

【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6部門第3区分

【発行日】令和3年7月26日(2021.7.26)

【公開番号】特開2020-4265(P2020-4265A)

【公開日】令和2年1月9日(2020.1.9)

【年通号数】公開・登録公報2020-001

【出願番号】特願2018-125280(P2018-125280)

【国際特許分類】

G 06 F 1/30 (2006.01)

G 06 F 1/26 (2006.01)

【F I】

G 06 F 1/30 Z

G 06 F 1/26 F

【手続補正書】

【提出日】令和3年5月17日(2021.5.17)

【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】

外部機器と接続するためのコネクタを有し、当該コネクタに接続された外部機器にUSB Power Delivery規格に従って電力を供給する電子機器であって、

前記コネクタのVBUS端子を介して外部機器への電力供給を行うための電力制御手段と、

前記コネクタのCC端子と所定の内部電源との接続状態を前記電子機器と前記外部機器とが接続した状態で前記CC端子の電圧を所定の範囲内とするための第1の状態と、前記電子機器と前記外部機器とが接続した状態で前記CC端子の電圧を前記所定の範囲外とするための第2の状態とを含む複数の状態のいずれかに切り換える切り替え手段と、

前記CC端子の電圧に基づいて、前記外部機器との物理的な切断を検出手段と、

前記CC端子を介して、前記外部機器と通信する通信手段と、

前記電子機器が所定の状態であるか否かを判定する判定手段と、
を備え、

前記電子機器と前記外部機器とが接続し、前記接続状態が前記第1の状態である場合に、前記判定手段が、前記電子機器が所定の状態であると判定したことに応じて、

前記通信手段は、所定のリセットコマンドを前記外部機器に送信し、

前記電力制御手段は、前記外部機器への電力供給を停止し、

前記切り替え手段は、前記接続状態を前記第2の状態に切り換えることを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記切り替え手段は、前記第1の状態から前記第2の状態に前記接続状態を切り換えた後に、前記検出手段が前記CC端子の電圧が所定の条件を満たすことを検出した場合に、前記接続状態を前記第1の状態に切り換えることを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記切り替え手段は、前記CC端子と前記所定の内部電源との間の抵抗値が第1の抵抗

値である前記第1の状態と、前記CC端子と前記所定の内部電源との間の抵抗値が第2の抵抗値である前記第2の状態とを切り換えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の電子機器。

【請求項4】

前記切り換え手段は、前記CC端子と所定の抵抗を挟んで前記所定の内部電源とを接続する導通状態の前記第1の状態と、前記CC端子と前記所定の内部電源とを非接続する非導通状態の前記第2の状態とを切り換えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の電子機器。

【請求項5】

前記切り換え手段が前記第1の状態から前記第2の状態に切り換えた後で、

前記切り換え手段は所定期間だけ前記第1の状態に切り換える、

前記検出手段は前記所定期間に内に検出された前記CC端子の電圧に基づいて、前記外部機器との物理的な接続があるか否かの判定を行い、

前記切り換え手段は、前記検出手段が前記外部機器との物理的な接続があると判定した場合、前記第2の状態に切り換え、前記検出手段が前記外部機器との物理的な接続がないと判定した場合、前記第1の状態を維持する

