

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011年5月12日(12.05.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/055439 A1

- (51) 国際特許分類:
H04Q 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/068899
- (22) 国際出願日: 2009年11月5日(05.11.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木村 智博 (KIMURA, Tomohiro) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP). 宮下 真一 (MIYASHITA, Shinichi) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP). 深見 幸宏 (FUKAMI, Yukihiko) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP).

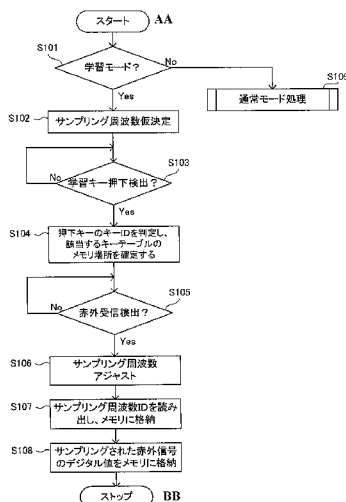
- (74) 代理人: 江上 達夫, 外(EGAMI, Tatsuo et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目16番10号 オークビル京橋3階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

[続葉有]

(54) Title: REMOTE CONTROL SYSTEM

(54) 発明の名称: リモートコントロールシステム

[図8]



AA start
S101 learning mode?
S109 normal mode processing
S102 tentatively determine sampling frequency
S103 pressing of learning key detected?
S104 judge key ID of pressed key and determine memory location of corresponding key table
S105 infrared reception detected?
S106 adjust sampling frequency
S107 read sampling frequency ID and store same in memory
S108 store digital value of sampled infrared signal in memory
BB stop

(57) Abstract: A remote control system (1) provided with: an RF remote control (10) in which a first frequency table (412), which includes a plurality of sampling frequencies and a plurality of identification numbers, is stored in advance; and a reception apparatus (20) in which a second frequency table (421), which is paired with the first frequency table, is stored in advance. When one input key is pressed, the RF remote control transmits an RF signal, which indicates a digital value and one identification number both corresponding to the one input key, to the reception apparatus. When the reception apparatus has received the transmitted RF signal, the reception apparatus emits an infrared signal corresponding to an analog signal generated by digital-to-analog conversion of the digital value indicated by the received RF signal, said digital value being converted based on the one identification number indicated by the received RF signal and on the stored second frequency table.

(57) 要約: リモートコントロールシステム(1)は、複数のサンプリング周波数と複数の識別番号とを含む第1周波数テーブル(412)が予め格納されている電波式リモコン(10)と、第1周波数テーブルと対をなす第2周波数テーブル(421)が予め格納されている受信装置(20)とを備える。電波式リモコンは、一の入力キーが押下された際に、受信装置に対し、一の入力キーと対応付けられたデジタル値及び一の識別番号を示す電波を送信し、受信装置は、送信された電波を受信した際、受信された電波により示される一の識別番号及び格納された第2周波数テーブルに基づいて、受信された電波により示されるデジタル値がデジタルアナログ変換されることにより生成されたアナログ信号に対応した赤外線信号を発光する。

WO 2011/055439 A1



CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, 添付公開書類:
TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： リモートコントロールシステム

技術分野

[0001] 本発明は、リモートコントローラ及び受信装置を備えるリモートコントロールシステムに関し、特に、学習機能付きの電波式リモートコントローラ及び電波式リモートコントローラ受信装置を備えるリモートコントロールシステムの技術分野に関する。

背景技術

[0002] この種のシステムでは、一のリモートコントローラ（以下、適宜“リモコン”と称する）に、他のリモコンから発せられる、例えば赤外信号等の信号を記憶させ（即ち、学習させ）、ユーザが複数のリモコンを相互に持ち替える手間を低減することが図られることがある。

[0003] この種のシステムとして、例えば、電波式リモコンと、該電波式リモコンに対応するAV（Audio Visual）機器とを備えたシステムが提案されている。ここでは特に、電波式リモコンに予め登録されている他社AV機器の制御コードに基づいて、赤外線送信キャリアなし制御コードが変調及び高周波増幅された後に、AV機器に対して送信されると、AV機器は、受信した赤外線送信キャリアなし制御コードと、AV機器に登録されている他社の赤外線送信キャリア再生用分周データに基づいて再生された赤外線送信キャリアと、を混合して、赤外線送信キャリアが重畳された他社AV機器の制御コードを取得し、該取得された他社AV機器の制御コードをAV機器の赤外線送信機により他社AV機器へ送信することが開示されている（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2003-46801号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1に記載された技術では、例えば電波式リモコンに、他社AV機器の制御コードを記憶させる際に、一旦メモリに記憶された信号波形が各種信号形式のいずれに該当し、コマンドコードは何かを分析する仕組みを、電波式リモコンに装備しなければならない。すると、システムの構成が比較的複雑になる可能性があるという技術的問題点がある。

[0006] 本発明は、例えば上記問題点に鑑みてなされたものであり、比較的簡便な方法により赤外線方式のリモコンに対する学習機能を実現するリモートコントロールシステムを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明のリモートコントロールシステムは、上記課題を解決するために、電波式リモートコントローラ、及び前記電波式リモートコントローラに対応する受信装置を備えるリモートコントロールシステムであって、前記電波式リモートコントローラは、赤外線信号を受光する赤外線受光手段と、複数の入力キーを有する入力手段と、複数のサンプリング周波数と、前記複数のサンプリング周波数と夫々一対一に対応する複数の識別番号とを含む第1周波数テーブルが予め格納されている第1記憶手段と、前記受光された赤外線信号に対応する第1アナログ信号がサンプリングされることにより生成されたデジタル値を、前記複数のサンプリング周波数のうちのサンプリング周波数に対応する一の識別番号と共に、前記複数の入力キーのうちの入力キーと対応付けて前記第1記憶手段に格納する学習手段と、前記一の入力キーが押下された際に、前記受信装置に対し、前記一の入力キーと対応付けて格納されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波を送信する送信手段とを備え、前記受信装置は、電波を受信可能な受信手段と、赤外線信号を発光可能な赤外線発光手段と、前記第1周波数テーブルと対をなす第2周波数テーブルが予め格納されている第2記憶手段と、前記受信手段により、前記送信されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が受信された際、前記受信された電波により示される一の識別番号及び前記格納された第2周波数テーブルに

基づいて、前記受信された電波により示されるデジタル値がデジタルーアナログ変換されることにより生成された第2アナログ信号に対応した赤外線信号を発光するように前記赤外線発光手段を制御する制御装置とを備える。

[0008] 本発明のリモートコントロールシステムによれば、当該リモートコントロールシステムは、電波式リモコンと、該電波式リモコンに対応する受信装置を備えている。ここで、「電波式リモコンに対応する」とは、電波式リモコンと受信装置との間で、所謂「ペアリング」操作が行われており、通信可能状態となっていることを意味する。

[0009] 電波式リモコンは、赤外線受光手段、入力手段、第1記憶手段、学習手段及び送信手段を備えて構成されている。

[0010] 赤外線受光手段は、例えば赤外線方式のリモコンから発砲された赤外線信号を受光する。入力手段は、ユーザが押下可能な複数の入力キーを有している。

[0011] 例えばEEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) 等の不揮発性メモリである第1記憶手段には、複数のサンプリング周波数と、該記複数のサンプリング周波数と夫々一対一に対応する複数の識別番号とを含む第1周波数テーブルが予め格納されている。

[0012] 尚、第1周波数テーブルに含まれる複数のサンプリング周波数は、例えば赤外線信号の周波数、電波式リモコンが備える水晶発振子の性能等に応じて設定すればよい。具体的には例えば、赤外線信号の周波数（所謂キャリア周波数）が40kHzであれば、サンプリング周波数は80kHz以上とすればよい。

[0013] 例えばメモリ、プロセッサ等を備えてなる学習手段は、受光された赤外線信号に対応する第1アナログ信号がサンプリングされることにより生成されたデジタル値を、複数のサンプリング周波数のうちのサンプリング周波数に対応する一の識別番号と共に、複数の入力キーのうちの入力キーと対応付けて第1記憶手段に格納する。ここで、「一のサンプリング周波数」は、

