

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7561542号  
(P7561542)

(45)発行日 令和6年10月4日(2024.10.4)

(24)登録日 令和6年9月26日(2024.9.26)

(51)国際特許分類		F I		
G 0 7 G	1/12 (2006.01)	G 0 7 G	1/12	3 3 1 Z
G 0 7 G	1/00 (2006.01)	G 0 7 G	1/00	3 0 1 D
H 0 2 J	7/00 (2006.01)	H 0 2 J	7/00	3 0 2 C
		H 0 2 J	7/00	3 0 2 D
		H 0 2 J	7/00	X
請求項の数 7 (全21頁)				
(21)出願番号	特願2020-141559(P2020-141559)	(73)特許権者	000003562	
(22)出願日	令和2年8月25日(2020.8.25)		東芝テック株式会社	
(65)公開番号	特開2022-37427(P2022-37427A)		東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 1 号	
(43)公開日	令和4年3月9日(2022.3.9)	(74)代理人	110002147	
審査請求日	令和5年5月19日(2023.5.19)		弁理士法人酒井国際特許事務所	
		(72)発明者	鹿又 幹裕	
			東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 1 号 東	
			芝テック株式会社内	
		審査官	中村 泰二郎	
最終頁に続く				

(54)【発明の名称】 商品販売データ処理装置およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のバッテリーのうちいずれかのバッテリーから、当該バッテリーと接続された、商品販売データ処理装置が備えるデバイスに給電を行う給電部と、

前記デバイスに接続されたバッテリーの状態と、接続デバイス検出部が検出した、前記商品販売データ処理装置に接続されているデバイスの種類と、接続デバイス管理ファイルに登録された前記デバイスの消費電力と、に基づいて、前記商品販売データ処理装置に接続されている前記デバイスを全て動作可能とするように、前記デバイスに給電を行うバッテリーとその接続形態とを切り替える接続切替部と、

を備える商品販売データ処理装置。

【請求項 2】

前記接続切替部は、

前記デバイスに接続されたバッテリーの出力電圧が、電圧閾値を下回ったことを条件として、当該デバイスに給電を行うバッテリーを切り替える、

請求項 1 に記載の商品販売データ処理装置。

【請求項 3】

前記接続切替部は、

前記バッテリーの初期容量と、当該バッテリーで給電を開始してからの消費電力の積算値とに基づく前記バッテリーの残量が、残量閾値を下回ったことを条件として、前記デバイスに給電を行うバッテリーを切り替える、

請求項 1 に記載の商品販売データ処理装置。

【請求項 4】

前記接続切替部は、

接続される前記デバイスの消費電力に基づいて、当該デバイス毎に異なるバッテリーから給電を行うか、複数のデバイスに同じバッテリーから給電を行うかを選択する、

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の商品販売データ処理装置。

【請求項 5】

前記接続切替部は、

前記商品販売データ処理装置の動作状態を取得する動作状態取得部が、前記商品販売データ処理装置がスタンバイ状態にあることを検出したことを条件として、前記デバイスに給電を行うバッテリーとその接続形態とを切り替える、

請求項 1 に記載の商品販売データ処理装置。

【請求項 6】

前記バッテリーによって充電されて、満充電の状態を維持する補助バッテリーを備えて、当該補助バッテリーは、バッテリーが未接続の場合にデバイスに給電する、

請求項 1 に記載の商品販売データ処理装置。

【請求項 7】

商品販売データ処理装置を制御するコンピュータを、

複数のバッテリーのうちいずれかのバッテリーから、当該バッテリーと接続された、商品販売データ処理装置が備えるデバイスに給電を行う給電部と、

前記デバイスに接続されたバッテリーの状態と、接続デバイス検出部が検出した、前記商品販売データ処理装置に接続されているデバイスの種類と、接続デバイス管理ファイルに登録された前記デバイスの消費電力と、に基づいて、前記商品販売データ処理装置に接続されている前記デバイスを全て動作可能とするように、前記デバイスに給電を行うバッテリーとその接続形態とを切り替える接続切替部と、

して機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施の形態は、商品販売データ処理装置およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、店舗で購入した商品の登録や決済を行う P O S ( Point Of Sales ) 端末を、顧客が自ら操作可能とした、セルフレジやセミセルフレジが実用化している。さらに、ショッピングカートに P O S 端末の機能を実装して、買い物をしながら商品の登録等を行うことが可能なカート P O S も提案されている。

【0003】

例えばカート P O S では、 D C 電源で駆動するタブレット端末、スキャナ、カードリーダ等の入出力機器を搭載している。そして、これらの入出力機器は、カート P O S に搭載されたバッテリーから給電される。バッテリー容量には限界があるため、カート P O S には複数のバッテリーを搭載して、給電中のバッテリー残量が減った場合には、即座に別のバッテリーに繋ぎ替えを行うのが望ましい。また、今後、カート P O S には、カメラをはじめとするその他のデバイスも接続される可能性があるため、バッテリーの消費電力は更に増加することが見込まれる。

【0004】

このように複数のバッテリーを搭載した装置として、例えば特許文献 1 に記載されたカートが知られている。

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載されたカートでは、バッテリーをどのような切替タイミングで切り替えるのかについて言及されていなかった。

10

20

30

40

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明が解決しようとする課題は、給電中にバッテリーの残量が減った場合に、適切なタイミングでバッテリーの接続切替を自動的に行う商品販売データ処理装置およびプログラムを提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

実施の形態の情報処理装置は、給電部と、接続切替部とを備える。給電部は、複数のバッテリーのうちいずれかのバッテリーから、当該バッテリーと接続された、商品販売データ処理装置が備えるデバイスに給電を行う。接続切替部は、デバイスに接続されたバッテリーの状態と、接続デバイス検出部が検出した、商品販売データ処理装置に接続されているデバイスの種類と、接続デバイス管理ファイルに登録されたデバイスの消費電力と、に基づいて、商品販売データ処理装置に接続されているデバイスを全て動作可能とするように、デバイスに給電を行うバッテリーとその接続形態とを切り替える。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】図1は、第1の実施の形態のカートPOSの概略斜視図である。

【図2】図2は、第1の実施の形態のタブレット端末のハードウェア構成の一例を示すハードウェアブロック図である。

20

【図3】図3は、バッテリーとデバイスとの接続形態の一例を示す図である。

【図4】図4は、バッテリーの接続を切り替える方法の一例を示す図である。

【図5】図5は、第1の実施の形態のタブレット端末の機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

【図6】図6は、第1の実施の形態のタブレット端末が行うバッテリー切替処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図7】図7は、第2の実施の形態のタブレット端末の機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

【図8】図8は、第2の実施の形態のタブレット端末が行うバッテリー切替処理の流れの一例を示すフローチャートである。

30

【図9】図9は、第3の実施の形態のカートPOSの概略斜視図である。

【図10】図10は、第3の実施の形態のカートPOSのハードウェア構成の一例を示すハードウェアブロック図である。

【図11】図11は、第3の実施の形態のカートPOSの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

【図12】図12は、第3の実施の形態のタブレット端末が行う商品登録処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図13】図13は、第3の実施の形態のバッテリーセレクトが行うバッテリー切替処理の流れの一例を示すフローチャートである。

## 【発明を実施するための形態】

40

## 【0009】

(第1の実施の形態)

本発明の第1の実施の形態であるカートPOS 10aについて説明する。

## 【0010】

(カートPOSの全体構成の説明)

図1は、第1の実施の形態のカートPOSの概略斜視図である。

## 【0011】

カートPOS 10aは、客が買い物を行う際に、店内を移動させながら、購入する商品を収納するショッピングカート12に、POS端末が持つ、一部または全ての機能を備えたものである。カートPOS 10aは、タブレット端末14aと、スキャナ30cと、カ

50

ードリーダー３０ｄと、バッテリー４０とを備える。なお、タブレット端末１４は、本発明における情報処理装置の一例である。また、本実施の形態では、タブレット端末１４ａは、客が購入する商品を登録する機能のみを備えているものとして説明する。

【００１２】

ショッピングカート１２は、収納部１２ａと、キャスタ部１２ｂと、ハンドル部１２ｃとを備える。収納部１２ａは、上面が開口した籠状の部材であって、客が購入する商品が収納される。キャスタ部１２ｂは、ショッピングカート１２の底面に備えられて、前後左右に移動可能な複数の車輪を備える。ハンドル部１２ｃは、客がショッピングカート１２を移動させる際に把持する部材である。