ことを特徴とする請求項4に記載の電子機器。

【請求項6】

外部機器と接続するためのコネクタを有し、当該コネクタに接続された外部機器にUSB Power Delivery規格に従って電力を供給する電子機器であって、

前記コネクタのVBUS端子を介して外部機器への電力供給を行うための電力制御手段と、

前記コネクタのCC端子を介して、前記外部機器と通信する通信手段と、

前記外部機器が所定の状態であるか否かを判定する判定手段と、

前記CC端子の電圧に基づいて、前記外部機器との物理的な切断を検出する検出手段と、

を備え、

前記電力制御手段が前記外部機器へ電力を供給中に、前記通信手段が当該外部機器から電源に関する異常ありを示す情報を受信した場合、

前記判定手段は前記外部機器が前記所定の状態であると判定し、

前記電力制御手段は、前記外部機器から所定のリセット要求を受信した場合に電力供給を停止し、

前記検出手段が、前記外部機器が物理的に非接続であることを検出した場合に、前記判定手段は、前記外部機器の前記異常の判定を解除する

ことを特徴とする電子機器。

【請求項7】

外部機器と接続するためのコネクタを有し、当該コネクタに接続された外部機器にUSB Power Delivery規格に従って電力を供給する電子機器であって、

前記コネクタのVBUS端子を介して外部機器への電力供給を行うための電力制御手段と、

前記コネクタのCC端子を介して、前記外部機器と通信する通信手段と、

前記外部機器が所定の状態であるか否かを判定する判定手段と、

前記CC端子の電圧に基づいて、前記外部機器との物理的な切断を検出する検出手段と、

を備え、

前記電力制御手段が前記外部機器へ電力を供給中に、前記通信手段が当該外部機器から所定のリセット要求を受信した場合、

当該リセット要求の受信回数を計数する計数手段と、

該計数手段による計数した値が予め設定された回数に達した場合には、少なくとも前記外部機器の物理的な切断が検出されるまで電力供給の停止状態を維持することを特徴とす

る電子機器。

【請求項 8】

外部機器と接続するためのコネクタを有し、当該コネクタに接続された外部機器から U S B P o w e r D e l i v e r y 規格に従って電力を受信する電子機器であって、

C C 端子と接地電位を供給する電源との間の導通状態と、非導通状態とを切り換える切り換え手段と、

前記コネクタの前記 C C 端子の電圧を検出する検出手段と、

前記コネクタを介して前記外部機器から電力を受電する受電手段と、

前記電子機器の状態が所定の状態であるか否かを判定する判定手段と、

前記 C C 端子と前記接地電位を供給する電源との間が前記導通状態である状態で、前記受電手段が前記外部機器から電力を受電中に、前記判定手段が前記受電に関する状態が前記所定の状態であると判定した場合、

前記外部機器に対して電力供給を停止させるための所定のリセット要求を送信し、

前記切り換え手段は、前記 C C 端子と前記接地電位を供給する電源との間を前記非導通状態に切り換え、

前記検出手段が前記 C C 端子の電圧が所定の電圧以下になったことに応じて、前記切り換え手段は、前記 C C 端子と前記接地電位を供給する電源との間を前記導通状態に切り換えることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

前記所定の状態は、少なくとも、過電流状態、過電圧状態、及び前記コネクタの温度が所定値を超える状態のうち、1つを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の電子機器を実装する撮像装置。

【請求項 11】

外部機器と接続するためのコネクタを有し、当該コネクタに接続された外部機器に U S B P o w e r D e l i v e r y 規格に従って電力を供給する電子機器の制御方法であって、

前記コネクタの V B U S 端子を介して外部機器への電力供給を行うための電力制御工程と、

前記コネクタの C C 端子と所定の内部電源との接続状態を前記電子機器と前記外部機器とが接続した状態で前記 C C 端子の電圧を所定の範囲内とするための第 1 の状態と、前記電子機器と前記外部機器とが接続した状態で前記 C C 端子の電圧を前記所定の範囲外とするための第 2 の状態とを含む複数の状態のいずれかに切り換える切り換え工程と、

前記 C C 端子の電圧に基づいて、前記外部機器との物理的な切断を検出する検出工程と、

前記 C C 端子を介して、前記外部機器と通信する通信工程と、

前記電子機器が所定の状態であるか否かを判定する判定工程と、
を備え、

前記電子機器と前記外部機器とが接続し、前記接続状態が前記第 1 の状態である場合に、前記判定工程が、前記電子機器が所定の状態であると判定したことに応じて、

前記通信工程は、所定のリセットコマンドを前記外部機器に送信し、

前記電力制御工程は、前記外部機器への電力供給を停止し、

前記切り換え工程は、前記接続状態を前記第 2 の状態に切り換える
ことを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 12】

前記切り換え工程は、前記第 1 の状態から前記第 2 の状態に前記接続状態を切り換えた後に、前記検出工程が前記 C C 端子の電圧が所定の条件を満たすことを検出した場合に、前記接続状態を前記第 1 の状態に切り換えることを特徴とする請求項 11 に記載の電子機器の制御方法。

【請求項 1 3】

前記切り換え工程は、前記CC端子と前記所定の内部電源との間の抵抗値が第1の抵抗値である前記第1の状態と、前記CC端子と前記所定の内部電源との間の抵抗値が第2の抵抗値である前記第2の状態とを切り換えることを特徴とする請求項1_1または請求項1_2に記載の電子機器の制御方法。

