

(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2010-66657

(P2010-66657A)

(43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)

(51) Int.Cl.
G10K 15/04 (2006.01)F1
G10K 15/04 302Dテーマコード (参考)
5D108

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-234582 (P2008-234582)
(22) 出願日 平成20年9月12日 (2008.9.12)(71) 出願人 000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(74) 代理人 100098431
弁理士 山中 郁生
(74) 代理人 100117385
弁理士 田中 裕人
(72) 発明者 河合 電次
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザ
ー工業株式会社内
Fターム(参考) 5D108 BG06

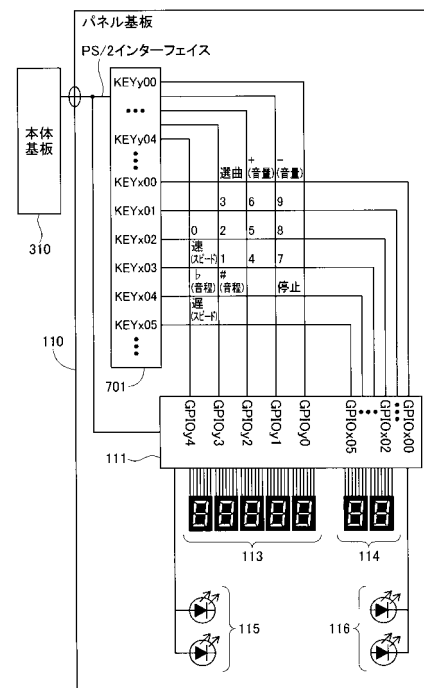
(54) 【発明の名称】 カラオケ装置

(57) 【要約】

【課題】既存のハードウェア及び/またはソフトウェアを有効に活用することができるカラオケ装置等の提供。

【解決手段】コマンド400を構成する本体部300とパネル部100は、PS/2インタフェースによって接続される。パネル基板110は、PS/2キーボードLSI701とパネルコントローラ111とから構成される。本体部300には、パネルブリッジドライバが設けられている。赤外線リモコン500及び双方向リモコン600から送信された信号は、パネルブリッジドライバにより、PS/2インタフェースに従う拡張コマンドに変換され、変換された拡張コマンドは、パネル基板110のパネルコントローラ111に送信される。パネルコントローラ111は、所定の端子同士を接続し、PS/2キーボードLSI701に擬似キー信号を発生させる。カラオケアプリケーションは、当該擬似キー信号に基づいて、種々の動作を行う。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 プロセッサを備えたメインデバイスと、接続線を介して前記第 1 プロセッサと双方向通信可能に接続された第 2 プロセッサ及びユーザによって操作可能なキー群を備えた入力デバイスとを備え、

前記第 2 プロセッサは、操作されたキーのキー信号に基いた第 1 の信号を前記第 1 プロセッサに送信し、前記第 1 プロセッサは、受信した前記第 1 の信号に基いてカラオケアプリケーションを実行し、また、

前記第 1 プロセッサは、第 2 の信号を前記入力デバイスに送信し、前記第 2 プロセッサは、当該第 2 の信号に基いた処理を実行する、カラオケ装置であって、

10

前記入力デバイスは、第 3 プロセッサを有し、

前記第 3 プロセッサは、前記第 2 プロセッサと共有の前記接続線を介して、前記第 1 プロセッサと双方向通信可能に接続され、

前記第 3 プロセッサは、前記接続線を介して前記第 1 プロセッサから送信された前記第 2 の信号を受信し、当該第 2 の信号に基いた前記キー信号を、前記第 2 プロセッサに送信し、

前記第 2 プロセッサは、前記第 3 プロセッサから送信された前記キー信号に基いた第 1 の信号を、前記第 1 プロセッサに送信し、

前記第 1 プロセッサは、受信した前記第 1 の信号に基いて前記カラオケアプリケーションを実行し、

20

前記第 1 プロセッサから送信された前記第 2 の信号は、前記第 2 プロセッサまたは前記第 3 プロセッサのいずれか一方のみで処理される、

ことを特徴とするカラオケ装置。

【請求項 2】

前記メインデバイスと無線通信可能な無線端末をさらに有し、

前記無線端末は、ユーザからの指示を受け付け、

前記無線端末は、受け付けた前記指示に基いて第 3 の信号を生成し、

前記無線端末は、生成した前記第 3 の信号を、前記メインデバイスに送信し、

前記第 1 プロセッサは、受信した前記第 3 の信号に基いて、前記第 2 の信号を生成する

30

、

ことを特徴とする請求項 1 のカラオケ装置。

【請求項 3】

前記入力デバイスは、表示部をさらに有し、

前記第 1 プロセッサは、第 4 の信号を、前記接続線を介して前記入力デバイスに送信し

、

前記第 2 プロセッサは、受信した前記第 4 の信号に基いて前記表示部の表示態様を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 のカラオケ装置。

【請求項 4】

前記メインデバイスは、P C / A T 互換機であり、

40

前記メインデバイスは、P S / 2 ポートを有し、

前記接続線は、前記 P S / 2 ポートに接続される、

ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 いずれかのカラオケ装置。

【請求項 5】

前記無線端末は、赤外線を媒体したリモコン及び／または電波を媒体としたリモコンである、

ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 いずれかのカラオケ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、既存のハードウェア資源及び／またはソフトウェア資源を有効に活用することができるカラオケ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

パーソナルコンピュータ（以下、「PC」という。）の性能向上に伴い、PCの資源（ハードウェア資源、ソフトウェア資源）を活用したカラオケ装置が種々提案されている（例えば、下記特許文献1）。また、PCのソフトウェア資源は、一般的にWindows（登録商標）やLinux（登録商標）等のオペレーティングシステム（以下、「OS」という）上で動作することも知られている。

【0003】

10

【特許文献1】特開2007-328308号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

カラオケ装置は、基本的には、楽曲再生等を行うためのカラオケアプリケーションを実行する本体部と、当該本体部の前面に設けられたパネル部と、前記本体部と無線通信可能なリモコン部とから構成される。

図1は、パネル部の外観の一例を示している。図1に示すように、パネル部には、ユーザからの種々の入力（例えば、選曲番号）を受け付けるためのボタン、選曲番号等を表示する表示部分（表示用LED）、リモコンからの信号を受け付けたとき等に発光する発光部分（効果用LED）が形成されている。

20

また、本体部は、パネル部またはリモコン部から送信された指示信号に基いて、カラオケアプリケーションを実行する。このとき、リモコン部から送信される指示信号は、特有の規格に基いている。

【0005】

既存のPCの資源を活用してカラオケ装置を構築する場合、ハードウェア資源については、PC用キーボードの設計を応用して前記パネル部を設計し、また、PCのマザーボードの設計を応用して前記本体部を設計する。また、ソフトウェア資源についてはカラオケアプリケーションをOS上で動作させることが考えられる。しかしながら、既存のPCには前記表示用LED及び前記効果用LEDを制御するための機能はなく、また、当該PCには前記リモコン部から送信される特有の規格を認識するための機能を有していない。

30

【0006】

そのため、上記機能のうち、既存のPCの資源を活用してパネル部またはリモコン部から送信された指示信号に基いてカラオケアプリケーションを実行する機能を実現するためには、例えば、図2に示すような、前記指示信号に基いた情報をOSを介してカラオケアプリケーションに伝えるための独自のタスク・モジュール（以下、「タスク」という。）の構築が考えられる。

【0007】

しかしながら、このようなタスクは、カラオケ固有のタスクのために一般的なOSが有するキー入力機能とは無関係な実装であるため、それらの機能を実現するタスクは予めOSには実装されていないため、カラオケ装置提供者側での作成には多くの工程を必要とする。また、OSに予め実装されている機能であればOSのバージョンアップ等があっても、それらのタスクも同時にバージョンされるために常にOSと整合されている。しかし、カラオケ装置供給者側で実現したタスクは前記OSのバージョンアップに依存したタスクの再構築を必要とする。すなわち、ソフトウェアの設計効率が低下する問題が生じることになる。

40

また、上述した他の機能についても、同様の問題を生じる。

【0008】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、既存のハードウェア資源及び／またはソフトウェア資源を有効に活用するカラオケ装置等を提供することを目的と

50

する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一側面である請求項1に係る発明は、第1プロセッサを備えたメインデバイスと、接続線を介して前記第1プロセッサと双方向通信可能に接続された第2プロセッサ及びユーザによって操作可能なキー群を備えた入力デバイスとを備え、前記第2プロセッサは、操作されたキーのキー信号に基いた第1の信号を前記第1プロセッサに送信し、前記第1プロセッサは、受信した前記第1の信号に基いてカラオケアプリケーションを実行し、また、前記第1プロセッサは、第2の信号を前記入力デバイスに送信し、前記第2プロセッサは、当該第2の信号に基いた処理を実行する、カラオケ装置であって、前記入力デバイスは、第3プロセッサを有し、前記第3プロセッサは、前記第2プロセッサと共有の前記接続線を介して、前記第1プロセッサと双方向通信可能に接続され、前記第3プロセッサは、前記接続線を介して前記第1プロセッサから送信された前記第2の信号を受信し、当該第2の信号に基いた前記キー信号を、前記第2プロセッサに送信し、前記第2プロセッサは、前記第3プロセッサから送信された前記キー信号に基いた第1の信号を、前記第1プロセッサに送信し、前記第1プロセッサは、受信した前記第1の信号に基いて前記カラオケアプリケーションを実行し、前記第1プロセッサから送信された前記第2の信号は、前記第2プロセッサまたは前記第3プロセッサのいずれか一方のみで処理されることを特徴とする。