【００１３】

タブレット端末１４ａは、客が購入する商品の商品情報を取得して、商品登録処理を行う。タブレット端末１４ａは、例えばＬＣＤ（Liquid Crystal Display）で構成されたモニタ３０ａと、モニタ３０ａの表示面に積層されたタッチパネル３０ｂとを備える。モニタ３０ａは、タブレット端末１４ａが出力する情報を表示する表示デバイスである。タッチパネル３０ｂは、客がタブレット端末１４ａに対して操作情報を入力する操作デバイスである。

【００１４】

スキャナ３０ｃは、客が購入する商品に付されたバーコード等のコードシンボルの内容を読み取る。コードシンボルには、商品を一意に特定する商品コードが登録されている。スキャナ３０ｃは、商品に照明光を照射するＬＥＤ（Light Emitting Diode）と、商品に付されたコードシンボルで反射した光を受光するＣＣＤ（Charge Coupled Device）やＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）等の受光素子と、受光素子が受光した光をデコードしてデジタル信号に変換するデコーダ（いずれも非図示）等を内蔵する。なお、スキャナ３０ｃの一面には、ＬＥＤからの光を出射し、コードシンボルを読み取らせるための読取窓が設けられている。客は、収納部１２ａに商品を収納する際に、読取窓に、商品に付されたコードシンボルを翳すことによって、スキャナ３０ｃにコードシンボルを読み取らせる。なお、カートＰＯＳ１０ａは、スキャナ３０ｃの代わりに、客が自ら把持して、商品に付されたコードシンボルに近接させることによって、当該コードシンボルを読み取るハンドスキャナを備えてもよい。

【００１５】

タブレット端末１４ａは、スキャナ３０ｃが読み取ったコードシンボルの内容、即ち商品コードをデコードする。そして、客が購入する商品を一意に特定するとともに、当該商品を登録する。

【００１６】

カードリーダー３０ｄは、客が所持する店舗の会員カードをスキャンすることによって、当該会員カードに記憶された会員情報等の情報を読み取る。読み取った会員情報は、例えば、商品の購入金額に応じてポイントを付与する際などに利用される。

【００１７】

バッテリー４０は、タブレット端末１４ａと、スキャナ３０ｃと、カードリーダー３０ｄとに電力を供給（給電）する。バッテリー４０は、重量物であるため、できるだけ下方、例えば、収納部１２ａの下方等に設置される。バッテリー４０は、複数のバッテリー４０ａ、４０ｂ、…、４０ｎを備える（図２参照）。そして、十分な給電能力を持つバッテリーが選択されて、前記各部位と接続され、給電が行われる。詳しくは後述する。なお、バッテリー４０は、例えばリチウムイオン電池、ニッケル水素電池等の充電可能な電池（二次電池）である。

【００１８】

（タブレット端末のハードウェア構成の説明）

次に、図２を用いて、タブレット端末１４ａのハードウェア構成を説明する。図２は、第１の実施の形態のタブレット端末のハードウェア構成の一例を示すハードウェアブロック図である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 9 】

タブレット端末 1 4 a は、制御部 2 0 a と、記憶部 2 4 と、入出力コントローラ 2 6 と、無線通信インタフェース 2 8 とを備える。

## 【 0 0 2 0 】

制御部 2 0 a は、C P U (Central Processing Unit) 2 1 と、R O M 2 2 と、R A M 2 3 とを備えた一般的なコンピュータの構成を有する。C P U 2 1 は、R O M 2 2 や後述する記憶部 2 4 に記憶された各種プログラムやデータファイル等を読み出して、R A M 2 3 に展開する。C P U 2 1 は、R A M 2 3 に展開された各種プログラムやデータファイル等に従って動作して、タブレット端末 1 4 a の全体の制御を司る。

## 【 0 0 2 1 】

制御部 2 0 a は、内部バス 2 9 を介して、記憶部 2 4 と、補助バッテリー 2 5 と、入出力コントローラ 2 6 と、バッテリーセクタ 2 7 a と、無線通信インタフェース 2 8 と、それぞれ接続される。

## 【 0 0 2 2 】

記憶部 2 4 は、電源を切っても記憶情報を保持する。記憶部 2 4 は、例えば H D D (Hard Disk Drive) である。また、H D D の代わりに、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリを備えてもよい。記憶部 2 4 は、制御プログラム P 1 を含むプログラム等を記憶する。制御プログラム P 1 は、タブレット端末 1 4 a が備える機能を発揮させるためのプログラムである。

## 【 0 0 2 3 】

なお、制御プログラム P 1 は、R O M 2 2 に予め組み込まれて提供されてもよい。また、制御プログラム P 1 は、制御部 2 0 a にインストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで、C D - R O M、フレキシブルディスク (F D)、C D - R、D V D (Digital Versatile Disc) 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。さらに、制御プログラム P 1 を、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。また、制御プログラム P 1 を、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。

## 【 0 0 2 4 】

記憶部 2 4 は、更に、商品マスタ M と、商品登録ファイル R と、バッテリー状態監視ファイル B と、接続デバイス管理ファイル D とを記憶する。

## 【 0 0 2 5 】

商品マスタ M は、商品コードに対応させて、商品の名称、単価等の商品情報を格納したマスタファイルである。なお、商品マスタ M は、タブレット端末 1 4 a と、不図示の店舗サーバとが通信を行うことによって、逐次更新される。

## 【 0 0 2 6 】

商品登録ファイル R は、客によって登録された商品情報を格納したファイルである。

## 【 0 0 2 7 】

バッテリー状態監視ファイル B は、各バッテリー 4 0 a , 4 0 b , ... , 4 0 n の充電状態を記憶したファイルである。充電状態は、例えば、バッテリーセクタ 2 7 a が定期的に測定した、各バッテリー 4 0 a , 4 0 b , ... , 4 0 n の出力電圧を記憶する。なお、バッテリー状態監視ファイル B は、未接続のバッテリーも含めた全てのバッテリー 4 0 の出力電圧を記憶してもよいし、その時点で接続されて給電を行っているバッテリー 4 0 のみの出力電圧を記憶してもよい。

## 【 0 0 2 8 】

接続デバイス管理ファイル D は、バッテリー 4 0 から給電されて動作する機器の一覧を格納したファイルである。例えば、図 2 の構成の場合、接続デバイス管理ファイル D には、タブレット端末 1 4 a と、モニタ 3 0 a と、タッチパネル 3 0 b と、スキャナ 3 0 c と、カードリーダー 3 0 d と、バッテリーセクタ 2 7 a とが登録される。なお、これらの入出力機器、即ち、モニタ 3 0 a と、タッチパネル 3 0 b と、スキャナ 3 0 c と、カードリーダー

10

20

30

40

50

３０ｄとは、本開示におけるデバイスの一例である。なお、これらのデバイスを総称して、以降、デバイス３０と呼ぶ場合がある。

【００２９】

また、接続デバイス管理ファイルＤには、各デバイス３０と関連付けて、当該デバイスの消費電力が登録されている。タブレット端末１４ａは、接続デバイス管理ファイルＤに登録された、デバイスの消費電力と、バッテリー状態監視ファイルＢが有する、各バッテリーの充電状態とに基づいて、デバイス３０に給電するバッテリー４０を選択する。具体的には、タブレット端末１４ａは、当該タブレット端末１４ａにどのバッテリーを接続すれば、全てのデバイスが動作可能であるか、また、どのデバイスにどのバッテリーを接続すれば、全てのデバイスが動作可能であるか等を判断する。

10

【００３０】

補助バッテリー２５は、バッテリー４０が未接続の場合に、タブレット端末１４ａ、および当該タブレット端末１４ａに接続されたデバイス３０を動作させる予備バッテリーである。補助バッテリー２５は、タブレット端末１４ａにバッテリー４０が接続されている場合には、当該バッテリー４０によって常に充電される状態になっており、満充電の状態を維持する。そして、バッテリー４０から給電が行われない場合に、タブレット端末１４ａおよびデバイス３０に給電を行う。