第1アナログ信号がサンプリングされる際のサンプリング周波数を意味する。

- [0014] 例えばメモリ、プロセッサ等を備えてなる送信手段は、一の入力キーが押下された際に、受信装置に対し、一の入力キーと対応付けて格納されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波を送信する。
- [0015] 受信装置は、受信手段、赤外線発光手段、第2記憶手段及び制御手段を備えて構成されている。
- [0016] 例えばRF (Radio Frequency) モジュール等である受信手段は、電波式リモコンから発信された電波を受信可能である。例えばIR (Infrared Rays) プラスタ等である赤外線発光手段は、赤外線信号を発光可能である。
- [0017] 例えばEEPROM等の不揮発性メモリである第2記憶手段には、第1周波数テーブルと対をなす第2周波数テーブルが予め格納されている。第2周波数テーブルには、複数のクロック周波数と、該クロック周波数と夫々一に対応する複数の識別番号とが含まれている。
- [0018] 本発明では特に、第1周波数テーブルに含まれる一のサンプリング周波数と、該一のサンプリング周波数に対応する一の識別番号と同じ値を有する第2周波数テーブルの識別番号に対応するクロック周波数との差分が、所定範囲内になるように設定されている。
- [0019] 例えばメモリ、プロセッサ等を備えてなる制御手段は、受信手段により送信されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が受信された際、受信された電波により示される一の識別番号及び格納された第2周波数テーブルに基づいて、受信された電波により示されるデジタル値がデジタルーアナログ変換されることにより生成された第2アナログ信号に対応した赤外線信号を発光するように赤外線発光手段を制御する。
- [0020] より具体的には、制御手段は、受信手段により送信されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が受信された際、(i) 受信された電波により示される一の識別番号及び格納された第2周波数テーブルに基づいて、クロック

周波数を設定し、(i i) 該設定されたクロック周波数に応じて、受信された電波により示されるデジタル値をデジタルーアナログ変換して第2アナログ信号を生成し、(i i i) 該生成された第2アナログ信号に対応した赤外線信号を発光するように赤外線発光手段を制御する。

[0021] 本願発明者の研究によれば、以下の事項が判明している。即ち、電波式リモコンでは、受光された赤外線信号の波形がデジタル化され、該デジタル化された赤外線信号の波形を示すデジタル値（即ち、デジタルデータ）がパケットに変換され伝送される。受信装置では、伝送されたパケットに基づいて赤外線信号が生成される。ここで、伝送されたパケットに基づいて、単純に、赤外線信号が生成されると、パケット通信に起因する時間軸のスケールのズレによって、受光された赤外線信号の波形を再現することは極めて困難である。

[0022] しかるに本発明では、電波式リモコンが、複数のサンプリング周波数と、複数のサンプリング周波数と夫々一対一に対応する複数の識別番号とを含む第1周波数テーブルが予め格納されている第1記憶手段を備えていると共に、受信装置が、第1周波数テーブルと対をなす第2周波数テーブルが予め格納されている第2記憶手段を備えている。

[0023] そして、電波式リモコンの一の入力キーが押下された際、電波式リモコンの送信手段により、受信装置に対し、一の入力キーと対応付けて格納されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が送信される。受信手段により送信されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が受信された際、受信装置の制御手段により、受信された電波により示される一の識別番号及び格納された第2周波数テーブルに基づいて、受信された電波により示されるデジタル値がデジタルーアナログ変換されることにより生成された第2アナログ信号に対応した赤外線信号を発光するように赤外線発光手段が制御される。

[0024] つまり、本発明では、電波式リモコンから、受信装置に対して、デジタル値と共に、サンプリング時のサンプリング周波数に対応する一の識別番号が送信される。受信装置では、該送信された一の識別番号及び第2周波数テー

ブルに基づいて、クロック周波数が設定され、該設定されたクロック周波数に応じて、デジタル値がデジタルーアナログ変換されることにより生成された第2アナログ信号に対応した赤外線信号を発光するように赤外線発光手段が制御される。

[0025] この結果、本発明に係るリモートコントロールシステムでは、電波式リモコンにより受光された赤外線信号の波形を、受信装置において再現することができる。

[0026] 本発明に係るリモートコントロールシステムでは、赤外線信号の制御コード分析を行わなくてよく、赤外線信号のサンプリングという比較的簡便な方法により赤外線方式のリモコンに対する学習機能を実現することができる。加えて、本発明に係るリモートコントロールシステムでは、サンプリング周波数の値ではなく、該サンプリング周波数に対応する識別番号を送信しているので、電波式リモコンから受信装置に対して送信されるデータの量を抑制することができ、実用上非常に有利である。

[0027] 本発明のリモートコントロールシステムの一態様では、前記学習手段は、前記第1アナログ信号の波形を保存可能なサンプリング周波数である前記一のサンプリング周波数を前記複数のサンプリング周波数から選択する周波数選択手段と、前記選択された一のサンプリング周波数に応じて前記第1アナログ信号をサンプリングして前記デジタル値を生成するサンプリング手段とを有する。

[0028] この態様によれば、学習手段が、周波数選択手段及びサンプリング手段を有しているので、第1アナログ信号を適切にサンプリングしてデジタル値を生成することができる。

[0029] 例えばメモリ、プロセッサ等を備えてなる周波数選択手段は、第1アナログ信号の波形を保存可能なサンプリング周波数である一のサンプリング周波数を複数のサンプリング周波数から選択する。尚、周波数選択手段における一のサンプリング周波数の選択は、公知のサンプリング定理に基づいて行えばよい。例えばメモリ、プロセッサ等を備えてなるサンプリング手段は、選

択された一のサンプリング周波数に応じて第 1 アナログ信号をサンプリングしてデジタル値を生成する。

[0030] この態様では、前記一のサンプリング周波数は、前記複数のサンプリング周波数に含まれる、前記第 1 アナログ信号の波形を保存可能なサンプリング周波数のうち、最低のサンプリング周波数であってよい。

[0031] このように構成すれば、第 1 アナログ信号がサンプリングされることにより生成されるデジタル値のデータ量を抑制することができる。この結果、例えば第 1 記憶手段の容量を比較的小さくすることができるので、当該リモートコントロールシステムの製造コストを抑制することができる。

[0032] 本発明のリモートコントロールシステムの他の態様では、前記制御手段は、前記受信手段により、前記送信されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が受信された際、前記受信された電波により示される一の識別番号、及び前記格納された第 2 周波数テーブルに基づいてクロック周波数を設定する設定手段と、前記設定されたクロック周波数に応じて前記受信された電波により示されるデジタル値をデジタルーアナログ変換して前記第 2 アナログ信号を生成する変換手段とを有し、前記生成された第 2 アナログ信号に応じた赤外線信号を発光するように前記赤外線発光手段を制御する。

[0033] この態様によれば、制御手段が、設定手段及び変換手段を有しているので、デジタル値を適切にデジタルーアナログ変換して第 2 アナログ信号を生成することができる。

[0034] 例えばメモリ、プロセッサ等を備えてなる設定手段は、受信手段により、送信されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が受信された際、受信された電波により示される一の識別番号、及び格納された第 2 周波数テーブルに基づいて、受信された電波により示されるデジタル値がデジタルーアナログ変換される際のクロック周波数を設定する。

[0035] 例えばメモリ、プロセッサ等を備えてなる変換手段は、設定されたクロック周波数に応じて受信された電波により示されるデジタル値をデジタルーアナログ変換して第 2 アナログ信号を生成する。