10

【0010】

20

上記カラオケ装置によれば、第2の信号が第1プロセッサから入力デバイスに接続線を介して送信され、該第2の信号に基いて第3プロセッサにより生成されたキー信号が第2プロセッサに送信され、該キー信号に基いて第2プロセッサにより生成された第1の信号が前記第1プロセッサに送信され、該第1の信号に基いてカラオケアプリケーションが実行される。ここで、第2プロセッサと第3プロセッサは、第1プロセッサとの接続線を共有する。また、第2の信号は、第2プロセッサまたは第3プロセッサのいずれか一方のみで処理される。

これにより、メインデバイスは、第2の信号に基いてカラオケアプリケーションが実行できなくても、当該第2の信号に基いて生成された第1の信号に基いてカラオケアプリケーションを実行することができる。また、前記第1の信号は、PCのOS側で第1次的に処理されるので、その部分のタスクを構築する必要がなく、PCのソフトウェア資源を有効に活用することができる。また、第2の信号から第1の信号を生成する処理を、入力デバイス側で行うので、当該入力デバイス側のプロセスは、PC本体側のOS等のバージョンアップに依存しない。また、第2の信号は、第2プロセッサまたは第3プロセッサにおいて排他的に処理されるので、入力デバイスの誤動作を防ぐことができる。

30

【0011】

本発明の一側面である請求項2に係る発明は、請求項1のカラオケ装置であって、前記メインデバイスと無線通信可能な無線端末をさらに有し、前記無線端末は、ユーザからの指示を受け付け、前記無線端末は、受け付けた前記指示に基いて第3の信号を生成し、前記無線端末は、生成した前記第3の信号を、前記メインデバイスに送信し、前記第1プロセッサは、受信した前記第3の信号に基いて、前記第2の信号を生成することを特徴とする。

40

【0012】

上記カラオケ装置によれば、無線端末が受け付けた指示に基いて生成された第3の信号がメインデバイスに送信され、前記第3の信号に基いて前記第2の信号が生成され、前記第2の信号が入力デバイスに前記接続線を介して送信され、該第2の信号に基いて生成された第1の信号がメインデバイスに前記接続線を介して返信され、該第1の信号に基いてカラオケアプリケーションが実行される。

これにより、メインデバイスは、無線端末から受け付けた第3の信号に基いてカラオケアプリケーションが実行できなくても、当該第3の信号に基いて生成された第1の信号に

50

基いてカラオケアプリケーションを実行することができる。また、前記第 1 の信号は、P C の O S 側で第 1 次的に処理されるので、その部分のタスクを構築する必要がなく、P C のソフトウェア資源を有効に活用することができる。また、第 2 の信号から第 1 の信号を生成する処理を、入力デバイス側で行うので、当該入力デバイス側のプロセスは、P C 本体側の O S 等のバージョンアップに依存しない。

【 0 0 1 3 】

本発明の一側面である請求項 3 に係る発明は、請求項 1 または請求項 2 のカラオケ装置であって、前記入力デバイスは、表示部をさらに有し、前記第 1 プロセッサは、第 4 の信号を、前記接続線を介して前記入力デバイスに送信し、前記第 2 プロセッサは、受信した前記第 4 の信号に基いて前記表示部の表示態様を制御することを特徴とする。

10

【 0 0 1 4 】

上記カラオケ装置によれば、メインデバイスから接続線を介して送信された第 4 の信号に基いて、前記入力デバイスの表示部の表示態様が制御される。

これにより、メインデバイスは、第 1 の信号及び第 2 の信号の送受信に用いられた接続線を用いて、所望のタイミング（例えば、選曲番号を受信したとき）に、入力デバイスの表示部の表示態様を制御することができる。

【 0 0 1 5 】

本発明の一側面である請求項 4 に係る発明は、請求項 1 ないし請求項 3 いずれかのカラオケ装置であって、前記メインデバイスは、P C / A T 互換機であり、前記メインデバイスは、P S / 2 ポートを有し、前記接続線は、前記 P S / 2 ポートに接続されることを特徴とする。

20

【 0 0 1 6 】

上記カラオケ装置によれば、メインデバイスとして P C / A T 互換機を用い、入力デバイスは、前記メインデバイスが有する P S / 2 ポートに接続された接続線を介して前記メインデバイスに接続される。

これにより、P C / A T 互換機のハードウェア資源及び / またはソフトウェア資源を活用することができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の一側面である請求項 5 に係る発明は、請求項 1 ないし請求項 4 いずれかのカラオケ装置であって、前記無線端末は、赤外線を媒体したリモコン及び / または電波を媒体としたリモコンであることを特徴とする。

30

【 0 0 1 8 】

上記カラオケ装置によれば、本体コマンドと無線接続する無線端末として、赤外線を媒体としたリモコン及び / または電波を媒体としたリモコンを用いる。

これにより、ユーザは、従来のリモコンと同じ操作感覚で、カラオケ装置を操作することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、既存のハードウェア資源及び / またはソフトウェア資源を有効に活用することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

本発明の一実施形態について説明する。

【 0 0 2 1 】

（カラオケ装置の概略構成）

まず、本発明の一実施形態に係るカラオケ装置について説明する。図 3 は、カラオケ装置のブロック図である。図 3 に示すように、カラオケ装置は、コマンド 4 0 0、赤外線リモコン 5 0 0、双方向リモコン 6 0 0、とから構成される。

コマンド 4 0 0 は、本体部 3 0 0 とパネル部 1 0 0 から構成される。

【 0 0 2 2 】

50

本体部 300 は、カラオケアプリケーションを実行する。本体部 300 は、本体基板を有する。本体基板の詳細については後述する。本体部 300 は、図示しないプロセッサ、記憶手段（ROM、RAM、フラッシュメモリ等）、通信手段を有する。また、本体部 300 は、不図示のディスプレイ、アンプ、スピーカと接続している。なお、本体部 300 は、必要に応じ、カメラ、STB（Set Top Box）等の外部接続機器と接続するように構成してもよい。

【0023】

パネル部 100 は、本体部 300 の正面に配置される。

図 1 は、本発明のカラオケ装置におけるパネル部 100 の外観の一例を示している。なお、パネル部 100 の外観は、従来のカラオケ装置におけるパネル部の外観と同じように構成することができる。パネル部 100 は、第 1 ボタン部 101、第 2 ボタン部 102、第 1 表示部 103、第 2 表示部 104、第 1 イルミネーション表示部 105、第 2 イルミネーション表示部 106、及びパネル基板を有する。パネル基板については後述する。

10

【0024】

第 1 ボタン部 101 は、0～9 までの数字ボタン、選曲ボタン、停止ボタンから構成される。各数字ボタンは、楽曲番号等を入力する際に用いられる。また、選曲ボタンは、楽曲番号の入力後、選曲した楽曲を決定する際に用いられる。停止ボタンは、再生中のカラオケ楽曲の再生を停止する際に用いられる。

【0025】

第 2 ボタン部 102 は、「大」、「小」、「速」、「遅」、「」、「

20

【0026】

第 1 表示部 103 には、カラオケ楽曲の選曲番号が表示される。第 1 表示部 103 は、5 桁の数字を表示することができ、各桁は 7 セグメント LED によって構成されている。

第 2 表示部 104 には、予約されているカラオケ楽曲の数が表示される。第 2 表示部 104 は、2 桁の数字を表示することができ、各桁は 7 セグメント LED によって構成されている。

30

【0027】

第 1 イルミネーション表示部 105 は、パネル部 100 の正面視左側に位置する。第 1 イルミネーション表示部 105 は、複数の LED から構成され、種々の明るさや色により発光することができる。

第 2 イルミネーション表示部 106 は、パネル部 100 の正面視右側に位置する。第 2 イルミネーション表示部 106 は、複数の LED から構成され、種々の明るさや色により発光することができる。

【0028】

なお、図 1 に示したパネル部の外観及び / または構成要素は単なる一例であり、本発明がこのパネル部を有するカラオケ装置に限定されないことはいうまでもない。

40

【0029】

説明を図 3 に戻す。

ユーザは、赤外線リモコン 500 を用いて、カラオケ楽曲の選曲等の各種操作を行う。本体部 300 は、赤外線リモコン 500 から発光された信号に基いて種々の処理を行う。赤外線リモコン 500 は、本体部 300 に対し、赤外線を媒体として信号を送信する。また、赤外線リモコン 500 から発光された信号の受光部は、パネル部 100 に設けてもよく、また、本体部 300 に設けてもよい。なお、赤外線リモコン 500 として公知のものを用いることができる。

【0030】

50

ユーザは、双方向リモコン 600 を用いて、カラオケ楽曲の選曲等の各種操作を行う。また、双方向リモコン 600 は、表示部を有し、また、カラオケ楽曲の検索機能を有する。双方向リモコン 600 は、本体部 300 との間で、電波を媒体として種々の信号の送受信を行う。例えば、無線 LAN 技術、TCP/IP 技術を用いることができる。なお、双方向リモコン 600 として公知のものを用いることができる。また、双方向リモコン 600 と本体部 300 との通信を、不図示のアクセスポイントを介して行うよう構成してもよい。

【0031】

(従来のカラオケ装置における本体基板とパネル基板)

次に、従来のカラオケ装置における本体基板とパネル基板について説明する。図 4 は、従来のカラオケ装置における本体基板とパネル基板の模式図である。図 4 に示すように、従来のカラオケ装置において、本体基板 410 とパネル基板 210 とは、RS-232C インタフェースによって接続されている。なお、従来のカラオケ装置のパネル部の要素のうち、上述したパネル部 100 (図 1 参照) と同じ要素については、同じ符号を用いて説明する。

