

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2004-102403  
(P2004-102403A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

|                           |                |             |
|---------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | F I            | テーマコード (参考) |
| G06F 1/26                 | G06F 1/00 330F | 5B011       |
| G06F 1/16                 | G06K 7/10 L    | 5B072       |
| G06K 7/10                 | G06F 1/00 312K |             |

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

|           |                              |          |   |
|-----------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2002-259972 (P2002-259972) | (71) 出願人 | 501428545<br>株式会社デンソーウェーブ                   |
| (22) 出願日  | 平成14年9月5日 (2002.9.5)         | (74) 代理人 | 100071135<br>弁理士 佐藤 強                       |
|           |                              | (72) 発明者 | 内田 実<br>東京都港区虎ノ門4丁目2番12号 株式<br>会社デンソーウェーブ内  |
|           |                              | (72) 発明者 | 重草 久志<br>東京都港区虎ノ門4丁目2番12号 株式<br>会社デンソーウェーブ内 |
|           |                              | (72) 発明者 | 佐藤 政紀<br>東京都港区虎ノ門4丁目2番12号 株式<br>会社デンソーウェーブ内 |
|           |                              | Fターム(参考) | 5B011 DA06 DB21 EB06                        |
|           |                              |          | 最終頁に続く                                      |

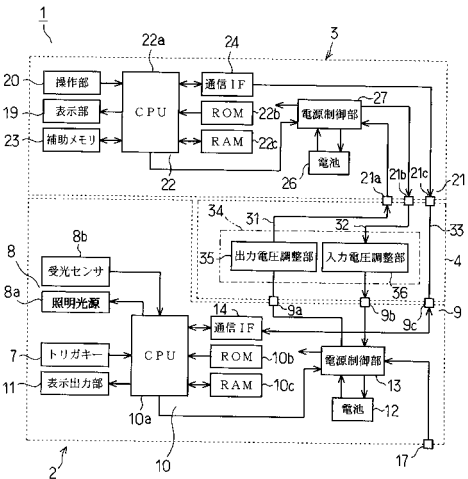
(54) 【発明の名称】 光学情報読取装置

(57) 【要約】

【課題】 光学情報の読取り及びそのデータの処理等を可能とした装置であって、安価で、且つ、操作性、取扱い性に優れるものとする。

【解決手段】 光学情報読取装置1を、ハンドヘルド型のバーコードリーダ2と市販のPDA3とを受台4を介して結合して構成する。受台4に、バーコードリーダ2の電源出力端子9aとPDA3の電源入力端子21aとを接続する電源線31、電源入力端子9bと電源出力端子21bとを接続する電源線32、交信用の信号線33を設けると共に、出力電圧調整部35と入力電圧調整部36とからなる電圧変換器34を設ける。これにて、バーコードリーダ2とPDA3との間で相互に各電池12、26から動作電力の供給を行うことができる。バーコードリーダ2の制御部10は、電池26の残容量情報を受信し、動作可能時間が長い側から短い側に対して電力供給を行うように制御する。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光学情報を読み取りそのデータを出力する機能を備えたハンドヘルド型の光学情報読取器と、  
情報を入力し、該情報を処理して出力する機能を備え、前記光学情報読取器に着脱可能に結合される携帯情報端末器と、  
それら光学情報読取器と携帯情報端末器との間でデータの送受信を行う通信手段を具備してなる光学情報読取装置であって、  
前記光学情報読取器及び携帯情報端末器は各々に設けられた電池を電源として動作可能に構成されていると共に、  
それら光学情報読取器と携帯情報端末器との間で相互に前記各電池からの動作電力の供給を可能とする電源接続手段が設けられていることを特徴とする光学情報読取装置。

10

## 【請求項 2】

前記電源接続手段は、前記光学情報読取器から携帯情報端末器に供給する電力を該携帯情報端末器の動作に適した電圧に調整する出力電圧調整部と、前記携帯情報端末器から光学情報読取器に供給する電力を該光学情報読取器の動作に適した電圧に調整する入力電圧調整部とからなる電圧変換器を含んで構成されることを特徴とする請求項 1 記載の光学情報読取装置。

## 【請求項 3】

前記光学情報読取器と携帯情報端末器との結合は、受台を介して行われるように構成されていると共に、前記電圧変換器は、前記受台に組み込まれていることを特徴とする請求項 2 記載の光学情報読取装置。

20

## 【請求項 4】

前記電圧変換器は、前記光学情報読取器に設けられていることを特徴とする請求項 2 記載の光学情報読取装置。

## 【請求項 5】

前記電圧変換器は、前記光学情報読取器に取外し可能に設けられることを特徴とする請求項 4 記載の光学情報読取装置。

## 【請求項 6】

前記電圧変換器のうち前記出力電圧調整部が、前記携帯情報端末器に設けられていると共に、前記入力電圧調整部が、前記光学情報読取器に設けられていることを特徴とする請求項 2 記載の光学情報読取装置。

30

## 【請求項 7】

前記光学情報読取器は、前記携帯情報端末器の動作可能時間を判定する判定手段を備えると共に、この判定手段により判定された該携帯情報端末器の動作可能時間と、自らの電池の残容量から推定される自身の動作可能時間とを比較することに基づいて、動作可能時間が長い側から短い側に対して電力供給を行うように制御する電力供給制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の光学情報読取装置。

## 【請求項 8】

前記判定手段は、前記通信手段を介して前記携帯情報端末器から電池の残容量情報を受信することに基づいて、該携帯情報端末器の動作可能時間を推定することを特徴とする請求項 7 記載の光学情報読取装置。

40

## 【請求項 9】

前記判定手段は、所定の時間間隔で前記携帯情報端末器から電池の残容量情報を受信するようになっていると共に、判定される該携帯情報端末器の動作可能時間が短くなったときに、前記残容量情報を受信する時間間隔を小さくするように構成されていることを特徴とする請求項 8 記載の光学情報読取装置。

## 【請求項 10】

前記光学情報読取器の電池は、前記携帯情報端末器の電池よりも動作可能時間が長くなるような容量のものとされていることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の光

