

(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2012-155444  
(P2012-155444A)

(43) 公開日 平成24年8月16日(2012.8.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 15/177 (2006.01)</b>	G06F 15/177 A	5B045
<b>G06F 9/445 (2006.01)</b>	G06F 9/06 650B	5B376

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-12800 (P2011-12800)  
(22) 出願日 平成23年1月25日 (2011.1.25)

(71) 出願人 000201113  
船井電機株式会社  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号  
(74) 代理人 100096703  
弁理士 横井 俊之  
(72) 発明者 藤嶋 孝和  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井  
電機株式会社内  
Fターム(参考) 5B045 HH01 HH06  
5B376 AC01 AE47 FA11

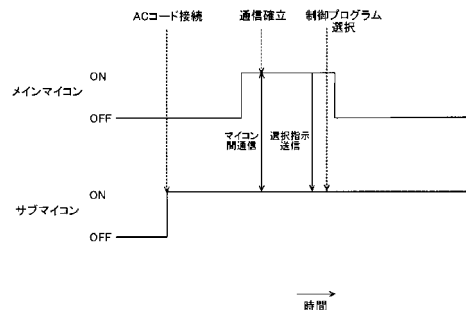
(54) 【発明の名称】 電子装置

(57) 【要約】

【課題】サブマイコンの機能を電子装置の仕様に対応させるための処理が煩雑であった。

【解決手段】電子装置の所定機能を制御するメインマイコンと、少なくとも外部からの操作に応じた処理を制御プログラムに従って実行するサブマイコンとを有する電子装置であって、サブマイコンは、電子装置の異なる各仕様それぞれに対応した複数の制御プログラムを格納した第1メモリーを備え、メインマイコンは、電子装置の仕様を特定する仕様情報を格納した第2メモリーを備え、当該第2メモリーに格納した仕様情報に基づく仕様の選択指示をサブマイコンに送信し、サブマイコンは、上記第1メモリーに格納した複数の制御プログラムの中から、上記送信された選択指示が示す仕様に対応する制御プログラムを選択し、当該選択した制御プログラムに従った処理を実行する構成とした。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電子装置の所定機能を制御するメインマイコンと、少なくとも外部からの操作に応じた処理を制御プログラムに従って実行するサブマイコンとを有する電子装置であって、

サブマイコンは、電子装置の異なる各仕様にそれぞれ対応した複数の制御プログラムを格納した第 1 メモリーを備え、

メインマイコンは、電子装置の仕様を特定する仕様情報を格納した第 2 メモリーを備え、当該第 2 メモリーに格納した仕様情報に基づく仕様の選択指示をサブマイコンに送信し、

サブマイコンは、上記第 1 メモリーに格納した複数の制御プログラムの中から、上記送信された選択指示が示す仕様に対応する制御プログラムを選択し、当該選択した制御プログラムに従った処理を実行する、ことを特徴とする電子装置。

10

**【請求項 2】**

電子装置と外部電源とが接続した場合、サブマイコンが駆動状態となった後にメインマイコンが駆動状態となり、駆動状態となったメインマイコンとサブマイコンとの間での通信が確立した後にメインマイコンは上記選択指示をサブマイコンに送信し、メインマイコンは当該送信後に駆動停止状態へ移行することを特徴とする請求項 1 に記載の電子装置。

**【請求項 3】**

サブマイコンは、メインマイコンからの上記選択指示に応じて制御プログラムを選択する前に、電子装置の仕様に関わらず指示内容が予め決められている所定の指示信号を上記外部からの操作によって受け付けた場合は、当該指示信号に応じた処理を実行することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電子装置。

20

**【請求項 4】**

映像処理機能および電源制御機能を含む所定機能を制御するメインマイコンと、少なくともリモートコントロール装置又は操作パネルを介した外部からの操作に応じた処理を制御プログラムに従って実行するサブマイコンとを有する電子装置であって、

