

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4509253号
(P4509253)

(45) 発行日 平成22年7月21日(2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl. F I
G O 6 F 13/14 (2006.01) G O 6 F 13/14 3 3 0 A

請求項の数 18 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平11-217484	(73) 特許権者	597004720
(22) 出願日	平成11年7月30日(1999.7.30)		サン・マイクロシステムズ・インコーポレ ーテッド
(65) 公開番号	特開2000-122960(P2000-122960A)		Sun Microsystems, In c.
(43) 公開日	平成12年4月28日(2000.4.28)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95 054 サンタ クララ ネットワーク サークル 4150
審査請求日	平成18年7月26日(2006.7.26)		
(31) 優先権主張番号	09/126328	(74) 代理人	100078330
(32) 優先日	平成10年7月31日(1998.7.31)		弁理士 笹島 富二雄
(33) 優先権主張国	米国(US)	(74) 代理人	100087505
			弁理士 西山 春之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 JavaBeans™を使用して付加デバイスを制御するネットワーク型のビークル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信媒体と、

前記通信媒体に接続し、それぞれが1以上のビーンを有する1以上のデバイスと、

前記媒体に接続するビークル中央制御部であって、制御エレメントと、メモリとを含んで構成され、前記メモリに1以上のビーンを有するとともに、前記通信媒体に接続した前記1以上のデバイスを、前記1以上のデバイスのそれぞれと関連付けられた1以上のビーンと、前記メモリが有する1以上の対応するビーンとのうち一方を用いて制御するビークル中央制御部と、

を含んで構成され、

前記1以上のビーンのそれぞれが、移植及び再使用が可能な、自己包含型のJava(登録商標)ソフトウェアコンポーネントであり、

前記1以上のデバイスのうち少なくとも第1のデバイスが、前記1以上のデバイスのうち他のデバイスにより前記第1のデバイスを制御する際に使用可能な、少なくとも1つのビーンを有し、

前記ビークル中央制御部が、前記通信媒体上の使用デバイスに対するアクセスを提供するように再構成可能なグラフィカルインタフェース表示装置を有するビークル。

【請求項2】

前記制御エレメントが、少なくとも前記第1のデバイスに対して少なくとも1つのビーンを要求するように構成された請求項1記載のビークル。

10

20

【請求項 3】

少なくとも前記第 1 のデバイスが、キャビン照明インタフェース装置、アンプ/スピーカ、CD プレイヤ、AM/FM ラジオ及びテーププレイヤ、GPS、暖房/空調装置、レーダ、エアバッグ起動及び現状表示装置、ビデオカメラ、緊急救助装置、アラーム、盗難警告システム、走行積算距離計、ジャイロスコープ、ルート案内装置、アクセス制御装置、位置中継器、ビデオゲーム、インターネット接続装置、デジタルマルチメディア放送受信器、電話受信器、デジタルビデオ復号器及び記録器、デジタルオーディオ放送受信器、音声確認システム、直接接続されるか又は赤外線リンクされる携帯送受信器、デジタル方式セル音声モジュール、ならびに他のバスへのゲートウェイのうちの一つである請求項 1 又は 2 記載のピークル。

10

【請求項 4】

前記グラフィカルインタフェース表示装置が、タッチスクリーンディスプレイであり、前記ピーンは、ピークルのユーザが前記タッチスクリーンディスプレイとインタラクトするためのグラフィカルユーザインタフェースを提供する請求項 1 ~ 3 のうちいずれか一つに記載のピークル。

【請求項 5】

前記ピーンが、前記グラフィカルユーザインタフェースを提供するピーンを有する請求項 4 記載のピークル。

【請求項 6】

前記ピーンが、前記デバイスを制御するための制御ピーンを有する請求項 1 ~ 5 のうちいずれか一つに記載のピークル。

20

【請求項 7】

前記制御エレメントが、パーソナル Java™ を実行するプロセサである請求項 1 ~ 6 のうちいずれか一つに記載のピークル。

【請求項 8】

自動車のコンピュータシステムの一部を構成するデバイスをインストールする方法であって、

前記コンピュータシステムに追加される新たなデバイスを、前記コンピュータシステムの中央制御部が検出するステップであって、前記中央制御部は、前記コンピュータシステムの通信媒体に接続するとともに、制御エレメント及びメモリを有し、ここに、前記新たなデバイスは、少なくとも一つのピーンを有するとともに、前記通信媒体に接続し、前記通信媒体は、複数のデバイスを前記コンピュータシステムに接続するステップと、

30

前記新たなデバイスからの 1 以上のピーンを前記中央制御部の制御エレメントで受信し、前記新たなデバイスの前記 1 以上のピーンが、前記新たなデバイスの制御に用いられるステップと、

を含んで構成され、

前記 1 以上のピーンのそれぞれが、移植及び再使用が可能な、自己包含型の Java ソフトウェアコンポーネントであり、

前記中央制御部が、前記通信媒体上の使用デバイスに対するアクセスを提供するように再構成可能なタッチスクリーンディスプレイを有する方法。

40

【請求項 9】

前記制御エレメントが、前記コンピュータシステム上の前記新たなデバイスを検出し、またこれに応答して、前記 1 以上のピーンを要求する請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記新たなデバイスが、前記コンピュータシステムに接続されると、前記 1 以上のピーンを前記制御エレメントに自動的に送信する請求項 8 記載の方法。

【請求項 11】

前記 1 以上のピーンが、制御ピーン及び GUI ピーンのうち少なくとも一方から構成される請求項 8 ~ 10 のうちいずれか一つに記載の方法。

【請求項 12】

50

前記 1 以上のビーンが、前記デバイスの製造業者により提供された 1 以上の各標準デバイスインタフェースを有する請求項 8 ~ 11 のうちいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 13】

前記デバイスから受信した前記 1 以上のビーンと、前記デバイスに関して前記中央制御部で以前に格納した 1 以上のビーンとのうちから選択して、前記デバイスを制御するためのインタフェースを選択するステップを更に含んで構成され、

前記選択したインタフェースは、前記デバイスを制御するための優先インタフェースである請求項 8 ~ 12 のうちいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 14】