50

学情報読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バーコードや二次元コード等の光学情報を読み取り、情報の処理を行うことが可能な携帯型の光学情報読取装置に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】

近年、携帯型のバーコードリーダ等の光学情報読取器に、読取ったデータの収集や処理等の機能を付加した、バーコードハンディターミナル（ＢＨＴ）と称される装置が供されてきている。また、この種の光学情報読取器においては、把持部（ガングリップ）を有したハンドヘルド型（ガンタイプ）のものが、操作性の面で好まれるようになってきている。

【0003】

そこで、この種の光学情報読取装置の第１の従来例として、特開平１１－３２８１２１号公報には、ＰＤＡのケース内にバーコード読取ユニットを一体的に組込んでＢＨＴを構成すると共に、ガングリップを取付けたものが示されている。また、第２の従来例として、特開平１０－２６９３３９号公報には、ＢＨＴにグリップ部を着脱可能に取付けるようにした構成のものが示されている。

【0004】

しかしながら、上記第２の従来例にあっては、ＰＤＡにバーコードリーダの機能を組込むため、開発コスト、製品コストの高いものとり、また、ユーザがバーコードリーダの機能を使用せずに、ＰＤＡ単体として使用したい場合に、大型で取扱いに不便なものとなる欠点があった。そして、上記した第１及び第２の従来例では、ＢＨＴとグリップ部とを取外した場合に、グリップ部の使途がなかった。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、光学情報の読み取り及びそのデータの処理等を可能とした装置であって、携帯情報端末器及び光学情報読取器としてそれぞれが単独で使用でき、安価で、且つ、操作性、取扱い性に優れ、しかも全体としての稼働時間を長くすることができる光学情報読取装置を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、小型で光学情報の読み取り操作性に優れたハンドヘルド型の光学情報読取器（ガンスキャナ）と、小型、安価でありながら機能面に優れる（豊富なソフトウェアや周辺機器を利用できる）市販のＰＤＡ等の携帯情報端末器とを着脱自在に組合せる構成とすることにより、各々を単体として使用できることは勿論、組合せて使用することを着想した。この場合、光学情報読取器と携帯情報端末器との間での通信を行う通信手段を設け、光学情報読取器の読み取りデータをその通信手段によって携帯情報端末器に送信することにより、いわゆるハンディターミナルとしての機能を実現することができ、全体として使いやすく安価な装置とすることができることを確認した。

【0007】

ここで、上記した光学情報読取器及び携帯情報端末器は、各々を単独で動作可能とする電池（充電可能な二次電池）を電源として内蔵することが一般的である。このため、上記のように両者を組合せていわゆるハンディターミナルとして使用する場合、一方の機器の電池の残容量がなくなると、他方の機器の電池に余力があっても、それ以上使用できなくなり、全体としての稼働時間（連続使用時間）が短く抑えられてしまう虞が考えられる。

【0008】

本発明の請求項１の光学情報読取装置は、ハンドヘルド型の光学情報読取器と、それに結合可能な携帯情報端末器と、それらの間でデータの送受信を行う通信手段とを具備し、光学情報読取器と携帯情報端末器との間で、相互に各々を駆動する電池からの動作電力の供給を可能とする電源接続手段を設けたところに特徴を有する。

## 【 0 0 0 9 】

これによれば、光学情報読取器と携帯情報端末器とを結合することにより、それらを組合せたいわゆるハンディターミナルとして使用することができ、この場合、光学情報読取器の読取りデータを通信手段を介して携帯情報端末器に入力して所定の処理等を行うことができる。光学情報読取器は、ハンドヘルド型なので、組合せたものについても光学情報の読取りの操作性に優れたものとなる。光学情報読取器と携帯情報端末器とを分離した状態で、光学情報読取器を単独で使用することもできる。一方、携帯情報端末器についても、分離した状態は勿論、光学情報読取器と結合した状態であっても、単独での使用が可能である。

## 【 0 0 1 0 】

この場合、光学情報読取器自体を安価に済ませることができ、これは勿論、携帯情報端末器についても、市販の P D A 等を使用することができ、やはり安価に済ませることができ、ひいては全体としても安価に構成することができるのである。ちなみに、現在の B H T の価格は、10～20万円程度であるのに対し、市販の P D A や光学情報読取器（バーコードリーダ）の価格は、共に3～5万円程度であり、市販の P D A を用いれば、価格面での大幅なメリットを得ることができる。

## 【 0 0 1 1 】

そして、電源接続手段を設けたことにより、光学情報読取器と携帯情報端末器とを結合した状態で、光学情報読取器から携帯情報端末器に動作電力を供給したり、逆に携帯情報端末器から光学情報読取器に動作電力を供給することができるので、一方の電池の残容量が少なくなった場合でも、他方の電池から必要な動作電力を受けることができ、この結果、全体としての稼働時間を長くすることができる。

## 【 0 0 1 2 】

このとき、電源接続手段に、光学情報読取器から携帯情報端末器に供給する電力を該携帯情報端末器の動作に適した電圧に調整する出力電圧調整部と、携帯情報端末器から光学情報読取器に供給する電力を該光学情報読取器の動作に適した電圧に調整する入力電圧調整部とからなる電圧変換器を設けることができる（請求項2の発明）。これにより、光学情報読取器と携帯情報端末器との間で駆動電圧が異なっても相互間での安定した動作電力の供給が可能となり、光学情報読取器と例えば市販の各種の P D A との組合せが可能となり、ひいては機能等の異なる複数種類の装置を容易に構成することができる。

## 【 0 0 1 3 】

また、光学情報読取器と携帯情報端末器との結合を、受台を介して行うように構成すると共に、上記電圧変換器を、その受台に組込むようにすることができる（請求項3の発明）。これによれば、光学情報読取器と携帯情報端末器との結合を、受台を介して行うことにより、両者の結合の確実化や結合作業の容易化等を図ることができる。しかも、電圧変換器をその受台に組込むことにより、光学情報読取器あるいは携帯情報端末器に、電圧変換器を付加することなく済ませることができ、既存のものを使用することができる。