【００３１】

入出力コントローラ２６は、制御部２０ａと、入出力機器であるモニタ３０ａと、タッチパネル３０ｂと、スキャナ３０ｃと、カードリーダ３０ｄとを接続する。モニタ３０ａと、タッチパネル３０ｂと、スキャナ３０ｃと、カードリーダ３０ｄの機能は、前記した通りである。

20

【００３２】

なお、タブレット端末１４ａには、当該タブレット端末１４ａの機能を増強するために、前記した以外のデバイスが接続される場合がある。例えば、カメラ、重量センサ等（いずれも非図示）である。カメラは、例えば、客が収納部１２ａに収納する商品を撮像する。タブレット端末１４ａは、撮像した画像に基づいて商品を識別する。即ち、カメラはスキャナ３０ｃの代替として用いられる。また、重量センサは、収納部１２ａに収納された商品の重量を計測する。重量センサによって計測された商品の重量は、例えば、客の不正防止のために用いられる。

30

【００３３】

このように、接続されるデバイスの数が増加すると、バッテリー４０の消費量が増加する。したがって、バッテリー４０を、１日の営業時間に亘って無充電で使用することが難しくなる場合がある。そのため、営業時間中であっても、バッテリー４０の接続を切り替えざるを得ない状況が発生する。

【００３４】

バッテリーセクタ２７ａは、複数のバッテリー４０（４０ａ，４０ｂ，…，４０ｎ）の中から、タブレット端末１４ａと、当該タブレット端末１４ａに接続されたデバイス３０に給電を行うバッテリーを選択する。

【００３５】

バッテリーセクタ２７ａの構造は問わないが、例えば、接続制御信号の入力に応じたりレーを動作させることによって、複数の入力端子と複数の出力端子との接続を変更するものであればよい。また、バッテリーセクタ２７ａは、例えばＦＥＴのスイッチング動作を用いて、複数の入力端子と複数の出力端子との接続を変更するものであってもよい。なお、バッテリーセクタ２７ａ自身も、バッテリー４０からの給電によって動作する。

40

【００３６】

無線通信インタフェース２８は、タブレット端末１４ａと非図示の会計機および店舗サーバと無線通信を行う。

【００３７】

（バッテリーの接続形態の説明）

50

次に、図 3 を用いて、バッテリー 4 0 とデバイス 3 0 との接続形態を説明する。図 3 は、バッテリーとデバイスとの接続形態の一例を示す図である。

【 0 0 3 8 】

図 3 ( a ) に示すように、1 つのバッテリーと 1 つのデバイスとを、バッテリーセクタ 2 7 a を介して、1 対 1 で接続してもよい。例えば、接続する全てのデバイスが消費電力の大きいデバイスである場合には、各デバイスを専用のバッテリーと接続するのが望ましい。この場合、バッテリーセクタ 2 7 a は、複数のバッテリー 4 0 と複数のデバイス 3 0 とを、任意に 1 対 1 で接続可能とすればよい。

【 0 0 3 9 】

また、図 3 ( b ) に示すように、複数のバッテリーと 1 つのデバイスとを、バッテリーセクタ 2 7 a を介して接続してもよい。例えば、消費電力が大きいデバイスや稼働時間が長いデバイスを接続する場合には、このような接続形態とするのが望ましい。この場合、バッテリーセクタ 2 7 a は、複数のバッテリー 4 0 と 1 つのデバイス 3 0 とを、任意に多対 1 で接続可能とすればよい。

10

【 0 0 4 0 】

また、図 3 ( c ) に示すように、バッテリーから一つのデバイスに給電した後で、当該デバイスから他のデバイスに直列に給電してもよい。例えば、図 3 ( c ) において、バッテリー 4 0 a から最初に給電されるデバイス 3 0 a に対して、他の接続デバイスの消費電力が小さい場合には、このような接続形態とするのが望ましい。なお、給電されたデバイスから他のデバイスへの給電は、例えば U S B ( Universal Serial Bus ) ケーブルを用いて行うことができる。この場合、バッテリーセクタ 2 7 a は、1 つのバッテリー 4 0 と 1 つのデバイス 3 0 とを、任意に 1 対 1 で接続可能とすればよい。

20

【 0 0 4 1 】

また、図 3 ( d ) に示すように、バッテリーから一つのデバイスに給電した後で、当該デバイスから他のデバイスに並列に給電してもよい。例えば、図 3 ( d ) において、バッテリー 4 0 a から最初に給電されるデバイス 3 0 a は、デバイス 3 0 b およびデバイス 3 0 c に対して、同時に電力供給を行う。

【 0 0 4 2 】

( バッテリーの接続切替方法の説明 )

次に、図 4 を用いて、バッテリー 4 0 a をバッテリー 4 0 b に切り替える際の接続切替方法を説明する。図 4 は、バッテリーの接続を切り替える方法の一例を示す図である。

30

【 0 0 4 3 】

本実施の形態のタブレット端末 1 4 a は、バッテリーの接続を切り替える際に、バッテリー 4 0 とデバイス 3 0 との接続が途切れることがない接続切替機能を備える。

【 0 0 4 4 】

例えば、図 4 の上段に示す接続状態、即ち、バッテリー 4 0 a とデバイス 3 0 a とがバッテリーセクタ 2 7 a を介して接続されているとする。そして、このとき、バッテリー 4 0 a をバッテリー 4 0 b に繋ぎ替えるものとする。

【 0 0 4 5 】

このとき、タブレット端末 1 4 a は、バッテリーセクタ 2 7 a を制御することによって、一時的に、バッテリー 4 0 a とバッテリー 4 0 b とが、同時にデバイス 3 0 a に接続された状態を作る ( 図 4 の中段 ) 。

40

【 0 0 4 6 】

そして、この後、タブレット端末 1 4 a は、バッテリーセクタ 2 7 a を制御することによって、バッテリー 4 0 a とデバイス 3 0 a との接続を切断する ( 図 4 の下段 ) 。このとき、バッテリー 4 0 b とデバイス 3 0 a とは接続された状態になっているため、バッテリーからデバイスへの給電が途切れることはない。

【 0 0 4 7 】

なお、タブレット端末 1 4 a は、前記した補助バッテリー 2 5 を備えている。したがって、バッテリーの接続を切断して、別のバッテリーに繋ぎ変えても、タブレット端末 1 4 a 、お

50

よび当該タブレット端末14aに接続したデバイス30の動作が停止することはない。しかし、本実施の形態のタブレット端末14aは、図4に示す接続切替方式も備えるため、必要に応じた接続切替方式を選択して実行することができる。例えば、消費電力が大きいデバイス30が接続されている場合には、バッテリー40の接続を切り替える際に補助バッテリー25に負担がかかるため、補助バッテリー25を介さずにバッテリー40を切り替えるのが望ましい。

#### 【0048】

(タブレット端末の機能構成の説明)

次に、図5を用いて、タブレット端末14aの機能構成を説明する。図5は、第1の実施の形態のタブレット端末の機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

#### 【0049】

タブレット端末14aの制御部20a(図2参照)は、制御プログラムP1をRAM23に展開して動作させることによって、図5に示すバッテリー電圧検出部50と、バッテリー電圧判定部52と、動作状態取得部54と、接続デバイス検出部56と、バッテリー接続切替部58と、給電部60と、動作制御部62とを機能部として実現する。

#### 【0050】

バッテリー電圧検出部50は、タブレット端末14aおよびデバイス30に接続されている全てのバッテリー40の出力電圧eを検出する。バッテリー電圧検出部50は、例えばバッテリーセクタ27aの入力端子または出力端子において計測されたバッテリー40の出力電圧eを取得する。

#### 【0051】

バッテリー電圧判定部52は、バッテリー電圧検出部50が取得したバッテリー40の出力電圧eが、電圧閾値 $e_{th}$ 以下であるかを判定する。電圧閾値 $e_{th}$ は、例えば、バッテリー40が完全に充電された状態における出力電圧eが10%低下した電圧に設定される。

#### 【0052】

動作状態取得部54は、タブレット端末14aの動作状態を取得する。例えば、動作状態取得部54は、タブレット端末14aが、少なくともスタンバイ状態にあるか否かを取得する。スタンバイ状態とは、タブレット端末14a、およびタブレット端末14aに接続された全てのデバイス30が動作していない状態のことである。例えば、カートPOS10aが店舗のカート置場に置かれている状態や、カートPOS10aが、客に押されて単に移動している状態や、タブレット端末14aが長時間操作を受け付けていないタイムアウト状態等が、スタンバイ状態の一例である。