- [0036] 制御手段は、生成された第2アナログ信号に応じた赤外線信号を発光するように赤外線発光手段を制御する。
- [0037] 本発明のリモートコントロールシステムの他の態様では、前記第2周波数テーブルは、前記複数の識別番号と夫々一対一に対応する複数のクロック周波数を含み、前記一のサンプリング周波数と、前記一の識別番号に対応する一のクロック周波数との差分は、所定範囲内である。
- [0038] この態様によれば、第2周波数テーブルは、第1周波数テーブルに含まれる複数の識別番号と夫々一対一に対応する、複数のクロック周波数を含んでいる。そして、第1周波数テーブルに含まれる一のサンプリング周波数と、該一のサンプリング周波数に対応する一の識別番号に対応する、第2周波数テーブルに含まれる一のクロック周波数との差分は、所定範囲内である。
- [0039] ここで、「所定範囲」は、受信装置により再現された赤外線信号の波形が、該赤外線信号を受信する装置の許容範囲となるような、一のサンプリング周波数と一のクロック周波数との差分の範囲として設定されている。
- [0040] 以上の結果、本発明に係るリモートコントロールシステムでは、電波式リモコンにより受光された赤外線信号の波形を、受信装置において適切に再現することができる。
- [0041] 本発明の作用及び他の利得は次に説明する実施するための形態から明らかにされる。

図面の簡単な説明

- [0042] [図1]本発明の実施形態に係るリモートコントロールシステムの構成を示すブロック図である。
- [図2]本発明の実施形態に係る電波式リモコンの構成を示すブロック図である。
- [図3]本発明の実施形態に係るキーテーブルの一例を示す概念図である。
- [図4]本発明の実施形態に係るサンプリング周波数テーブルの一例を示す概念図である。
- [図5]本発明の実施形態に係る赤外線信号のデジタル化の概念を示す概念図で

ある。

[図6]本発明の実施形態に係る学習波形データの一例を示す概念図である。

[図7]本発明の実施形態に係る学習済キーテーブルの一例を示す概念図である。

。

[図8]本発明の実施形態に係る電波式リモコンにおける赤外線信号学習処理を示すフローチャートである。

[図9]本発明の実施形態に係る電波式リモコンにおける通常モード処理を示すフローチャートである。

[図10]本発明の実施形態に係る電波式リモコン受信部20の構成を示すブロック図である。

[図11]本発明の実施形態に係るサンプリング周波数テーブル421の一例を示す概念図である。

[図12]本発明の実施形態に係る電波式リモコン受信部における赤外線信号出力処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0043] 以下、本発明に係るリモートコントロールシステムの実施形態を、図1乃至図12に基づいて説明する。

[0044] 先ず、本実施形態に係るリモートコントロールシステムの構成について、図1を参照して説明する。図1は、本実施形態に係るリモートコントロールシステム1の構成を示すブロック図である。

[0045] 図1において、リモートコントロールシステム1は、電波式リモコン10及び電波式リモコン受信部20を備えて構成されている。本実施形態に係る「電波式リモコン受信部20」は、本発明に係る「受信装置」の一例である。

。

[0046] 電波式制御機器30は、例えばテレビ、DVDプレーヤー等の電子機器であり、電波式リモコン受信部20を介して、電波式リモコン10から送信される電波により制御される。尚、電波式リモコン受信部20は、電波式制御機器30に搭載されていてもよい。赤外線リモコン501は、例えばテレビ

、DVDプレーヤー等の電子機器である赤外線式制御機器502を制御可能である。

[0047] (電波式リモコン)

次に、電波式リモコン10の構成について、図2を参照して説明する。図2は、本実施形態に係る電波式リモコン10の構成を示すブロック図である。

[0048] 図2において、電波式リモコン10は、マイコン（マイクロコントローラ）101、メモリ102、キー入力部103、A/D変換部104、赤外線受光部105及びRFモジュール106を備えて構成されている。

[0049] マイコン101は、該マイコン101の動作クロックの供給、及び赤外線受光部105により受光された赤外線信号をアナログーデジタル変換（以下、適宜“A/D変換”と称する）する際の基準クロックを生成するための水晶発振子101aを有している。

[0050] マイコン101は、RFモジュール106を、例えばUART（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）通信により制御している。

[0051] 本実施形態に係る「マイコン101」、「メモリ102」、「キー入力部103」、「赤外線受光部105」及び「RFモジュール106」は、夫々、本発明に係る「学習手段」、「第1記憶手段」、「入力手段」、「赤外線受光手段」及び「送信手段」の一例である。

[0052] メモリ102には、例えばキーテーブル411（図3参照）、サンプリング周波数テーブル412（図4参照）等が格納されている。本実施形態に係る「サンプリング周波数テーブル412」は、本発明に係る「第1周波数テーブル」の一例である。

[0053] 図3に示すように、キーテーブル411には、電波式リモコン10に設けられた各入力キーのキー名、キーID及び予めキーに割り当てられたオペコードとしてのコマンドデータ又は波形データが格納されている。図3は、本実施形態に係るキーテーブルの一例を示す概念図である。尚、本実施形態で

は、キーID等が16進数で設定されているが、キーID等は16進数に限定されない。

[0054] キー入力部103が有する複数のキーのうちのキーが押下された場合、マイコン101は、押下されたキーのキーIDに対応するコマンドデータ又は波形データをキーテーブル411から読み出し、該読み出されたコマンドデータ又は波形データを、RFモジュール106に転送して電波として送信するように、UART通信により、RFモジュール106を制御する。

[0055] 図4に示すように、サンプリング周波数テーブル412には、サンプリング周波数IDと、該サンプリング周波数IDに対応する分周比 n 及び m （ n 及び m は整数）と、サンプリング周波数 f_{sc} とが格納されている。ここで、サンプリング周波数 f_{sc} は、（基本周波数 f_{cl} ） $\times n \div m$ として表わされる。図4は、本実施形態に係るサンプリング周波数テーブルの一例を示す概念図である。

[0056] 本実施形態に係る「サンプリング周波数ID」は、本発明に係る「識別番号」の一例である。尚、本実施形態では、サンプリング周波数IDが16進数で設定されているが、サンプリング周波数IDは16進数に限定されない。

[0057] 次に、電波式リモコン10に赤外線リモコン501から発砲される赤外線信号を学習させる際の、電波式リモコン10の動作について、図5乃至図7を参照して説明する。ここでは、一例として、電波式リモコン10の「FnC」というキーと対応付けて、赤外線リモコン501から発砲される赤外線信号を学習させる場合を説明する。

[0058] 本実施形態に係る「学習」とは、キーテーブル411において、一のキーに対応している一のコマンドデータ又は波形データを書き換えることを意味する。ここでは、「FnC」というキーに対応している「0xA632」という値を書き換えることを意味する。

[0059] 図5は、本実施形態に係る赤外線信号のデジタル化の概念を示す概念図であり、図6は、本実施形態に係る学習波形データの一例を示す概念図であり

、図7は、本実施形態に係る学習済キーテーブルの一例を示す概念図である。

[0060] 例えば学習モードキー等の電波式リモコン10を学習モードに移行するためのキーが押下された後、電波式リモコン10の一のキー（ここでは、“FnC”）が押下された場合、マイコン101は、押下されたキーのキーID（ここでは、“0x32”）を判定し、該当するキーテーブル411のメモリ102内における格納場所を決定する。

[0061] 次に、赤外線受光部105により、赤外線リモコン501から発砲された赤外線信号が受光された際、マイコン101は、メモリ102に格納されているサンプリング周波数テーブル412に基づいてサンプリング周波数 f_{sc} を設定し、該設定されたサンプリング周波数 f_{sc} をA/D変換部104に供給する（図1中の“CLK”参照）。

[0062] A/D変換部104では、図5に示すように、サンプリング周波数 f_{sc} に応じた各サンプリングポイントにおいて、赤外線受光部105により受光された赤外線信号の波形がデジタル値（ここでは“0”又は“1”）に変換される（即ち、A/D変換される）。その後、該変換されたデジタル値が、例えば8ビットデータとして、マイコン101に送信される（図1中の“DATA”参照）。

[0063] 尚、デジタル値は2値に限らず、例えば8ビットデータ等であってもよい。本実施形態に係る「受光された赤外線信号」は、本発明に係る「第1アナログ信号」の一例である。