前記デバイスが、キャビン照明インタフェース装置、アンプ/スピーカ、CD プレイヤ、AM/FM ラジオ及びテーププレイヤ、GPS、暖房/空調装置、レーダ、エアバッグ起動及び現状表示装置、ビデオカメラ、緊急救助装置、アラーム、盗難警告システム、走行積算距離計、ジャイロスコープ、ルート案内装置、アクセス制御装置、位置中継器、ビデオゲーム、インターネット接続装置、デジタルマルチメディア放送受信器、電話受信器、デジタルビデオ復号器及び記録器、デジタルオーディオ放送受信器、音声確認システム、直接接続されるか又は赤外線リンクされる携帯送受信器、デジタル方式セル音声モジュール、ならびに他のバスへのゲートウェイのうち 1 以上である請求項 8 ~ 13 のうちいずれか 1 つに記載の方法。

10

【請求項 15】

前記コンピュータシステムからデバイスを、前記中央制御部によりアンインストールするステップを更に含んで構成される請求項 8 ~ 14 のうちいずれか 1 つに記載の方法であって、

20

前記デバイスをアンインストールするステップが、

前記デバイスがアンインストールされたことを検出するステップであって、前記アンインストールの検出が、以前にインストールされたデバイスが前記通信媒体にもはや接続されていないことを判断することによるステップと、

前記デバイスの制御に使用された前記 1 以上のビーンを、もはや必要ではないものとして識別するステップと、

前記識別した 1 以上のビーンを前記コンピュータシステムから除去するステップと、
を含んで構成される方法。

30

【請求項 16】

前記ビーンの除去が、前記ビーンを前記中央制御部のメモリから消去し、制御システムに関するデータ構造をアップデートして前記ビーンに関するエントリを消去することによる請求項 15 記載の方法。

【請求項 17】

再構成可能なグラフィカルインタフェース表示装置を有する自動車のコンピュータシステムに付加される 1 以上のデバイスを制御するためのコンピュータ実行可能な一連の命令の保存に適した、コンピュータ読取可能な媒体であって、

前記コンピュータシステムに付加されたデバイスを、前記コンピュータシステムの中央制御部により検出するための命令であって、前記デバイスは、少なくとも 1 つのビーンを有するとともに、前記コンピュータシステムの通信媒体に接続し、ここに、前記通信媒体は、複数のデバイスを前記コンピュータシステムに接続する命令と、

40

前記中央制御部により、前記コンピュータシステムに付加された前記デバイスからの 1 以上のビーンを要求及び受信するための命令と、を含んで構成され、

前記 1 以上のビーンのそれぞれが、移植及び再使用が可能な、自己包含型の Java ソフトウェアコンポーネントであり、

前記 1 以上のビーンは、前記コンピュータシステムのグラフィカルインタフェース表示装置を再構成して、前記コンピュータシステムが、前記グラフィカルインタフェース表示装置を介して前記通信媒体上の使用デバイスに対する制御及びアクセスを提供することを可能とする媒体。

50

【請求項 18】

前記中央制御部により、前記デバイスから受信した前記 1 以上のビーンと、前記デバイスに関して前記中央制御部に以前に格納した 1 以上のビーンとのうちから前記デバイスを制御するためのインタフェースを選択するための命令を更に含んで構成され、

前記選択したインタフェースは、前記デバイスを制御するための優先インタフェースである請求項 17 記載の媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザデバイスのコンピュータ制御に関し、詳細には、ビークルネットワークに付加されたデバイスの中央制御を提供するためのJavaBeans™の使用に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

コンピュータ制御されるデバイスは益々普及しており、このようなデバイスが自動車等の従来の機械分野に広がっていくことが期待される。ネットワークビークルは、1997年11月にコムデックス(Comdex)トレードショーにおいて展示された。そのビークルは、幾つかの付加デバイスを制御するために使用される中央コンピュータを備えるものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

幾多の製造業者が、ビークルでの使用に適合するバスアーキテクチャを開発し、また展開してきている。

20

【0004】

コンピュータシステムは、プラグアンドプレイオペレーションを可能にすることが知られている。新規なデバイスがコンピュータバスに付加されると、その存在が検出され、バス上にあることがCPUに認識されるデバイスのリストに自動的に付加される。

【0005】

当該技術分野において、オブジェクト指向プログラミング言語やオブジェクト指向開発環境が知られている。JavaBeans™やJava Development Kit™(JDK)は、Sun Microsystemsから発表された周知な製品である。JavaBeans™は、動的なJavaコンポーネントを生成し、また使用するためのアーキテクチャ及びプラットフォームのニュートラルアプリケーションプログラミングインタフェースである。アプリケーションデベロッパは、全く軽便なJavaBeans™からカスタムアプリケーションを組み立てるために、Java Development Kit™等の多様な開発ツールを使用することができる。

30

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ビークルのコンピュータシステムにおいてデバイスインタフェースを提供するための、JavaBeans(登録商標)™を使用した方法、装置、システム及びコンピュータ読取可能な媒体に関する。このようなシステムでは、ビークル中央制御部(Vehicle control center: VCC)は、プロセッサ及びメモリを備えており、ビークル内でオペレートするデバイスへのアクセスを提供する。このようなデバイスの製造業者は、デバイスに格納されるJavaBean™インタフェースを提供する。ビークルにデバイスがインストールされると、プロセッサ又はビークル中央制御部の他の制御エレメントがその導入を検出し、デバイスに格納されたJavaBean™インタフェースを要求するか、又はそうでなければ受け取る。ここで、ビークル中央制御部は、そのインタフェースを受け取ると使用することができ、又はそれを既にメモリに格納されている異なるインタフェースと置き換えることができる。

40

【0007】

本発明の上記の及び他の特徴、形態、ならびに利点は、添付の図面を参照して、以下の詳細な説明により更に明らかとなる。

50

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下の詳細な説明は、コンピュータ又はコンピュータのネットワークにおいて実行されるプログラム手順に関して示される。これらの手順に関する説明又は表現は、当該技術分野に精通する他の者に対し、これらの手順の内容を最も効果的に伝えるために、当該技術分野に精通する者により使用される手段である。