#### 【0053】

接続デバイス検出部56は、タブレット端末14aに接続されているデバイス30を検出する。

#### 【0054】

バッテリー接続切替部58は、デバイス30に接続されたバッテリー40の状態に基づいて、接続切替後のバッテリー40の接続形態を決定する。また、バッテリー接続切替部58は、決定した接続形態になるように、バッテリー40とデバイス30との接続を切り替える。なお、バッテリー接続切替部58は、本開示における接続切替部の一例である。

#### 【0055】

ここで、バッテリー接続切替部58は、タブレット端末14aがスタンバイ状態である場合に、バッテリー40の接続を切り替えるのが望ましい。これは、例えば、消費電力が大きいデバイス30が接続されている場合に、当該デバイス30が動作している状態でバッテリー40の接続を切り替えると、補助バッテリー25に負担がかかって、デバイス30の動作が不安定になる恐れがあるためである。なお、バッテリー電圧判定部52が、バッテリー40の出力電圧eが低下して電圧閾値 $e_{th}$ 以下になったと判定した場合であっても、タブレット端末14aおよび接続されたデバイス30が即座に動作を停止する訳ではないため、タブレット端末14aが実行中の処理を完了してスタンバイ状態になった後で、バッテリー40の接続を切り替えても、タブレット端末14aの動作に支障をきたすことはない。

## 【 0 0 5 6 】

給電部 6 0 は、複数のバッテリー 4 0 a , 4 0 b , ... , 4 0 n のうちいずれかのバッテリーから、当該バッテリーと接続されたデバイス 3 0 に給電を行う。

## 【 0 0 5 7 】

動作制御部 6 2 は、タブレット端末 1 4 a の動作全体を制御する。

## 【 0 0 5 8 】

( タブレット端末が行う処理の流れの説明 )

次に、図 6 を用いて、タブレット端末 1 4 a が行う処理の流れを説明する。図 6 は、第 1 の実施の形態のタブレット端末が行うバッテリー切替処理の流れの一例を示すフローチャートである。

10

## 【 0 0 5 9 】

接続デバイス検出部 5 6 は、タブレット端末 1 4 a に接続されているデバイス 3 0 を検出する ( ステップ S 1 1 ) 。

## 【 0 0 6 0 】

バッテリー電圧検出部 5 0 は、タブレット端末 1 4 a およびデバイス 3 0 に給電している全てのバッテリー 4 0 の出力電圧 e を検出する ( ステップ S 1 2 ) 。

## 【 0 0 6 1 】

バッテリー電圧判定部 5 2 は、バッテリー電圧検出部 5 0 が取得したバッテリー 4 0 の出力電圧 e が、電圧閾値 e t h 以下であるかを判定する ( ステップ S 1 3 ) 。バッテリー 4 0 の出力電圧 e が、電圧閾値 e t h 以下であると判定される ( ステップ S 1 3 : Y e s ) とステップ S 1 4 に進む。一方、バッテリー 4 0 の出力電圧 e が、電圧閾値 e t h 以下であると判定されない ( ステップ S 1 3 : N o ) とステップ S 1 2 に戻る。

20

## 【 0 0 6 2 】

ステップ S 1 3 において Y e s と判定されると、動作状態取得部 5 4 は、タブレット端末 1 4 a の動作状態を取得して、タブレット端末 1 4 a がスタンバイ状態であるかを判定する ( ステップ S 1 4 ) 。タブレット端末 1 4 a がスタンバイ状態であると判定される ( ステップ S 1 4 : Y e s ) とステップ S 1 5 に進む。一方、タブレット端末 1 4 a がスタンバイ状態であると判定されない ( ステップ S 1 4 : N o ) とステップ S 1 4 の判定を繰り返す。

## 【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 4 において Y e s と判定されると、バッテリー接続切替部 5 8 は、接続切替後の、バッテリー 4 0 とデバイス 3 0 との接続形態を決定する ( ステップ S 1 5 ) 。具体的には、バッテリー接続切替部 5 8 は、未接続のバッテリー 4 0 の中から、出力電圧 e が電圧閾値 e t h を超えるバッテリー 4 0 を選択する。そして、選択されたバッテリー 4 0 から給電するデバイス 3 0 を決定する。

30

## 【 0 0 6 4 】

そして、バッテリー接続切替部 5 8 は、ステップ S 1 5 において決定した接続状態になるように、バッテリー 4 0 とデバイス 3 0 との接続を切り替える ( ステップ S 1 6 ) 。

## 【 0 0 6 5 】

給電部 6 0 は、新たに接続されたバッテリー 4 0 から、タブレット端末 1 4 a およびデバイス 3 0 に対して給電を行う ( ステップ S 1 7 ) 。

40

## 【 0 0 6 6 】

動作制御部 6 2 は、タブレット端末 1 4 a の電源が切断されたかを判定する ( ステップ S 1 8 ) 。タブレット端末 1 4 a の電源が切断されたかと判定される ( ステップ S 1 8 : Y e s ) と、タブレット端末 1 4 a は、図 6 の処理を終了する。一方、タブレット端末 1 4 a の電源が切断されたと判定されない ( ステップ S 1 8 : N o ) と、ステップ S 1 2 に戻る。

## 【 0 0 6 7 】

なお、本実施の形態において、タブレット端末 1 4 a は、客が購入する商品の登録処理を行うものとして説明したが、タブレット端末 1 4 a は、登録処理の後で、更に、登録さ

50

れた商品の決済を行う決済処理を行ってもよい。

【 0 0 6 8 】

以上説明したように、第 1 の実施の形態のタブレット端末 1 4 a ( 情報処理装置 ) において、バッテリー接続切替部 5 8 ( 接続切替部 ) は、デバイス 3 0 に接続されたバッテリー 4 0 の状態に基づいて、当該デバイス 3 0 に給電を行うバッテリー 4 0 を切り替える。そして、給電部 6 0 は、バッテリー接続切替部 5 8 によって接続が切り替えられたバッテリー 4 0 からデバイス 3 0 に給電を行う。したがって、給電中にバッテリーの残量が減った場合に、適切なタイミングでバッテリーの接続切替を自動的に行うことができる。

【 0 0 6 9 】

また、第 1 の実施の形態のタブレット端末 1 4 a ( 情報処理装置 ) において、バッテリー接続切替部 5 8 ( 接続切替部 ) は、デバイス 3 0 に接続されたバッテリー 4 0 の出力電圧  $e$  が、電圧閾値  $e_{th}$  を下回ったことを条件として、デバイス 3 0 に給電を行うバッテリー 4 0 を切り替える。したがって、バッテリーの接続切替を行うタイミングを簡便に決定することができる。

10

【 0 0 7 0 】

また、第 1 の実施の形態のタブレット端末 1 4 a ( 情報処理装置 ) において、バッテリー接続切替部 5 8 ( 接続切替部 ) は、接続されるデバイス 3 0 の消費電力に基づいて、デバイス 3 0 毎に異なるバッテリー 4 0 から給電を行うか、複数のデバイス 3 0 に同じバッテリー 4 0 から給電を行うかを選択する。したがって、接続されているデバイス 3 0 の状態に応じて、バッテリー 4 0 の適切な接続形態を決定することができる。

20

【 0 0 7 1 】

また、第 1 の実施の形態のタブレット端末 1 4 a ( 情報処理装置 ) において、バッテリー接続切替部 5 8 ( 接続切替部 ) は、タブレット端末 1 4 a の動作状態に基づいて、バッテリー 4 0 の接続切替を行う。したがって、タブレット端末 1 4 a がスタンバイ状態になるのを待って、バッテリー 4 0 の接続切替を行うことができる。これにより、例えば、消費電力が大きいデバイス 3 0 が接続されている場合に、デバイス 3 0 が動作中にバッテリー 4 0 の接続切替を行うことによって、補助バッテリー 2 5 に負担がかかるのを防止することができる。

【 0 0 7 2 】

( 第 2 の実施の形態 )