サブマイコンは、電子装置の異なる各仕様にそれぞれ対応した複数の制御プログラムを格納した第 1 メモリーを備え、

メインマイコンは、電子装置の仕様を特定する仕様情報を格納した第 2 メモリーを備え、

30

電子装置が備える AC コードが外部電源と接続し且つ電子装置に対して電源オンの指示がなされていないスタンバイ状態においては、サブマイコンは駆動状態でありメインマイコンは駆動停止状態であり、

上記スタンバイ状態においてメインマイコンは、一時的に駆動状態となり、サブマイコンとの間で双方向通信バスによる通信を確立した後に、上記第 2 メモリーに格納した仕様情報に基づく仕様の選択指示をサブマイコンに送信し、当該送信後に駆動停止状態へ戻り、

サブマイコンは、上記第 1 メモリーに格納した複数の制御プログラムの中から、上記送信された選択指示が示す仕様に対応する制御プログラムを選択し、当該選択した制御プログラムに従って少なくとも上記外部からの操作の解釈および当該解釈に応じた処理を実行し、

40

サブマイコンは、メインマイコンからの上記選択指示に応じた制御プログラムの選択を実行していない状態において、電子装置の仕様に関わらず指示内容が電源オンの指示に予め決められている所定の指示信号を上記外部からの操作によって受け付けた場合は、メインマイコンに対して電源オンの指示を送信し、メインマイコンに電子装置を電源オン状態にさせるための電源制御処理を実行させることを特徴とする電子装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の制御部を備える電子装置に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

電子装置の主たる機能を制御するための制御部（メインマイコン）と、それ以外の機能を制御するための制御部（サブマイコン）とを備える電子装置が知られている（特許文献1, 2参照。）。サブマイコンは、例えば、リモートコントロール装置や操作パネルを介した外部からの操作に応じた処理や製品本体に設けられたLEDの発光制御などを、製品の仕様に応じて行なう。電子装置（例えば、DVDやブルーレイディスク（BD）等のメディアの再生装置）は、その製品のモデルや仕向け地の違いによって仕様が異なるため、仕様の違いに応じてサブマイコンの働きも異ならせる必要がある（サブマイコンは自己が搭載されている製品の仕様合った働きをする必要がある）。従来では、製品の仕様毎に、サブマイコンの回路を構成する所定の複数のポートを回路構成上プルアップ或いはプルダウンすることで当該各ポートの電位をハイレベル又はローレベルに設定し、これら各ポートのレベルの設定状況（ハイレベル/ローレベルの組合せ）に応じてサブマイコンは自己の仕様を認識、選択するようにしていた。

10

## 【0003】

また上記文献1では、電子装置のシステムを制御するメインマイコンと、パネルキーの入力信号を処理するサブマイコンとを有する電子装置であって、メインマイコンは、メインマイコンが備えるROMに書き込まれている電子装置のモデル仕様又は仕向け先仕様に基づいて、当該ROM内のキー定義値テーブルにおける各キーコードを、メインマイコンが備える第1のRAM内のキーテーブルにおける操作パネルの各パネルキーに対応したアドレスに格納し、第1のRAMに格納したキーテーブルのキーコードをサブマイコンに転送し、サブマイコンは、当該転送されたキーテーブルのキーコードを、サブマイコンが備える第2のRAM内のキーテーブルにおける操作パネルの各パネルキーに対応したアドレスに格納し、サブマイコンは、操作パネルのいずれかのパネルキーが操作された場合、操作されたパネルキーに対応した第2のRAMのキーテーブルのアドレスに格納されたキーコードをメインマイコンに送信する構成を採用していた。

20

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献1】特開2006 244573号公報

30

【特許文献2】特開2003 317382号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

従来のように、電子装置の仕様毎にサブマイコンの上記各ポートのレベル設定を行なう作業は、電子装置の仕様毎にハードウェア構成（抵抗等の回路素子を含む回路構成）を変更することになるため煩雑であった。また、上記文献1では、メインマイコンの第1のRAMに格納したキーテーブルのキーコードをサブマイコンに転送してサブマイコンの第2のRAM内のキーテーブルに格納する構成を採用しているが、このようにサブマイコンの設定を製品の仕様に合わせて（文献1の場合、仕様に応じた操作パネルの各パネルキーと各キーコードとの対応関係を認識させる）構成としては、さらなる改善の余地があった。