[0064] 次に、マイコン101は、A/D変換部104によりデジタル化された赤外線信号の波形（以下、適宜“学習波形”と称する）を、例えば図6（a）に示すようなフォーマットで、キーIDと、サンプリング周波数ID（図6（a）中の“ f_{sID} ”）と、学習波形とが相互に関連付けられて、メモリ102に格納する。図5に示した赤外線信号の波形の場合、図6（b）に示すような学習波形データが、メモリ102内におけるキーID「0x32」に対応する格納場所に、「0xA632」という値に代わって格納される。

サンプリング周波数 I D は、ここでは「0 x 0 6」である。

[0065] マイコン 1 0 1 は、更に、図 7 に示すような学習済キーテーブル 4 1 3 に、学習済みのキー名（ここでは、「F n C」）とキー I D（ここでは、「0 x 3 2」）と学習済みのコマンドデータ（ここでは、「0 x A 7 0 1」）とを格納する。

[0066] 次に、以上のように構成された電波式リモコン 1 0 における赤外線信号学習処理について、図 8 のフローチャートを参照して説明する。

[0067] 図 8 において、まず、マイコン 1 0 1 は、学習モードであるか否かを判定する（ステップ S 1 0 1）。ここで、学習モードであるか否かは、例えば、電波式リモコン 1 0 を学習モードに移行するためのキーが押下されたか否かを検出して、判定すればよい。学習モードではないと判定された場合（ステップ S 1 0 1 : N o）、マイコン 1 0 1 は、後述する通常モード処理を実行する。

[0068] 学習モードであると判定された場合（ステップ S 1 0 1 : Y e s）、マイコン 1 0 1 は、サンプリング周波数を仮決定する（ステップ S 1 0 2）。該仮決定されたサンプリング周波数は、例えばサンプリング周波数テーブル 4 1 2 の I D “0 x 0 1” ~ “0 x 0 8” に夫々対応するサンプリング周波数のうち最も高いサンプリング周波数である（即ち、I D “0 x 0 8” に対応するサンプリング周波数である 9 0 . 3 3 2 0 3 1 k H z）。

[0069] 次に、マイコン 1 0 1 は、学習キーの押下が検出されたか否かを判定する（ステップ S 1 0 3）。ここで、「学習キー」とは、赤外線リモコン 5 0 1 から発砲される赤外線信号の学習用に予め設定されたキーである。本実施形態では、キーテーブル 4 1 1 のキー名のうち、例えば「F n A」 ~ 「F n D」が学習キーに該当する。

[0070] 学習キーの押下が検出されたか否かは、例えば押下されたキーに対応するマイコン 1 0 1 のプログラム内で予め割り当てられたキー I D が、学習キーに対応するキー I D（ここでは、「0 x 3 0」 ~ 「0 x 3 3」）であるか否かを判定して、判定すればよい。学習キーの押下が検出されないと判定さ

れた場合（ステップS 1 0 3 : N o）、マイコン1 0 1は、再び、ステップS 1 0 3の処理を実行する（即ち、学習キーが押下されるまで待機状態となる）。学習キーの押下が検出されたと判定された場合（ステップS 1 0 3 : Y e s）、マイコン1 0 1は、押下された学習キーに対応するキー I Dを判定し、該当するキーテーブル4 1 1のメモリ1 0 2内の格納場所を決定する（ステップS 1 0 4）。

[0071] 次に、マイコン1 0 1は、赤外線リモコン5 0 1から発砲された赤外線信号が赤外線受光部1 0 5により受光されたか否かを判定する（ステップS 1 0 5）。赤外線信号が受光されていないと判定された場合（ステップS 1 0 5 : N o）、マイコン1 0 1は、再び、ステップS 1 0 5の処理を実行する（即ち、赤外線信号が受光されるまで待機状態となる）。

[0072] 赤外線信号が受光されたと判定された場合（ステップS 1 0 5 : Y e s）、マイコン1 0 1は、サンプリング周波数のアジャスト処理を行う（ステップS 1 0 6）。ここで、サンプリング周波数のアジャスト処理について、説明する。

[0073] 一般的に、赤外線信号には周期性があるため、最初の周期は、ステップS 1 0 2の処理で仮決定されたサンプリング周波数（ここでは、I D “0 x 0 8”に対応するサンプリング周波数）でサンプリングし、次周期は、I D “0 x 0 7”に対応するサンプリング周波数でサンプリングし、次々周期は、I D “0 x 0 6”に対応するサンプリング周波数でサンプリングする、と順次サンプリング周波数を変更してサンプリングする。各サンプリング周波数でサンプリングして得られたデジタル値の列を、 $D_8(n)$ 、 $D_7(n')$ 、 $D_6(n'')$ 、 $D_5(n''')$ ・・・とする。

[0074] サンプリング定理から、 $D_8(n)$ 、 $D_7(n')$ 及び $D_6(n'')$ は、元の赤外線信号を再現でき、 $D_5(n''')$ 以降は、元の赤外線信号を再現できなかったとする。この場合、マイコン1 0 1は、メモリ1 0 2に格納されているサンプリング周波数テーブル4 1 2の中で最適なサンプリング周波数として、I D “0 x 0 6”に対応するサンプリング周波数を選択する

- 。
- [0075] 再び、図 8 に戻り、マイコン 101 は、ステップ S 106 の処理において選択されたサンプリング周波数の ID をサンプリング周波数テーブル 412 から読み出し、該読みだされたサンプリング周波数の ID を、学習波形データの一部として、上記ステップ S 104 の処理において決定されたメモリ 102 内の格納場所に格納する（ステップ S 107）。
- [0076] 次に、マイコン 101 は、ステップ S 106 の処理において選択されたサンプリング周波数でサンプリングされた学習波形を、学習波形データの一部として、上記ステップ S 104 の処理において決定されたメモリ 102 内の格納場所に格納して（ステップ S 108）、赤外線信号学習処理を終了する。
- 。
- [0077] 尚、本実施形態に係る「マイコン 101」及び「A/D 変換部 104」は、夫々、本発明に係る「周波数選択手段」及び「サンプリング手段」の一例である。
- [0078] 次に、電波式リモコン 10 における通常モード処理について、図 9 のフローチャートを参照して説明する。
- [0079] 図 9 において、先ず、マイコン 101 は、キーの押下が検出されたか否かを判定する（ステップ S 201）。キーの押下が検出されたか否かは、例えばキー入力部 103 が有する複数のキーのいずれかのキーからの信号が Low となったか否かを判定して、判定すればよい。
- [0080] キーの押下が検出されないと判定された場合（ステップ S 201：No）、マイコン 101 は、再び、ステップ S 201 の処理を実行する（即ち、キーが押下されるまで待機状態となる）。
- [0081] キーの押下が検出されたと判定された場合（ステップ S 201：Yes）、マイコン 101 は、押下されたキーが学習済みのキーであるか否かを判定する（ステップ S 202）。押下されたキーが学習済みのキーであるか否かは、例えば押下されたキーに対応するマイコン 101 のプログラム内で予め割り当てられたキー ID が、図 7 に示すような学習済キーテーブル 413 に