30

次に、本発明の第 1 の実施の形態であるカート P O S 1 0 b ( 非図示 ) について説明する。カート P O S 1 0 b は、カート P O S 1 0 a が備えるタブレット端末 1 4 a の代わりに、タブレット端末 1 4 b ( 非図示 ) を備える。カート P O S 1 0 b の外観は、カート P O S 1 0 a と同じである。

【 0 0 7 3 】

タブレット端末 1 4 b は、第 1 の実施の形態で説明したタブレット端末 1 4 a と同じ機能を備えるが、バッテリー 4 0 の残量を判定する構成のみが異なる。

【 0 0 7 4 】

タブレット端末 1 4 b のハードウェア構成は、タブレット端末 1 4 a のハードウェア構成 ( 図 2 参照 ) とほぼ等しい。即ち、タブレット端末 1 4 b は、タブレット端末 1 4 a が備える制御部 2 0 a の代わりに制御部 2 0 b ( 非図示 ) を備える。また、記憶部 2 4 は、制御プログラム P 1 の代わりに制御プログラム P 2 ( 非図示 ) を備える。

40

【 0 0 7 5 】

( タブレット端末の機能構成の説明 )

図 7 を用いて、タブレット端末 1 4 b の機能構成を説明する。図 7 は、第 2 の実施の形態のタブレット端末の機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

【 0 0 7 6 】

タブレット端末 1 4 b の制御部 2 0 b ( 非図示 ) は、制御プログラム P 2 ( 非図示 ) を R A M 2 3 に展開して動作させることによって、図 7 に示す電流検出部 6 4 と、消費電力積算部 6 6 と、バッテリー残量判定部 6 8 と、動作状態取得部 5 4 と、接続デバイス検出部

50

５６と、バッテリー接続切替部５８と、給電部６０と、動作制御部６２とを機能部として実現する。

【００７７】

電流検出部６４は、デバイス３０に給電中のバッテリー４０に流れる電流を検出する。具体的には、電流検出部６４は、例えば、バッテリーセクタ２７ａの出力端に流れる電流*i*を検出する。

【００７８】

消費電力積算部６６は、デバイス３０に給電中のバッテリー４０の消費電力*P*の積算値を算出する。具体的には、消費電力積算部６６は、電流検出部６４が検出した電流*i*に基づいて算出される、デバイス３０の消費電力*P*を積算する。

【００７９】

例えば、バッテリー４０が抵抗値*r*のデバイス３０に接続されている場合、デバイス３０の消費電力*P*は、式（１）で算出される。

【００８０】

【数１】

$$P = \int_t i^2 r dt \quad \cdots (1)$$

【００８１】

バッテリー残量判定部６８は、バッテリー４０の初期容量*C*と、消費電力積算部６６が積算したバッテリー４０の消費電力*P*とに基づくバッテリー４０の残量、即ち、差分値（*C* - *P*）の値が、所定の残量閾値*C<sub>th</sub>*を下回ったかを判定する。バッテリー４０の初期容量*C*は、フル充電されたバッテリー４０の容量を表す。なお、各バッテリー４０の初期容量*C*と、式（１）で算出された消費電力*P*の積算値は、バッテリー状態監視ファイル*B*に記憶される。なお、バッテリー４０がフル充電されたタイミングで、バッテリー状態監視ファイル*B*に記憶された当該バッテリー４０の消費電力*P*の積算値は、０にリセットされる。

【００８２】

動作状態取得部５４と、接続デバイス検出部５６と、バッテリー接続切替部５８と、給電部６０と、動作制御部６２との機能は、タブレット端末１４ａが備える各部位の機能と同じであるため、説明は省略する。

【００８３】

（タブレット端末が行う処理の流れの説明）

次に、図８を用いて、タブレット端末１４ｂが行う処理の流れを説明する。図８は、第２の実施の形態のタブレット端末が行うバッテリー切替処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【００８４】

接続デバイス検出部５６は、タブレット端末１４ｂに接続されているデバイス３０を検出する（ステップＳ２１）。

【００８５】

電流検出部６４は、デバイス３０に給電中のバッテリー４０に流れる電流を検出する（ステップＳ２２）。

【００８６】

消費電力積算部６６は、デバイス３０に給電中のバッテリー４０の消費電力*P*の積算値を算出する（ステップＳ２３）。具体的には、消費電力積算部６６は、式（１）によって、消費電力*P*の積算値を算出する。

【００８７】

バッテリー残量判定部６８は、バッテリー４０の初期容量*C*から、消費電力積算部６６が積算したバッテリー４０の消費電力*P*の積算値を差し引いた差分値（*C* - *P*）が、残量閾値*C<sub>th</sub>*以下であるかを判定する（ステップＳ２４）。差分値（*C* - *P*）が、残量閾値*C<sub>th</sub>*

10

20

30

40

50

以下であると判定される（ステップ S 2 4 : Y e s ）とステップ S 2 5 に進む。一方、差分値（ $C - P$ ）が、残量閾値  $C t h$  以下であると判定されない（ステップ S 2 4 : N o ）とステップ S 2 2 に戻る。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 2 4 において Y e s と判定されると、動作状態取得部 5 4 は、タブレット端末 1 4 b の動作状態を取得して、タブレット端末 1 4 b がスタンバイ状態であるかを判定する（ステップ S 2 5 ）。タブレット端末 1 4 b がスタンバイ状態であると判定される（ステップ S 2 5 : Y e s ）とステップ S 2 6 に進む。一方、タブレット端末 1 4 b がスタンバイ状態であると判定されない（ステップ S 2 5 : N o ）とステップ S 2 5 の判定を繰り返す。

10

【 0 0 8 9 】

ステップ S 2 5 において Y e s と判定されると、バッテリー接続切替部 5 8 は、接続切替後の、バッテリー 4 0 とデバイス 3 0 との接続形態を決定する（ステップ S 2 6 ）。具体的には、バッテリー接続切替部 5 8 は、未接続のバッテリー 4 0 の中から、初期容量  $C$  を有しているバッテリー 4 0 を選択する。そして、選択されたバッテリー 4 0 から給電するデバイス 3 0 を決定する。

【 0 0 9 0 】

そして、バッテリー接続切替部 5 8 は、ステップ S 2 6 において決定した接続状態になるように、バッテリー 4 0 とデバイス 3 0 との接続を切り替える（ステップ S 2 7 ）。

【 0 0 9 1 】

20

給電部 6 0 は、新たに接続されたバッテリー 4 0 から、タブレット端末 1 4 b およびデバイス 3 0 に対して給電を行う（ステップ S 2 8 ）。

【 0 0 9 2 】

動作制御部 6 2 は、タブレット端末 1 4 b の電源が切断されたかを判定する（ステップ S 2 9 ）。タブレット端末 1 4 b の電源が切断されたと判定される（ステップ S 2 9 : Y e s ）と、タブレット端末 1 4 b は、図 8 の処理を終了する。一方、タブレット端末 1 4 b の電源が切断されたと判定されない（ステップ S 2 9 : N o ）と、ステップ S 2 2 に戻る。

【 0 0 9 3 】

以上説明したように、第 2 の実施の形態のタブレット端末 1 4 b （情報処理装置）において、バッテリー接続切替部 5 8 （接続切替部）は、バッテリー 4 0 の初期容量  $C$  と、当該バッテリー 4 0 で給電を開始してからの消費電力  $P$  の積算値とに基づく前記バッテリー 4 0 の残量が、残量閾値  $C t h$  を下回ったことを条件として、デバイス 3 0 に給電を行うバッテリー 4 0 を切り替える。したがって、バッテリーの切り替えを行うタイミングを正確に決定することができる。

30

【 0 0 9 4 】

（第 3 の実施の形態）

次に、本発明の第 3 の実施の形態であるカート P O S 1 0 c について説明する。カート P O S 1 0 c は、第 1 の実施の形態で説明したカート P O S 1 0 a と同様の機能を備える。なお、カート P O S 1 0 c は、本開示における商品販売情報処理装置の一例である。

40

【 0 0 9 5 】

図 9 は、第 3 の実施の形態のカート P O S の概略斜視図である。カート P O S 1 0 c は、第 1 の実施の形態のカート P O S 1 0 a とは異なり、タブレット端末 1 4 c の外部にバッテリーセクタ 2 7 b を備える。バッテリーセクタ 2 7 b は、バッテリー 4 0 と同じ筐体に内蔵される。なお、バッテリーセクタ 2 7 b とバッテリー 4 0 とは別体型であってもよい。