【 0 0 0 9 】

手順は、ここににおいて、また一般的に、所望の結果を導く自己調和的な (Self-consistent) 連続ステップであると考えられる。これらのステップは、物理量の物理的操作を要するものである。通常、必ずしもそうではないが、これらの量は、格納され、転送され、10組み合わされ、比較され、またそうでなければ操作されることができ電気信号又は磁気信号の形態をなす。これらの信号をビット、値、要素、記号、文字、用語又は数等として見故すことは、共通使用の理由により、原則として時には便利である。しかしながら、これらの全て、及び類似の用語は、適宜な物理量と関連しており、かつこれらの量に対して適用される単なる便宜上のラベルに過ぎないことに留意すべきである。

【 0 0 1 0 】

また、実行された操作は、しばしば付加又は比較等の用語で参照され、これは、一般的にオペレータにより実行される精神的操作と対応付けられる。本発明の一部を形成する、ここで説明されるあらゆる操作において、たいていの場合は、人間であるオペレータのこのような能力は不要であり、即ち望まれるものではなく、操作は、機械による操作である20。本発明の操作を実行するために有効な機械は、汎用デジタルコンピュータ又は類似の装置を含む。

【 0 0 1 1 】

本発明はまた、これらの操作を実行するための装置に関する。この装置は、必要な目的のために特別に構成されるか、又はコンピュータ内部に格納されるコンピュータプログラムにより選択的に起動され若しくは再構築されるような汎用コンピュータを含んで構成されてもよい。ここで示される手順は、本来的に特定のコンピュータ又は他の装置と関連するものではない。様々な汎用機械がここでの教示に基づいて書かれるプログラムととともに使用されてよく、又は必要な方法ステップを達成するためにより特殊化された装置を構成することがより便利であることが判明しうる。これらの様々な機械に対して要求される構造は、以下の説明により明らかとなる。30

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明に係るネットワークビークルにおける構成要素の配置例を示す自動車の概略図である。ビークル 1 0 0 は、バス 1 2 0 に対してマスタとして作用するビークル中央制御部 1 1 0 を備える。複数の付加ビークルデバイス 1 3 0 もバスに接続されて、ビークル中央制御部により制御される。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、本発明に係るビークルネットワークの一例のブロック図である。図 1 に関連して示されるように、ビークル中央制御部 1 1 0 は、バス 1 2 0 を制御する。ネットワークビークルにおいて共通して見受けられる付加デバイスの例として、複数のデバイス 2 0 040、2 1 0、2 2 0、2 3 0、2 4 0 及び 2 5 0 が示されている。デバイス 2 0 0 は、キャビン照明インタフェース装置を示し、このインタフェース装置 2 0 0 によりビークル中央制御部が使用されて、ビークルのキャビン内の照明が制御されうる。娯楽としては、CD プレイヤ 2 2 0 と、AM / FM ラジオ及びテーププレイヤ 2 3 0 とが示されている。これらの各デバイスは、アンプ / スピーカユニット 2 1 0 の補助を享受する。アンプ / スピーカユニット 2 1 0 は、乗客用キャビン内の乗客に CD プレイヤや、AM / FM ラジオ及びテーププレイヤ 2 3 0 からの音響出力を増幅して提供する。ビークルの運転者や他の同乗者にナビゲーション情報を提供するために、グローバル位置決定衛星システム受信器 (GPS) 2 4 0 が使用されうる。乗客用キャビン内の適切な環境状態を設定するために、暖房 / 空調ユニット 2 5 0 がビークル中央制御部を使用して制御されうる。ネットワークビ50

ークルでは、他の付加デバイスが使用されうる。これらは、レーダ、エアバッグ起動及び現状表示装置、ビデオカメラ、緊急救助装置、アラーム、盗難警告システム、走行積算距離計、ジャイロスコープ、ルート案内装置、アクセス制御装置、位置中継器、ビデオゲーム、インターネット接続装置、デジタルマルチメディア放送受信器、電話受信器、デジタルビデオ復号器及び記録器、デジタルオーディオ放送受信器、音声確認システム、直接接続されるか又は赤外線リンクされる携帯送受話器、デジタル方式セル音声モジュール、ならびに他のバスへのゲートウェイを含む。これらは、バスに接続されて、本発明の原理を使用して制御されうる多くの異なる種類の付加デバイスの単なる例示である。

【 0 0 1 4 】

図 3 は、図 2 に示される本発明に係るビークル中央制御部 1 1 0 の一例のブロック図である。CPU 3 0 0 及びメモリ 3 1 0 は、バス 1 2 0 に接続される。タッチスクリーンディスプレイ 3 3 0 は、ディスプレイインタフェース 3 2 0 を介してバスに接続される。コンピュータバス 1 2 0 は、付加デバイスへのインタフェース 3 4 0 を介して、1 以上のビークルネットワークに任意に接続されうる。また、これらの付加デバイスは、コンピュータバスに直接接続されてもよい。他の構成も可能であるが、この構成は、ビークル中央制御部についての基本的な機能性 (functionality) を提供する。

10

【 0 0 1 5 】

図 4 は、図 3 に示される本発明に係るビークル中央制御部のソフトウェアアーキテクチャの一例を示す図である。パーソナル Java (Personal Java) 4 0 0 は、オペレーティングシステム 4 3 0 の上位で動作し、通常の Java マナーにおいて仮想マシンを提供する。複数の JavaBeans™ 4 1 0 は、格納され、また本発明による制御機能を実施するために任意に起動されうる。1 以上のアプリケーションも、仮想マシン上で実行されうる。

20

【 0 0 1 6 】

図 5 は、ビークルネットワークに付加されるデバイスの第 1 の例のブロック図である。ネットワークバス 1 2 0 に付加される付加ビークルデバイス 1 3 0 等のデバイスは、一般的にデバイスコントローラ 5 0 0 により実行される。デバイスコントローラは、有限状態のマシンとして、又はバス状態に回答する簡易な論理として提供されうる。ここに示される最も簡易な実装形態では、ROM 5 1 0 等のメモリデバイスが、このデバイスについての情報を格納し、また一実施形態においては、ビークル中央制御部にバス 1 2 0 を介してアップロードするための複数の JavaBeans™ 5 2 0 を含む。