## 【 0 0 1 4 】

あるいは、電圧変換器を、光学情報読取器に設けたり（請求項4の発明）、電圧変換器のうち出力電圧調整部を携帯情報端末器に設けると共に入力電圧調整部を光学情報読取器に設けたり（請求項6の発明）することができる。いずれも、光学情報読取器と携帯情報端末器との間に中間介在物を設けずに済ませることができる。電圧変換器を光学情報読取器に設ける際には、取外し可能に構成すれば（請求項5の発明）、光学情報読取器を単独で使用する場合に、よりコンパクトとすることができる。

## 【 0 0 1 5 】

そして、光学情報読取器に、携帯情報端末器の動作可能時間を判定する判定手段を設けると共に、この判定手段により判定された該携帯情報端末器の動作可能時間と、自らの電池の残容量から推定される自身の動作可能時間とを比較することに基づいて、動作可能時間が長い側から短い側に対して電力供給を行うように制御する電力供給制御手段を設けることができる（請求項7の発明）。これによれば、光学情報読取器側が主体となって、光学

10

20

30

40

50

情報読取器と携帯情報端末器との間での動作電力の供給，受給を合理的に行うことができ、ハンディターミナル全体としての稼働時間を十分に長くすることが可能となる。

【0016】

より具体的には、上記判定手段を、交信手段を介して携帯情報端末器から電池の残容量情報を受信することに基づいて携帯情報端末器の動作可能時間を推定するように構成することができ（請求項8の発明）、これにより、携帯情報端末器の動作可能時間を確実に判定することができる。さらにこの場合、判定手段が携帯情報端末器から電池の残容量情報を受信する時間間隔を、判定される携帯情報端末器の動作可能時間が短くなったときに、小さくなるように構成すれば（請求項9の発明）、携帯情報端末器の電池の残容量が少なくなってきたときに、よりこまめに動作電力の供給の制御が行われるようになり、全体としての稼働時間をより一層長くすることができる。

【0017】

ところで、機器としての性格上、携帯情報端末器はできるだけ小型の電池を採用したい事情があるのに対し、光学情報読取器は電池を収容するスペースに比較的余裕がある。そこで、光学情報読取器の電池を、携帯情報端末器の電池よりも動作可能時間が長くなるような容量のものとすることが（請求項10の発明）、合理的であり、また、上記のように動作可能時間が長い側が制御（電力供給の判断）を行う主体となることにより、全体としての稼働時間を長くするためにより効果的となる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例について、図1ないし図4を参照しながら説明する。図1は、本実施例に係る光学情報読取装置1の外観を示し、図2は、この光学情報読取装置1の電気的構成を概略的に示している。

【0019】

この光学情報読取装置1は、光学情報読取器たるハンドヘルド型のバーコードリーダ2（ガンスキャナ）と、携帯情報端末器たる市販のPDA3と、このPDA3を載置状に保持すると共に前記バーコードリーダ2に結合させる受台4とを分離可能に組合せて構成され、その組合せ状態で、バーコードの読取り及び読取ったデータの処理，収集等を行うことが可能な、いわゆるバーコードハンディターミナル（BHT）として機能するようになっている。

【0020】

そのうち、まず、バーコードリーダ2は、前後方向（図1で左右方向）にやや長い矩形箱状をなす本体部5の下面側に、その後部側から下方やや斜め後方に延びる把持部（グングリップ）6を一体的に有して構成されている。前記把持部6の前面上部側には、読取用のキーであるトリガキー7が設けられている。また、前記本体部5の前面部には読取窓5aが設けられ、内部には読取手段たる画像読取部8が設けられている。図2に一部のみ示すように、この画像読取部8は、光学情報たるバーコードB（図1（b）参照）に対して横方向に延びる細長い照明光を照射する照明光源8a、バーコードBからの反射光を撮像するためのCCDセンサ等からなる受光センサ8b、結像レンズ等の光学系を備える周知構成とされている。

【0021】

また、前記本体部5の上面部には、後述する受台4を着脱可能に結合するための嵌合部（図示せず）が設けられていると共に、交信手段の一部を構成する有線通信用のコネクタ9（図1（a）参照）が設けられている。尚、このバーコードリーダ2は、図1（b）に示すように、離れた位置（例えば30mm以上）のバーコードBの読取りが可能とされ、また、その際の読取範囲が光表示されるようになっている。

【0022】

図2に示すように、このバーコードリーダ2内には、全体の制御を行う制御手段として機能する制御部10が設けられている。この制御部10は、CPU10a，ROM10b，RAM10c等を有するマイコンを主体として構成され、前記画像読取部8の照明光源8

10

20

30

40

50

aの通電制御を行うと共に、受光センサ8bからの信号が入力されるようになっている。  
また、この制御部10(CPU10a)には、前記トリガキー7の信号が入力されるようになっていると共に、表示出力部11の表示を制御するようになっている。

【0023】

そして、このバーコードリーダ2内には、二次電池からなる電池12が設けられており、前記制御部10(CPU10a)により制御される電源制御部13を介して各部に動作の電源を供給するようになっている。この制御部10には、前記コネクタ9を介して前記PDA3との間で有線通信にてデータの送受信を行う通信手段たる通信I/F14が接続され、前記画像読取部8により読取ったデータが前記PDA3に出力されるようになっている。

10

【0024】

このとき、前記コネクタ9には、前記電源制御部13に接続され電源接続手段の一部を構成する電源出力端子9a及び電源入力端子9bが設けられている。これにて、後述するように、本実施例では、前記PDA3との間で動作電力を授受(電池12からの電力供給及び受給)することが可能とされるようになっている。また、コネクタ9には、前記通信I/F14に接続され通信手段を構成する信号端子9cも設けられている。つまり、1個のコネクタ9が通信用(信号用)及び電源用に共用されるようになっている。

【0025】

さらに、このバーコードリーダ2には、例えばパソコン等の外部の情報処理装置15(図3にのみ図示)との間で通信するための外部有線通信手段として機能すると共に、ACアダプタ16(図3にのみ図示)を介して外部から駆動(あるいは充電)用の電力供給を受けるための接続ケーブルI/F(図2に外部電源入力端子17のみ図示)が設けられている。この接続ケーブルI/Fは、図示はしないが、前記把持部6の下端部に図示しないコネクタを有しており、図3に示すように、ケーブル18を介して外部の情報処理装置15(及びACアダプタ16)と接続されるようになっている。