【 0 0 9 6 】

（カート P O S のハードウェア構成の説明）

図 1 0 を用いて、カート P O S 1 0 c のハードウェア構成を説明する。図 1 0 は、第 3 の実施の形態のカート P O S のハードウェア構成の一例を示すハードウェアブロック図である。

50

## 【 0 0 9 7 】

カート P O S 1 0 c は、カート P O S 1 0 a のハードウェア構成（図 2 参照）において、記憶部 2 4 が備えるバッテリー状態監視ファイル B と接続デバイス管理ファイル D とを削除した構成を有する。また、カート P O S 1 0 c は、タブレット端末 1 4 c の外部にバッテリーセクタ 2 7 b を備える。

## 【 0 0 9 8 】

（バッテリーの接続切替方法の説明）

カート P O S 1 0 c が備えるバッテリーセクタ 2 7 b は、例えば F E T のスイッチング動作を用いて、複数の入力端子と複数の出力端子との接続の設定および接続切替を行う。より具体的には、バッテリーセクタ 2 7 b は、入力端子に接続されたバッテリー 4 0 の出力電圧をモニタする。そして、出力電圧 e が電圧閾値 e t h 以下であると判定された場合に、他のバッテリー 4 0 に接続を切り替える。また、バッテリーセクタ 2 7 b の出力端子は、タブレット端末 1 4 c と、タブレット端末 1 4 c とともに動作するデバイス 3 0 に接続される。なお、バッテリーセクタ 2 7 b 自身も、バッテリー 4 0 からの給電によって動作する。

10

## 【 0 0 9 9 】

（カート P O S の機能構成の説明）

次に、図 1 1 を用いて、カート P O S 1 0 c の機能構成を説明する。図 1 1 は、第 3 の実施の形態のカート P O S の機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

## 【 0 1 0 0 】

カート P O S 1 0 c は、タブレット端末 1 4 c の制御部 2 0 c と、バッテリーセクタ 2 7 b とデバイス 3 0 とが、互いに連携することによって動作する。

20

## 【 0 1 0 1 】

タブレット端末 1 4 c の制御部 2 0 c は、商品情報読取部 7 0 と、登録処理部 7 2 と、操作制御部 7 4 と、表示制御部 7 6 とを機能部として実現する。

## 【 0 1 0 2 】

商品情報読取部 7 0 は、例えばスキャナ 3 0 c によって、商品に貼付されたバーコード等のコードシンボルを読み取る。そして、商品情報読取部 7 0 は、読み取ったコードシンボルの内容と商品マスタ M に登録された商品コードとを照合することによって、商品を一意に特定する。

## 【 0 1 0 3 】

登録処理部 7 2 は、商品情報読取部 7 0 が特定した商品を商品登録ファイル R に登録する。

30

## 【 0 1 0 4 】

操作制御部 7 4 は、客がタッチパネル 3 0 b に対して行った操作情報を取得する。

## 【 0 1 0 5 】

表示制御部 7 6 は、モニタ 3 0 a に出力する表示データを生成する。また、表示制御部 7 6 は、生成した表示データをモニタ 3 0 a に出力する。

## 【 0 1 0 6 】

バッテリーセクタ 2 7 b は、バッテリー電圧検出部 8 0 と、バッテリー電圧判定部 8 2 と、バッテリー接続切替部 8 4 と、タブレット端末動作モニタ部 8 6 と、給電部 8 8 とを機能部として実現する。

40

## 【 0 1 0 7 】

バッテリー電圧検出部 8 0 は、タブレット端末 1 4 c およびデバイス 3 0 に接続されているバッテリー 4 0 の出力電圧 e を検出する。なお、バッテリー電圧検出部 8 0 は、更に、タブレット端末 1 4 c およびデバイス 3 0 に接続されていないバッテリー 4 0 の出力電圧 e を検出してもよい。

## 【 0 1 0 8 】

バッテリー電圧判定部 8 2 は、バッテリー電圧検出部 8 0 が取得したバッテリー 4 0 の出力電圧 e が、電圧閾値 e t h 以下であるかを判定する。

## 【 0 1 0 9 】

50

バッテリー接続切替部 8 4 は、デバイス 3 0 に接続されたバッテリー 4 0 の出力電圧  $e$  に基づいて、接続切替後のバッテリー 4 0 の接続形態を決定する。また、バッテリー接続切替部 8 4 は、決定した接続形態になるように、バッテリー 4 0 とデバイス 3 0 との接続を切り替える。なお、バッテリー接続切替部 8 4 は、本開示における接続切替部の一例である。

【 0 1 1 0 】

タブレット端末動作モニタ部 8 6 は、タブレット端末 1 4 c の動作状態をモニタする。より具体的には、タブレット端末動作モニタ部 8 6 は、タブレット端末 1 4 c の電源が切断されたかをモニタする。

【 0 1 1 1 】

給電部 8 8 は、複数のバッテリー 4 0 a , 4 0 b , ... , 4 0 n のうち、タブレット端末 1 4 c およびデバイス 3 0 に接続されたバッテリーから、タブレット端末 1 4 c およびデバイス 3 0 に給電を行う。

【 0 1 1 2 】

( カート P O S が行う処理の流れの説明 )

次に、図 1 2 と図 1 3 を用いて、カート P O S 1 0 c が行う処理の流れを説明する。図 1 2 は、第 3 の実施の形態のタブレット端末が行う商品登録処理の流れの一例を示すフローチャートである。図 1 3 は、第 3 の実施の形態のバッテリーセレクトが行うバッテリー切替処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【 0 1 1 3 】

まず、タブレット端末 1 4 c が行う商品登録処理の流れを説明する。

【 0 1 1 4 】

商品情報読取部 7 0 は、スキャナ 3 0 c が、商品に貼付されたバーコード等のコードシンボルを読み取ったかを判定する ( ステップ S 3 1 ) 。スキャナ 3 0 c が、商品に貼付されたバーコード等のコードシンボルを読み取ったと判定される ( ステップ S 3 1 : Y e s ) とステップ S 3 2 に進む。一方、商品に貼付されたバーコード等のコードシンボルを読み取ったと判定されない ( ステップ S 3 1 : N o ) とステップ S 3 1 を繰り返す。

【 0 1 1 5 】

ステップ S 3 1 において Y e s と判定されると、商品情報読取部 7 0 は、商品を一意に特定する ( ステップ S 3 2 ) 。

【 0 1 1 6 】

登録処理部 7 2 は、ステップ S 3 2 において一意に特定した商品を商品登録ファイル R に登録する ( ステップ S 3 3 ) 。

【 0 1 1 7 】

操作制御部 7 4 は、商品の登録が全て完了したかを判定する ( ステップ S 3 4 ) 。商品の登録が全て完了したと判定される ( ステップ S 3 4 : Y e s ) と、タブレット端末 1 4 c は、図 1 2 の処理を終了する。一方、商品の登録が全て完了したと判定されない ( ステップ S 3 4 : N o ) と、ステップ S 3 1 に戻る。なお、商品の登録が全て完了したかは、客が、タブレット端末 1 4 c のモニタ 3 0 a に表示された小計ボタンや登録完了ボタン等の登録完了を指示するボタンを押下したことを、タッチパネル 3 0 b が検出するによって判定される。

【 0 1 1 8 】

次に、バッテリーセレクト 2 7 b が行うバッテリー切替処理の流れを説明する。

【 0 1 1 9 】

バッテリー電圧検出部 8 0 は、タブレット端末 1 4 c およびデバイス 3 0 に給電している全てのバッテリー 4 0 の出力電圧  $e$  を検出する ( ステップ S 4 1 ) 。

【 0 1 2 0 】

バッテリー電圧判定部 8 2 は、バッテリー電圧検出部 8 0 が取得した、タブレット端末 1 4 c およびデバイス 3 0 に給電しているバッテリー 4 0 の出力電圧  $e$  が、電圧閾値  $e_{th}$  以下であるかを判定する ( ステップ S 4 2 ) 。バッテリー 4 0 の出力電圧  $e$  が、電圧閾値  $e_{th}$  以下であると判定される ( ステップ S 4 2 : Y e s ) とステップ S 4 3 に進む。一方、バ