30

【 0 0 1 7 】

図 6 (A) 及び (B) は、本発明に係るビークルネットワークに付加される他のデバイスの例、及び前記他のデバイスのための対応ソフトウェアアーキテクチャをそれぞれ示す。より洗練された付加デバイス 6 0 0 は、バス 1 2 0 に接続されるそれ自体の CPU 又はコントローラ、及びメモリ 6 2 0 を備える。この特定の実装形態においては、組み込み Java (Embedded Java) 6 3 0 が CPU 6 1 0 を使用して実行されうる。自動車用アプリケーションのための標準アプリケーションプログラミングインタフェース (API) が形成されて、自動車用デバイスに対するプログラミングインタフェースを標準化しうる。API に適合する 1 以上の Java™ オブジェクト (以下、標準デバイスインタフェース 6 4 0 という。) は、付加デバイスのメモリ空間に JavaBeans™ として格納される。

40

【 0 0 1 8 】

組み込み Java プラットフォームは、一般的にディスプレイ及び限定されたユーザ入出力能力を有しない組み込みデバイスについてカスタマイズされた Java プラットフォームの実装形態である。パーソナル Java は、ディスプレイ及びよりよいユーザ入出力装置を有するデバイスについての Java のより広域に及ぶサブセットである。図 5 のデバイスは、付加デバイスにおいて Java のバージョンを全く必要としない。

【 0 0 1 9 】

図 7 は、情報が ROM (図 5) 又はメモリ (図 6) に格納されうる本発明による好ましい方法を示す。一般的には、デバイス ID 7 0 0 が格納される。このデバイス ID は、製造業者 7 1 0 の識別子、モデル番号 7 2 0、デバイスのシリアル番号 7 3 0 等の情報及び

50

他の情報を含むものであってよい。一実施形態では、標準デバイスインタフェース 1 又は標準デバイスインタフェース N 等の 1 以上の標準デバイスインタフェース 740 が格納されうる。好ましい実施形態では、前記各標準デバイスインタフェースは、デバイスを制御するピークル中央制御部において達成されるべき機能性を実行するための制御ビーン (Bean) を含み、その制御ビーンの制御機能性が実行されうるグラフィカルユーザインタフェースを提供する GUI ビーンと同様に、制御ビーンが前記デバイスに対応付けられる。

【0020】

制御ビーン 750 及び GUI ビーン 760、又は標準デバイスインタフェース 740 と対応付けられる他のビーンを格納する代わりに、メモリデバイス又は ROM が、適切な製造業者のインタフェースがダウンロードされうる URL (Uniform resource locator) 等のネットワークアドレスを格納してもよい。このことは、製造業者がユーザインタフェースを動的な基礎上で更新し、デバイスがインストールされたときに、最新のバージョンの製造業者デバイスインタフェースを確実にダウンロードするのを可能にする。このことはまた、製造業者のインタフェース情報を格納するために要求される ROM 空間を削減し、付加端末デバイスのコストを削減する。

【0021】

標準デバイスインタフェース又はカスタムインタフェースがピークル中央制御部にインストールされうる方法は、多数存在することに留意するべきである。これらは、ピークルにインストールされる場合は、ピークル中央制御部に予めインストールされうる。また、これらは、以下に更に説明されるように、付加デバイスから要求され、またダウンロードされうる。これらは、ディスク、CDROM、EPROM 又は他のメモリ媒体からピークル中央制御部にロードされうる。これらは、付加デバイスからダウンロードされるか、又はマニュアルで入力される URL アドレスからネットワークリンクを介して受け取られ、ピークル中央制御部への赤外線ポート等の入出力リンクを介して入力されうる。

【0022】

図 8 は、JavaBeans™を開発し、また格納するための本発明による好ましいプロセスを示す。デベロッパは、例えば Java Development Kit™を使用して、ビーンに導入されるソフトウェアを開発する。ビーンの状態及びビーンと対応付けられるコードは、Java Development Kit™が提供される標準コールを使用して直列化され、また格納される。この目的のために他のものにより開発されたソフトウェアを使用しても同様になされうることは勿論である。ここで、直列化されたビーンは、本明細書において開示される使用のために、メモリに格納される (820)。

【0023】

図 9 は、ネットワークピークルにおいて使用される本発明によるグラフィカルユーザインタフェース (GUI) の一例の概略図である。好ましい実施形態では、ピークル中央制御部は、タッチスクリーンディスプレイ 330 を使用する。タッチスクリーンディスプレイは、再構成可能なダッシュボードを形成する複数の異なる方法で構成される。この図に示される GUI を実装した例では、多数のインタフェースが、底列に組み合わせられたボタンをタッチすることにより選択可能である。底列のボタンのうちの 1 つの起動によって、底列上方のスペースに表示される特定のインタフェースが選択される。図 9 に示される例では、音響システムのためのインタフェースが、ボタン 910 をタッチすることにより起動されている。ボタン 910 が起動された事実は、ボタン周囲における強調された輪郭により表示される。他のボタンが選択されると、これらのボタンは同様に強調され、音響システムボタン 910 周囲の輪郭が通常のアウトラインに復帰する。タッチスクリーン 330 に示される各ボタンは、個々の JavaBean として提供されうる。JavaBeans™は、階層様式において他の JavaBeans™を含みうる。従って、タッチスクリーン 330 のグラフィカルインタフェース表示領域全体は、1 つのグラフィカルユーザインタフェース JavaBean に含まれる JavaBeans™を使用して提供されうる。

