

【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 7 部門第 4 区分

【発行日】平成28年11月4日 (2016.11.4)

【公開番号】特開2015-192565(P2015-192565A)

【公開日】平成27年11月2日 (2015.11.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-067

【出願番号】特願2014-69822(P2014-69822)

【国際特許分類】

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

H 0 2 J 7/02 (2016.01)

H 0 2 J 7/34 (2006.01)

【F I】

H 0 2 J 7/00 3 0 2 B

H 0 2 J 7/00 3 0 1 A

H 0 2 J 7/02 F

H 0 2 J 7/34 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月14日 (2016.9.14)

【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】

外部電源から出力された交流電圧を直流電圧に変換する第 1 整流平滑回路と、
 該第 1 整流平滑回路の出力側に接続され、該直流電圧を変圧するスイッチング回路と、
 該スイッチング回路の出力側に接続され、該スイッチング回路の出力電圧を第 1 電圧に
 変換する第 2 整流平滑回路と、

該第 2 整流平滑回路の出力側に設けられて二次電池を含む電池パックと接続可能であっ
 て該第 1 電圧が供給される第 1 端子部と、

該第 1 電圧より低い第 2 電圧を生成する第 1 変換出力部と、

該第 1 端子部とは独立して設けられ、外部機器と接続可能で該第 2 電圧が供給される第
 2 端子部と、

該電池パックの充電を制御する制御部と、
 を備えることを特徴とする充電装置。

【請求項 2】

該第 1 電圧を検出する電圧検出回路と、

該第 2 整流平滑回路と該第 1 端子部との間に設けられ、該第 1 端子部に流れる電流を検
 出する電流検出回路と、

該第 1 端子部に供給される該電流及び該第 1 電圧を設定する電圧電流設定回路と、

該第 1 端子部に供給される該電流及び該第 1 電圧が該電圧電流設定回路で設定された値
 となるように該スイッチング回路を制御する電圧電流制御回路と、

該制御部の駆動電圧を生成する電源回路と、
 を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の充電装置。

【請求項 3】

該電池パックの充電状態を表示する表示回路を備え、

該制御部は該電池パックの状態に応じて表示を制御することを特徴とする請求項 2 に記

載の充電装置。

【請求項 4】

該第 2 端子部は、U S B 端子であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の充電装置。

【請求項 5】

該第 2 端子部を覆う蓋を設けたことを特徴とする請求項 4 に記載の充電装置。

【請求項 6】

少なくとも該第 1 整流平滑回路、該スイッチング回路、及び、該第 2 整流平滑回路によって電源回路部が構成され、

該電源回路部を収容するハウジングをさらに備え、

該ハウジングには、該外部機器を格納する格納部が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の充電装置。

【請求項 7】

該第 2 端子部は、該格納部に設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の充電装置。

【請求項 8】

該格納部には、該外部機器を格納した状態において開閉可能な蓋が設けられていることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の充電装置。

【請求項 9】

該蓋の開閉の状態を検知する開閉検知部をさらに備え、

該制御部は、該蓋が閉状態である場合にのみ該第 2 電圧の該第 2 端子部への出力を許容することを特徴とする請求項 8 に記載の充電装置。

【請求項 10】

該第 2 端子部への該第 2 電圧の出力を許容する第 1 モードと該第 2 端子部への該第 2 電圧の出力を行わない第 2 モードとを切替える切替部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の充電装置。

【請求項 11】

該制御部は、該電源回路部に該外部電源が接続されている状態において、該第 1 端子部と該電池パックとが接続され且つ該第 2 端子部と該外部機器とが接続されている場合に、該電池パックの充電及び該外部機器への給電を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の充電装置。

【請求項 12】

該電源回路部は、該第 1 端子部に接続された該電池パックの電圧を該外部機器用の電圧に変換して該第 2 端子部に出力する第 1 変換出力部を有し、

該制御部は、該電源回路部に該外部電源が接続されていない状態において、該第 1 端子部と該電池パックとが接続され且つ該第 2 端子部と該外部機器とが接続されている場合に、該第 1 変換出力部を駆動させ該電池パックの電力を用いて該外部機器への給電を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の充電装置。

【請求項 13】

該制御部は、該電源回路部に該外部電源が接続されていない状態において、該第 1 端子部と該電池パックとが接続され且つ該第 2 端子部と該外部機器とが接続されていない場合に、該第 1 変換出力部を駆動させないことを特徴とする請求項 12 に記載の充電装置。

【請求項 14】

該電池パックの電圧を検出する電圧検出部をさらに備え、

該制御部は、該電源回路部に該外部電源が接続されていない状態において、該第 1 端子部と該電池パックとが接続され且つ該第 2 端子部と該外部機器とが接続されている場合に、該電池パックの電圧が所定値未満である場合には該外部機器への給電を行わないことを特徴とする請求項 12 に記載の充電装置。