10

20

30

40

50

ッテリ４０の出力電圧  $e$  が、電圧閾値  $e_{th}$  以下であると判定されない（ステップＳ４２：Ｎｏ）とステップＳ４１に戻る。

【０１２１】

ステップＳ４２においてＹｅｓと判定されると、バッテリー接続切替部８４は、接続切替後の、バッテリー４０とデバイス３０との接続形態を決定する（ステップＳ４３）。

【０１２２】

バッテリー接続切替部８４は、ステップＳ４３で決定した接続状態になるように、バッテリー４０とデバイス３０との接続を切り替える（ステップＳ４４）。

【０１２３】

給電部８８は、新たに接続されたバッテリー４０から、タブレット端末１４ｃおよびデバイス３０に対して給電を行う（ステップＳ４５）。 10

【０１２４】

タブレット端末動作モニタ部８６は、タブレット端末１４ｃの電源が切断されたかを判定する（ステップＳ４６）。タブレット端末１４ｃの電源が切断されたと判定される（ステップＳ４６：Ｙｅｓ）と、バッテリーセクタ２７ｂは、図１３の処理を終了する。一方、タブレット端末１４ｃの電源が切断されたと判定されない（ステップＳ４６：Ｎｏ）と、ステップＳ４１に戻る。

【０１２５】

なお、本実施の形態において、タブレット端末１４ｃは、客が購入する商品の登録処理を行うものとして説明したが、タブレット端末１４ｃは、登録処理の後で、更に、登録された商品の決済を行う決済処理を行ってもよい。 20

【０１２６】

以上説明したように、第３の実施の形態のカートＰＯＳ１０ｃ（商品販売データ処理装置）において、バッテリー接続切替部８４（接続切替部）は、タブレット端末１４ｃおよびデバイス３０に接続されたバッテリー４０の出力電圧  $e$ （バッテリーの状態）に基づいて、当該タブレット端末１４ｃおよびデバイス３０に給電を行うバッテリー４０を切り替える。そして、給電部８８は、複数のバッテリー４０のうちいずれかのバッテリーから、当該バッテリー４０と接続されたタブレット端末１４ｃおよびデバイス３０に給電を行う。制御部２０ｃは、デバイス３０から入力された情報に基づいて、少なくとも客が購入する商品の登録処理を行う。したがって、タブレット端末１４ｃおよびデバイス３０への給電中にバッテリー 30

【０１２７】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、これらの実施の形態は、いずれも例示であり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施の形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施の形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【０１２８】

１０ａ，１０ｂ…カートＰＯＳ、１０ｃ…カートＰＯＳ（商品販売データ処理装置）、 40  
 １２…ショッピングカート、１４ａ，１４ｂ…タブレット端末（情報処理装置）、１４ｃ…タブレット端末、２０ａ，２０ｂ，２０ｃ…制御部、２４…記憶部、２５…補助バッテリー、２６…入出力コントローラ、２７ａ，２７ｂ…バッテリーセクタ、２８…無線通信インタフェース、２９…内部バス、３０…デバイス、３０ａ…モニタ（デバイス）、３０ｂ…タッチパネル（デバイス）、３０ｃ…スキャナ（デバイス）、３０ｄ…カードリーダ（デバイス）、４０，４０ａ，４０ｂ…バッテリー、５０，８０…バッテリー電圧検出部、５２，８２…バッテリー電圧判定部、５４…動作状態取得部、５６…接続デバイス検出部、５８，８４…バッテリー接続切替部（接続切替部）、６０，８８…給電部、６２…動作制御部、６４…電流検出部、６６…消費電力積算部、６８…バッテリー残量判定部、８６…タブレット端末動作モニタ部、Ｂ…バッテリー状態監視ファイル、Ｃ…初期容量、 $C_{th}$ …残量閾値 50

、D...接続デバイス管理ファイル、e...出力電圧、e t h...電圧閾値、i...電流、M...商品マスタ、P...消費電力、P 1 , P 2...制御プログラム、r...抵抗値

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 1 2 9 】

【文献】特表 2 0 1 9 - 5 2 6 4 8 3 号公報

10

20

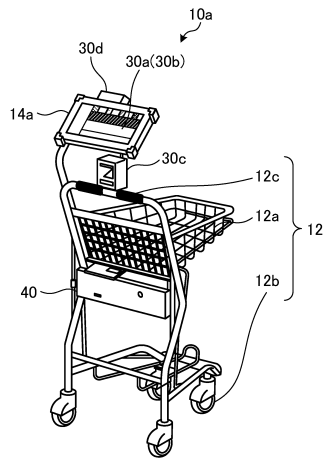
30

40

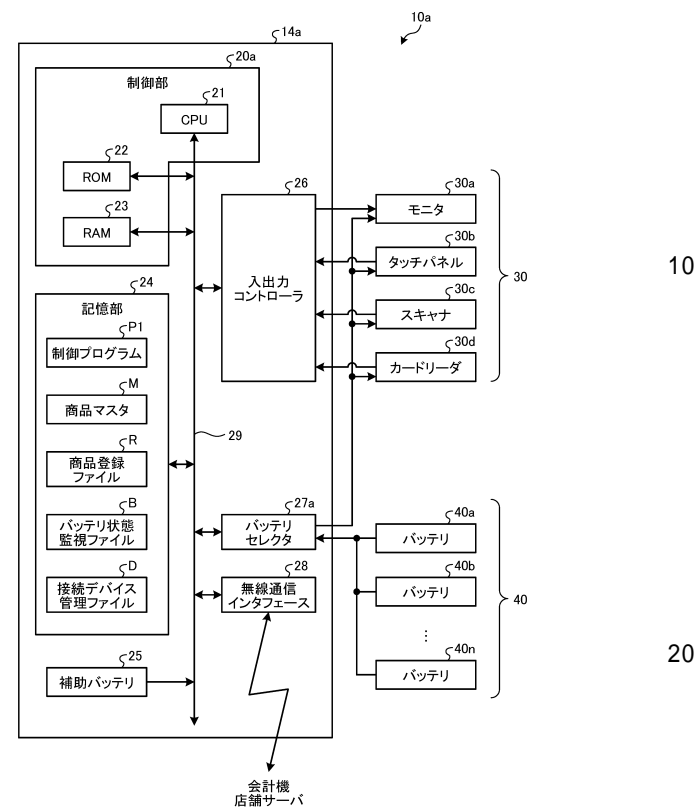
50

【図面】

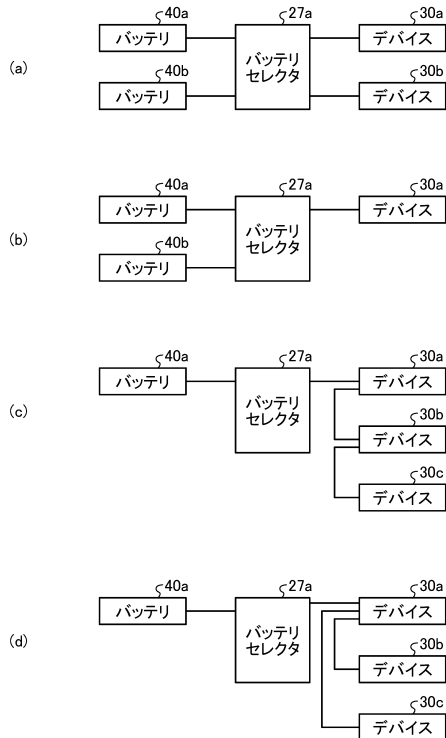
【図 1】



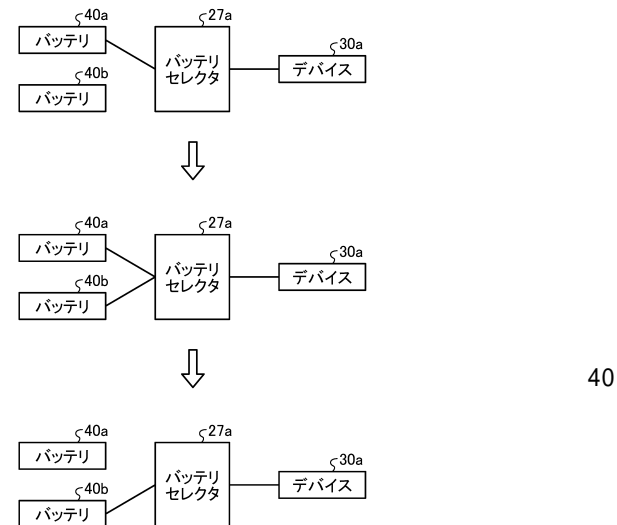
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