10

【0032】

パネル部は、パネル基板 210、パネルコントローラ 211 (プロセッサ) を有する。パネルコントローラ 211 は、パネル基板 210 (パネル部) 全体を制御する。

【0033】

パネル基板 210 には、スイッチ群 212 が配置されている。スイッチ群 212 を構成する各スイッチは、それぞれ、第 1 ボタン部 101、第 2 ボタン部 102 のいずれかのボタン (図 1 参照) に対応している。第 1 ボタン部 101、第 2 ボタン部 102 のいずれかのボタンが押下されると、当該ボタンに対応するスイッチが「ON」となる。

20

【0034】

また、スイッチ群 212 を構成する各スイッチは、パネルコントローラ 211 に接続されている。これにより、パネルコントローラ 211 は、各スイッチの ON/OFF 状態 (すなわち、パネル部の各ボタンの押下状態) を認識することができる。

【0035】

第 1 ボタン部 101、第 2 ボタン部 102 のボタンが押下されると、パネルコントローラ 211 は、当該ボタンが押下されたことを検知する。そして、当該ボタンが押下されたことを示す信号を、RS-232C インタフェースを介して本体基板 410 に送信する。本体基板 410 は、受信した信号に基いた処理を行う。パネルコントローラ 211 から本体基板 410 に送信される信号は、専用のプロトコルに準拠する信号である。本体基板 410 における処理は、専用のプログラムによって実行される。

30

【0036】

パネルコントローラ 211 には、第 1 の 7 セグメント LED 部 113、第 2 の 7 セグメント LED 部 114 が配置されている。第 1 の 7 セグメント LED 部 113 は、5 つの 7 セグメント LED から構成され、また、パネル部の第 1 表示部 103 (図 1 参照) に対応している。第 2 の 7 セグメント LED 部 114 は、2 つの 7 セグメント LED から構成され、また、パネル部の第 2 表示部 104 (図 1 参照) に対応している。

40

【0037】

また、第 1 の 7 セグメント LED 部 113 及び第 2 の 7 セグメント LED 部 114 は、パネルコントローラ 211 に接続されている。これにより、パネルコントローラ 211 は、第 1 の 7 セグメント LED 部 113 及び第 2 の 7 セグメント LED 部 (すなわち、パネル部 200 の第 1 表示部 103 及び第 2 表示部 104 の表示態様) を制御することができる。

【0038】

本体基板 410 は、各 7 セグメント LED 部を制御するためのコマンドを、RS-232C インタフェースを介してパネルコントローラ 211 に送信する。パネルコントローラ 211 は、受信したコマンドに基いた処理を行う。本体基板 410 からパネルコントロー

50

ラ 2 1 1 に送信される信号は、専用のプロトコルに準拠する信号である。パネルコントローラ 2 1 1 における処理は、専用のプログラムによって実行される。

【 0 0 3 9 】

パネルコントローラ 2 1 1 には、第 1 の L E D 部 1 1 5、第 2 の L E D 部 1 1 6 が配置されている。第 1 の L E D 部 1 1 5 は、複数の L E D から構成され、また、パネル部の第 1 イルミネーション表示部 1 0 5 (図 1 参照) に対応している。第 2 の L E D 部 1 1 6 は、複数の L E D から構成され、また、パネル部の第 2 イルミネーション表示部 1 0 6 (図 1 参照) に対応している。

【 0 0 4 0 】

また、第 1 の L E D 部 1 1 5 及び第 2 の L E D 部 1 1 6 は、パネルコントローラ 2 1 1 に接続されている。これにより、パネルコントローラ 2 1 1 は、第 1 の L E D 部 1 1 5 及び第 2 の L E D 部 1 1 6 (すなわち、パネル部の第 1 イルミネーション表示部 1 0 5 及び第 2 イルミネーション表示部 1 0 6 の表示態様) を制御することができる。

【 0 0 4 1 】

本体基板 4 1 0 は、各 L E D 部を制御するためのコマンドを、 R S - 2 3 2 C インタフェースを介してパネルコントローラ 2 1 1 に送信する。パネルコントローラ 2 1 1 は、受信したコマンドに基いた処理を行う。本体基板 4 1 0 からパネルコントローラ 2 1 1 に送信される信号は、専用のプロトコルに準拠する信号である。パネルコントローラ 2 1 1 における処理は、専用のプログラムによって実行される。

【 0 0 4 2 】

上述した本体基板 4 1 0 とパネル基板 2 1 0 との接続関係は、カラオケ装置独自の仕様であるため、システム構築には多くの工数を必要とする。また、独自の仕様のため汎用性が乏しく、既存の P C の資源を有効に活用することもできない。例えば、 W i n d o w s (登録商標) や L i n u x (登録商標) 等の O S 上で動作するように設計された「カラオケでも使用できるアプリケーション」(ソフトウェア資源) を、上述した従来のカラオケ装置 (ハードウェア資源) に使用することができない。

【 0 0 4 3 】

(本発明のカラオケ装置におけるパネル部と本体部との接続関係)

次に、本発明のカラオケ装置におけるパネル部と本体部との接続関係について説明する。本発明では、パネル部 1 0 0 と本体部 3 0 0 とのインタフェースとして、既存の P C で用いられているインタフェース (例えば、 P S / 2 インタフェース) を用いる。 P S / 2 インタフェースを用いることにより、既存のハードウェア資源及び / またはソフトウェア資源を有効に活用することができる。

【 0 0 4 4 】

(P S / 2 キーボード)

まず、 P S / 2 キーボードについて説明する。

図 5 は、 P S / 2 キーボードの内部構成の一例である。 P S / 2 キーボードは、 P S / 2 インタフェースを介して、本体基板 3 1 0 (P C のマザーボード) に接続されている。また、 P S / 2 キーボードには、 P S / 2 キーボード L S I 7 0 1 が配置されている。

【 0 0 4 5 】

P S / 2 キーボード L S I 7 0 1 には、「 K E Y y 0 0 」 ~ 「 K E Y y 0 7 」 の 8 個の Y 端子、及び、「 K E Y x 0 0 」 ~ 「 K E Y x 1 5 」 の 1 6 個の X 端子が配置されている。

また、 Y 端子「 K E Y y 0 0 」 ~ 「 K E Y y 0 7 」の接続線と、 X 端子「 K E Y x 0 0 」 ~ 「 K E Y x 1 5 」の接続線は、マトリクス状に配置されている。また、両接続線の交点には、 P S / 2 キーボードの各キーが配置される。

【 0 0 4 6 】

P S / 2 キーボード L S I 7 0 1 の動作原理は公知であるので、以下概略のみを説明する。

P S / 2 キーボード L S I 7 0 1 は、 Y 端子「 K E Y y 0 0 」 ~ 「 K E Y y 0 7 」のう

10

20

30

40

50

ちいずれか1つの端子を、所定のサイクルで順に「high」にする。また、PS/2キーボードLSI701は、X端子「KEYx00」～「KEYx15」のいずれの端子が「high」になっているかを監視する。

そして、同時に「high」となっている「Y端子」と「X端子」の組合せに基いて、キーボードのキーのうち、どのキーが「キーオン」されたかを認識することができる。また、同時に「high」となった各端子のその後の状態に基づいて、「キーオフ」されたか否かを認識することができる。

【0047】

例えば、図5において、ボタン「7」が押下された場合は、Y端子「KEYy04」とX端子「KEYx03」とが同時に「high」となる。

10

PS/2キーボードLSI701は、いずれかのキーの「キーオン」、「キーオフ」を検出すると、当該検出した情報に基く所定の信号を、PS/2インタフェースを介して本体基板310にシリアル送信する。

【0048】

図6は、パネル基板110から本体基板310に送信されるシリアル送信データ（基本コマンドのコード）を示している。図6では、例えば、キー「5」が「キーオン」された場合は、「2E」（1バイト）が、本体基板310に送信される。また、キー「4」が「キーオフ」された場合は、「FF,25」（2バイト）が、本体基板310に送信される。

【0049】

また、PS/2キーボードLSI701は、本体基板310からシリアル送信された信号（基本コマンドのコード）に基いて、所定の処理を行う。図7は、本体基板310から送信されるコードとコマンド（基本コマンド）の関係を示している。図7では、例えば、[ED,xx]が送信された場合は、PS/2キーボードLSI701は、「xx」の内容に基いてLED（NumLock等）を制御する。

20

【0050】

なお、以下の説明において、「基本コマンドを送信する」とは、「基本コマンドに対応するコードを送信する」を意味するものとする。また、「基本コマンドを受信する」とは、「基本コマンドに対応するコードを受信する」を意味するものとする。

【0051】

PS/2キーボードと本体基板との接続関係（操作入力系）を、パネル部・赤外線リモコン・双方向リモコンと本体部との接続関係に適用することができれば、既存のPCの資源を活用することができる。

30

ここで、パネル部の各ボタンと本体部との接続関係については、パネル部の各ボタンを、PS/2キーボードの所定のキーに対応づけることにより、実現することができる。図8は、パネル部のボタンとPS/2キーボードのキーとの関係の一例を示している。

【0052】

しかしながら、パネル部の第1表示部103、第2表示部104、第1イルミネーション表示部105、第2イルミネーション表示部106を制御するための機能及び各リモコンからの入力を処理する機能は、既存のPCが有していない機能であるため、新たにシステムを構築する必要がある。

40

【0053】

このとき、図2に示すようなシステムを構築した場合、各タスクは、OSが有する機能とは無関係な実装であるため、作成には多くの工程を必要とする。また、OSのバージョンアップ等に依存したタスクの再構築を必要とする。すなわち、ソフトウェアの設計効率が低下する問題が生じることになる。