40

## 【0006】

本発明は少なくとも上記課題を解決するためになされたものであり、ハードウェアの変更や複雑な処理を要することなく、簡易かつ確実にサブマイコンの機能設定（仕様の選択）を行なうことが可能な電子装置を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明の態様の一つは、電子装置の所定機能を制御するメインマイコンと、少なくとも外部からの操作に応じた処理を制御プログラムに従って実行するサブマイコンとを有する電子装置であって、サブマイコンは、電子装置の異なる各仕様にそれぞれ対応した複数の

50

制御プログラムを格納した第1メモリーを備え、メインマイコンは、電子装置の仕様を特定する仕様情報を格納した第2メモリーを備え、当該第2メモリーに格納した仕様情報に基づく仕様の選択指示をサブマイコンに送信し、サブマイコンは、上記第1メモリーに格納した複数の制御プログラムの中から、上記送信された選択指示が示す仕様に対応する制御プログラムを選択し、当該選択した制御プログラムに従った処理を実行する、構成としてある。

【0008】

当該構成によれば、サブマイコンの第1メモリーには予め電子装置の仕様毎に対応した複数の制御プログラムが格納されており、メインマイコンから仕様の選択指示が送信されたときに、サブマイコンは当該選択指示に対応する制御プログラムを選択する。そのため、サブマイコンは極めて容易に電子装置の仕様に合った制御プログラムを選択することができ、以後、当該選択した制御プログラムの下で当該仕様に合った正しい処理を実行することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】電子装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】サブマイコンの仕様選択処理をタイミングチャートで説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の実施形態としては、電子装置と外部電源とが接続した場合、サブマイコンが駆動状態となった後にメインマイコンが駆動状態となり、駆動状態となったメインマイコンとサブマイコンとの間での通信が確立した後にメインマイコンは上記選択指示をサブマイコンに送信し、メインマイコンは当該送信後に駆動停止状態へ移行する構成としてもよい。

20

また本発明の実施形態としては、サブマイコンは、メインマイコンからの上記選択指示に応じて制御プログラムを選択する前に、電子装置の仕様に関わらず指示内容が予め決められている所定の指示信号を上記外部からの操作によって受け付けた場合は、当該指示信号に応じた処理を実行する、構成としてもよい。

【0011】

また本発明の実施形態としては、映像処理機能および電源制御機能を含む所定機能を制御するメインマイコンと、少なくともリモートコントロール装置又は操作パネルを介した外部からの操作に応じた処理を制御プログラムに従って実行するサブマイコンとを有する電子装置であって、サブマイコンは、電子装置の異なる各仕様にそれぞれ対応した複数の制御プログラムを格納した第1メモリーを備え、メインマイコンは、電子装置の仕様を特定する仕様情報を格納した第2メモリーを備え、電子装置が備えるACコードが外部電源と接続し且つ電子装置に対して電源オンの指示がなされていないスタンバイ状態においては、サブマイコンは駆動状態でありメインマイコンは駆動停止状態であり、上記スタンバイ状態においてメインマイコンは、一時的に駆動状態となり、サブマイコンとの間で双方向通信バスによる通信を確立した後に、上記第2メモリーに格納した仕様情報に基づく仕様の選択指示をサブマイコンに送信し、当該送信後に駆動停止状態へ戻り、サブマイコンは、上記第1メモリーに格納した複数の制御プログラムの中から、上記送信された選択指示が示す仕様に対応する制御プログラムを選択し、当該選択した制御プログラムに従って少なくとも上記外部からの操作の解釈および当該解釈に応じた処理を実行し、サブマイコンは、メインマイコンからの上記選択指示に応じた制御プログラムの選択を実行していない状態において、電子装置の仕様に関わらず指示内容が電源オンの指示に予め決められている所定の指示信号を上記外部からの操作によって受け付けた場合は、メインマイコンに対して電源オンの指示を送信し、メインマイコンに電子装置を電源オン状態にさせるための電源制御処理を実行させる、構成としてもよい。