格納されているか否かを判定して、判定すればよい。

- [0082] 押下されたキーが学習済キーであると判定された場合（ステップS202：Yes）、マイコン101は、学習済キーのキーIDに基づいて、メモリ102から学習波形データを読み出す（ステップS203）。他方、押下されたキーが学習済キーでないと判定された場合（ステップS202：No）、マイコン101は、押下されたキーに対応するマイコン101のプログラム内で予め割り当てられたキーIDに基づいて、キーテーブル411から割当制御コード（即ち、コマンドデータ）を読み出す（ステップS204）。
- [0083] 次に、マイコン101は、読み出された学習波形データ又は読み出された割当制御コードを、RFモジュール106に転送すると共に、電波式リモコン受信部20（図1参照）に対し、転送された学習波形データ又は割当制御コードを送信するように、UART通信により、RFモジュール106を制御する（ステップS206）。
- [0084] 尚、RFモジュール106では、転送された学習波形データ又は割当制御コードを、電波で伝送できるように、転送された学習波形データ又は割当制御コードのパケット化及び無線変調が行われる。
- [0085] 続いて、マイコン101は、カウントダウンタイマーをセットする（ステップS206）。このカウントダウンタイマーは、学習波形データ又は割当制御コードが、電波式リモコン受信部20に、正しく送信されたか否かを判定するためのものである。本実施形態では、カウントダウンタイマーTが、例えば100ミリ秒にセットされる。
- [0086] 次に、マイコン101は、電波式リモコン受信部20から送信された受信完了を示す電波を受信したか否かを判定する（ステップS207）。受信完了を示す電波を受信したと判定された場合（ステップS207：Yes）、マイコン101は、通常モード処理を終了する。
- [0087] 受信完了を示す電波を受信していないと判定された場合（ステップS207：No）、マイコン101は、カウントダウンタイマーの値が0ミリ秒であるか否か（即ち、タイムオーバーであるか否か）を判定する（ステップS

208)。

[0088] カウントダウンタイマーの値が0ミリ秒であると判定された場合（ステップS208：Yes）、マイコン101は、通常モード処理を終了する。他方、カウントダウンタイマーの値が0ミリ秒でないと判定された場合（ステップS208：No）、マイコン101は、再び、ステップS207の処理を実行する。

[0089] （電波式リモコン受信部）

次に、電波式リモコン受信部20の構成について、図10を参照して説明する。図10は、本実施形態に係る電波式リモコン受信部20の構成を示すブロック図である。

[0090] 図10において、電波式リモコン受信部20は、マイコン201、メモリ202、RFモジュール206、D/A変換部207及びIRブラスタ208を備えて構成されている。

[0091] マイコン201は、該マイコン201の動作クロックの供給、及びRFモジュール206を介して受信した学習波形データをデジタルーアナログ変換（以下、適宜“D/A変換”と称する）する際の基準クロックを生成するための水晶発振子201aを有している。

[0092] 本実施形態に係る「マイコン201」、「メモリ202」、「RFモジュール206」及び「IRブラスタ208」は、夫々、本発明に係る「制御手段」、「第2記憶手段」、「受信手段」及び「赤外線発光手段」の一例である。

[0093] メモリ202には、例えばサンプリング周波数テーブル421（図11参照）等が格納されている。本実施形態に係る「サンプリング周波数テーブル421」は、本発明に係る「第2周波数テーブル」の一例である。

[0094] 図11に示すように、サンプリング周波数テーブル421には、クロック周波数IDと、該クロック周波数IDに対応する分周比n及びm（n及びmは整数）と、クロック周波数fscとが格納されている。ここで、クロック周波数fscは、（基本周波数fclk）×n÷mとして表わされる。図1

1は、本実施形態に係るサンプリング周波数テーブル421の一例を示す概念図である。尚、本実施形態では、クロック周波数IDが16進数で設定されているが、クロック周波数IDは16進数に限定されない。

[0095] 次に、以上のように構成された電波式リモコン受信部20における赤外線信号出力処理を図12のフローチャートを参照して説明する。

[0096] 図12において、まず、マイコン201は、RFモジュール206が待ち受け状態になるように、該RFモジュール206を制御する（ステップS301）。次に、マイコン201は、電波式リモコン10から送信された電波を受信したか否かを判定する（ステップS302）。電波式リモコン10から送信された電波を受信していないと判定された場合（ステップS302：No）、マイコン201は、再び、ステップS201の処理を実行する。

[0097] 電波式リモコン10から送信された電波を受信したと判定された場合（ステップS302：Yes）、マイコン201は、受信された電波により示されるデータからキーIDを抽出して、メモリ202に格納する（ステップS303）。尚、この場合、マイコン201は、受信された電波からパケットを復調するように、UART通信により、RFモジュール206を制御する。

[0098] 続いて、マイコン201は、受信された電波により示されるデータからサンプリング周波数IDを抽出して、メモリ202に格納する（ステップS304）。続いて、マイコン201は、受信された電波により示されるデータから学習波形データ又は割当制御コードを抽出して、メモリ202に格納する（ステップS305）。

[0099] 次に、マイコン201は、上記ステップS304の処理においてメモリ202に格納されたサンプリング周波数ID（fsID）が“0”か否かを判定する（ステップS306）。

[0100] サンプリング周波数IDが“0”であると判定された場合（ステップS306：Yes）、マイコン201は、サンプリング周波数ID（ここでは、“0”）と、サンプリング周波数テーブル421（図11参照）とに基づい

て、サンプリング周波数 f_s を初期値（即ち、既定の周波数）に設定する（ステップ S 3 0 7）。

[0101] 続いて、マイコン 2 0 1 は、設定されたサンプリング周波数 f_s に応じてクロック周波数を調整して、該調整されたクロック周波数を D/A 変換部 2 0 7 に供給する（図 1 0 中の“CLK”参照）（ステップ S 3 0 8）。

[0102] 続いて、マイコン 2 0 1 は、上記ステップ S 3 0 5 の処理においてメモリ 2 0 2 に格納された割当制御コードを読み出し、D/A 変換部 2 0 7 に送信する（図 1 0 中の“DATA”参照）（ステップ S 3 0 9）。D/A 変換部 2 0 7 では、マイコン 2 0 1 により供給されたクロック周波数で、送信された割当制御コードに応じたアナログ信号が生成される。

[0103] 次に、マイコン 2 0 1 は、D/A 変換部 2 0 7 で生成されたアナログ信号に応じた赤外線信号を発砲するように、IR ブラスト 2 0 8 を制御して（ステップ S 3 1 3）、赤外線信号出力処理を終了する。

[0104] 他方、ステップ S 3 0 6 の処理において、サンプリング周波数 I_D が“0”でないと判定された場合（ステップ S 3 0 6 : No）、マイコン 2 0 1 は、サンプリング周波数 I_D と、サンプリング周波数テーブル 4 2 1 とに基づいて、サンプリング周波数テーブル 4 2 1 から分周比を読み出す（ステップ S 3 1 0）。

[0105] 続いて、マイコン 2 0 1 は、読み出された分周比に応じてクロック周波数を調整して、該調整されたクロック周波数を D/A 変換部 2 0 7 に供給する（図 1 0 中の“CLK”参照）（ステップ S 3 1 1）。

[0106] 続いて、マイコン 2 0 1 は、上記ステップ S 3 0 5 の処理においてメモリ 2 0 2 に格納された学習波形データを読み出し、D/A 変換部 2 0 7 に送信する（図 1 0 中の“DATA”参照）（ステップ S 3 1 2）。D/A 変換部 2 0 7 では、マイコン 2 0 1 により供給されたクロック周波数で、送信された学習波形データに応じた、本発明に係る「第 2 アナログ信号」の一例としてのアナログ信号が生成される。

[0107] ここで、図 4 及び図 1 0 に示すように、サンプリング周波数テーブル 4 1

2及び421の各々において、同一のサンプリング周波数IDに対応するサンプリング周波数同士の差分は、所定範囲に収まっている（具体的には例えば、±0.0018%の範囲）。このため、電波式リモコン受信部20において、電波式リモコン10により学習された赤外線信号の波形を適切に再現することができる。

[0108] 尚、サンプリング周波数テーブル412及び421間のサンプリング周波数の違いは、電波式リモコン10の水晶発振子101aの性能と、電波式リモコン受信部20の水晶発振子201aの性能との違いに起因している。

[0109] 次に、マイコン201は、D/A変換部207で生成されたアナログ信号に応じた赤外線信号を発砲するように、IRブラスタ208を制御して（ステップS313）、赤外線信号出力処理を終了する。IRブラスタ208から発砲された赤外線信号を受信した赤外線式制御装置502は、該受信された赤外線信号に応じた動作を実行する。

[0110] 本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴うリモートコントロールシステムもまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