【0054】

（本発明のカラオケ装置におけるパネル基板）

次に、本発明のカラオケ装置におけるパネル基板について説明する。図9は、本発明のカラオケ装置のパネル基板の内部構成を示している。図9に示すように、パネル基板110には、パネルコントローラ111とPS/2キーボードLSI701が配置されている

50

。また、本発明のカラオケ装置では、Y端子「KEYy00」～「KEYy07」及びX端子「KEYx00」～「KEYx15」のうち、Y端子「KEYy00」～「KEYy04」及びX端子「KEYx00」～「KEYx05」が用いられる。

【0055】

パネルコントローラ111は、本体基板310、第1の7セグメントLED部113、第2の7セグメントLED部114、第1のLED部115、第2のLED部116に接続されている。また、本体基板310とは、PS/2インタフェースによって接続されている。

【0056】

また、パネルコントローラ111には、端子「GPIOy0」～「GPIOy4」及び端子「GPIOx00」～「GPIOx05」が配置されている。また、図9に示すように、端子「GPIOy0」～「GPIOy4」、端子「GPIOx00」～「GPIOx05」は、それぞれ、Y端子「KEYy00」～「KEYy04」、X端子「KEYx00」～「KEYx05」と接続している。また、端子「GPIOy0」～「GPIOy4」は、端子「GPIOx00」～「GPIOx05」と接続することができる。また、パネルコントローラ111内の端子間の接続関係（すなわち、どの「GPIOy」端子と「GPIOx」端子とが接続されるか）は、本体基板310からの信号（擬似キー発生コマンド）に基いて制御される。

【0057】

例えば、本体基板310から「キー「2」がキーオンされたことを示すキー信号」を擬似発生させるためのコマンド（拡張コマンド）が送信された場合は、「GPIOy3」（Y端子「KEYy03」に接続している端子）を、「GPIOx02」（X端子「KEYx02」に接続している端子）に接続する。すなわち、「GPIOy3」に入力された信号を、「GPIOx02」に出力する。

【0058】

これにより、キースキャンによりY端子「KEYy03」が「high」になると、「GPIOy3」が「high」になる。これにより、「GPIOx02」が「high」になり、X端子「KEYx02」が「high」になる。したがって、Y端子「KEYy03」とX端子「KEYx02」とが同時に「high」になるので、PS/2キーボードLSI701は、キー「2」が押下されたものと認識して、本体基板310に対し、キー「2」のキーオンを示すコード「1E」（図6参照）を、本体基板310に対しシリアル送信する。

【0059】

なお、本体基板310から送信されるコマンドは、後述するパネルブリッジドライバにより生成される。

【0060】

また、本体基板310から、第1の7セグメントLED部113、第2の7セグメントLED部114、第1のLED部115、第2のLED部116を制御するためのコマンド（拡張コマンド）が送信された場合は、パネルコントローラ111は、受信したコマンドに基いて、対応する要素の表示態様を制御する。

【0061】

図10は、コードと拡張コマンドとの対応を示した図である。図10に示されるように、拡張コマンドに対応するコードは、図7の基本コード（PS/2キーボードLSI701が認識可能なコード）とは重複していない。また、パネルコントローラ111及びPS/2キーボードLSI701は、自己が認識できないコードを受信したときは当該コードを無視するよう構成されている。

【0062】

これにより、本体基板310から送信されたコードは、その内容に関わらず（すなわち、基本コードか拡張コードに関係なく）パネルコントローラ111及びPS/2キーボードLSI701の両方に送信されるが、当該コードは、いずれか一方の要素で処理される

10

20

30

40

50

。すなわち、送信されたコードが基本コードであれば、P S / 2 キーボード L S I 7 0 1 で処理され、拡張コードであれば、パネルコントローラ 1 1 1 で処理される。

なお、本体基板 3 1 0 側は、自己が送信したコードが上記いずれの要素で処理されるかについて把握する必要はない。

【 0 0 6 3 】

なお、以下の説明において、「拡張コマンドを送信する」とは、「拡張コマンドに対応するコードを送信する」を意味するものとする。また、「拡張コマンドを受信する」とは、「拡張コマンドに対応するコードを受信する」を意味するものとする。

【 0 0 6 4 】

上述したパネル基板 1 1 0 によれば、既存の P S / 2 キーボード L S I の機能を有効に活用でき、また、パネルコントローラ 1 1 1 及び当該パネルコントローラ 1 1 1 を動作させるためのソフトウェアの構築コストを下げることができる。

また、カラオケ装置に必要とされるボタンの数は、P S / 2 キーボードが有するキーの個数（例えば、1 0 1 個）よりも少ない（図 8 の例では、1 8 個）なので、当該ボタンの割り当てに関する自由度を高めることができる。

【 0 0 6 5 】

（本体部の階層構造と、パネル部・赤外線リモコン・双方向リモコンとの関係）

次に、本体部 3 0 0 の階層構造と、パネル部 1 0 0 ・赤外線リモコン 5 0 0 ・双方向リモコン 6 0 0 との関係について説明する。図 1 1 は、本体部の階層構造と、パネル、赤外線リモコン、双方向リモコンとの関係を示す概略図である。

図 1 1 に示すように、本体部 3 0 0 の機能は、ハードウェア層、O S 層、アプリ層に分けることができる。

【 0 0 6 6 】

ハードウェア層には、赤外線受信デバイス、無線 L A N デバイス、P S / 2 シリアルデバイスが含まれる。

赤外線受信デバイスは、赤外線リモコン 5 0 0 から送信された赤外線信号を受信し、受信した赤外線信号に基づく所定のデータを O S 側に受け渡す。

無線 L A N デバイスは、双方向リモコン 6 0 0 から送信されたパケット信号を受信し、受信したパケット信号に基づく所定のデータを O S 側に受け渡す。

P S / 2 シリアルデバイスは、P S / 2 インタフェースを介してパネル部 1 0 0 から送信されたシリアルデータを受信し、受信したシリアルデータに基づく所定のデータを O S 側に受け渡す。また、O S 側からの所定のデータに基づくシリアルデータを、パネル部 1 0 0 に送信する。

【 0 0 6 7 】

O S 層には、赤外線受信ドライバ、無線 L A N ドライバ、P S / シリアルドライバ、パネルブリッジドライバが含まれる。

赤外線受信ドライバは、O S が赤外線受信デバイスを管理するために使用される。

無線 L A N ドライバは、O S が無線 L A N デバイスを管理するために使用される。

T C P / I P プロトコルスタックは、I P アドレスとポート番号を双方向リモコンに割り当てることで、パケット通信を可能にする。

P S / 2 シリアルドライバは、O S が P S / 2 シリアルデバイスを管理するために使用される。

【 0 0 6 8 】

パネルブリッジドライバは、赤外線受信デバイス、無線 L A N デバイスを介して O S 層に入力されたデータを、拡張コマンド（図 1 0 参照）に変換する。また、パネルブリッジドライバは、変換した拡張コマンドをハードウェア層側へ受け渡す。

【 0 0 6 9 】

キーボード制御 A P I （アプリケーション・インタフェース）は、O S 側で定義された A P I である。また、キーボード制御 A P I は、ユーザのキー入力に基づいて、L S I 7 0 1 で生成された信号（キー操作コード）を受け付け、O S 上で動作する各アプリケーシ

10

20

30

40

50

ョンに配分する。また、NumLock等の制御用APIも同様である。

これらは、Windows（登録商標）、Linux（登録商標）等のOSではHID（Human Interface Device）としてのクラスで実装されている。

【0070】

図12は、赤外線リモコン500がユーザによって操作されたときのデータの流れを示している。

赤外線リモコンから送信された信号は、赤外線受信デバイス、赤外線受信ドライバを経て、所定のコードとしてOS層のパネルブリッジドライバに入力される。

パネルブリッジドライバは、当該所定のコードを、拡張コマンド（図10参照）に変換し、変換した拡張コマンドを、PS/2シリアルドライバ、PS/2シリアルデバイスを介して、パネル部100に送信する。

【0071】

パネル部100は、受信した拡張コマンドに基いて擬似キー信号（基本コマンド）を生成する（図9参照）。そして、当該擬似キー信号は、PS/2シリアルデバイスを介してカラオケアプリケーションに送信される。

カラオケアプリケーションは、受信した擬似キー信号に基いて処理を行う。

【0072】

図13は、双方向リモコン600がユーザによって操作されたときのデータの流れを示している。

双方向リモコン600から送信された信号は、無線LANデバイス、無線LANドライバを経て、所定のコードとしてOS層のパネルブリッジドライバに入力される。

パネルブリッジドライバは、当該所定のコードを、拡張コマンド（図10参照）に変換し、変換した拡張コマンドを、PS/2シリアルドライバ、PS/2シリアルデバイスを介して、パネル部100に送信する。

【0073】

パネル部100は、受信した拡張コマンドに基いて擬似キー信号（基本コマンド）を生成する（図9参照）。そして、当該擬似キー信号は、PS/2シリアルデバイスを介してカラオケアプリケーションに送信される。

カラオケアプリケーションは、受信した擬似キー信号に基いて処理を行う。

【0074】

図14は、パネル部100がユーザによって操作されたときのデータの流れを示している。

パネル部100は、押下されたボタンに基いたキー信号（基本コマンド）を、本体基板310に送信する。送信されたキー信号は、PS/2シリアルデバイスを介してカラオケアプリケーションに送信される。

カラオケアプリケーションは、受信したキー信号に基づいて処理を行う。

【0075】

図12～図14に示したとおり、カラオケアプリケーションが受信する信号は、PS/2インタフェースに基く信号なので、操作された入力デバイスの種類（すなわち、パネル部100、赤外線リモコン500、双方向リモコン600）を把握する必要がない。また、受信した信号が、「擬似キー信号」であるのか「キー信号」であるのかを把握する必要がない。

