

【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】平成30年8月2日 (2018.8.2)

【公表番号】特表2017-521777(P2017-521777A)

【公表日】平成29年8月3日 (2017.8.3)

【年通号数】公開・登録公報2017-029

【出願番号】特願2016-575469(P2016-575469)

【国際特許分類】

G 0 6 F 13/42 (2006.01)

H 0 2 J 7/04 (2006.01)

G 0 6 F 3/00 (2006.01)

G 0 6 F 13/38 (2006.01)

G 0 6 F 1/28 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 13/42 3 2 0 A

H 0 2 J 7/04 A

G 0 6 F 3/00 Q

G 0 6 F 13/38 3 5 0

G 0 6 F 1/28 D

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月21日 (2018.6.21)

【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】

ユニバーサルシリアルバス(USB)充電器検出回路であって、
比較のための手段であって、

接続されたUSB充電器からの第1のデータピン信号と第2のデータピン信号との間で選
択された、受信されたUSBデータピン信号に基づくデータ入力信号を受信することと、

前記接続されたUSB充電器からのVBUS信号の検出に応答して生成された基準信号を受
信することと、

前記データ入力信号と前記基準信号との比較に基づいて比較器出力を生成することと
を含む、手段と、

検出のための手段であって、

前記接続されたUSB充電器からの前記VBUS信号の受信に応答してタイムアウトタイマ
を起動し、かつ前記タイムアウトタイマの満了を示すタイムアウト出力を生成することと

、

前記タイムアウト出力が前記タイムアウトタイマの前記満了を示す前に、前記比較器
出力が、前記データ入力信号が前記基準信号よりも大きいことを示す場合に、前記接続さ
れたUSB充電器が専用USB充電器であることを示す検出出力を生成することと、

前記タイムアウト出力が前記タイムアウトタイマの前記満了を示し、かつ前記比較器
出力が、前記データ入力信号が前記基準信号以下であることを示すことに基づいて、前記
接続されたUSB充電器がフローティングUSB充電器であることを示す前記検出出力を生成す
ることと

を含む、手段と

を備える、USB充電器検出回路。

【請求項2】

前記検出のための手段が検出制御回路を備え、
前記比較のための手段が比較回路を備える、
請求項1に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項3】

前記検出制御回路は、前記接続されたUSB充電器がUSBバッテリー充電仕様に準拠していない前記専用USB充電器であることを示す前記検出出力を生成するようにさらに構成されるか、

前記検出制御回路は、前記比較器出力が、前記データ入力信号の電圧が前記基準信号の電圧よりも高いことを示す場合に、前記接続されたUSB充電器が前記専用USB充電器であることを示す前記検出出力を生成するように構成されるか、

前記検出制御回路は、前記比較器出力が、前記データ入力信号の電圧が前記基準信号の電圧以下であることを示すことに基づいて、前記接続されたUSB充電器が前記フローティングUSB充電器であることを示す前記検出出力を生成するようにさらに構成される、

請求項1に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項4】

前記比較回路は、

前記接続されたUSB充電器からの前記第2のデータピン信号に基づく第2のデータ入力信号を選択的に受信し、

前記第2のデータ入力信号と前記基準信号との比較に基づいて前記比較器出力を生成する

ようにさらに構成され、

前記検出制御回路は、

前記比較器出力が、前記第2のデータ入力信号が前記基準信号よりも大きいことを示す場合に、前記接続されたUSB充電器が第1のタイプの専用USB充電器であることを示す前記検出出力を生成し、

前記比較器出力が、前記第2のデータ入力信号が前記基準信号以下であることを示す場合に、前記接続されたUSB充電器が、前記第1のタイプの専用USB充電器とは異なる第2のタイプの専用USB充電器であることを示す前記検出出力を生成する

ようにさらに構成されるか、または

前記比較回路は、

前記接続されたUSB充電器からの前記第2のデータピン信号に基づく第2のデータ入力信号を選択的に受信し、

前記第2のデータ入力信号と前記基準信号との比較に基づいて前記比較器出力を生成する

ようにさらに構成され、

前記検出制御回路は、前記タイムアウト出力が前記タイムアウトタイマの前記満了を示し、前記比較器出力が、前記第2のデータ入力信号が前記基準信号よりも大きいことを示すことに基づいて、前記接続されたUSB充電器が第3のタイプの専用USB充電器であることを示す前記検出出力を生成するようにさらに構成される、

請求項2に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項5】

前記検出制御回路は、タイムアウト持続時間を有する前記タイムアウトタイマを備えるタイマ回路からなり、前記タイマ回路は、前記タイムアウトタイマの前記満了を示す前記タイムアウト出力を生成するように構成される、請求項2に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項6】

前記タイムアウト持続時間は、所定の設定可能な上限までの持続時間である、請求項5に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項7】