20

【0026】

一方、前記PDA3は、全体として薄形の矩形状をなし、その表面(正面)には、例えばLCDからなる表示部19が設けられていると共に、その表示部19の表面のタッチパネルやその下側に位置する複数の操作キーからなる操作部20が設けられている。また、図1(a)に示すように、PDA3の下面部には、前記バーコードリーダ2と通信を行うための通信手段の一部を構成する有線通信用のコネクタ21が設けられている。尚、このPDA3としては、市販の各種のPDAから用途等に適したものを選んで用いることができる。

30

【0027】

図2に示すように、このPDA3内には、CPU22a, ROM22b, RAM22c等を有するマイコンを主体として構成され、全体の制御や各種のデータ処理を行うための制御部22が設けられている。この制御部22(CPU22a)は、前記表示部19の表示制御を行うと共に、前記操作部20の操作信号が入力されるようになっている。また、この制御部22(CPU22a)には、補助メモリ23が接続されている。

【0028】

さらに、前記制御部22には、前記バーコードリーダ2から出力されたデータを前記コネクタ21を介して入力するための通信手段を構成する通信I/F24が接続されている。このとき、コネクタ21には、信号端子21cが設けられている。これにて、PDA3は、入力されたデータの各種の処理、記憶、表示、外部へのデータ出力等を行うようになっている。

40

【0029】

そして、このPDA3内には、二次電池からなる電池26が設けられており、前記制御部22により制御される電源制御部27を介して各部に動作の電源を供給するようになっている。このとき、本実施例では、後述するように、前記バーコードリーダ2との間で動作電力を授受することが可能とされており、前記コネクタ21には、前記電源制御部27

50

に接続され電源接続手段の一部を構成する電源入力端子 2 1 a 及び電源出力端子 2 1 b が設けられている。従って、前記コネクタ 2 1 が電源用及び通信用（信号用）に共用されるようになっている。

【0030】

さらに、図 3 に示すように、この P D A 3 は、前記コネクタ 2 1 にケーブル 2 5 が接続されることにより、外部の情報処理装置 1 5 及び A C アダプタ 2 8 と接続可能とされている。これにて、外部の情報処理装置 1 5 との間でのデータのやり取りや、A C アダプタ 2 8 を介して外部から駆動（あるいは充電）用の電力供給を受けることが可能とされている。尚、この P D A 3 の外部の情報処理装置 1 5 及び A C アダプタ 2 8 との接続は、単独、あるいは受台 4 に保持された状態のどちらでも可能とされている。

10

【0031】

これに対し、前記受台 4 は、次のように構成されている。即ち、この受台 4 は、図 1 に示すように、前記 P D A 3 が載置される載置板部 4 a の基端側（図 1 で右端側）に、受容部 4 b を有すると共に、先端側に、脱落防止部（図示せず）を有して構成される。前記載置板部 4 a は、前記 P D A 3 のうち上端側部分を除く部位を受支える大きさの平板状をなし、前記受容部 4 b は、載置板部 4 a の上面側に、前記 P D A 3 の下部が差込まれることにより、該 P D A 3 の下部の正面及び背面、左右の側面及び下面を受けて拘束するポケット状に構成されている。

【0032】

図示はしないが、前記脱落防止部は、前記載置板部 4 a に対して回動可能に取付けられ、受容部 4 b に差込まれた P D A 3 の上部を係止して脱落を防止する係止位置と、その係止を解いて P D A 3 の下部の受容部 4 b に対する差込み及び拔出しを自在とする解放位置との間を移動させることができるようになっている。これにて、P D A 3 は、受台 4 に着脱可能に保持されるようになっており、その保持状態では、前記表示部 1 9 及び操作部 2 0 が露出するようになっている。

20

【0033】

また、前記脱落防止部は、前記載置板部 4 a の下面側に一杯に回動させた状態で、受台 4 ひいては P D A 3 を水平な台上に斜めに立てるための支持脚として機能するようになっている。そして、図 1 ( a ) に示すように、前記受容部 4 b の奥部（内部）には、第 1 のコネクタ 2 9 が設けられており、P D A 3 の下部を受容部 4 b に差込んだ状態で、P D A 3 のコネクタ 2 1 がその第 1 のコネクタ 2 9 に差込み接続されるようになっている。

30

【0034】

さらに、この受台 4（載置板部 4 a）の下面部には、図 1 ( a ) に示すように、第 2 のコネクタ 3 0 が設けられていると共に、前記バーコードリーダ 2 の本体部 5 の上面の嵌合部と嵌合する図示しない被嵌合部が設けられている。これにて、例えば前後方向へのスライドによりそれら嵌合部と被嵌合部とが嵌合することによって、バーコードリーダ 2 と受台 4（P D A 3）とが着脱可能に結合されるようになっている。このとき、図 1 ( a ) に示すように、受台 4 の第 2 のコネクタ 3 0 が、バーコードリーダ 2 のコネクタ 9 に差込み接続されるようになっている。

【0035】

さて、この受台 4 は、図 2 に示すように、上記第 1 のコネクタ 2 9 及び第 2 のコネクタ 3 0 間を接続する電源線 3 1、3 2 及び信号線 3 3 を備えている。これにて、バーコードリーダ 2 と P D A 3 との結合状態では、信号線 3 3 により、バーコードリーダ 2 の信号端子 9 c（通信 I / F 1 4）と、P D A 3 の信号端子 2 1 c（通信 I / F 2 4）とが接続され、以て、それらの間での交信が可能とされる（交信手段が構成される）ようになっている。尚、信号線 3 3 に、入出力信号を変換する信号変換回路を挿設しても良く、これにより、バーコードリーダ 2 と P D A 3 との間で通信仕様（プロトコル）が異なってもそれらの間の交信が可能となる。