30

40

【0012】

なお本発明の技術的思想は、電子装置という物の発明に限らず、電子装置が実行する処

50

理工程からなる方法の発明や、電子装置が実行する処理工程を当該装置に実現させるためのソフトウェア（プログラム）の発明としても把握可能である。

【0013】

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

図1は、本実施形態にかかる電子装置10の概略構成をブロック図により示している。電子装置10は、主たる制御部（メインMCU（マイクロコントローラ）。メインマイコン20と呼ぶ。）と、他の制御部（サブMCU。サブマイコン30と呼ぶ。）とを少なくとも内蔵する。メインマイコン20は、CPU21、ROM22、RAM23等を備える。サブマイコン30は、CPU31、ROM32、RAM33等を備える。メインマイコン20とサブマイコン30とはIICバス40により接続されており、双方向通信が可能となっている。

10

【0014】

電子装置10は例えば上述の再生装置であり、メインマイコン20には、各種メディアからのデータの読み込みやメディアへのデータの書き込みを行なうための光学ドライブ50、データに対する各種処理（例えば、映像信号に対する映像処理）を行なうための信号処理回路51、電子装置10の各部に対して必要な駆動電圧を供給するための電源回路52等、電子装置10における所定の構成が接続されている。メインマイコン20では、CPU21が、ROM22に予め格納された電子装置10のシステムを制御するためのファームウェアに従った処理を、RAM23をワークメモリとして使用して実行することで、上記各構成の動作を制御する。またROM22には、電子装置10の仕様（例えば、仕向け地）を特定する仕様情報が格納されている。この意味で、ROM22は本発明の第2メモリーに該当する。ファームウェアや仕様情報は、適宜、書き換えが可能である。

20

【0015】

一方、サブマイコン30には、ユーザによって操作される外部のリモートコントロール（リモコン）装置70からの赤外線信号を受信し電気信号に変換するリモコンインターフェイス（I/F）60、ユーザによって操作される複数のボタンやキー等を備える操作パネル61、所定の態様で発光することでユーザに電子装置10の状態を通知するためのLED62、ユーザへの通知用の表示パネル63、他の電子装置（例えばテレビジョン）とHDMI（High Definition Multimedia Interface）等の規格により通信するための外部I/F64等が接続されている。サブマイコン30においては、電子装置10の各仕様にそれぞれ対応した制御プログラムが予めROM32に格納されている。この意味で、ROM32は本発明の第1メモリーに該当する。サブマイコン30では、CPU31が、ROM32に格納された制御プログラムに従った処理をRAM33をワークメモリとして使用して実行する。

30

【0016】

例えば、電子装置10の第一の仕様と第二の仕様とでは、リモコン装置70に搭載された各ボタンが意味する機能が異なることがある。そのため、第一の仕様に対応する制御プログラムは、リモコン装置70の所定位置に搭載されたボタンの操作をリモコンI/F60を介して検知した場合に第一の処理（例えば、再生処理）の指示と認識するように設計されており、第二の仕様に対応する制御プログラムは、当該所定位置に搭載されたボタンの操作をリモコンI/F60を介して検知した場合に第一の処理とは異なる第二の処理の指示と認識するように設計されている。他にも、電子装置10の仕様の違いによって、所定の機能の有効/無効の設定や、操作パネル61の各ボタン等が意味する機能や、LED62の発光の態様や、表示パネル63の表示態様等が異なる。そのため、各制御プログラムはそれぞれが対応する仕様に応じた、外部からの操作の解釈や、接続先の各部に対する通信処理・制御処理を実現するように設計されている。なお本実施形態における各仕様に対応した各制御プログラムとは、各仕様に完全に一対一に対応した複数の制御プログラムにより実現されたり、各仕様に共通するプログラムと仕様毎に異なるプログラムとの組合せにより実現されたり、一つの制御プログラムが仕様毎に異なる設定情報を参照することにより実質的に実現されたりするものとする。