符号の説明

[0111] 1…リモートコントロールシステム、10…電波式リモコン、20…電波式リモコン受信部、101、201…マイコン、102、202…メモリ、103…キー入力部、104…A/D変換部、105…赤外線受光部、106、206…RFモジュール、207…D/A変換部、208…IRブラスタ、412、421…サンプリング周波数テーブル

請求の範囲

[請求項1]

電波式リモートコントローラ、及び前記電波式リモートコントローラに対応する受信装置を備えるリモートコントロールシステムであって、

前記電波式リモートコントローラは、

赤外線信号を受光する赤外線受光手段と、

複数の入力キーを有する入力手段と、

複数のサンプリング周波数と、前記複数のサンプリング周波数と夫々一対一に対応する複数の識別番号とを含む第1周波数テーブルが予め格納されている第1記憶手段と、

前記受光された赤外線信号に対応する第1アナログ信号がサンプリングされることにより生成されたデジタル値を、前記複数のサンプリング周波数のうちのサンプリング周波数に対応する一の識別番号と共に、前記複数の入力キーのうちの入力キーと対応付けて前記第1記憶手段に格納する学習手段と、

前記一の入力キーが押下された際に、前記受信装置に対し、前記一の入力キーと対応付けて格納されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波を送信する送信手段と

を備え、

前記受信装置は、

電波を受信可能な受信手段と、

赤外線信号を発光可能な赤外線発光手段と、

前記第1周波数テーブルと対をなす第2周波数テーブルが予め格納されている第2記憶手段と、

前記受信手段により、前記送信されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が受信された際、前記受信された電波により示される一の識別番号及び前記格納された第2周波数テーブルに基づいて、前記受信された電波により示されるデジタル値がデジタルーアナログ変換さ

れることにより生成された第2アナログ信号に対応した赤外線信号を発光するように前記赤外線発光手段を制御する制御装置と

を備えることを特徴とするリモートコントロールシステム。

[請求項2]

前記学習手段は、

前記第1アナログ信号の波形を保存可能なサンプリング周波数である前記一のサンプリング周波数を前記複数のサンプリング周波数から選択する周波数選択手段と、

前記選択された一のサンプリング周波数に応じて前記第1アナログ信号をサンプリングして前記デジタル値を生成するサンプリング手段と

を有することを特徴とする請求項1に記載のリモートコントロールシステム。

[請求項3]

前記一のサンプリング周波数は、前記複数のサンプリング周波数に含まれる、前記第1アナログ信号の波形を保存可能なサンプリング周波数のうち、最低のサンプリング周波数であることを特徴とする請求項2に記載のリモートコントロールシステム。

[請求項4]

前記制御手段は、

前記受信手段により、前記送信されたデジタル値及び一の識別番号を示す電波が受信された際、

前記受信された電波により示される一の識別番号、及び前記格納された第2周波数テーブルに基づいてクロック周波数を設定する設定手段と、

前記設定されたクロック周波数に応じて前記受信された電波により示されるデジタル値をデジタルーアナログ変換して前記第2アナログ信号を生成する変換手段と

を有し、

前記生成された第2アナログ信号に応じた赤外線信号を発光するように前記赤外線発光手段を制御する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のリモートコントロールシステム

。

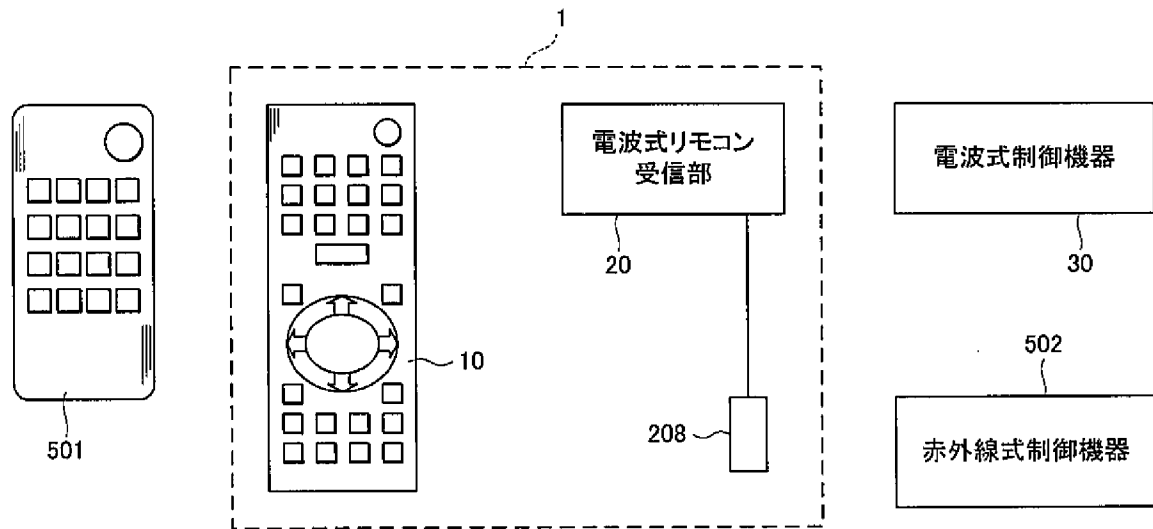
[請求項5] 前記第 2 周波数テーブルは、前記複数の識別番号と夫々一対一に対応する複数のクロック周波数を含み、

前記一のサンプリング周波数と、前記一の識別番号に対応する一のクロック周波数との差分は、所定範囲内である

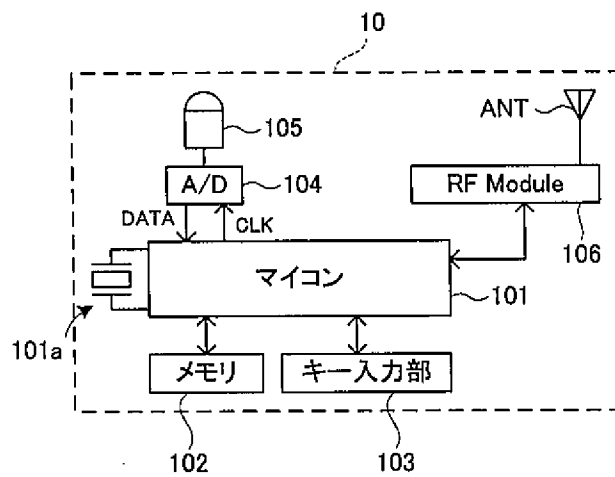
ことを特徴とする請求項 1 に記載のリモートコントロールシステム

。

[図1]



[図2]



[図3]

キー名	キーID	コマンド又は波形データ
POWER	0xA0	0xA501
INPUT 1	0xA1	0xA502
INPUT 2	0xA2	0xA503
INPUT 3	0xA3	0xA504
AM/FM	0xA4	0xA505
HDMI 1	0xA5	0xA506
HDMI 2	0xA6	0xA507
HDMI 3	0xA7	0xA508
→	0x11	0xA611
↓	0x12	0xA612
←	0x13	0xA613
↑	0x14	0xA614
MENU	0x20	0xA620
RETURN	0x21	0xA621
ENTER	0x22	0xA622
VOL.UP	0x23	0xA523
VOL.DW	0x24	0xA524
+	0x25	0xA525
-	0x26	0xA526
Fn A	0x30	0xA630
Fn B	0x31	0xA631
Fn C	0x32	0xA632
Fn D	0x33	0xA633