40

【0036】

これと共に、前記電源線 3 1 により、バーコードリーダ 2 の電源出力端子 9 a と P D A 3

50

の電源入力端子 2 1 a とが接続され、前記電源線 3 2 によりバーコードリーダ 2 の電源入力端子 9 b と P D A 3 の電源出力端子 2 1 b とが接続される。これにて、電源接続手段が構成され、受台 4 を介してバーコードリーダ 2 と P D A 3 との間で相互に各電池 1 2 , 2 6 から動作電力の供給を行うことができるようになっているのである。尚、バーコードリーダ 2 の電池 1 2 は、P D A 3 の電池 2 6 よりも動作可能時間が長くなるような容量のものとされている。

#### 【 0 0 3 7 】

このとき、本実施例では、前記受台 4 内には、電圧変換器 3 4 が組込まれている。この電圧変換器 3 4 は、前記電源線 3 1 に挿設され、前記バーコードリーダ 2 から P D A 3 に供給する電力を該 P D A 3 の動作に適した電圧に調整する出力電圧調整部 3 5 と、電源線 3 2 に挿設され、前記 P D A 3 からバーコードリーダ 2 に供給する電力を該バーコードリーダ 2 の動作に適した電圧に調整する入力電圧調整部 3 6 とから構成される。詳しい説明は省略するが、これら出力電圧調整部 3 5 及び入力電圧調整部 3 6 は、共に周知の D C - D C コンバータ（スイッチングレギュレータ）からなり、P W M（パルス幅制御）方式により、入力された直流電圧を所定電圧に変換して出力するように構成されている。

#### 【 0 0 3 8 】

この電圧変換器 3 4 は、バーコードリーダ 2 の制御部 1 0（C P U 1 0 a）により制御されるようになっている。このとき、後の作用説明でも述べるように、バーコードリーダ 2 の制御部 1 0 は、そのソフトウェア的構成（制御プログラムの実行）により、P D A 3 の結合状態で、上記した通信 I / F 1 4 , 通信 I / F 2 4 等の交信手段を介して、該 P D A 3 から電源情報（電池 2 6 の残容量情報や動作電圧情報）を受信するようになっている。

#### 【 0 0 3 9 】

そして、制御部 1 0 は、その電池 2 6 の残容量情報から、P D A 3 の残り動作可能時間  $t_1$  を判定（推定）すると共に、その動作可能時間  $t_1$  と、自己の電池 1 2 の残容量から推定される自身の残り動作可能時間  $t_2$  とを比較し、残り動作可能時間が長い側から短い側に対して電力供給を行うように制御するようになっている。従って、制御部 1 0 が、判定手段及び電力供給制御手段として機能するようになっているのである。また、制御部 1 0 は、前記 P D A 3 の動作電圧情報から、出力電圧調整部 3 5 及び入力電圧調整部 3 6 の駆動パルス幅を決定するようになっている。

#### 【 0 0 4 0 】

この場合、上記電源情報を受信するにあたっては、バーコードリーダ 2 の制御部 1 0 は、電源情報要求信号を所定の時間間隔で送信するようになっている。従って、P D A 3 の制御部 2 2 は、そのソフトウェア的構成（制御プログラムの実行）により、電源情報要求信号を受信すると、電源情報を送信するようになっているのである。更に、本実施例では、制御部 1 0 は、前記電源情報要求信号を送信する時間間隔ひいては電源情報を受信する時間間隔を、P D A 3 の電池 2 6 の残容量の大小に応じて変更するようになっている。

#### 【 0 0 4 1 】

具体的には、制御部 1 0 には、P D A 3 の電池 2 6 の残容量 E に対し、送信時間間隔を決定するための 2 個のしきい値  $V_1$  ,  $V_2$  が予め設定されている。そのうち、しきい値  $V_1$  は、満充電に近い値に設定され、しきい値  $V_2$  は、例えば残り動作可能時間が 1 時間程度となる残容量に設定される。そして、残容量 E がしきい値  $V_1$  以下で且つしきい値  $V_2$  以上であるときには、要求信号の送信時間間隔が標準的な時間（例えば 2 0 分）とされ、残容量 E がしきい値  $V_1$  を越えているときには、それより大きい送信時間間隔（例えば 3 0 分）とされ、残容量 E がしきい値  $V_2$  未満となったときには、小さい送信時間間隔（例えば 5 分）とされるのである。

#### 【 0 0 4 2 】

尚、本実施例では、前記バーコードリーダ 2 が P D A 3 の結合を検出する結合検出手段が、例えば次のように構成されている。即ち、バーコードリーダ 2 の制御部 1 0 は、電源 O N 時において、前記通信 I / F 1 4 からテスト信号を送信するように構成され、一方、P D A 3 の制御部 2 2 は、やはりそのソフトウェア的構成により、前記テスト信号を受信す

10

20

30

40

50



ると、所定の返信信号を通信 I / F 2 4 から送信するようになっている。そして、バーコードリーダ 2 の制御部 1 0 は、テスト信号を送信してから一定時間以内に、返信信号を受信したときに、P D A 3 が結合されていると判断するように構成されている。

#### 【 0 0 4 3 】

また、本発明の要旨とは直接的には関係ないので、詳しい説明は省略するが、バーコードリーダ 2 は、A C アダプタ 1 6 を介して外部電源に接続されているときには、外部電源から電力供給を受けることができ、電池 1 2 の充電も行うようになっている。そして、外部電源が接続されており、且つ P D A 3 が結合されているときには、外部電源から供給される電力の一部を P D A 3 に出力するようになっている。さらに、P D A 3 は、バーコードリーダ 2 と分離されている状態で、A C アダプタ 2 8 を介して外部電源に接続されている

10

#### 【 0 0 4 4 】

次に、上記構成の作用について、図 3 及び図 4 も参照して述べる。上記構成においては、上述のように、P D A 3 を受台 4 に結合し（保持させ）、受台 4 をバーコードリーダ 2 に結合することにより、光学情報読取装置 1 を構成することができる。この際、バーコードリーダ 2 と P D A 3 との結合を、受台 4 を介して行う構成としたことにより、両者の結合の確実化や結合作業の容易化を図ることができる。