【0024】

グラフィカルインタフェース表示領域の左側マージンに沿って、適切な音響機能を選択

10

20

30

40

50

するための複数のボタンが存在する。この例では、ボタン 920 周囲の強調された輪郭により表示されるように、FM フロントエンドソースが選択されている。他の選択としては、CD プレイヤソース、テーププレイヤソース及び AM ラジオフロントエンドを含む。音量制御、高音部及び低音部の調整、チャンネル選択、ならびに走査機能も提供される。表示エレメント 940 は、選択された特定のソースを示し、ウィンドウ 930 は、このモードにおいて選択されたステーションの周波数を示す。このグラフィカルユーザインタフェースを提供するために使用されるビーンの多くが、CD、テープ及び AM ラジオ選択のための他のインタフェースを提供する際に再利用されうることに留意するのは、特に有益である。このように、JavaBeans™ のユーザは、グラフィカルユーザインタフェースを構成する強力な方法を提供される。音量及び同調等の各制御機能は、グラフィカルインタフェース表示領域を提供する際に使用されるグラフィカルユーザインタフェースビーンと対応付けられた制御ビーンの一部であるのが一般的な、根本的な機能性を呼出すことに留意すべきである。

10

【0025】

図 10 (A) ~ (D) は、ピークル中央制御部が付加デバイスから標準デバイスインタフェースを得ることができる本発明によるステージを示す。(A) は、2 つのデバイス A 及び B がバス 120 に付加された状態を示す。JavaBean 1000 A がデバイス A へのインタフェースを表し、また JavaBean 1000 B がデバイス B へのインタフェースを表す。(B) では、新規なデバイスがバス 120 に追加されて示されている。これは、前記のように、製造業者により提供されるような、新規なデバイスのための標準デバイスインタフェースをその内部に含む。しかしながら、標準デバイスインタフェース 1000 C は、ピークル中央制御部 110 にロードされていない。ここに開示されるように、ピークル中央制御部は、標準デバイスインタフェースのダウンロードを要求する新たに接続されたデバイス C に、バス 120 を介して要求を送信する。この要求に応答して、標準デバイスインタフェース 1000 C が、付加デバイスからピークル中央制御部 110 にアップロードされて格納される。(D) は、バスを介してデバイス C を制御する際の使用のために制御ビーン 1000 C がピークル中央制御部に格納される最終状態を示す。

20

【0026】

図 11 及び 12 は、図 10 (A) ~ (D) に関連して表されるプロセスを実施するために使用される本発明によるプロセスのフローチャートである。図 11 では、ピークル中央制御部が新規なデバイスを検出する (1100)。これは、通常のプラグアンドプレイ検出と関連して使用されるいかなる方法によっても達成されうる。これは、一般的にブートアップ (boot-up) すると起こる。ここで、ピークル中央制御部は、新規なデバイスに要求を送信して標準デバイスインタフェースをダウンロードする (1110)。そして、新規なデバイスは、1 以上の標準デバイスインタフェースをピークル中央制御部に送信する (1120)。ピークル中央制御部は、図 13 に関連して更に説明されるように、この 1 以上の標準デバイスインタフェースを受け取り、格納する (1130)。この本発明に係る特定の形態は、バス構成の最新の適応が望まれない場合に好ましい。

30

【0027】

図 12 は、バスの最新の再構成が望まれる場合に好ましいプロセスを示す。即ち、再ブートを伴わないデバイスのバスへの追加である。これを、ホットプラグアンドプレイと称する。オペレーションの間にデバイスがバスに接続されると (1140)、そのデバイスは、バスにアクセスしてデバイス ID を送信する (1150)。ここで、付加デバイスは、ピークル中央制御部からの要求を待ち、この要求が受け取られると、ピークルデバイスは、1 以上の標準デバイスインタフェースをピークル中央制御部に送信する (1160)。

40

【0028】

ピークル中央制御部は、デバイス ID により識別される特定のデバイスのための標準の又はカスタムインタフェースを既に含んでいる。この場合は、付加デバイスからのインタフェースのダウンロードを要求する必要はない。しかしながら、ピークル中央制御部が識

50

別されたデバイスを実行するためのインタフェースを含まない場合は、ダウンロードが要求され、付加デバイスからピークル中央制御部にダウンロードされる。

【0029】

図13は、ネットワーク又はバスを介して受け取られる1以上の標準デバイスインタフェースを取り扱うための本発明による好ましいプロセスのフローチャートである。ピークル中央制御部は、好ましくは1以上のJavaBeans™として1以上の標準デバイスインタフェースを受け取ると(1200)、デバイスにとって好ましいインタフェースが既に格納されているかを点検する(1210)。格納されていれば(1210-Y)、その好ましいインタフェースが使用され、アップロードされたインタフェースは任意に放棄される(1220)。デバイスにとって好ましいインタフェースが既に格納されていないときは(1210-N)、ピークル中央制御部は、複数のインタフェースが受け取られているかを判定する(1230)。1つのインタフェースのみが受け取られているときは(1230-N)、このインタフェースが使用されて付加デバイスを制御する(1240)。複数のインタフェースが受け取られているときは(1230-Y)、図14に示されるインタフェース選択機構を起動して(1250)、選択されたインタフェースを使用する(1260)。

10

【0030】

このプロセスは、特定のデバイスのためにカスタマイズされたインタフェースが、標準デバイスインタフェースに優先して使用されるのを可能とする。例えば、ある特定のCDプレイヤーは、標準インタフェースパッケージとなりうるが、それが、例えばゼネラルモーターズのCadillac™等のピークルに搭載される場合に、そのピークル製造業者が、全ての付加デバイスに一貫して備えたい外観や触感についての一定の基準を持つかもしれない。この場合は、そのピークルの製造業者は、付加デバイスの製造業者により提供されたGUIビーンに優先して使用されるGUIビーンをピークル中央制御部にインストールする。これらのGUIビーンは、デバイスの能力にアクセスするためにデバイスにより提供された制御ビーンを使用可能である。また、製造業者は、ピークルのユーザにより、そのユーザの好みに応じて選択的に適用される複数の標準デバイスインタフェースを予めインストールすることを望む場合もある。

20

【0031】

図14は、複数のインタフェースから1つのインタフェースを選択するために使用されるプロセスのフローチャートである。これを達成するために、デバイスに格納された各インタフェースのリストが表示され(1300)、またリストに挙げられたインタフェースのうち1つを選択するように、ユーザに指示メッセージが出される。好ましい実施形態では、格納された各インタフェースは、図17に関連して以下に更に説明されるように、拡張データ構造にリストされる。ここで、ユーザは、使用のための所望のデバイスインタフェースを選択し(1310)、プロセスがリターンされる(1320)。

