

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4236410号
(P4236410)

(45) 発行日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(24) 登録日 平成20年12月26日(2008.12.26)

(51) Int.Cl.

G06F 13/14 (2006.01)

F 1

G06F 13/14 330A

請求項の数 9 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-15275 (P2002-15275)
 (22) 出願日 平成14年1月24日 (2002.1.24)
 (65) 公開番号 特開2002-259321 (P2002-259321A)
 (43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)
 審査請求日 平成17年1月20日 (2005.1.20)
 (31) 優先権主張番号 09/773026
 (32) 優先日 平成13年1月31日 (2001.1.31)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

前置審査

(73) 特許権者 398038580
 ヒューレット・パッカード・カンパニー
 HEWLETT-PACKARD COMPANY
 アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト ハノーバー・ストリート 3000
 (74) 代理人 100075513
 弁理士 後藤 政喜
 (72) 発明者 ロバート・ディー・トンプソン
 アメリカ合衆国80538コロラド、ハイド ドライブ ラブランド 1920
 (72) 発明者 ジョン・マーク・カールトン
 アメリカ合衆国80526コロラド、ラスティック コート フォート コリンズ 3024

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ルックアップテーブルを使用したUSB識別

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

USBバスを制御したまたは前記USBバスとインターフェースをとる集積回路の内部のROM(読み取り専用メモリ)に記憶され、複数の製品識別情報登録項目を含むルックアップテーブルと、

前記複数の製品識別情報登録項目のうちの1つを選択する電子的読み取り可能なインデックスと、

前記インデックスから分離した場所で前記ROM内に記憶されるベンダ識別情報と、を含むUSB装置。

【請求項2】

前記電子的読み取り可能なインデックスが、プリント回路基板上の接続によって設定される請求項1に記載のUSB装置。

【請求項3】

前記電子的読み取り可能なインデックスが、ジャンパ接続によって設定される請求項1に記載のUSB装置。

【請求項4】

前記電子的読み取り可能なインデックスが、集積回路上の複数のピンの論理状態によって設定され、

集積回路上の複数のピンが、また、前記電子的読み取り可能なインデックスを設定する機能と異なる機能を有する請求項1に記載のUSB装置。

10

20

【請求項 5】

U S B を使用できる装置の識別情報を提供する方法であつて、

インデックスを読み取る段階と、

U S B バスを制御したまゝ前記 U S B バスとインターフェースをとる集積回路の内部の R O M (読取り専用メモリ) に記憶された製品識別を、前記インデックスに基づいて検索する段階と、

前記 R O M に記憶されたベンダ識別を読み取る段階と、を含み、

前記 R O M が、前記インデックスから分離されていることを特徴とする方法。

【請求項 6】

インデックスを読み取る段階が、集積回路上のピンの状態を読み取る段階を含む請求項 5 に記載の方法。

10

【請求項 7】

前記ピンの前記状態が、プリント回路基板上の接続によって設定される請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ピンの前記状態が、ジャンパ接続によって設定される請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ベンダ識別が、ベンダ識別番号とベンダ識別文字列を含む請求項 5 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般に、ユニバーサル・シリアル・バス (U S B) に関し、より詳細には、 U S B 識別情報を提供する方法および装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

ユニバーサル・シリアル・バス (U S B) は、 P C ボックス外部のコンピュータ周辺装置のプラグ・アンド・プレイ機能を提示するパーソナル・コンピュータ (P C) および電気通信産業の会社によって開発された周辺バス仕様である。これにより、専用のコンピュータ・スロットにカードを取り付けたりシステムを再構成したりする必要がなくなる。 U S B を備えたパーソナル・コンピュータは、コンピュータ周辺装置を物理的に取り付けたらすぐにそのコンピュータ周辺装置を自動構成することができる。このため、再起動したりセットアップ・ソフトウェアを実行したりする必要がなくなる。また、 U S B は、専用ハブ、および追加のプラグ・イン・サイトとしてもはたらくモニタやキーボードなどの周辺装置によって、複数の装置がコンピュータ上で同時に動作できるようになる。

30

【0003】

ユニバーサル・シリアル・バスは、参照により本明細書に組み込まれた文書「 U n i v e r s a l S e r i a l B u s S p e c i f i c a t i o n 」第 2 . 0 版、 2 0 0 0 年 4 月 2 7 日に定義されている。この文書は、 h t t p : / / w w w . u s b . o r g のウェブ・ページ U S B I m p l e m e n t e r s F o r u m から入手可能である。

【0004】

40

U S B バス上の装置から供給されなければならない識別情報の少なくとも 2 つは、ベンダ識別 (ベンダ I D または i d V e n d o r) と製品識別 (製品 I D または i d P r o d u c t) である。さらに、製品、シリアル番号および製造者を示す文字列などのオプションの識別情報が供給されることもある。この識別情報は、コンピュータが装置と対話することを可能にするドライバやその他の関連ソフトウェアを適切にインストールするために、ホスト・コンピュータによって使用されることがある。