#### 【 0 0 4 5 】

しかも、受台 4 の受容部 4 b に対する P D A 3 の差込みにより、第 1 のコネクタ 2 9 とコネクタ 2 1 とがいわば自動的に接続され、また、バーコードリーダ 2 に対する受台 4 の嵌合により、第 2 のコネクタ 3 0 とコネクタ 9 とがいわば自動的に接続されるというように、機械的結合だけでなく、電氣的な接続も同時に行われるので、それらコネクタ間の結合作業を別途に行う必要もない。このとき、各コネクタの接続により、信号系及び電源系の双方の接続が一括して行われるので、接続構造が簡単となり、取扱い性が良好となって接続作業の簡単化を図ることができる。

20

#### 【 0 0 4 6 】

この光学情報読取装置 1 は、バーコードリーダ 2 上に P D A 3 が受台 4 を介して載置された如き状態に連結されると共に、図 2 に示すように、通信 I / F 1 4 , コネクタ 9 ( 信号端子 9 c ) , 第 2 のコネクタ 3 0 , 信号線 3 3 , 第 1 のコネクタ 2 9 , コネクタ 2 1 ( 信号端子 2 1 c ) , 通信 I / F 2 4 からなる交信手段により、バーコードリーダ 2 と P D A 3 との間のデータ通信が可能に接続され、いわゆるバーコードハンディターミナルとして構成される。

30

#### 【 0 0 4 7 】

これにより、図 1 ( b ) に示すように、光学情報読取装置 1 のバーコードリーダ 2 によりバーコード B を読取り、その読取りデータを P D A 3 に送信して処理、蓄積等を行うことができる。尚、この読取り時には、ユーザは、バーコードリーダ 2 の把持部 6 を握って操作すれば良く、操作しやすいものとなり、また、離れた位置のバーコード B の読取りも容易となる。

#### 【 0 0 4 8 】

さて、光学情報読取装置 1 を構成するバーコードリーダ 2 及び P D A 3 は、基本的には、夫々が内蔵する電池 1 2 及び 2 6 を電源として駆動されるようになる。このとき、バーコードリーダ 2 と P D A 3 とを組合せていわゆるハンディターミナルとして使用する場合、いずれか一方の電池 1 2 , 2 6 の残容量がなくなると、装置として使用できなくなる虞が考えられる。そこで、本実施例では、バーコードリーダ 2 のコネクタ 9 の電源出力端子 9 a 及び電源入力端子 9 b、受台 4 のコネクタ 2 9 , 3 0 並びに電源線 3 1 , 3 2、P D A 3 のコネクタ 2 1 の電源入力端子 2 1 a 及び電源出力端子 2 1 b からなる電源接続手段を設けたことにより、バーコードリーダ 2 と P D A 3 と相互間において動作電力の供給（融通）が可能となるのである。

40

#### 【 0 0 4 9 】

50

図4のフローチャートは、バーコードリーダ2の制御部10(CPU10a)が実行する、バーコードリーダ2とPDA3との間で電力供給を行う場合の処理手順を示している。即ち、まずステップS1では、通信手段によりPDA3から電源情報を受信することが行われる。この電源情報には、電池26の残容量Eの情報やPDA3の動作電圧の情報が含まれる。また、この電源情報の受信は、上記したような所定の時間間隔で行われる。ステップS2では、電源情報のうち動作電圧情報から、電圧変換器34(出力電圧調整部35及び入力電圧調整部36)のPWM制御の駆動パルス幅の決定が行われる。

#### 【0050】

次のステップS3では、PDA3の電池26の残容量Eの情報から、PDA3の残り動作可能時間 $t_1$ が求められ、その動作可能時間 $t_1$ と自身の残り動作可能時間 $t_2$ とを比較することが行われる。PDA3の動作可能時間 $t_1$ がバーコードリーダ2の動作可能時間 $t_2$ 以下の場合には(ステップS4にてNo)、ステップS5にて、時間 $t_1$ と $t_2$ との差に応じた送電量を求めて、出力電圧調整部35を駆動する(PDA3に対して動作電力を供給する)時間を算出することが行われる。そして、ステップS6にて、算出した時間だけ、出力電圧調整部35を駆動する信号を出力することが行われる。このとき、上記ステップS2にて求められたPWM制御の駆動パルス幅にて出力電圧調整部35が駆動されることは勿論である。

10

#### 【0051】

一方、PDA3の動作可能時間 $t_1$ がバーコードリーダ2の動作可能時間 $t_2$ よりも大きい場合には(ステップS4にてYes)、ステップS7にて、時間 $t_1$ と $t_2$ との差に応じた送電量を求めて、入力電圧調整部36を駆動する(PDA3から動作電力を受給する)時間を算出することが行われる。そして、ステップS8にて、同様に、算出した時間だけ、入力電圧調整部36を駆動する信号を出力することが行われるのである。

20

#### 【0052】

これにて、バーコードリーダ2とPDA3とを結合してハンディターミナルとして使用している場合に、バーコードリーダ2の電池12及びPDA3の電池26の一方の残容量が少なくなった場合でも、他方から必要な動作電源を供給することができ、全体として継続して使用できる時間を長くすることができる。また、このとき、受台4に電圧変換器34を設けたことにより、バーコードリーダ2とPDA3との間で駆動電圧が異なっているにもかかわらず、安定した動作電力の供給が可能となるのである。

30

#### 【0053】

さらに、上記したフローチャートには記載しなかったが、本実施例では、バーコードリーダ2がPDA3から電源情報を受信する時間間隔を、電池26の残容量Eに応じて残容量Eが少なくなるほど時間間隔が短くなるように変更するようにしたので、PDA3の電池26の残容量Eが少なくなってきたときに、よりこまめに動作電力の供給の制御が行われるようになり、全体としての稼働時間をより一層長くすることができるのである。

#### 【0054】

尚、図3に示すように、本実施例に係る光学情報読取装置1は、バーコードリーダ2とPDA3との結合状態で、外部の情報処理装置15(及び外部電源)に接続して使用することができる。また、バーコードリーダ2とPDA3とを分離して、各々を単独で使用することも可能であり、この場合にも、バーコードリーダ2を外部情報処理装置15(及び外部電源)に接続して使用したり、PDA3についても、単独であるいは受台4に保持された状態で、外部情報処理装置15(及び外部電源)に接続して使用することが可能である。