30

【0032】

図15は、ネットワークからデバイスを除去するためのプロセスのフローチャートである。デバイスがそのバス接続部から除去されると(1400)、ピークル中央制御部は、以前にインストールされたデバイスがもはや接続されていないことを検出する(1410)。デバイスが除去されたことを検出する幾つかの一般的に知られた方法があるが、これは、図18と関連して説明されるプロセスを使用してなされるのが好ましい。デバイスが除去されていることが検出されると、以前にデバイスから受け取られたデバイスインタフェースがメモリから除去され(1420)、またデータ構造が更新されてデバイスエントリを除去する(1430)。

40

【0033】

図16は、JavaBeans™に関連して使用されるシンプルデータ構造の概略図である。この例では、データ構造1500は、キー-値のペアからなるシンプルテキストリストである。これは、オブジェクトネーム(キー)を記述するフィールド1510と、そのオブジェクトネームと対応付けられた値を含むフィールド1520とを含んでいる。この例にお

50

いて、値は、コラム 1 5 1 0に命名されたオブジェクトについてのリファレンス又はハンドルでありうる。ここに説明されるように、このデータ構造は、オブジェクトのバスからの除去を検出し、又は付加デバイスからバスを介して受け取られたオブジェクトを付加するために使用されうる。本発明によるデータ構造の使用は、標準デバイスインタフェースが付加デバイスからアップロードされてビークル中央制御部に格納されたときに、データ構造にネームを追加するだけでなく、デバイスがバスにまだ付加されているかを認識する際に走査するためのデータ構造の使用を含む。

【 0 0 3 4 】

図 1 7 は、本発明の実施における使用に好ましい拡張データ構造の概略図である。この拡張データ構造は、キー - 値ペアからなるシンプルリストを超えたものである。この実装形態では、デバイス形式が識別されうるフィールド 1 6 1 0 と、制御ビーンリファレンスが含まれうるフィールド 1 6 2 0 と、G U I ビーンリファレンスがリストされうるフィールド 1 6 3 0 と、制御及び / 又は G U I を目的とする複数のビーンが提供されている場合に使用される好ましいインタフェースを表示するフィールド 1 6 4 0 とが設けられる。このデータ構造がテーブル形態で表示される一方で、同一の情報が、階層式のツリー等の他の方法で格納されうる。インタフェースは、Javaソースファイルに形成される特定のオブジェクト形式である。これは、メソッドコールの組についてのラベルを形成するが、メソッドコールを実行する具体例又はコードは分離している。具体化コードは、JavaBeanの形態であるのが好ましい。従って、1 6 2 0 に示されるような 1 以上のインタフェースが特定のデバイス形式と組み合わせられ (1 6 1 0)、またこれらのインタフェースがコラム 1 6 3 0にリストされる 1 以上のJavaBeans™により具体化されうる。

【 0 0 3 5 】

例えば、Javaインタフェースは、次の態様となる。

【 数 1 】

```
interface CDPlayer {
    start();
    stop ();
    play track (int n);
    play disk(int n);
}
```

インタフェースからのスタートファンクションは、次のように提供される。

【 0 0 3 6 】

【 数 2 】

```
Class my_CDPlayer implements CDPlayer {
    start() {
        send_start __command __over_bus();
    }
}
```

この例の C D プレイヤを提供するためのビジュアルコンポーネントは、次のように提供される。

【 0 0 3 7 】

【 数 3 】

```

Class my_CDPlayer implements CDPlayer,
Java.awt.Component {
}

```

インタフェースは、実行コードを含まないが、インタフェースとともに使用されるコール又はコマンドを形成することに留意するべきである。実際のJavaBeanTMオブジェクトは、インタフェースを提供する。従って、たいていのAPIは、付加デバイスの製造業者により定義付けられた実コードにより実現され、付加デバイスからアップロードされる制御ビーン及びGUIビーンの一部として提供されるインタフェース定義から構成される。

10

【0038】

図18は、ネットワークからデバイスを自動的に除去するための本発明によるプロセスのフローチャートである。通常のプラグアンドプレイが使用される場合は、スタートアップすると、その後は随意に、(ホットプラグアンドプレイが使用される場合は、)定期的に(1700)、データ構造においてデバイスを表示する各オブジェクトについて(1710)、デバイスがまだ付加されているか点検が行われる(1740)。付加されていれば、次のオブジェクトが考慮される(1730)。付加されていなければ(1740-N)、オブジェクトがデータ構造から削除される(1750)。

【0039】

図19は、インタフェース又はインタフェースのコンポーネントをエディットするためのプロセスのフローチャートである。インタフェース機能が選択されると(1800)、選択が行われうるデバイス形式のリストが提示される。選択が行われると(1810)、選択されたデバイス形式に対応付けられたJavaBeansTMのリストが表示される(1820)。これらは、図17に示される強調されたデータ構造から得られうる。ここで、デバイスインタフェースを具体化するために望まれる特定のビーンが選択され(1830)、強調されたデータ構造は、ユーザ選択を反映するために修正される(1840)。

20

【0040】

このように、JavaBeansTMを使用してプラグアンドプレイ及びホットプラグアンドプレイの機能性を提供し、またビークル中央制御部がバスに付加されるデバイスの形式を予め通知されていない場合でもプラグアンドプレイオペレーションを可能にする技術を開示した。

30

【0041】

本発明は、詳細に説明され、また図示されたが、本発明は、図示及び例のみにより説明されたものであって、これに限定されるものではなく、本発明の趣旨及び範囲は、添付の請求項及びその均等物によってのみ限定されることが明らかに理解される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るネットワークビークルにおける構成要素の配置例を示す自動車の概略図

