

【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 2 5 F 5/00 (2006.01)

B 2 5 F 5/02 (2006.01)

【F I】

B 2 5 F 5/00 H

B 2 5 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リ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收容されたモータと、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收容されて、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も隙間がなくなって、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を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も隙間がなくなって、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を押さえ付けられてがたつくことがなく、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、ハンドル部内で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バックに浸入することを防止できる。