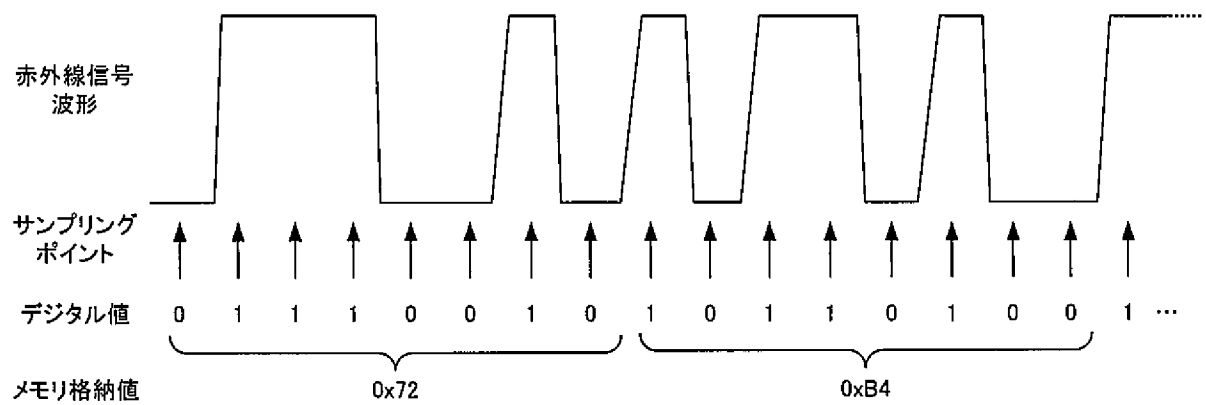
← 411

[図4]

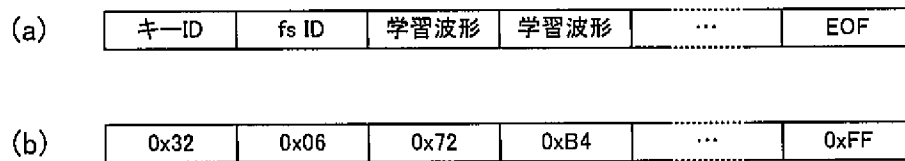
fclk = 5000 MHz			
ID	n	m	fsc(kHz)
0x00	x	x	Default
0x01	30	2048	73.242188
0x02	31	2048	75.683594
0x03	32	2048	78.125000
0x04	33	2048	80.566406
0x05	34	2048	83.007813
0x06	35	2048	85.449219
0x07	36	2048	87.890625
0x08	37	2048	90.332031

← 412

[図5]



[図6]

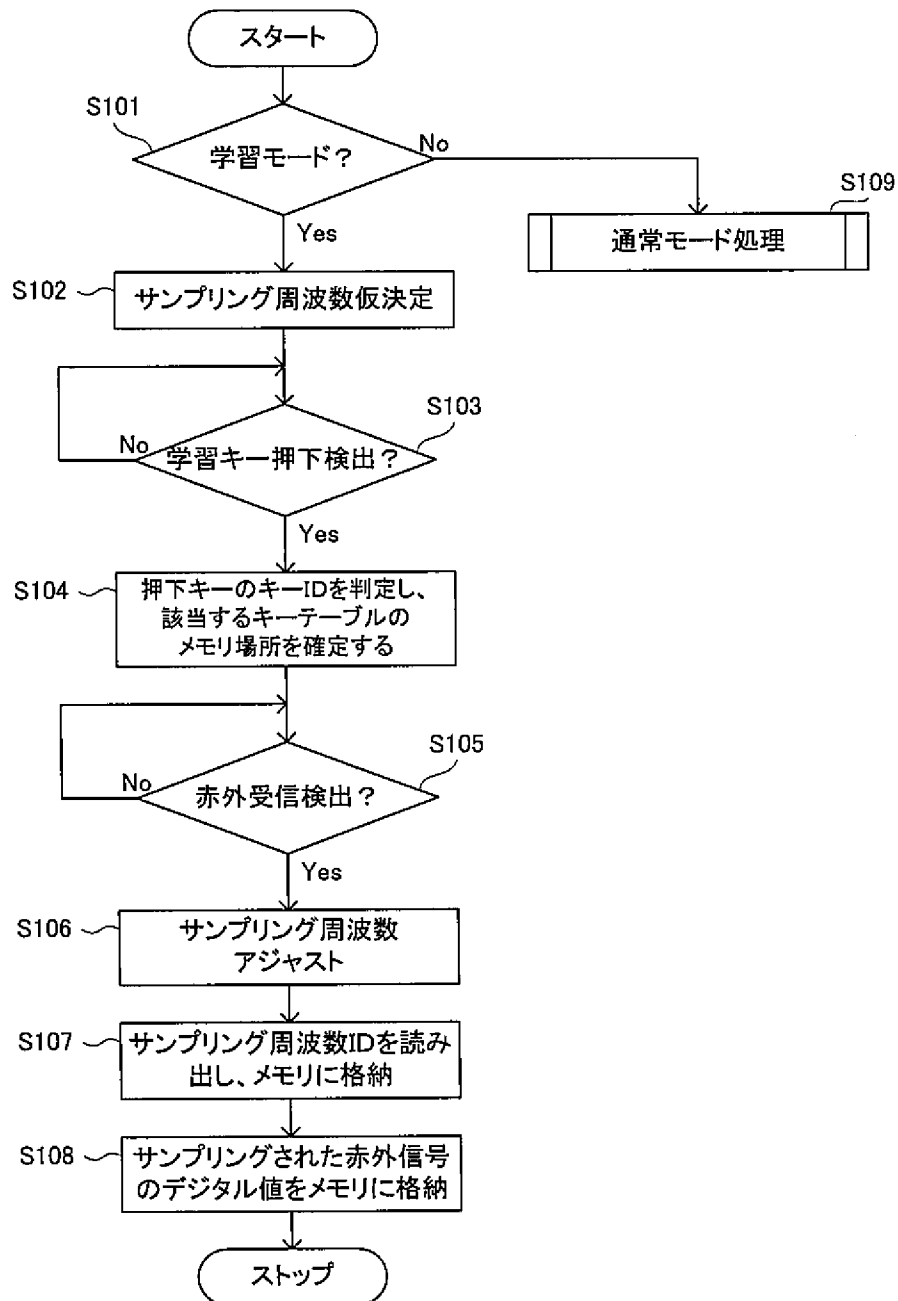


[図7]