入力スイッチであって、

検出回路選択出力に基づいて、受信された第1のUSBデータピン信号に基づく第1のデータ入力信号または受信された第2のUSBデータピン信号に基づく第2のデータ入力信号のいずれかとして前記データ入力信号を選択的に受信し、

前記比較回路によって受信された前記データ入力信号として前記第1のデータ入力信号または前記第2のデータ入力信号を供給する

ように構成される入力スイッチ

をさらに備え、

前記検出制御回路は、前記受信された第1のデータピン信号に基づく前記第1のデータ入力信号または前記受信された第2のデータピン信号に基づく前記第2のデータ入力信号の、前記比較回路による前記データ入力信号としての選択的な受信を制御するために前記検出回路選択出力を生成するようにさらに構成される、請求項5に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項 8】

前記第1のデータピン信号の電圧測定値に基づく第1のデータ入力信号を生成するように構成される第1の電圧検出回路をさらに備える、請求項2に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項 9】

前記第1の電圧検出回路は、プルダウン抵抗(R_{DM_DWN})およびデータ接触検出源(I_{DM_SRC})であって、

前記接続されたUSB充電器の前記第1のデータピン信号を検出するために前記接続されたUSB充電器を含む第1の電気回路を形成し、

前記接続されたUSB充電器の前記第1のデータピン信号を検出した後に前記接続されたUSB充電器を含む前記第1の電気回路を破壊する

ように構成されるプルダウン抵抗およびデータ接触検出源をさらに備える、請求項8に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項 10】

前記第2のデータピン信号の電圧測定値に基づく第2のデータ入力信号を生成するように構成される第2の電圧検出回路をさらに備える、請求項8に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項 11】

前記第2の電圧検出回路は、プルダウン抵抗(R_{DP_DWN})およびデータ接触検出源(I_{DM_SRC})とであって、

前記接続されたUSB充電器の前記第2のデータピン信号を検出するために前記接続されたUSB充電器を含む第2の電気回路を形成し、

前記接続されたUSB充電器の前記第2のデータピン信号を検出した後に前記接続されたUSB充電器を含む前記第2の電気回路を破壊する

ように構成されるプルダウン抵抗およびデータ接触検出源をさらに備える、請求項10に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項 12】

前記データ入力信号は、前記第1のデータピン信号に基づくか、または前記第2のデータピン信号に基づく、請求項2に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項 13】

第1のデータ入力信号が前記接続されたUSB充電器のD-ピンから生成される前記第1のデータピン信号に基づき、前記第2のデータ入力信号は、前記接続されたUSB充電器のD+ピンを介して生成される前記第2のデータピン信号に基づく、請求項4に記載のUSB充電器検出回路。

【請求項 14】

専用ユニバーサルシリアルバス(USB)充電器とフローティングUSB充電器とを区別するための方法であって、

接続されたUSB充電器からのVBUS信号の受信に応答してタイムアウトタイマを起動し、かつ前記タイムアウトタイマの満了を示すタイムアウト出力を生成するステップと、

前記接続されたUSB充電器からの第1のデータピン信号と第2のデータピン信号との間で

選択された、受信されたUSBデータピン信号に基づくデータ入力信号を受信するステップと、

前記接続されたUSB充電器からの前記VBUS信号の検出に応答して生成された基準信号を受信するステップと、

前記データ入力信号と前記基準信号との比較に基づいて比較器出力を生成するステップと、

前記タイムアウト出力が前記タイムアウトタイマの前記満了を示す前に、前記比較器出力が、前記データ入力信号が前記基準信号よりも大きいことを示す場合に、前記接続されたUSB充電器が専用USB充電器であることを示す検出出力を生成するステップと、

前記タイムアウト出力が前記タイムアウトタイマの前記満了を示し、かつ前記比較器出力が、前記データ入力信号が前記基準信号以下であることを示すことに基づいて、前記接続されたUSB充電器がフローティングUSB充電器であることを示す前記検出出力を生成するステップと

を含む、方法。

【請求項 15】

前記比較回路は、前記接続されたUSB充電器からの前記VBUS信号の検出に応答して生成された基準信号として前記基準信号 $V_{REF}(V_{DAT_REF})$ を受信するように構成され、

前記検出制御回路は、

前記タイムアウト出力が前記タイムアウトタイマの満了を示す前に、前記比較器出力が、前記第1のデータピン信号から選択された前記データ入力信号が前記基準信号 $V_{REF}(V_{DAT_REF})$ よりも大きいことを示す場合に、前記接続されたUSB充電器が前記専用USB充電器であることを示す前記検出出力を生成し、

前記タイムアウト出力が前記タイムアウトタイマの満了を示し、かつ前記比較器出力が、前記第1のデータピン信号から選択された前記データ入力信号が前記基準信号 $V_{REF}(V_{DAT_REF})$ 以下であることを示すことに基づいて、前記接続されたUSB充電器が前記フローティングUSB充電器であることを示す前記検出出力を生成する

ようにさらに構成される、請求項2に記載のUSB充電器検出回路。