40

50

## 【 0 0 1 7 】

図 2 は、本実施形態において実行されるサブマイコン 3 0 の仕様選択処理をタイミングチャートにより説明している。電子装置 1 0 では、装置が備える A C コード 1 1 ( 図 1 参照 ) が外部の商用電源と接続し且つ装置に対してユーザから電源オンの指示がなされていない状態 ( スタンバイ状態 ) においては、サブマイコン 3 0 に対して駆動電圧の供給が開始され、サブマイコン 3 0 は駆動状態 ( オン状態 ) となる。これにより、スタンバイ状態においてサブマイコン 3 0 はリモコン I / F 6 0 や操作パネル 6 1 に対する入力を監視することができる。一方、スタンバイ状態においては、メインマイコン 2 0 には基本的に駆動電圧は供給されず、駆動停止状態 ( オフ状態 ) となる。ただし本実施形態では、A C コード 1 1 接続後のスタンバイ状態において、一時的にメインマイコン 2 0 に駆動電圧が供給されオン状態となる。

10

## 【 0 0 1 8 】

メインマイコン 2 0 が一時的にオン状態となった場合、メインマイコン 2 0 とサブマイコン 3 0 との間で I I C バス 4 0 を介して所定のコマンドを送受信することで通信が確立し、かかる通信確立後、メインマイコン 2 0 はサブマイコン 3 0 に対し、R O M 2 2 に格納されている仕様情報が示す仕様を選択させるための選択指示を I I C バス 4 0 を介して送信する。この選択指示をメインマイコン 2 0 から受信したサブマイコン 3 0 は、R O M 3 2 に格納されている制御プログラムの中から、選択指示が示す仕様に対応する制御プログラムを選択し、当該選択した制御プログラムを R A M 3 3 上に読み出す。以後、サブマイコン 3 0 は、自身がオフ状態となるまで ( A C コード 1 1 が外部の電源から抜かれるまで ) 当該選択した制御プログラムに従った処理 ( リモコン I / F 6 0 や操作パネル 6 1 による操作入力の解釈および当該解釈結果のメインマイコン 2 0 への通知、当該解釈結果に応じた L E D 6 2 や表示パネル 6 3 の制御など。 ) を実行する。

20

## 【 0 0 1 9 】

メインマイコン 2 0 は、仕様情報をサブマイコン 3 0 に対し送信した後、再びオフ状態へ移行する ( 電子装置 1 0 はスタンバイ状態 ) 。上記のようにサブマイコン 3 0 が電子装置 1 0 の仕様を認識し、仕様に応じた制御プログラムを選択して以降、ユーザがリモコン装置 7 0 等を操作して電源オンの指示を行なったときに、サブマイコン 3 0 は当該電源オンの指示を受け付けてメインマイコン 2 0 に対し電源オンの指示を I I C バス 4 0 を介して送信する。するとメインマイコン 2 0 がオン状態となり、メインマイコン 2 0 が電源回路 5 2 を制御することにより電子装置 1 0 の他の各構成へ駆動電圧が供給され電子装置 1 0 がスタンバイ状態から電源オン状態へ移行することとなる。

30

## 【 0 0 2 0 】

このように本実施形態によれば、サブマイコン 3 0 は電子装置 1 0 の各仕様に対応した制御プログラムを予め保持し、電子装置 1 0 のスタンバイ状態中にメインマイコン 2 0 が一時的に起動した直後にメインマイコン 2 0 から仕様の選択指示を受信し、受信した選択指示に基づいて制御プログラムを選択するようにした。この結果、従来のように電子装置の仕様毎にサブマイコンのハードウェア構成の変更を行なってサブマイコンの機能を電子装置の仕様に対応させていた場合と比較して、サブマイコンによる仕様選択が容易となり、仕様が異なる電子装置 1 0 を製造する現場における作業負担が大幅に軽減される。上述したようにメインマイコン 2 0 の R O M 2 2 に記憶される仕様情報は書き換え可能であるため、仕様が異なる電子装置 1 0 を製造する場合には、仕様毎にメインマイコン 2 0 の R O M 2 2 に異なる仕様情報を書き込めばよい。