【0005】

U S B を使用できる装置に識別情報を記憶する 1 つの方法は、不揮発性メモリ (N V R A M) を使用することである。残念ながら、 N V R A M 部品は、電気ノイズ、不適切なプログラミング・シーケンス、多少の停電、放射線などの様々な故障メカニズムの影響を受け

50

る。識別情報が失われたり不適切であったりすると、コンピュータは、装置と対話できなかったり対話が不正確になったりすることがある。

【0006】

また、U S B ハードウェアの開発者は、N V R A M に記憶する識別情報の問題を抱えている場合がある。その問題は、N V R A M がプログラム可能であるために生じる。したがって、ハードウェアの開発費用を支払っていない企業が、U S B ハードウェアの開発費用を支払っていないベンダおよび製造者を示す識別情報をプログラムすることができる。これにより、開発していない企業が、ハードウェアの開発費を支払わなくてもよくなる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

10

したがって、当技術分野において、U S B を使用できる装置の識別情報を提供する改善された方法が必要とされている。この方法により、N V R A M と関連する故障メカニズムがなくなるかまたは改善されるべきである。また、この解決策として、複数のタイプのU S B 装置の識別情報を提供することができ、その結果、開発費をいくつかの製品に分散させることができるが、他のU S B 装置メーカーが、そのような開発費を支払わずにすますことができないようなものが望ましい。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、固定ベンダ情報と共に複数の製品に関する信頼性の高い識別情報を提供する。U S B バスを制御したまたはそのU S B バスとインターフェースをとる集積回路内部のR O M などの電子的読み取り可能なハードウェアに、ルックアップテーブルが固定される。ルックアップテーブル内のエントリ（登録項目）を選択するために、インデックスが読み取られ使用される。そのエントリは、U S B 仕様において提供される識別情報を完成させるために固定ベンダ情報と組み合わされる製品I D を提供する。

20

【0009】

本発明の他の態様および利点は、本発明の原理を例として示す添付図面と関連して行われる以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1は、U S B 装置の識別情報を提供するシステムのブロック図である。ブロック102 30 は、タイプI D を読み取る回路を表す。タイプI D は、集積回路上の専用のピン、または、他の機能と多重化されたピン、あるいはそのような様式または構成情報を提供するために当技術分野において周知の他の手段で読み取ることができる。タイプI D は、そのようなピン上に、ジャンパ、プリント回路基板上の適切な接続、あるいはそのような様式または構成情報を設定するために当技術技術で周知の任意の他の手段によって設定することができる。

【0011】

タイプI D は、製品I D を出力するルックアップテーブル104 内のインデックスまたはオフセットとして使用される。図3は、タイプI D からU S B 装置の製品I D 識別情報を提供するルックアップテーブルの図である。この場合、製品I D は、その情報を適切な時間にホスト・コンピュータに提供することができるよう、U S B インタフェース制御部108 に渡される。また、U S B インタフェース制御部は、少なくとも1つのベンダI D ならびに任意にベンダ文字列である固定ベンダ情報106を得るかまたはその中に記憶している。ベンダ情報は、製品I D と共に、U S B インタフェース制御部がU S B 仕様に適合する完全な識別情報を提供するのに十分な情報を提供する。

30

【0012】

図2は、U S B 装置上の識別情報を提供するフローチャートである。ステップ202で、タイプI D が得られる。ステップ204で、タイプI D が、製品I D を検索するインデックスまたはオフセットに使用される。図3は、タイプI D からU S B 装置の製品I D 識別情報を提供するルックアップテーブルの例である。ステップ206で、ベンダI D が読み

40

50

取られる。ステップ208で、任意に、ベンダ文字列が読み取られる。ベンダ情報は、製品IDと共に、USBインターフェース制御部がUSB仕様において提供される完全な識別情報を出力するのに十分な情報を提供する。

【0013】

好ましい実施形態において、ベンダID、ベンダ文字列および製品IDのテーブルは、USBバスを制御したままそのUSBバスとインターフェースをとる集積回路の内部のROM(読み取り専用メモリ)などの固定媒体に格納される。これは、別のNVRAMが必要でなくなるため、部品の数を少なくしつつコストを削減するのに役立つ。さらに、1つの会社が作成した複数の製品が、唯一の製品IDをもたなければならない場合でも、それらの複数の製品が、USBバスを制御しUSBバスとインターフェースをとる同一の電子回路を使用することができる。たとえば、ある製品が、同じ会社が作成した別の製品よりも優れた機能を有し、それによりホスト・コンピュータ上の別のソフトウェア・ドライバを必要とすることがある。本発明は、同じUSB電子回路を使用することを可能にし、さらにその電子回路が、異なるタイプIDを設定することによって異なる製品IDをホスト・コンピュータに提供できるようにする。最終的に、ベンダIDとベンダ文字列が固定媒体に記憶されるため、他の会社が同じUSB電子回路を使用するのが防止される。これは、その電子回路が、USB電子回路を設計したかまたはその設計の費用を支払った会社のベンダIDとベンダ文字列を提供するためである。10

