配置されたことを特徴とする請求項2又は3に記載の充電式電動工具。

【請求項7】

前後方向に延設された胴体部と、前記胴体部から該胴体部の下方に延びるハンドル部と、前記ハンドル部の下端に形成されて電源となるバッテリーパックを着脱自在に装着するバッテリー装着部と、を有する本体ハウジングと、

前記胴体部の内部に収容されたモータと、

前記胴体部に設けられて、前記モータの冷却風を吸氣する吸氣口と、

前記胴体部に設けられて、前記冷却風を前記胴体部の外部へ排出する排氣口と、

前記ハンドル部の内部に収容されて、前記バッテリーパックから前記モータへの電力供給を制御するスイッチと、

前記ハンドル部の内部であって前記スイッチよりも前記バッテリー装着部側に配置され、前記スイッチと前記バッテリー装着部に装着した前記バッテリーパックとの間をシールするシール部材と、

を有することを特徴とする充電式電動工具。

【請求項8】

前記シール部材は、前記スイッチと前記バッテリーパックとを接続して前記シール部材を貫通するリード線に密着して該リード線を被覆する被覆部材と、該被覆部材に圧接する弾性部材と、を備えることを特徴とする請求項7に記載の充電式電動工具。

【請求項9】

前記シール部材に、前記スイッチ側へ突出する突出部を設けて、前記突出部と前記シール部材とを貫通して、前記スイッチと前記バッテリーパックとを接続するリード線を挿通可能な挿通孔を形成したことを特徴とする請求項7に記載の充電式電動工具。

【請求項10】

前記本体ハウジングは、前記胴体部と前記ハンドル部と前記バッテリー装着部とをそれぞれ2つに分割する2つの分割ハウジングを組み付けてなり、

前記2つの分割ハウジングにおけるそれぞれの前記ハンドル部の内面に、前記シール部材を押圧可能なリブを対向状に突設し、前記本体ハウジングの組み付け状態で、前記リブ同士によって前記シール部材を前記ハンドル部内に保持することを特徴とする請求項7ないし9のいずれかに記載の充電式電動工具。

【請求項11】

前記シール部材は、前記バッテリー装着部に装着した前記バッテリーパックの底面に対して傾斜した状態で前記ハンドル部の内部に配置されて、

前記シール部材の傾斜下端際で前記スイッチ側の前記ハンドル部に、該ハンドル部の内部と外部とを連通させる排水口を開設したことを特徴とする請求項7ないし10のいずれかに記載の充電式電動工具。

【請求項12】

前記リード線を、一端が前記スイッチと接続されて他端が第1のコネクタと接続された第1のリード線と、一端が前記バッテリーパックと接続されて他端が第2のコネクタと接続された第2のリード線と、で構成して、

前記ハンドル部の内部であって前記シール部材よりも前記バッテリー装着部側に、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとが結合された状態で配置されたことを特徴とする請求項8又は9に記載の充電式電動工具。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかにおいて、前記シール部材は、前記装着部に装着した前記バッテリーパックの底面に対して傾斜した状態で前記ハウジング内に保持されて、前記シール部材の傾斜下端際で前記開口部側の前記ハウジングに、該ハウジングの内と外とを連通させる排水口を開設したことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項6の発明は、請求項2又は3において、前記リード線を、一端が前記電気部品と接続されて他端が第1のコネクタと接続された第1のリード線と、一端が前記バッテリーパックと接続されて他端が第2のコネクタと接続された第2のリード線と、で構成して、前記ハウジング内であって前記シール部材よりも前記装着部側に、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとが結合された状態で配置されたことを特徴とする。

請求項7の発明は、前後方向に延設された胴体部と、前記胴体部から該胴体部の下方に延びるハンドル部と、前記ハンドル部の下端に形成されて電源となるバッテリーパックを着脱自在に装着するバッテリー装着部と、を有する本体ハウジングと、前記胴体部の内部に収容されたモータと、前記胴体部に設けられて、前記モータの冷却風を吸気する吸気口と、前記胴体部に設けられて、前記冷却風を前記胴体部の外部へ排出する排気口と、前記ハンドル部の内部に収容されて、前記バッテリーパックから前記モータへの電力供給を制御するスイッチと、前記ハンドル部の内部であって前記スイッチよりも前記バッテリー装着部側に配置されて、前記スイッチと前記バッテリー装着部に装着した前記バッテリーパックとの間をシールするシール部材と、を有することを特徴とする。

請求項8の発明は、請求項7において、前記シール部材は、前記スイッチと前記バッテリーパックとを接続して前記シール部材を貫通するリード線に密着して該リード線を被覆する被覆部材と、該被覆部材に圧接する弾性部材と、を備えることを特徴とする。

請求項9の発明は、請求項7において、前記シール部材に、前記スイッチ側へ突出する突出部を設けて、前記突出部と前記シール部材とを貫通して、前記スイッチと前記バッテリーパックとを接続するリード線を挿通可能な挿通孔を形成したことを特徴とする。