【請求項 15】

ラジオ出力部を更に備え、

該電源回路部は、該外部電源から出力された電圧に基づいた第 3 電圧を該ラジオ出力部に出力可能であり、

該ラジオ出力部は、該第 3 電圧によって駆動されることを特徴とする請求項 1 に記載の充電装置。

【請求項 1 6】

該電源回路部を制御する制御部を備え、

該電源回路部は、該第 1 端子部に接続された該電池パックの電圧を該ラジオ出力部用の電圧に変換して該ラジオ出力部に出力する第 2 変換出力部を有し、

該制御部は、該電源回路部に該外部電源が接続されていない状態において、該第 1 端子部と該電池パックとが接続されている場合に、該第 2 変換出力部を駆動させ該電池パックの電力を用いて該ラジオ出力部への給電を行うことを特徴とする請求項 1 5 に記載の充電装置。

【請求項 1 7】

ハウジングと、

該ハウジングに収容され、外部電源から出力された電圧に基づいて第 1 電圧及び第 2 電圧を出力可能な電源回路部と、

該電源回路部を制御する制御部と、

二次電池を含む電池パックと接続可能な第 1 端子部と、

外部機器と接続可能な第 2 端子部と、を備え、

該ハウジングは該外部機器を格納可能な格納部を有することを特徴とする充電装置。

【請求項 1 8】

該第 2 端子部を該格納部内に設けたことを特徴とする請求項 1 7 に記載の充電装置。

【請求項 1 9】

外部電源から出力された電圧に基づいて第 1 電圧及び第 2 電圧を出力可能な電源回路部と、

該電源回路部を制御する制御部と、

二次電池を含む電池パックと接続可能な第 1 端子部と、

外部機器と接続可能な第 2 端子部と、を備え、

該外部電源が接続されておらず、且つ該第 2 端子部に該外部機器が接続されていない場合に該第 2 端子部への出力を停止するように構成したことを特徴とする充電装置。

【請求項 2 0】

外部電源から出力された電圧に基づいて第 1 電圧及び第 2 電圧を出力可能な電源回路部と、

該電源回路部を制御する制御部と、

電動工具と接続可能な第 1 端子部と、

外部機器と接続可能な第 2 端子部と、を備え、

該制御部は、該電源回路部から該第 1 電圧を該第 1 端子部に出力するよう制御して該電動工具に給電可能とし、該第 2 電圧を該第 2 端子部に出力するよう制御して該外部機器へ給電可能とすることを特徴とする電源装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記課題を解決するために本発明は、外部電源から出力された交流電圧を直流電圧に変換する第 1 整流平滑回路と、該第 1 整流平滑回路の出力側に接続され、該直流電圧を変圧するスイッチング回路と、該スイッチング回路の出力側に接続され、該スイッチング回路の出力電圧を第 1 電圧に変換する第 2 整流平滑回路と、該第 2 整流平滑回路の出力側に設けられて二次電池を含む電池パックと接続可能であって該第 1 電圧が供給される第 1 端子

部と、該第 1 電圧より低い第 2 電圧を生成する第 1 変換出力部と、該第 1 端子部とは独立して設けられ、外部機器と接続可能で該第 2 電圧が供給される第 2 端子部と、該電池パックの充電を制御する制御部と、を備えることを特徴とする充電装置を提供する。

また、上記構成において、該第 1 電圧を検出する電圧検出回路と、該第 2 整流平滑回路と該第 1 端子部との間に設けられ、該第 1 端子部に流れる電流を検出する電流検出回路と、該第 1 端子部に供給される該電流及び該第 1 電圧を設定する電圧電流設定回路と、該第 1 端子部に供給される該電流及び該第 1 電圧が該電圧電流設定回路で設定された値となるように該スイッチング回路を制御する電圧電流制御回路と、該制御部の駆動電圧を生成する電源回路と、を備えることが好ましい。

また、該電池パックの充電状態を表示する表示回路を備え、該制御部は該電池パックの状態に応じて表示を制御することが好ましい。

上記構成において、該第 2 端子部は、U S B 端子であることが好ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

また、該第 2 端子部を覆う蓋を設けられていることが好ましい。

また、少なくとも該第 1 整流平滑回路、該スイッチング回路、及び、該第 2 整流平滑回路によって電源回路部が構成され、該電源回路部を収容するハウジングをさらに備え、該ハウジングには、該外部機器を格納する格納部が形成されていることが好ましい。

【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 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

また、該電源回路部を制御する制御部を備え、該電源回路部は、該第 1 端子部に接続された該電池パックの電圧を該ラジオ出力部用の電圧に変換して該ラジオ出力部に出力する第 2 変換出力部を有し、該制御部は、該電源回路部に該外部電源が接続されていない状態において、該第 1 端子部と該電池パックとが接続されている場合に、該第 2 変換出力部を駆動させ該電池パックの電力を用いて該ラジオ出力部への給電を行うことが好ましい。