【0076】

図15は、カラオケアプリケーションから拡張コマンドが出力されたときのデータの流れを示している。

拡張コマンドは、PS/2シリアルドライバ、PS/2シリアルデバイスを介して、パネル部100（パネルコントローラ111）に送信される。パネル部100は、受信した拡張コマンドに基いた処理を行う（図10参照）。

【0077】

（各要素間のデータの流れ）

10

20

30

40

50

次に、各要素（OS、カラオケアプリケーション、パネルブリッジドライバ、パネル部、リモコン）間のデータの流について説明する。

【0078】

図16は、カラオケ装置の起動時におけるデータの流を示している。

カラオケ装置の起動操作が行われると、OSが起動する。

その後、OSの指示により、カラオケアプリケーションが起動する。

その後、カラオケアプリケーションの指示により、パネルブリッジドライバが登録（RAM上に展開）される。また、双方向リモコン600との接続処理が行われる。

また、カラオケアプリケーションの指示により、パネル部が起動する。

また、リモコンは起動され、必要に応じ接続処理が行われる。

以上の動作が完了することにより、カラオケ装置は、ユーザからの操作（選曲等）を受け可能な待機状態となる。

【0079】

図17は、リモコン（赤外線リモコン500及び双方向リモコン600）がユーザによって操作されたときのデータの流を示している。

ユーザによりリモコンが操作されると、当該操作を示す信号が、パネルブリッジドライバに送信される。

パネルブリッジドライバは、受信した信号を拡張コマンドに変換し、パネル部に送信する。

パネル部は、受信した拡張コマンドをキー信号（基本コマンド）に変換し、OSに送信する。

OSは、受信したキー信号をキーボードAPIに出力する。これにより、キー信号に基づく所定のデータがカラオケアプリケーションに送信される。

カラオケアプリケーションは、受信した所定のデータに基づいた動作を行う（例えば、音程変更等）。

【0080】

図18は、パネル部がユーザによって操作されたときのデータの流を示している。

ユーザによりパネル部100が操作されると、当該操作を示すキー信号を、OSに送信する。

OSは、受信したキー信号をキーボードAPIに出力する。これにより、キー信号に基づく所定のデータがカラオケアプリケーションに送信される。

カラオケアプリケーションは、受信した所定のデータに基づいた動作を行う（例えば、音程変更等）。

【0081】

図19は、カラオケアプリケーションから拡張コマンドが出力されたときのデータの流を示している。

カラオケアプリケーションにより生成されたコード（指令信号）は、キーボードAPIに出力される。これにより、当該コードに基づく拡張コマンドが、パネル部100に送信される。

パネル部100は、受信した拡張コマンドに基づいた動作（例えば、第1表示部103の表示態様の制御）を行う。

【0082】

（パネルコントローラによる処理）

次に、パネルコントローラ111が実行するパネルコントローラ処理について説明する。図20は、パネルコントローラ処理のフローチャートである。パネルコントローラ処理は、拡張コマンドに基づく動作を行うための処理である。また、パネルコントローラ処理のプログラムは、不図示の記憶手段に記憶されている。また、パネルコントローラ処理は、パネル部100が起動された後にその実行が開始される。

【0083】

S11において、初期化処理を行う。

10

20

30

40

50

S 1 2 において、本体基板 3 1 0 から拡張コマンドを受信したか否かを判断する。

本体基板 3 1 0 から拡張コマンドを受信していないと判断した場合は (S 1 2 : N O)、S 1 2 に戻る。すなわち、本体基板 3 1 0 から拡張コマンドを受信するまで、処理は S 1 2 で待機する。一方、本体基板 3 1 0 から拡張コマンドを受信したと判断した場合は (S 1 2 : Y E S)、S 1 3 に移行する。

【 0 0 8 4 】

S 1 3 において、受信した拡張コマンドが擬似キー信号発生コマンド (例えば、図 1 0 の [D8,xx]) か否かを判断する。擬似キー信号発生コマンドであると判断した場合は (S 1 3 : Y E S)、S 1 4 に移行する。S 1 4 において、擬似キー信号発生処理を実行する。擬似キー信号発生処理の詳細は後述する。

10

一方、擬似キー発生コマンドではないと判断した場合は (S 1 3 : N O)、S 1 5 に移行する。

【 0 0 8 5 】

S 1 5 において、受信した拡張コマンドが 7 セグメント表示制御コマンド (例えば、図 1 0 の [D3,xx]) か否かを判断する。7 セグメント表示制御コマンドであると判断した場合は (S 1 5 : Y E S)、S 1 6 に移行する。S 1 6 において、7 セグメント表示制御処理を実行する。7 セグメント表示制御処理の詳細は後述する。

一方、7 セグメント表示制御コマンドではないと判断した場合は (S 1 5 : Y E S)、S 1 7 に移行する。

【 0 0 8 6 】

20

S 1 7 において、受信した拡張コマンドがイルミネーション表示制御コマンド (例えば、図 1 0 の [E1,xx]) か否かを判断する。イルミネーション表示制御コマンドであると判断した場合は (S 1 7 : Y E S)、S 1 8 に移行する。S 1 8 において、イルミネーション表示制御処理を実行する。イルミネーション表示制御処理の詳細は後述する。

一方、イルミネーション表示制御コマンドではないと判断した場合は (S 1 7 : N O)、S 1 2 に戻る。

【 0 0 8 7 】

次に、擬似キー信号発生処理について説明する。図 2 1 は、擬似キー信号発生処理のフローチャートである。

S 2 1 において、受信した拡張コマンドに基づいて出力する擬似キー信号を決定する。

30

S 2 2 において、S 2 1 で決定されたキー擬似キー信号に対応する端子 (G P I O y 0 ~ G P I O y 4 のいずれか) からの信号を取得する。

【 0 0 8 8 】

S 2 3 において、S 2 1 で決定されたキー信号に対応する端子 (G P I O x 0 0 ~ G P I O x 0 5 のいずれか) に、S 2 2 で取得した信号を出力する。

ここで、S 2 2 及び S 2 3 の処理は、「 G P I O y 0 ~ G P I O y 4 のいずれか」の端子と「 G P I O x 0 0 ~ G P I O x 0 5 のいずれか」の端子を接続するための処理である。

【 0 0 8 9 】

「 G P I O y 0 ~ G P I O y 4 のいずれか」の端子と「 G P I O x 0 0 ~ G P I O x 0 5 のいずれか」の端子を接続することにより、P S / 2 キーボード L S I 7 0 1 から、所望の擬似キー信号を発生させることができる。

40

【 0 0 9 0 】

次に、7 セグメント表示制御処理について説明する。図 2 2 は、7 セグメント表示制御処理のフローチャートである。

S 3 1 において、受信した拡張コマンドに基づいて表示する数値を決定する。

S 3 2 において、S 3 1 で決定した数値に基づいて、第 1 の 7 セグメント L E D 部 1 1 3 及び / または第 2 の 7 セグメント L E D 部 1 1 4 の表示態様を制御する。これにより、第 1 表示部 1 0 3 及び / または第 2 表示部 1 0 4 の表示態様を制御することができる。

【 0 0 9 1 】

50

次に、イルミネーション制御処理について説明する。図 2 3 は、イルミネーション制御処理のフローチャートである。

S 4 1 において、受信した拡張コマンドに基づいて発光態様を決定する。

S 4 2 において、S 4 1 で決定した発光態様に基づいて、第 1 の L E D 部 1 1 5 及び / または第 2 の L E D 部 1 1 6 の表示態様を制御する。これにより、第 1 イルミネーション表示部 1 0 5 及び / または第 2 イルミネーション表示部 1 0 6 の表示態様を制御することができる。

【 0 0 9 2 】

(パネルブリッジドライバの処理)

次に、パネルブリッジドライバが実行するパネルブリッジドライバ処理について説明する。図 2 4 は、パネルブリッジドライバ処理のフローチャートである。パネルブリッジドライバ処理は、赤外線リモコン 5 0 0 、双方向リモコン 6 0 0 から送信された操作信号を、拡張コマンドに変換するための処理である。

【 0 0 9 3 】

S 5 1 において、初期化処理を実行する。初期化処理では、デバイスドライバの登録、パネル部 1 0 0 の初期化、赤外線リモコン 5 0 0 及び双方向リモコン 6 0 0 との接続に関する処理等、を行う。

【 0 0 9 4 】

S 5 2 において、デバイスドライバから信号を受信したか否かを判断する。

デバイスドライバから信号を受信していないと判断した場合は (S 5 2 : N O) 、 S 5 2 に戻る。すなわち、デバイスドライバから信号を受信するまで、処理は S 5 2 で待機する。一方、デバイスドライバから信号を受信したと判断した場合は (S 5 2 : Y E S) 、 S 5 3 に移行する。

【 0 0 9 5 】

S 5 3 において、受信した信号が赤外線信号か否かを判断する。赤外線信号であると判断した場合は (S 5 3 : Y E S) 、 S 5 4 に移行する。S 5 4 において、第 1 コード送信処理を実行する。第 1 コード送信処理の詳細は後述する。

一方、赤外線信号ではないと判断した場合は (S 5 3 : N O) 、 S 5 5 に移行する。

【 0 0 9 6 】

S 5 5 において、受信した信号がパケット信号か否かを判断する。パケット信号であると判断した場合は (S 5 5 : Y E S) 、 S 5 6 に移行する。S 5 6 において、第 2 コード送信処理を実行する。第 2 コード送信処理の詳細は後述する。