【0014】

本発明のいくつかの特定の実施形態を示し説明したが、本発明は、示し説明したような特定の形態または構成に制限されない。本発明は、特許請求の範囲によってのみ制限される。20

【0015】

上記の実施例は、以下の発明を含んでいる。

【0016】

1. 複数の製品識別情報エントリを含む固定式電子的読み取り可能媒体内のルックアップテーブル(104)と、前記複数の製品識別情報エントリのうちの1つを選択する電子的読み取り可能なインデックスと、固定式電子的読み取り可能媒体内のベンダ識別情報(106)と、を含むUSB装置。

【0017】

2. 前記電子的読み取り可能なインデックスが、プリント回路基板上の接続によって設定される前記1に記載のUSB装置。30

【0018】

3. 前記電子的読み取り可能なインデックスが、ジャンパ接続によって設定される前記1に記載のUSB装置。

【0019】

4. 前記電子的読み取り可能なインデックスが、集積回路上のピンの論理状態によって設定され、集積回路上のそれらのピンが、また、前記電子的読み取り可能なインデックスを設定する機能と異なる機能を有する前記1に記載のUSB装置。

【0020】

5. 前記電子的読み取り可能なインデックスが、さらに、前記ルックアップテーブルを含む集積回路の内部の接続によって設定されたことを特徴とする前記1に記載のUSB装置。40

【0021】

6. USBを使用できる装置の識別情報を提供する方法であって、インデックスを読み取る段階(202)と、前記インデックスに基づいて電子的読み取り可能な固定媒体内の製品識別を検索する段階(204)と、電子的読み取り可能な固定媒体からベンダ識別を読み取る段階(206、208)と、を含む方法。

【0022】

7. インデックスを読み取る段階が、集積回路上のピンの状態を読み取る段階を含む前記6に記載の方法。50

【0023】

8. 前記ピンの前記状態が、プリント回路基板上の接続によって設定される前記7に記載の方法。

【0024】

9. 前記ピンの前記状態が、ジャンパ接続によって設定される前記7に記載の方法。

【0025】

10. 前記ベンダ識別が、ベンダ識別番号とベンダ識別文字列を含む前記6に記載の方法。

【図面の簡単な説明】

【図1】USB装置の識別情報を提供するシステムのプロック図である。 10

【図2】USB装置の識別情報を提供するフローチャートである。

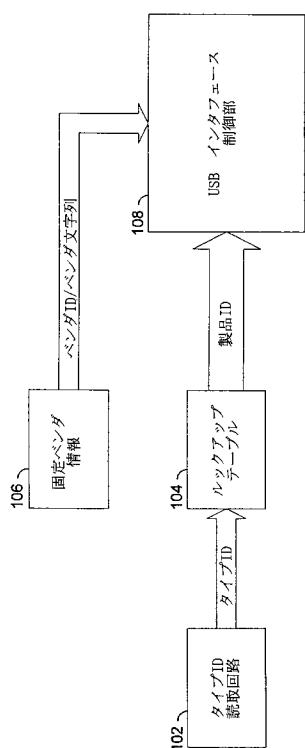
【図3】タイプIDからUSB装置の製品ID識別情報を提供するルックアップテーブルの図である。

【符号の説明】

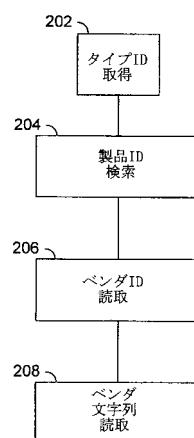
104 ルックアップテーブル

106 ベンダ識別情報

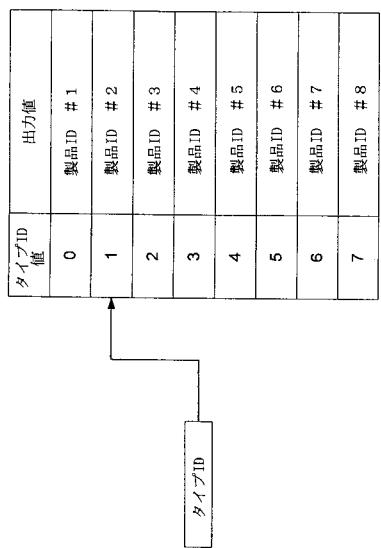
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

審査官 横山 佳弘

(56)参考文献 特開平10-161969(JP,A)
特開平11-203231(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/14