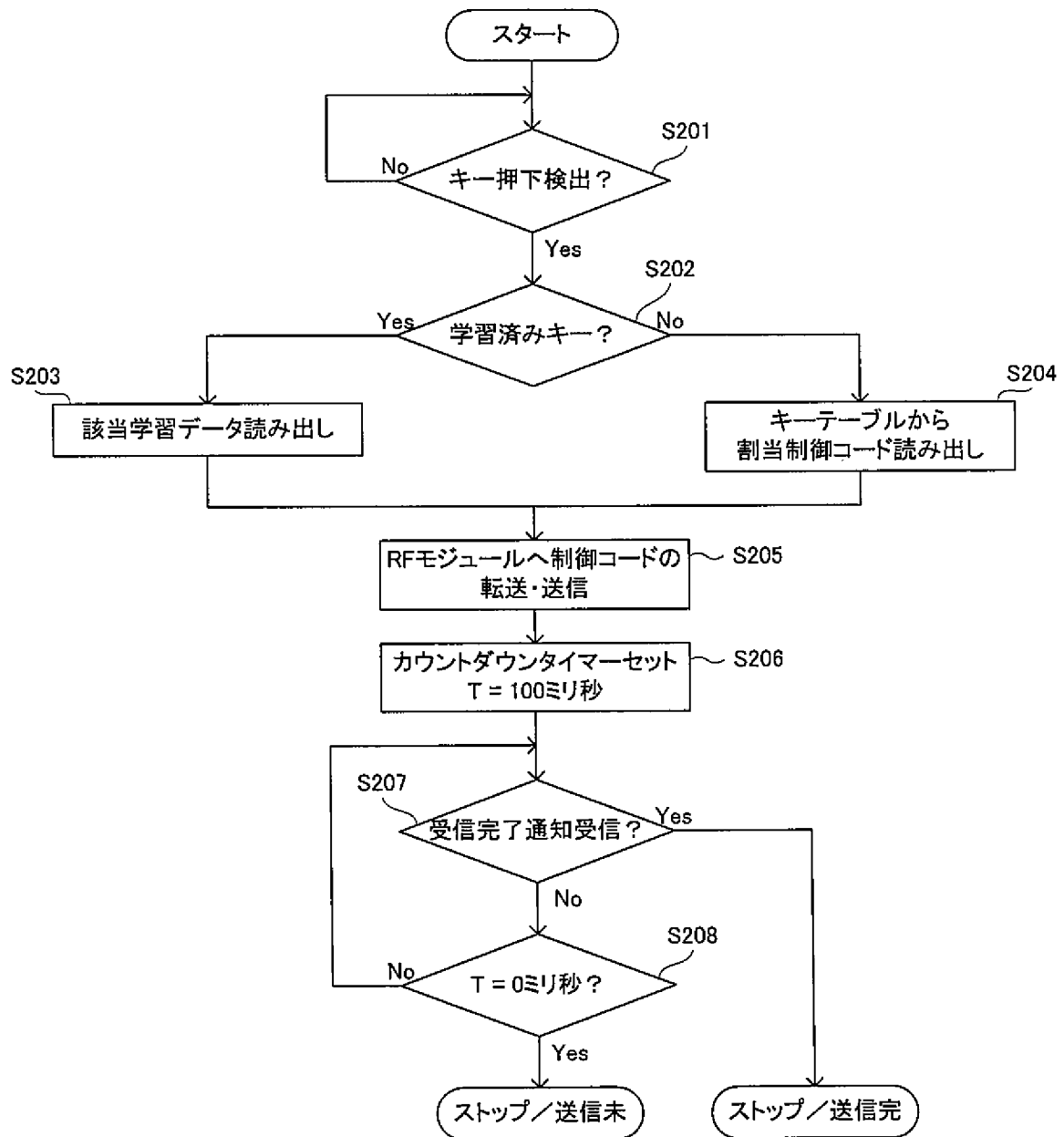
キー名	キーID	学習済コマンド
Fn C	0x32	0xA701

← 413

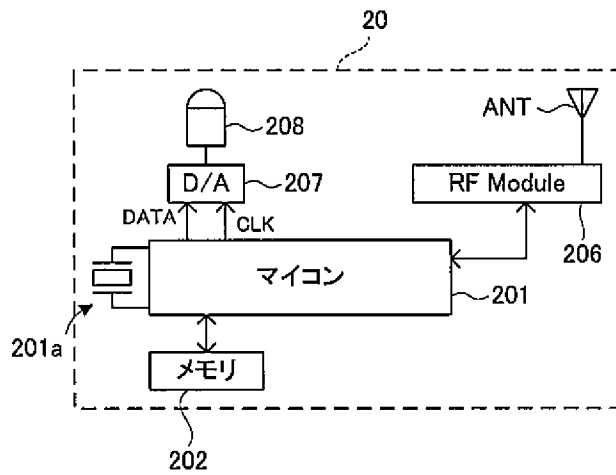
[図8]



[図9]



[図10]

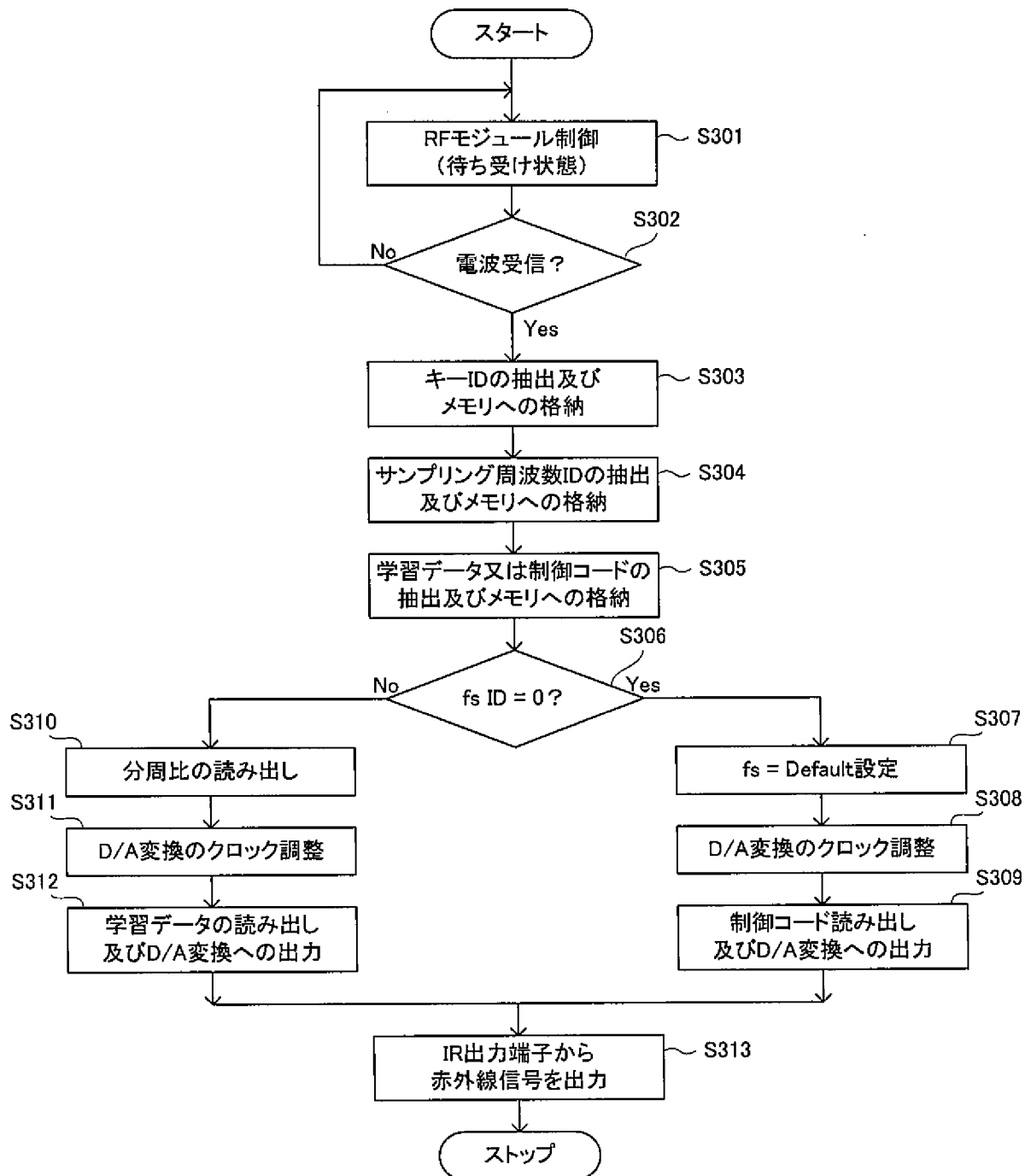


[図11]

fclk = 4000 MHz			
ID	n	m	fsc(kHz)
0x00	x	x	Default
0x01	37	2021	73.231074
0x02	38	2008	75.697211
0x03	39	1997	78.117176
0x04	40	1986	80.563948
0x05	41	1976	82.995951
0x06	42	1966	85.452696
0x07	43	1957	87.889627
0x08	45	1993	90.316106

← 421

[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068899

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q9/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04Q9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-241925 A (Sony Corp.), 26 August 2004 (26.08.2004), abstract (Family: none)	1-5
A	JP 2004-147237 A (Sharp Corp.), 20 May 2004 (20.05.2004), abstract (Family: none)	1-5
A	JP 2007-150410 A (Funai Electric Co., Ltd.), 14 June 2007 (14.06.2007), abstract (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 February, 2010 (01.02.10)Date of mailing of the international search report
09 February, 2010 (09.02.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04Q9/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04Q9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-241925 A（ソニー株式会社）2004.08.26, 要約 （ファミリーなし）	1-5
A	JP 2004-147237 A（シャープ株式会社）2004.05.20, 要約 （ファミリーなし）	1-5
A	JP 2007-150410 A（船井電機株式会社）2007.06.14, 要約 （ファミリーなし）	1-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 0 2 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 2 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

矢島 伸一

5 G

9 0 6 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6