【図2】本発明に係るビークルネットワークの一例のブロック図

【図3】図2に示される本発明に係るビークル中央制御部の一例のブロック図

40

【図4】図3に示される本発明に係るビークル中央制御部のソフトウェアアーキテクチャの一例を示す図

【図5】本発明に係るビークルネットワークに付加されるデバイスの第1の例のブロック図

【図6】本発明に係るビークルネットワークに付加される他のデバイスの例及びその対応ソフトウェアアーキテクチャを示す図

【図7】情報が付加デバイスにおいてROM(図5)又はメモリ(図7)に格納されうる本発明による好ましい方法を示す図

【図8】JavaBeansTMを開発し、また格納するための本発明による好ましいプロセスを示す図

50

【図 9】ネットワークピークルにおいて使用される本発明によるグラフィカルユーザインタフェース（GUI）の一例の概略図

【図 10】ピークル中央制御部が付加デバイスから標準デバイスインタフェースを得ることができる本発明によるステージを示す図

【図 11】図 10 に関連して表されるプロセスを実施するために使用される本発明による第 1 のプロセスのフローチャート

【図 12】図 10 に関連して表されるプロセスを実施するために使用される本発明による第 2 のプロセスのフローチャート

【図 13】ネットワーク又はバスを介して受け取られる 1 以上の標準デバイスインタフェースを取り扱うための本発明による好ましいプロセスのフローチャート

10

【図 14】複数のインタフェースから 1 つのインタフェースを選択するために使用される本発明によるプロセスのフローチャート

【図 15】本発明の一実施形態によるネットワークからデバイスを除去するためのプロセスのフローチャート

【図 16】オブジェクトについての情報を格納するための、JavaBeans™に関連して使用されるシングルデータ構造の概略図

【図 17】本発明の実施における使用に好ましい拡張データ構造の概略図

【図 18】ネットワークからデバイスを自動的に除去するための本発明によるプロセスのフローチャート

【図 19】インタフェース又はインタフェースのコンポーネントを変更するためのプロセスのフローチャート

20

【符号の説明】

100 ピークル

110 ピークル中央制御部

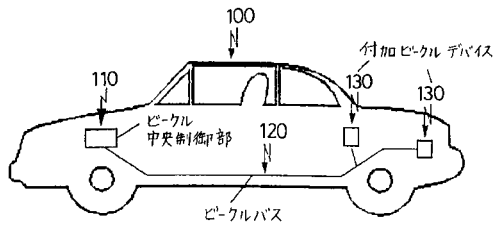