【請求項 1 4】

前記切り換え工程は、前記CC端子と所定の抵抗を挟んで前記所定の内部電源とを接続する導通状態を前記第1の状態と、前記CC端子と前記所定の内部電源とを非接続する非導通状態を前記第2の状態とを切り換えることを特徴とする請求項1_1または請求項1_2に記載の電子機器の制御方法。

【請求項 1 5】

前記切り換え工程が前記第1の状態から前記第2の状態に切り換えた後で、
前記切り換え工程は所定期間だけ前記第1の状態に切り換え、
前記検出工程は前記所定期間に検出された前記CC端子の電圧に基づいて、前記外部機器との物理的な接続があるか否かの判定を行い、

前記切り換え工程は、前記検出工程が前記外部機器との物理的な接続があると判定した場合、前記第2の状態に切り換え、前記検出工程が前記外部機器との物理的な接続がないと判定した場合、前記第1の状態を維持する

ことを特徴とする請求項1_4に記載の電子機器の制御方法。

【請求項 1 6】

外部機器と接続するためのコネクタを有し、当該コネクタに接続された外部機器にU.S.B Power Delivery規格に従って電力を供給する電子機器の制御方法であつて、

前記コネクタのV.B.U.S端子を介して外部機器への電力供給を行うための電力制御工程と、

前記コネクタのCC端子を介して、前記外部機器と通信する通信工程と、

前記外部機器が所定の状態であるか否かを判定する判定工程と、

前記CC端子の電圧に基づいて、前記外部機器との物理的な切断を検出する検出工程と、

を備え、

前記電力制御工程が前記外部機器へ電力を供給中に、前記通信工程が当該外部機器から電源に関する異常ありを示す情報を受信した場合、

前記判定工程は前記外部機器が前記所定の状態であると判定し、

前記電力制御工程は、前記外部機器から所定のリセット要求を受信した場合に電力供給を停止し、

前記検出工程が、前記外部機器が物理的に非接続であることを検出した場合に、前記判定工程は、前記外部機器が前記異常の判定を解除する

ことを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 1 7】

外部機器と接続するためのコネクタを有し、当該コネクタに接続された外部機器にU.S.B Power Delivery規格に従って電力を供給する電子機器の制御方法であつて、

前記コネクタのV.B.U.S端子を介して外部機器への電力供給を行うための電力制御工程と、

前記コネクタのCC端子を介して、前記外部機器と通信する通信工程と、

前記外部機器が所定の状態であるか否かを判定する判定工程と、

前記CC端子の電圧に基づいて、前記外部機器との物理的な切断を検出する検出工程と、

を備え、

前記電力制御工程が前記外部機器へ電力を供給中に、前記通信工程が当該外部機器から

所定のリセット要求を受信した場合、

当該リセット要求の受信回数を計数する計数工程と、

該計数工程による計数した値が予め設定された回数に達した場合には、少なくとも前記外部機器の物理的な切断が検出されるまで電力供給の停止状態を維持することを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 18】

外部機器と接続するためのコネクタを有し、当該コネクタに接続された外部機器から U S B Power Delivery 規格に従って電力を受信する電子機器の制御方法であつて、

C C 端子と接地電位を供給する電源との間の導通状態と、非導通状態とを切り換える切り換え工程と、

前記コネクタの前記 C C 端子の電圧を検出する検出工程と、

前記コネクタを介して前記外部機器から電力を受電する受電工程と、

前記電子機器の状態が所定の状態であるか否かを判定する判定工程と、

前記 C C 端子と前記接地電位を供給する電源との間が前記導通状態である状態で、前記受電工程が前記外部機器から電力を受電中に、前記判定工程が前記受電に関する状態が前記所定の状態であると判定した場合、

前記外部機器に対して電力供給を停止させるための所定のリセット要求を送信し、

前記切り換え工程は、前記 C C 端子と前記接地電位を供給する電源との間を前記非導通状態に切り換え、

前記検出工程が前記 C C 端子の電圧が所定の電圧以下になったことに応じて、前記切り換え工程は、前記 C C 端子と前記接地電位を供給する電源との間を前記導通状態に切り換えることを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 19】

前記所定の状態は、少なくとも、過電流状態、過電圧状態、及び前記コネクタの温度が所定値を超える状態のうち、1 つを含むことを特徴とする請求項 11 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の電子機器の制御方法。

【請求項 20】

コンピュータが読み込み実行することで、前記コンピュータを、請求項 11 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の方法の各工程を実行させるためのプログラム。