一方、パケット信号ではないと判断した場合は (S 5 5 : N O) 、 S 5 2 に戻る。

【 0 0 9 7 】

次に、第 1 コード送信処理について説明する。図 2 5 は、第 1 コード送信処理のフローチャートである。

S 6 1 において、受信した赤外線信号を解析する。

S 6 2 において、解析した赤外線信号に対応する送信コード (拡張コマンド) を作成する。

S 6 3 において、作成した送信コード (拡張コマンド) を、パネル部 1 0 0 に送信する。

【 0 0 9 8 】

次に、第 2 コード送信処理について説明する。図 2 6 は、第 2 コード送信処理のフローチャートである。

S 7 1 において、受信したパケット信号を解析する。

S 7 2 において、解析したパケット信号に対応する送信コード (拡張コマンド) を作成する。

S 7 3 において、作成した送信コード (拡張コマンド) を、パネル部 1 0 0 に送信する。

【 0 0 9 9 】

10

20

30

40

50

以上説明したとおり、本発明は、コマンド４００を構成する本体部３００とパネル部１００は、ＰＳ／２インタフェース（既存のＰＣのインタフェース）によって接続される。また、パネル部１００のパネル基板１１０は、ＰＳ／２キーボードＬＳＩ７０１とパネルコントローラ１１１とから構成される。また、本体部３００のＯＳ層には、パネルブリッジドライバが設けられている。そして、赤外線リモコン５００及び双方向リモコン６００から送信された信号は、パネルブリッジドライバにより、ＰＳ／２インタフェースに従う拡張コマンドに変換され、変換された拡張コマンドは、パネル基板１１０のパネルコントローラ１１１に送信される。パネルコントローラ１１１は、所定の端子同士を接続し、ＰＳ／２キーボードＬＳＩ７０１に擬似キー信号を発生させる。そして、カラオケアプリケーションは、当該擬似キー信号に基づいて、種々の動作を行う。

10

【０１００】

これにより、様々な入力デバイス（パネル部、赤外線リモコン、双方向リモコン）からの信号の差異を、パネルブリッジドライバ、パネルコントローラ及び当該パネルコントローラを動作させるためのソフトウェアによって吸収することができる。

また、パネル部と本体部とのインタフェースとして、既存のインタフェース（ＰＳ／２インタフェース）を用いるので、ＰＣの既存のハードウェア資源、ソフトウェア資源を有効に活用することができる。

また、ＯＳのバージョンアップがされたとしても、パネルブリッジドライバのみがその影響を受けるので、システムの再構築に係るコストを削減することができる。

また、ＰＣ互換のアプリケーションを用いて、カラオケアプリケーションの開発を行うことができ、また、ＰＣ上で開発されたアプリケーションを、コマンドで操作することができる。また、カラオケ用アプリケーションをＰＣ上で動作させることもできる。

20

【０１０１】

また、上述した各フローチャートは単なる一例であり、該各フローチャートの処理と同等の結果を得ることできるものであれば、他のフローチャートによって処理を実現してもよい。

【０１０２】

また、上述したカラオケ装置に係る方法、該方法をコンピュータに実行させるためのプログラム、該プログラムを記録した記録媒体等としても本発明は実現可能である。

【０１０３】

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることはいうまでもない。

30

【図面の簡単な説明】

【０１０４】

【図１】パネル部の外観を示している。

【図２】システム構築の一例を示している。

【図３】カラオケ装置の概略構成を示している。

【図４】従来のカラオケ装置における本体基板とパネル基板を模式的に示している。

【図５】ＰＳ／２キーボードの内部構成の一例を示している。

【図６】シリアル送信データの一例を示している。

40

【図７】コードと基本コマンドとの関係を示している。

【図８】パネル部のボタンとキーボードのキーとの関係を示している。

【図９】カラオケ装置のパネル基板の内部構成を示している。

【図１０】コードと拡張コマンドとの関係を示している。

【図１１】本体部の階層構造と、パネル、赤外線リモコン、双方向リモコンとの関係を概略的に示している。

【図１２】赤外線リモコンがユーザによって操作されたときのデータの流れを示している。

【図１３】双方向リモコンがユーザによって操作されたときのデータの流れを示している。

50

【図 1 4】パネル部がユーザによって操作されたときのデータの流れを示している。

【図 1 5】カラオケアプリケーションから拡張コマンドが出力されたときのデータの流れを示している。

【図 1 6】カラオケ装置の起動時におけるデータの流れを示している。

【図 1 7】リモコンがユーザによって操作されたときのデータの流れを示している。

【図 1 8】パネル部がユーザによって操作されたときのデータの流れを示している。

【図 1 9】カラオケアプリケーションから拡張コマンドが出力されたときのデータの流れを示している。

【図 2 0】パネルコントローラ処理のフローチャートを示している。

【図 2 1】擬似キー信号発生処理のフローチャートを示している。

【図 2 2】7セグメント表示制御処理のフローチャートを示している。

【図 2 3】イルミネーション制御処理のフローチャートを示している。

【図 2 4】パネルブリッジドライバ処理のフローチャートである。

【図 2 5】第 1 コード送信処理のフローチャートである。

【図 2 6】第 2 コード送信処理のフローチャートである。

【符号の説明】

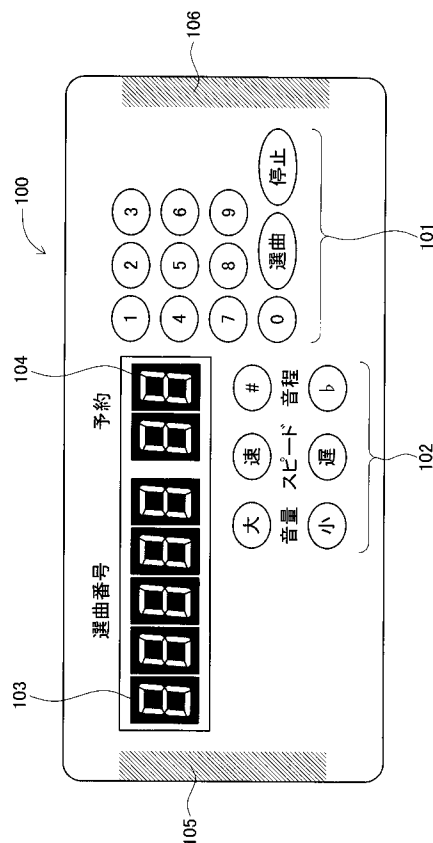
【 0 1 0 5 】

- 1 0 0 パネル部
- 1 1 0 パネル基板
- 1 1 1 パネルコントローラ
- 3 0 0 本体部
- 3 1 0 本体基板
- 7 0 1 P S / 2 キーボード L S I

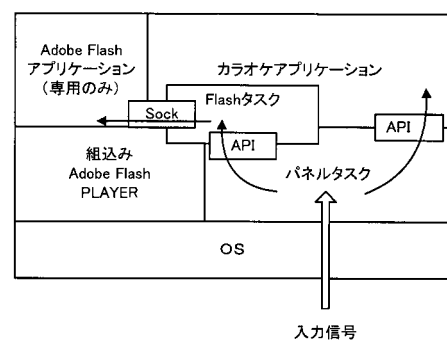
10

20

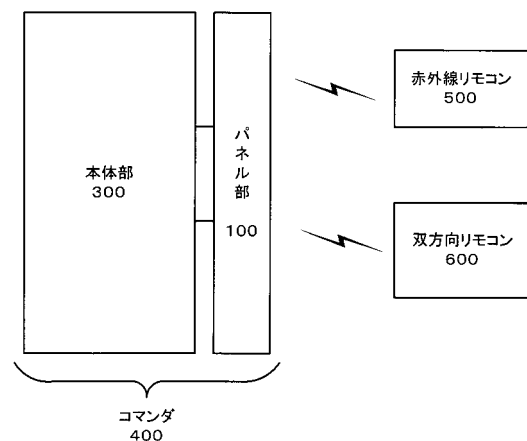
【図 1】



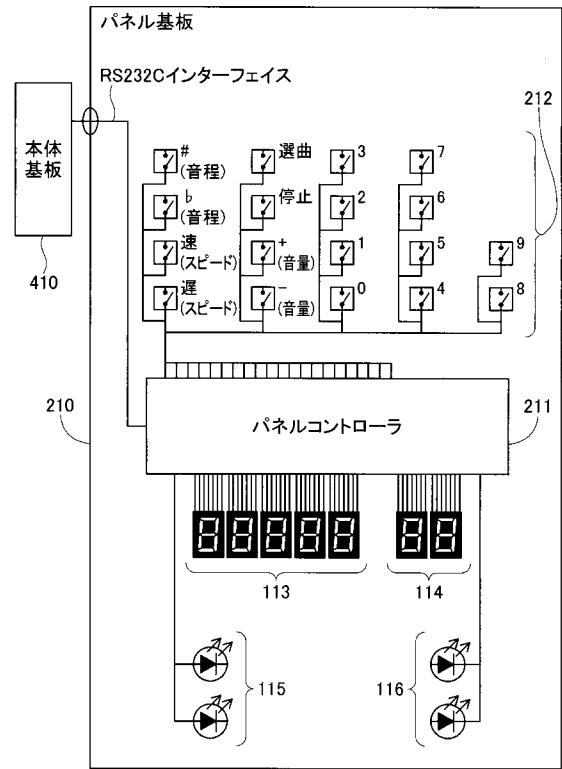
【図 2】



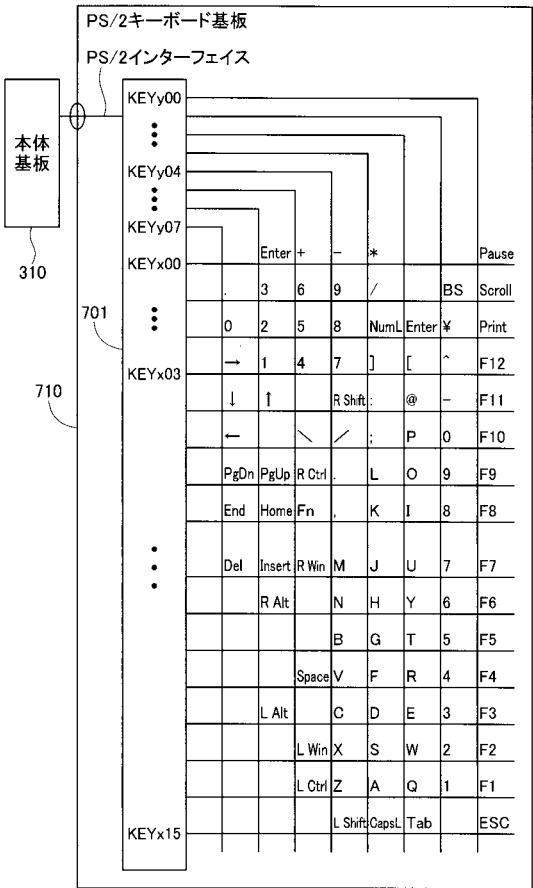
【図 3】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