40

## 【 0 0 2 1 】

本発明は上述した実施形態に限られず、種々の他の態様にて実施可能である。次に、本発明の変形例について説明する。

上述した実施形態においては、サブマイコン 3 0 は、メインマイコン 2 0 から上記選択指示を受信するまでは、電子装置 1 0 の仕様が判らないため外部からの操作に基づく指示を解釈することができない。そこで、サブマイコン 3 0 は、メインマイコン 2 0 からの上記選択指示に応じて制御プログラムを選択する前に、電子装置 1 0 の仕様に関わらず指示

50

内容が予め決められている所定の指示信号を外部からの操作（リモコン装置 70 や操作パネル 61 の操作）によって受け付けた場合は、当該指示信号に応じた処理を実行する構成としてもよい。

【0022】

一例として、サブマイコン 30 は、メインマイコン 20 からの上記選択指示に応じた制御プログラムの選択をする前の状態において、電子装置 10 の仕様に関わらず指示内容が電源オンの指示に予め決められている所定の指示信号を上記外部からの操作によって受け付けた場合は、即座にメインマイコン 20 に対して電源オンの指示を送信し、メインマイコン 20 に電子装置 10 を電源オン状態にさせるための電源制御処理を実行させる。つまり、電源オンを指示するためのボタン等のリモコン装置 70 や操作パネル 61 における位置は電子装置 10 の仕様によらず一定としておき、サブマイコン 30 は当該ボタン等が操作されたときに受け付ける指示信号（電気信号）については、電子装置 10 の仕様に関わらず常に電源オンの指示であると解釈する。かかる構成とすることで、サブマイコン 30 がメインマイコン 20 からの上記選択指示に応じて制御プログラムを選択するよりも前のタイミングでユーザがリモコン装置 70 等を操作して装置の電源オンを指示したときに、当該指示に即座に対応して装置を電源オン状態にすることができる。

10

【0023】

また、上記のように電子装置 10 のスタンバイ状態における一時期にメインマイコン 20 が起動してサブマイコン 30 に送信する情報は、仕様の選択指示に限られない。例えば、メインマイコン 20 は上記一時的にオン状態となったときに、電子装置 10 の仕様に応じてリモートロックの設定指示をサブマイコン 30 に送信してもよい。リモートロックとは、リモコン装置 70 からの指示に反応しないことを言う。つまりメインマイコン 20 は、仕様情報が示す仕様が所定の仕様である場合には、仕様の選択指示とともにリモートロックの設定指示をサブマイコン 30 に送信する。リモートロックの設定指示を受信したサブマイコン 30 は、以後、リモートロックの解除指示を受け付けるまではリモコン装置 70 からの指示を受け付けない。ユーザは、リモートロックの解除指示は、操作パネル 61 を操作することで行なうことができる。

20

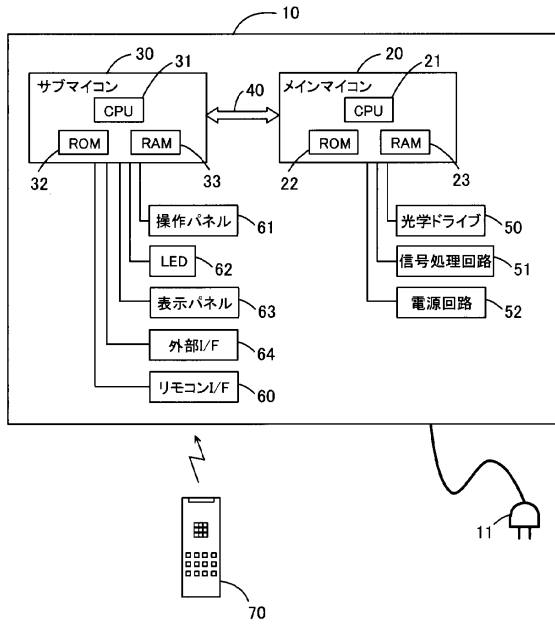
【符号の説明】

【0024】

10 ... 電子装置、11 ... ACコード、20 ... メインマイコン、21, 31 ... CPU、22, 32 ... ROM、23, 33 ... RAM、40 ... IICバス、60 ... リモコン I/F、61 ... 操作パネル、70 ... リモコン装置

30

【 図 1 】



【 図 2 】