40

#### 【0055】

このように本実施例によれば、小型でバーコードBの読取り操作性に優れたハンドヘルド型のバーコードリーダ2と、小型、安価でありながら機能面に優れる(豊富なソフトウェアや周辺機器を利用できる)市販のPDA3とを着脱自在に組合せる構成とすることにより、各々を単体として使用することは勿論、それらを組合せて、バーコードBの読取り及びそのデータの処理等を可能としたいいわゆるハンディターミナルとして使用することが

50

できる。特に本実施例では、バーコードリーダ２とＰＤＡ３との結合を受台４を介して行う構成としたので、両者の結合の確実化や結合作業の容易化等を図ることができる。

【００５６】

この場合、バーコードリーダ２とＰＤＡ３とを結合して使用する場合にあっては、それらを分離して各々を単独で使用する場合にあっては、取扱い性、操作性に優れたものとなる。また、バーコードリーダ２自体を安価に済ませることができるとは勿論、受台４についてもさほどコストのかからないものとなり、さらには、市販のＰＤＡ３を使用することができるので、全体として安価な装置として構成することができるものである。

【００５７】

そして、電源接続手段を設けたことにより、バーコードリーダ２とＰＤＡ３とを結合した状態で、バーコードリーダ２からＰＤＡ３に動作電力を供給したり、逆にＰＤＡ３からバーコードリーダ２に動作電力を供給することができるので、一方の電池１２、２６の残容量が少なくなった場合でも、他方の電池２６、１２から必要な動作電力を受けることができ、この結果、全体としての稼働時間を長くすることができるものである。

【００５８】

このとき、本実施例では、電圧変換器３４を設けたことにより、バーコードリーダ２とＰＤＡ３との間で駆動電圧が異なっても相互間での動作電力の供給が可能となり、バーコードリーダ２と例えば市販の各種のＰＤＡ３との組合せが可能となり、ひいては機能等の異なる複数種類の装置を容易に構成することができる。しかも、電圧変換器３４を受台４に組込んだことにより、バーコードリーダ２あるいはＰＤＡ３自体に、電圧変換器３４を付加することなく済ませることができ、既存のものを使用できるといったメリットも得ることができる。

【００５９】

図５及び図６は、本発明の他の実施例に係る光学情報読取装置４１の構成を示しており、上記実施例における光学情報読取装置１と異なる点は、光学情報読取器たるハンドヘルド型のバーコードリーダ４２と、携帯情報端末器たるＰＤＡ３とを、受台を介さずに直接的に結合するように構成すると共に、前記バーコードリーダ４２に電圧変換器３４を設けるようにした構成にある。この場合、前記ＰＤＡ３や、バーコードリーダ４２の大部分の構成については、上記実施例と同等の構成であるため、以下、それら共通する部分については、詳細な説明（並びに図示）を省略し、符号も共通して使用することとする。

【００６０】

図５に示すように、本実施例では、バーコードリーダ４２の本体部５の上面に、ＰＤＡ３が直接的に載置された形態に結合されるようになっている。このとき、図示はしないが、バーコードリーダ４２の本体部５の上面側には嵌合部が設けられ、ＰＤＡ３の下面側には、前記嵌合部に対して例えばスライドにより着脱可能に嵌合する被嵌合部が設けられる。

【００６１】

これと共に、バーコードリーダ４２及びＰＤＡ３には、それらの結合状態で両者の電氣的接続を行うためのコネクタ４３及び２１が夫々設けられている。図６に示すように、そのうちバーコードリーダ４２のコネクタ４３には、電源出力端子４３ａ、電源入力端子４３ｂ、信号端子４３ｃが設けられている。コネクタ４３、２１の接続状態では、電源出力端子４３ａとＰＤＡ３の電源入力端子２１ａとが接続され、電源入力端子４３ｂとＰＤＡ３の電源出力端子２１ｂとが接続され、信号端子４３ｃとＰＤＡ３の信号端子２１ｃとが接続され、もって電源接続手段及び交信手段が構成されるようになっている。

【００６２】

そして、図６に示すように、バーコードリーダ４２は、やはり、画像読取部８や制御部１０、通信Ｉ／Ｆ１４、電池１２、電源制御部１３等を備えるのであるが、本実施例では、このバーコードリーダ４２の本体部５内に電圧変換器３４が一体的に組み込まれている。この電圧変換器３４は、前記電源出力端子４３ａからの出力電力を所定の電圧に調整する出力電圧調整部３５、及び、前記電源入力端子４３ｂから入力された電力をバーコードリーダ４２の動作に適した電圧に調整する入力電圧調整部３６を備えて構成され、制御部１０

10

20

30

40

50

(CPU10a)により駆動制御されるようになっている。

【0063】

このような実施例によっても、電源接続手段を設けたことにより、バーコードリーダ42とPDA3とを結合した状態で、相互に動作電力を供給することができるので、一方の電池12, 26の残容量が少なくなった場合でも、他方の電池26, 12から必要な動作電力を受けることができ、この結果、全体としての稼働時間を長くすることができ、しかも、電圧変換器34を設けたことにより、バーコードリーダ42とPDA3との間で駆動電圧が異なっても相互間での動作電力の供給が可能となる。そして、バーコードリーダ42とPDA3との間に、受台のような中間介在物を設けずに済ませることができ、その分構成の簡単化を図ることができるものである。

10

【0064】

尚、この実施例では、バーコードリーダ42に電圧変換器34を一体的に組込むようにしたが、電圧変換器34を取外し可能に設ける構成とすれば、バーコードリーダ42を単独で使用する場合に、よりコンパクトとすることができる。そして、図示はしないが、電圧変換器34のうち出力電圧調整部35を携帯情報端末器に設けると共に、入力電圧調整部36を光学情報読取器に設けることもでき、やはり光学情報読取器と携帯情報端末器との間に中間介在物を設けずに済ませることができる。