キー名	基本コマンド	
	キーオン	キーオフ
BS	[06]	[F0,66]
Tab	[0D]	[F0,0D]
Enter	[5A]	[FF,5A]
...		
1	[16]	[FF,16]
2	[1E]	[FF,1E]
3	[26]	[FF,26]
4	[25]	[FF,25]
5	[2E]	[FF,2E]
...		
Q	[15]	[FF,15]
W	[1D]	[FF,1D]
E	[24]	[FF,24]
R	[2D]	[FF,2D]
T	[2C]	[FF,2C]
Y	[35]	[FF,35]
...		

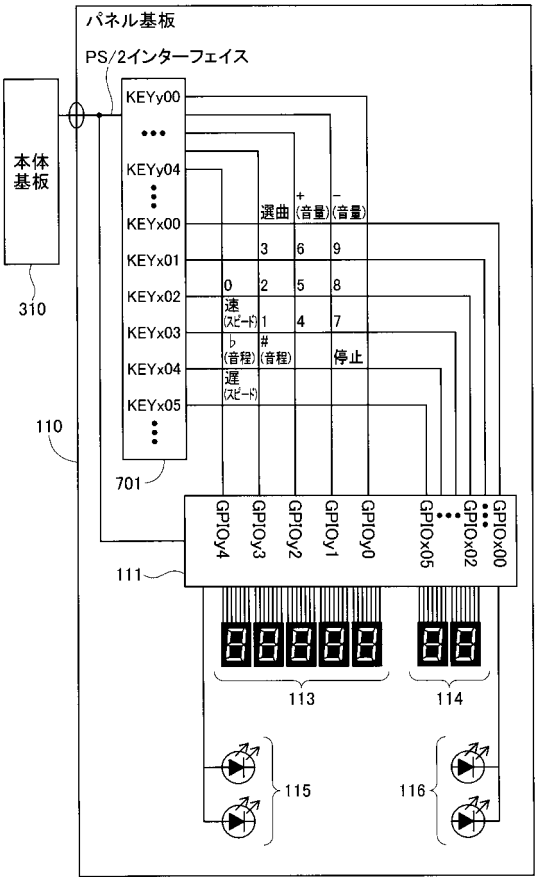
【 図 7 】

コード	基本コマンド
[FF]	リセット
[FE]	再送信
[FD]	キー・タイプ設定
[FC]	キー・タイプ設定
[FB]	キー・タイプ設定
[FA]	キー・タイプ設定
[F9]	キー・タイプ設定
[F8]	キー・タイプ設定
[F7]	キー・タイプ設定
[F6]	デフォルト設定
[F5]	デフォルト設定停止
[F4]	イネーブル
[F3]	リピート時間設定
[F2]	ID読み出し
[F0]	走査コード選択
[EE]	エコー
[ED,xx]	表示設定

【 図 8 】

パネル部	キーボード
選曲	Enter
停止	Bs
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
音量 +	+
音量 -	-
音程 #	↑
音程 ♭	↓
スピード 速	→
スピード 遅	←

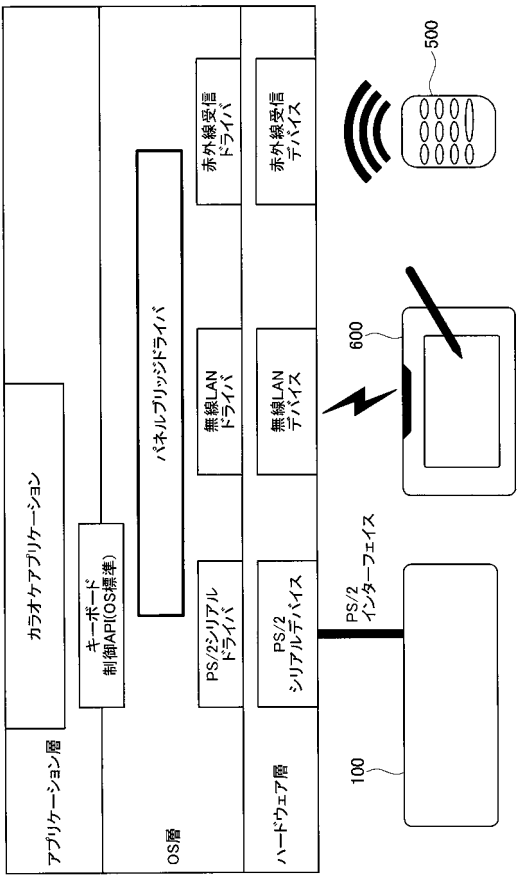
【 図 9 】



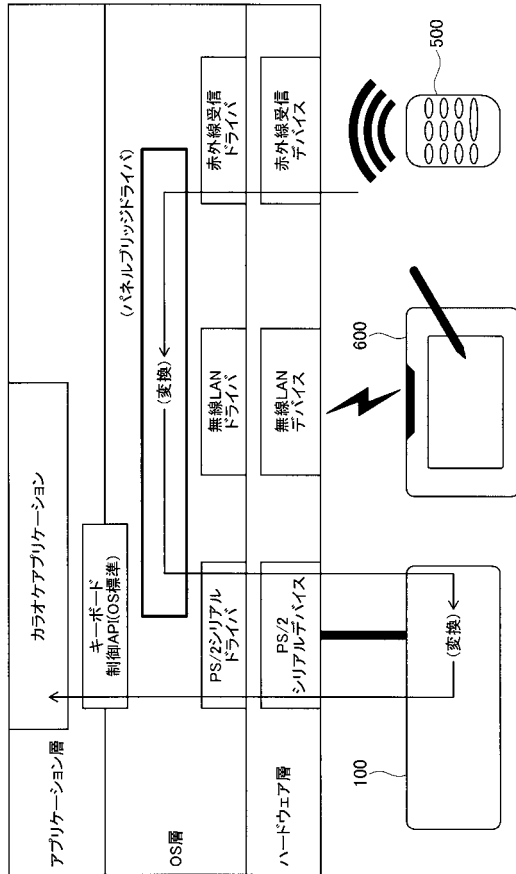
【 図 1 0 】

コード	拡張コマンド
[D0,xx]	表示設定 7seg-0
[D1,xx]	表示設定 7seg-1
[D2,xx]	表示設定 7seg-2
[D3,xx]	表示設定 7seg-3
[D4,xx]	表示設定 7seg-4
[D5,xx]	表示設定 7seg-5
[D6,xx]	表示設定 7seg-6
[D7,xx]	表示設定 7seg-7
[E1,xx]	表示設定 第1イルミネーション
[E2,xx]	表示設定 第2イルミネーション
[D8,xx]	擬似キー信号発生