請求項10の発明は、請求項7ないし9のいずれかにおいて、前記本体ハウジングは、前記胴体部と前記ハンドル部と前記バッテリー装着部とをそれぞれ2つに分割する2つの分割ハウジングを組み付けてなり、前記2つの分割ハウジングにおけるそれぞれの前記ハンドル部の内面に、前記シール部材を押圧可能なリブを対向状に突設し、前記本体ハウジングの組み付け状態で、前記リブ同士によって前記シール部材を前記ハンドル部内に保持することを特徴とする。

請求項11の発明は、請求項7ないし10のいずれかにおいて、前記シール部材は、前記バッテリー装着部に装着した前記バッテリーパックの底面に対して傾斜した状態で前記ハンドル部の内部に配置されて、前記シール部材の傾斜下端際で前記スイッチ側の前記ハンドル部に、該ハンドル部の内部と外部とを連通させる排水口を開設したことを特徴とする。

請求項12の発明は、請求項8又は9において、前記リード線を、一端が前記スイッチ

と接続されて他端が第1のコネクタと接続された第1のリード線と、一端が前記バッテリーパックと接続されて他端が第2のコネクタと接続された第2のリード線と、で構成して、前記ハンドル部の内部であって前記シール部材よりも前記バッテリー装着部側に、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとが結合された状態で配置されたことを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項1, 6の発明によれば、ハウジングの開口部からハウジング内に雨水等が浸入しても、シール部材によって、バッテリーパックの装着部とバッテリーパックとの隙間やバッテリーパックに雨水等が浸入することを防止できる。これにより、前記隙間やバッテリーパックに対する防水性を向上させることができる。

請求項2の発明によれば、被覆部材はリード線に密着してリード線を被覆することで被覆部材とリード線との間に隙間がなくなって、前記開口部からハウジング内に浸入した雨水等がリード線を伝ってバッテリーパックに向けて流れることを防止できる。

これに加えて、弾性部材は被覆部材に圧接して被覆部材と弾性部材との対向面をシールすることで、被覆部材と弾性部材との間に隙間がなくなって、前記雨水等が被覆部材を伝ってバッテリーパックに向けて流れることも防止できる。

請求項3の発明によれば、前記開口部からハウジング内に浸入した雨水等が、ハウジングの内面と電気部品との間を通過してシール部材に向けて流れたとしても、シール部材の突出部によって、雨水等が開口部側へ逆流することを妨げて挿通孔に向かうことを防止できる。これにより、前記雨水等が、挿通孔に挿通されたリード線を伝ってバッテリーパックの装着部とバッテリーパックとの隙間、バッテリーパックに向けて流れることを防止できる。

請求項4の発明によれば、シール部材がリブ同士の間に押さえ付けられてがたつくことがなく、ハウジング内でシール部材が移動することを防止できる。これにより、ハウジング内でのシール部材の位置決めが良好になる。

請求項5の発明によれば、開口部からハウジング内に浸入した雨水等が、ハウジング内を通過してシール部材に向けて流れたとしても、シール部材に到達した雨水等を、シール部材の傾斜に沿って排水口へ導くことができる。これにより、前記雨水等が、ハウジングの外に排出されて、前記隙間やバッテリーパックに浸入することを防止できる。

請求項7, 12の発明によれば、胴体部に設けた吸気口や排気口から胴体部内に雨水等が浸入しても、シール部材によって、バッテリー装着部とバッテリーパックとの隙間やバッテリーパックに雨水等が浸入することを防止できる。これにより、前記隙間やバッテリーパックに対する防水性を向上させることができる。

請求項8の発明によれば、被覆部材はリード線に密着してリード線を被覆することで被覆部材とリード線との間に隙間がなくなって、前記吸気口や排気口から胴体部内に浸入した雨水等がリード線を伝ってバッテリーパックに向けて流れることを防止できる。

これに加えて、弾性部材は被覆部材に圧接して被覆部材と弾性部材との対向面をシールすることで、被覆部材と弾性部材との間に隙間がなくなって、前記雨水等が被覆部材を伝ってバッテリーパックに向けて流れることも防止できる。

請求項9の発明によれば、前記吸気口や排気口から胴体部内に浸入した雨水等が、ハンドル部の内面とスイッチとの間を通過してシール部材に向けて流れたとしても、シール部材の突出部によって、雨水等がスイッチ側へ逆流することを妨げて挿通孔に向かうことを防止できる。これにより、前記雨水等が、挿通孔に挿通されたリード線を伝ってバッテリー装着部とバッテリーパックとの隙間、バッテリーパックに向けて流れることを防止できる。

請求項 10 の発明によれば、シール部材がリブ同士の間に押さえ付けられてがたつくことなく、ハンドル部内でシール部材が移動することを防止できる。これにより、ハンドル部内のシール部材の位置決めが良好になる。

請求項 11 の発明によれば、前記吸気口や排気口から胴体部内に浸入した雨水等が、ハンドル部内を通過してシール部材に向けて流れたとしても、シール部材に到達した雨水等を、シール部材の傾斜に沿って排水口へ導くことができる。これにより、前記雨水等が、ハンドル部の外部に排出されて、前記隙間やバッテリーパックに浸入することを防止できる。