【0065】

その他、本発明は上記し且つ図面に示した各実施例に限定されるものではなく、例えば、上記各実施例では光学情報読取器として、バーコードリーダ2, 42を採用したが、光学情報としての二次元コードを読取るハンドヘルド型の二次元コードリーダを採用することもできる。また、携帯情報端末器としても、市販のPDA3に限定されるものでもなく、データの処理及び入出力が可能な小型の情報端末装置であれば各種のものを適用することができる等、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得るものである。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すもので、光学情報読取装置の外観を示す側面図(a)及び斜視図(b)

【図2】光学情報読取装置の電氣的構成を概略的に示すブロック図

【図3】外部情報処理装置に接続して使用する場合のいくつかの例をまとめて示す図

【図4】バーコードリーダとPDAとの間での電力供給に関する処理手順を示すフローチャート

30

【図5】本発明の他の実施例を示すもので、光学情報読取装置の外観を示す斜視図

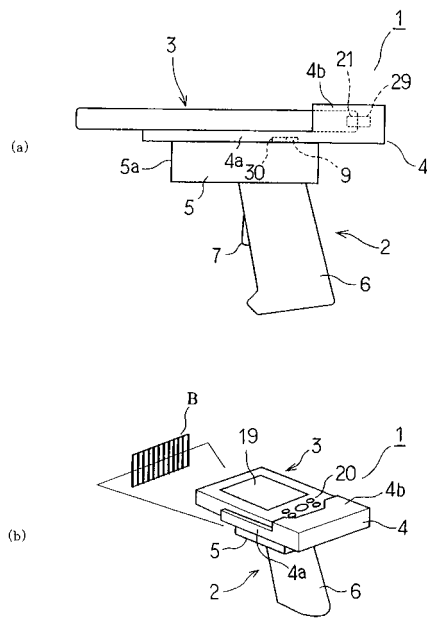
【図6】バーコードリーダの電氣的構成を概略的に示すブロック図

【符号の説明】

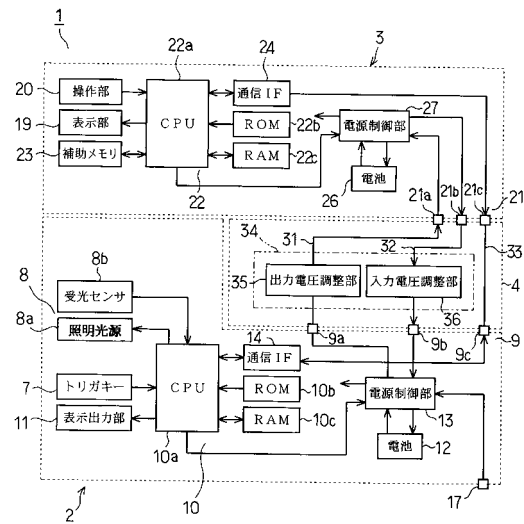
図面中、1, 41は光学情報読取装置、2, 42はバーコードリーダ(光学情報読取器)、3はPDA(携帯情報端末器)、4は受台、6は把持部、8は画像読取部、9, 43はコネクタ、10は制御部、12は電池、13は電源制御部、14は通信I/F、21はコネクタ、22は制御部、24は通信I/F、26は電池、27は電源制御部、29は第1のコネクタ、30は第2のコネクタ、31, 32は電源線、33は信号線、34は電圧変換器、35は出力電圧調整部、36は入力電圧調整部、Bはバーコード(光学情報)を示す。

40

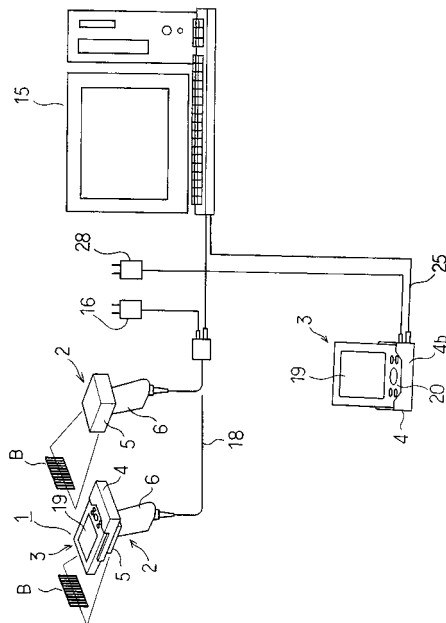
【図 1】



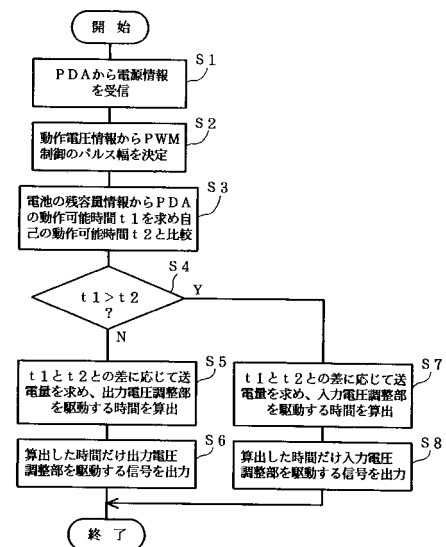
【図 2】



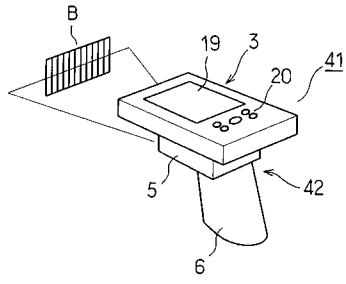
【図 3】



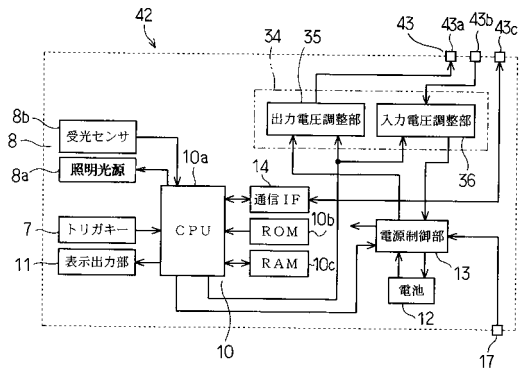
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B072 CC24 DD02 DD21 LL11 LL19 MM18