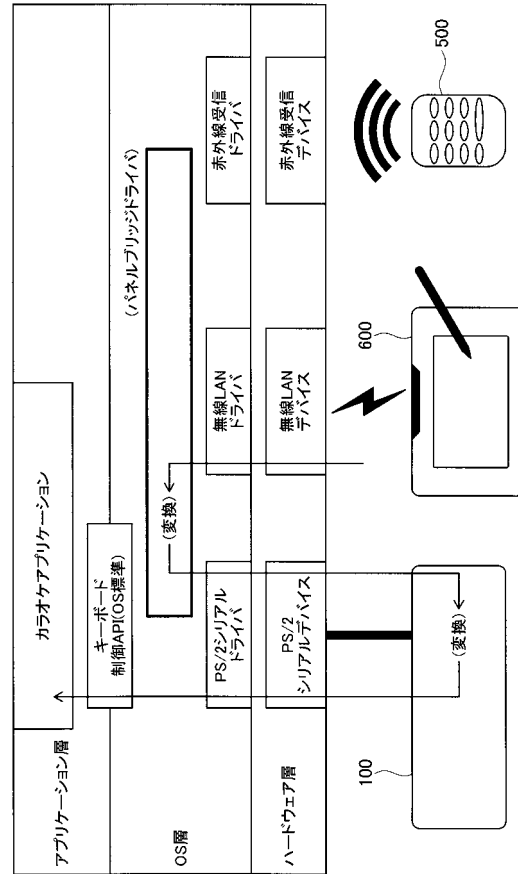
【 図 1 1 】



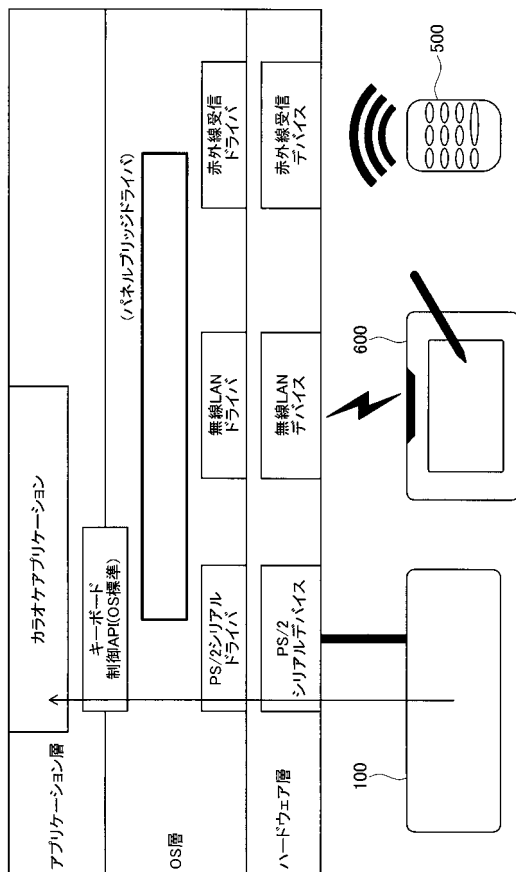
【図 1 2】



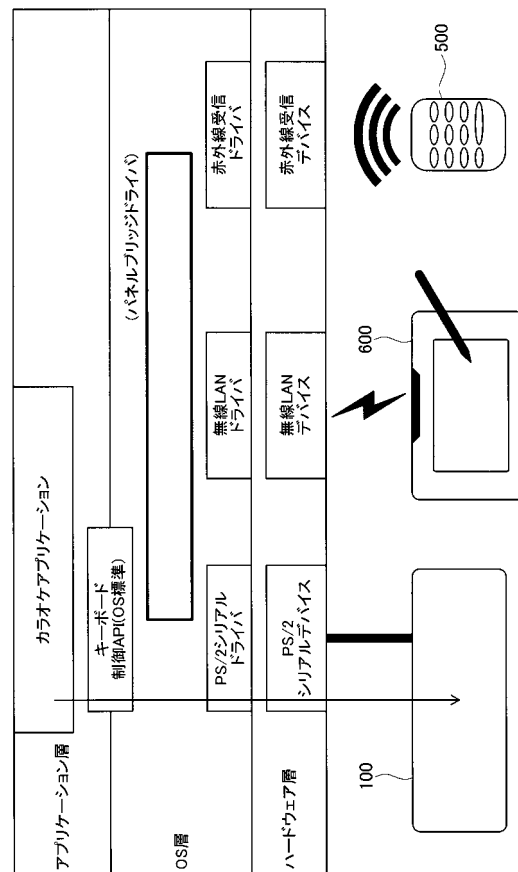
【図 1 3】



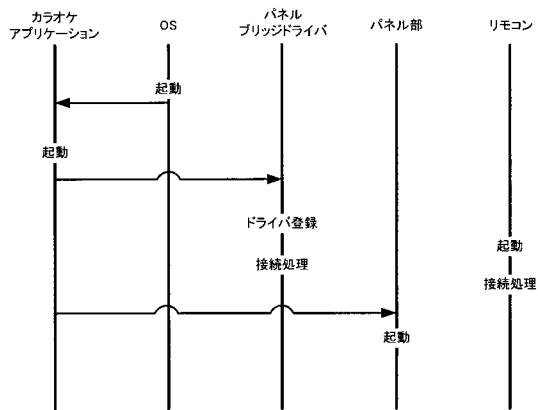
【図 1 4】



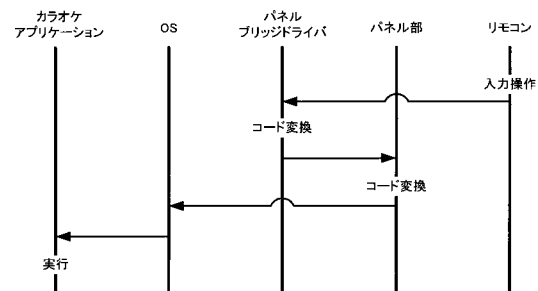
【図 1 5】



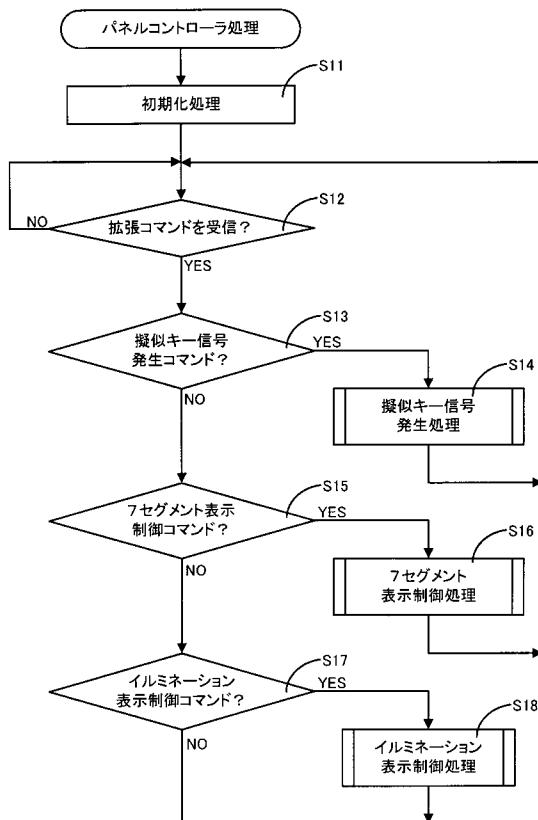
【図 16】



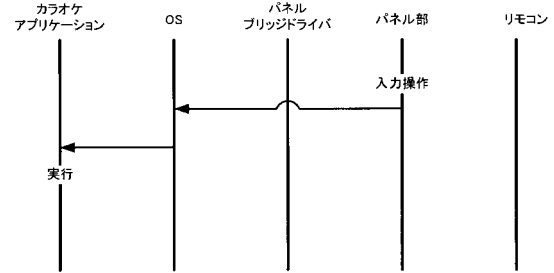
【図 17】



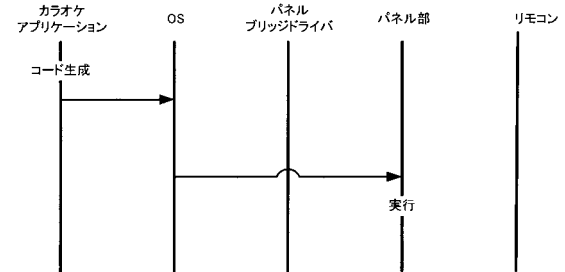
【図 20】



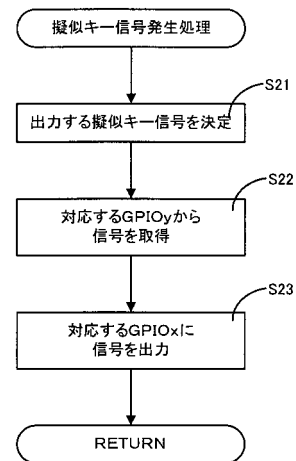
【図 18】



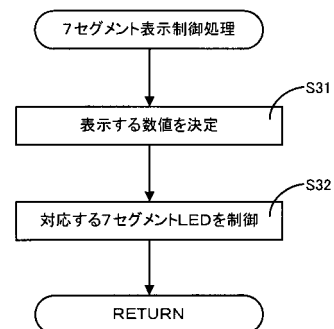
【図 19】



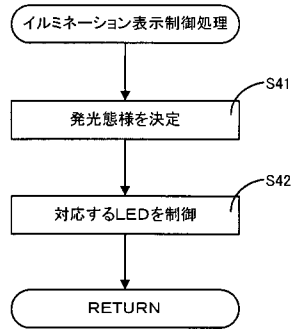
【図 21】



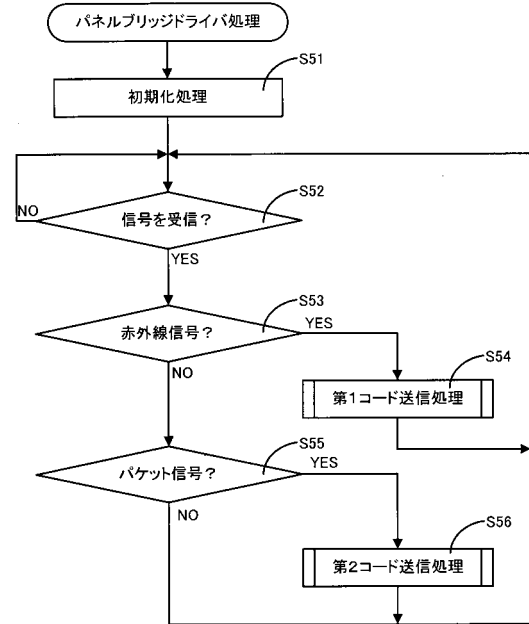
【図 22】



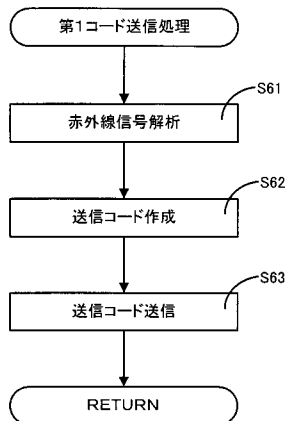
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 2 5】



【図 2 6】