120 バス

130 付加ピークルデバイス

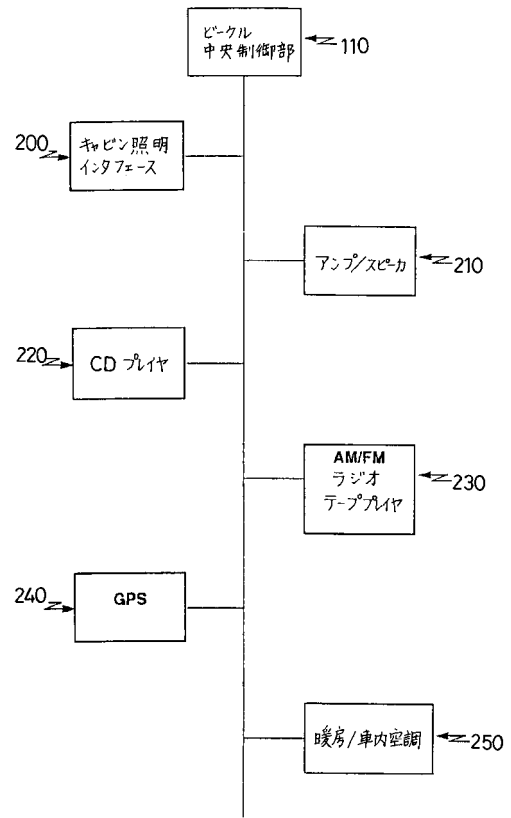
330 タッチスクリーンディスプレイ

340 インタフェース

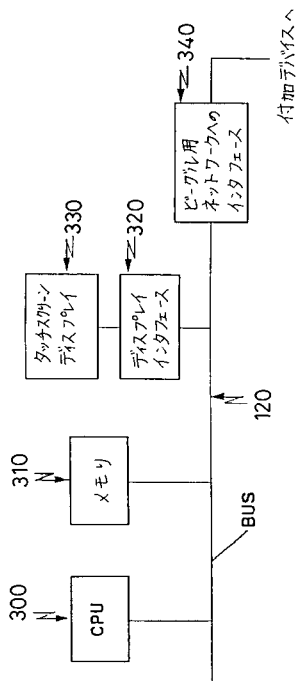
【図1】



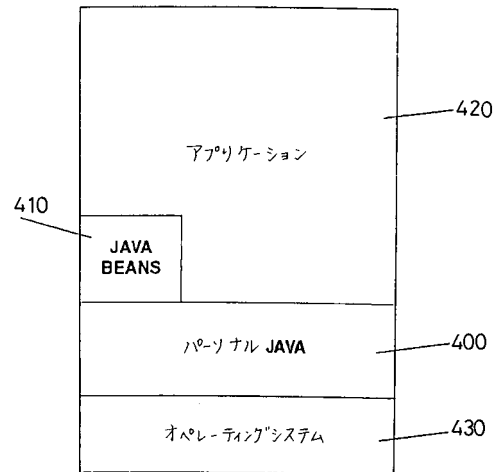
【図2】



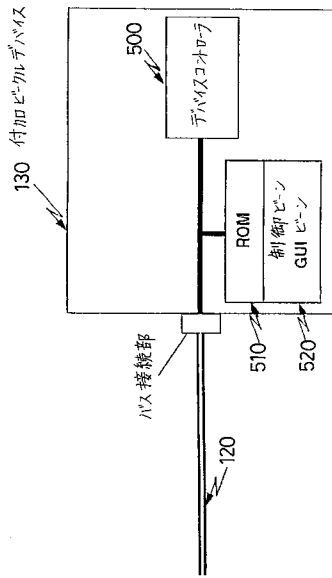
【図3】



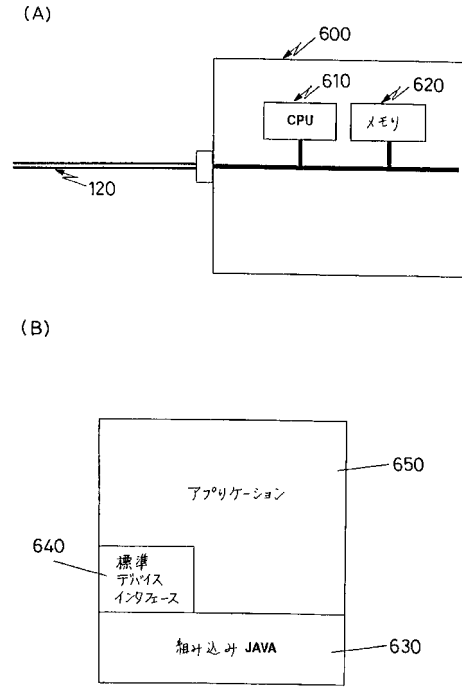
【図4】



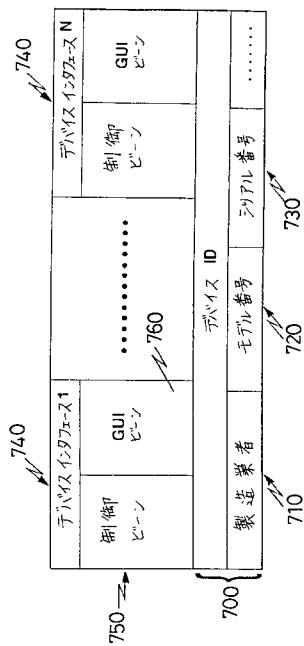
【図5】



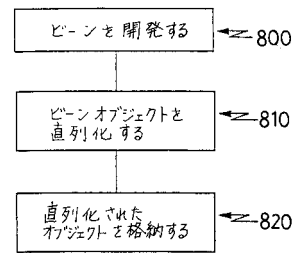
【図6】



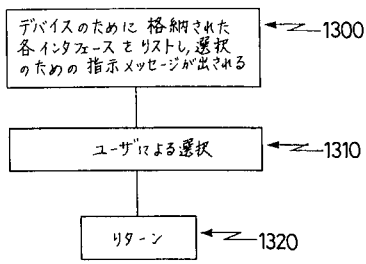
【図7】



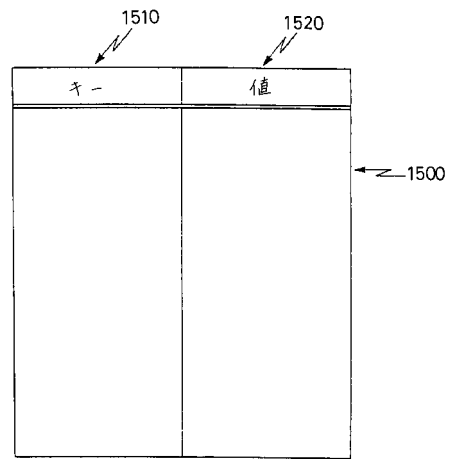
【図8】



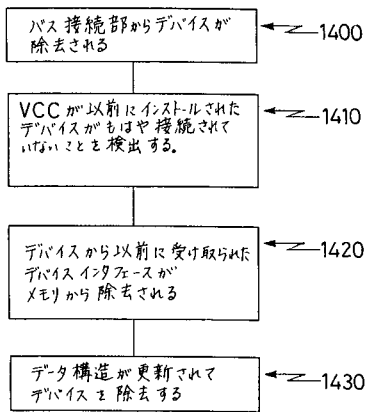
【図14】



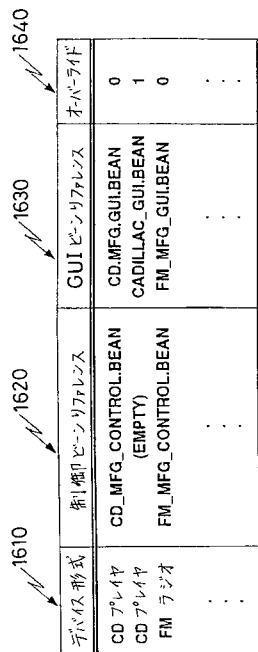
【図16】



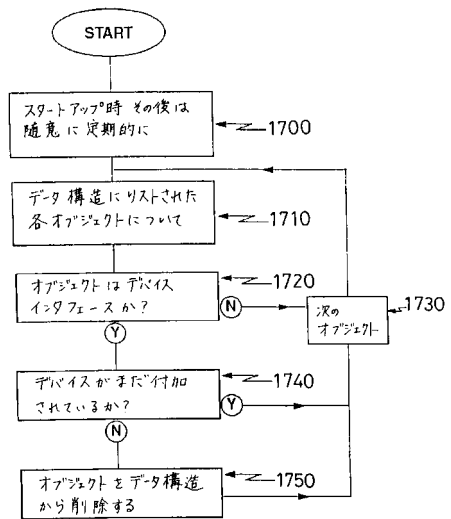
【図15】



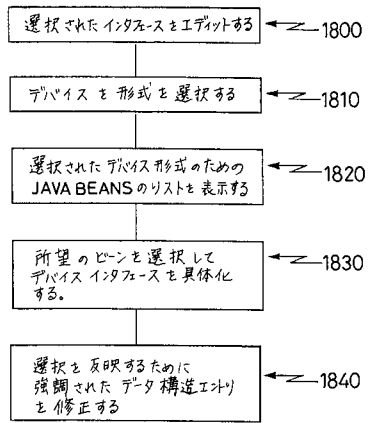
【図17】



【図18】



【図 19】



フロントページの続き

(72)発明者 ジャミソン グレイ

アメリカ合衆国、カリフォルニア 94040、マウンテン ビュー ナンバー4、ボニタ アベ
ニュー 1017

(72)発明者 エリック チュー

アメリカ合衆国、カリフォルニア 94024、ロス アルトス、アルフォード アベニュー 1
824

審査官 横山 佳弘

(56)参考文献 特開平09-153195(JP,A)

特開平10-176589(JP,A)

特開平08-258373(JP,A)

特開平10-154121(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/14

G06F 13/10

B60R 16/02

F02D 45/00