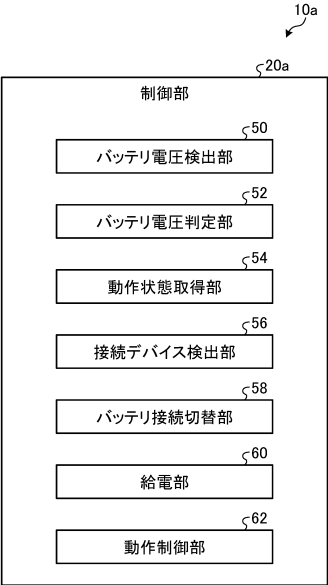
20

30

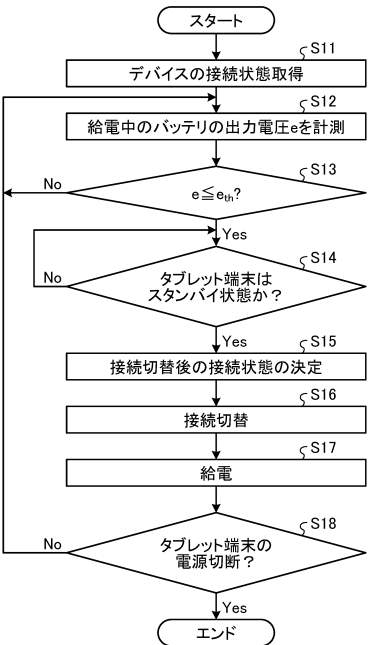
40

50

【 図 5 】



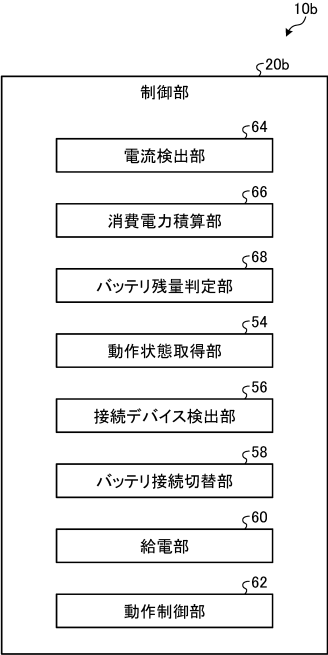
【 図 6 】



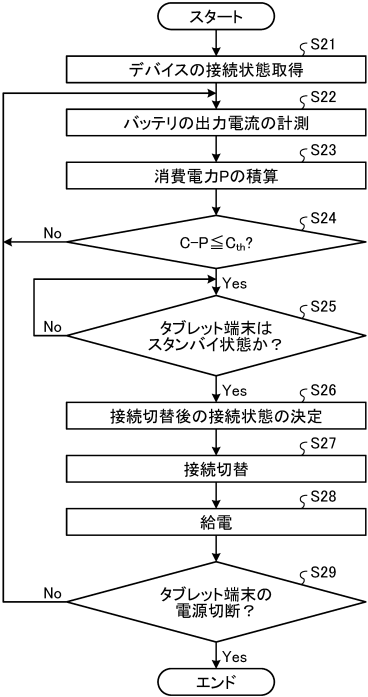
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

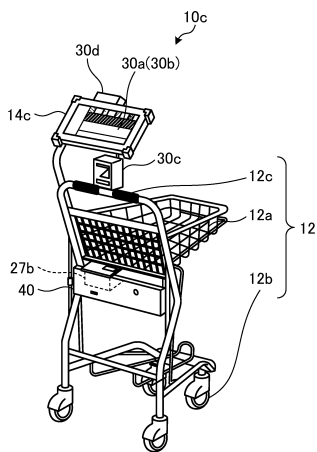


30

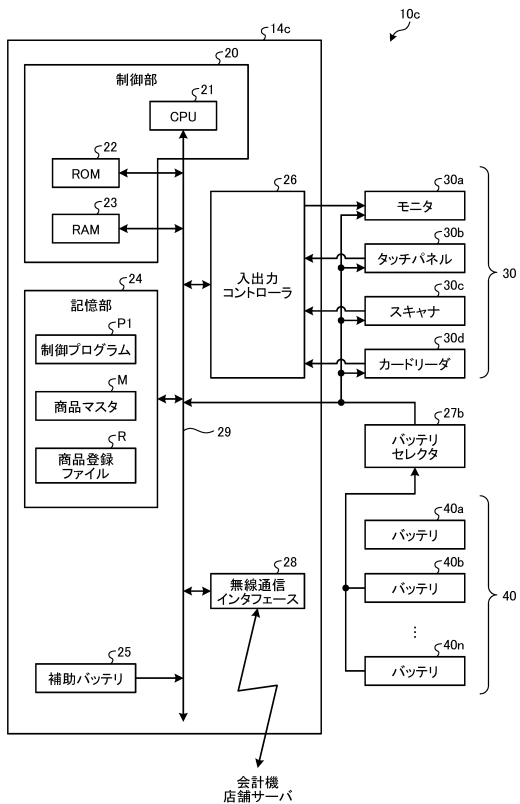
40

50

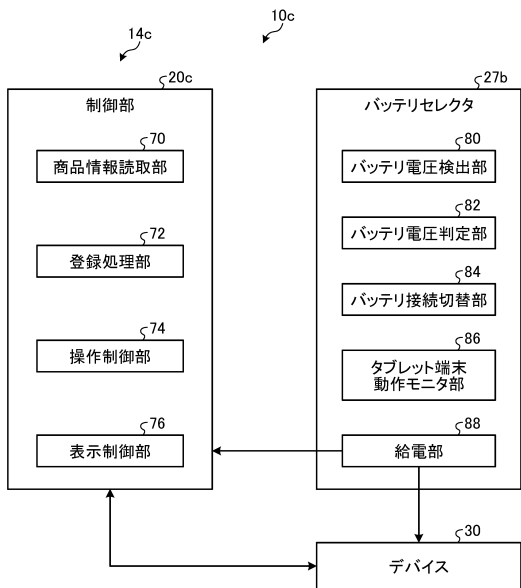
【図 9】



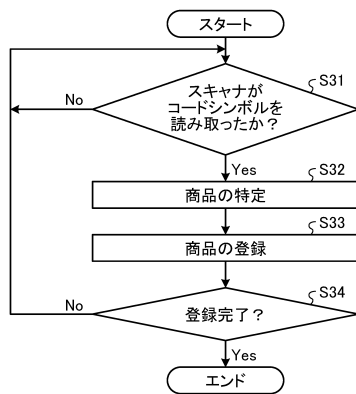
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

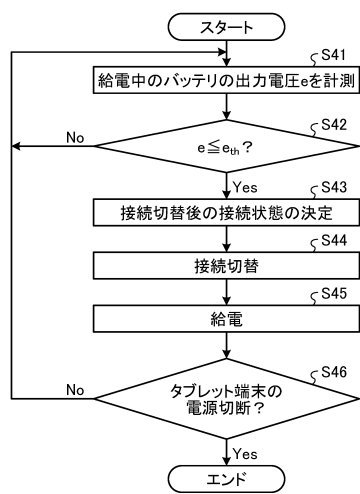
20

30

40

50

【図 13】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開 2 0 0 9 - 2 7 8 7 5 4 ( J P , A )  
                    米国特許第 0 5 7 7 3 9 5 4 ( U S , A )  
                    米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 2 3 2 3 7 0 ( U S , A 1 )  
                    特開 2 0 1 3 - 2 1 4 2 8 9 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 0 - 1 5 2 5 4 7 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 3 - 1 8 2 5 9 2 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 2 - 1 0 8 0 3 2 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- G 0 7 G    1 / 0 0 - 5 / 0 0  
                    H 0 2 J    7 / 0 0