

(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
2018年9月7日(07.09.2018)



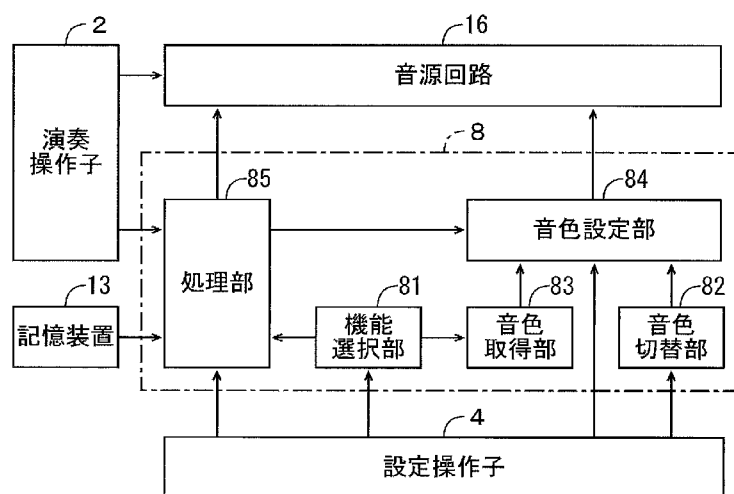
(10) 国際公開番号

WO 2018/159063 A1

- (51) 国際特許分類:
G10H 1/24 (2006.01) *G10H 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/044683
- (22) 国際出願日: 2017年12月13日(13.12.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-039667 2017年3月2日(02.03.2017) JP
- (71) 出願人: ヤマハ株式会社 (YAMAHA CORPORATION) [JP/JP]; 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 三浦 右士 (MIURA, Yuji); 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人中部国際特許事務所 (CHUBU PATENT OFFICE); 〒4500003 愛知県名古屋市中村区名駅南一丁目24番30号 名古屋三井ビルディング本館10階 Aichi (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: ELECTRONIC ACOUSTIC DEVICE AND TONE SETTING METHOD

(54) 発明の名称: 電子音響装置および音色設定方法



- 2 Performance control
- 4 Setting control
- 13 Storage device
- 16 Sound source circuit
- 81 Function selection unit
- 82 Tone switching unit
- 83 Tone acquisition unit
- 84 Tone setting unit
- 85 Processing unit

(57) **Abstract:** The present invention provides an electronic acoustic device and a tone setting method that allows a suitable tone to be set more simply. A tone setting unit 84 sets a first predetermined representative tone and a second predetermined representative tone alternately for each operation of a setting control 4 when a prescribed function is not executed. The tone setting unit 84 sets a third predetermined representative tone when the prescribed function is executed. A sound source circuit 16 creates an acoustic signal with a tone set by the tone setting unit 84 in response to a sound

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

creation command signal.

(57) 要約: 適切な音色をより簡単な操作で設定可能な電子音響装置および音色設定方法を提供する。所定の機能の不実行時に、設定操作子4の操作ごとに予め定められた第1の代表音色と予め定められた第2の代表音色とが音色設定部84により交互に設定される。所定の機能の実行時に、予め定められた第3の代表音色が音色設定部84により設定される。発音指示信号に応答して、音色設定部84により設定された音色を有する音響信号が音源回路16により生成される。

明 細 書

発明の名称：電子音響装置および音色設定方法

技術分野

[0001] 本発明は、音色を設定する電子音響装置および音色設定方法に関する。

背景技術

[0002] 電子音響装置においては、設定された音色を有する音響信号が生成される。非特許文献1には、種々の音色を音響信号に設定可能な電子キーボードが記載されている。なお、非特許文献1のpdfファイルは、URLアドレス (http://download.yamaha.com/api/asset/file/?language=fr&site=fr.yamaha.com&asset_id=67660) から取得可能である。

[0003] 非特許文献1の電子キーボードにおいては、使用者は、特定のボタンを操作することにより、複数の音色カテゴリのいずれかを選択し、選択された音色カテゴリの第1番目の音色を設定することができる。また、音色カテゴリが選択された状態で他のボタンを操作することにより、使用者は、当該音色カテゴリに属する他の番数の音色を任意に選択し、設定することができる。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：2016ヤマハ株式会社（2016 Yamaha Corporation）、「PSR-A350オーナーズマニュアル（PSR-A350 Owner's Manual）」、2016年3月、p. 16

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 使用者は、電子音響装置の使用状態または電子音響装置が実行する機能に応じて適切な音色を適宜選択し、音響信号に設定する。しかしながら、非特許文献1の電子キーボードにおいては、音色を選択するための操作が煩雑である。そのため、適切な音色をより簡単な操作で設定可能な電子音響装置が望まれる。

[0006] 本発明の目的は、適切な音色をより簡単な操作で設定可能な電子音響装置および音色設定方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る電子音響装置は、音響信号の音色を切り替えて設定するための設定操作子と、所定の機能が実行されることに応じて、前記音響信号の音色を、予め定められた第3の代表音色に設定し、前記所定の機能が実行されないことに応じて、前記音響信号の音色を、前記設定操作子が操作されるごとに、予め定められた第1の代表音色と予め定められた第2の代表音色とを交互に切り替えて設定する音色設定部と、発音指示信号に応答して、前記音色設定部により設定された音色を有する音響信号を生成する生成部とを備える。

[0008] この電子音響装置においては、使用者は、所定の機能が実行されないときに、設定操作子を操作するごとに設定される音色を第1の代表音色と第2の代表音色とで交互に切り替えることができる。これにより、使用者は、電子音響装置の使用状態に応じて第1および第2の代表音色のうちより適切な音色を判断し、設定することができる。一方で、所定の機能が実行されるときには当該機能に対応する第3の代表音色が設定されるので、使用者は煩雑な操作を行う必要がない。これらの結果、より適切な音色を簡単な操作で設定することができる。

また、前記音色設定部は、前記所定の機能が実行されているときで、且つ、前記設定操作子が操作されたときに、前記音響信号の音色を前記第3の代表音色に設定し、前記所定の機能が実行されていないときで、且つ、前記設定操作子が操作されたときに、前記音響信号の音色を前記第1の代表音色と前記第2の代表音色とで切り替えて設定するものである。設定操作子の操作に基づいて音色を切り替えることができるため、使用者は音色の変化を確かめつつ、音色を切り替えることができる。

[0009] 前記所定の機能は、練習機能を含み、前記音色設定部は、前記練習機能が実行されるときに、前記練習機能に対応する音色を、前記第3の代表音色と

して設定してもよい。この場合、練習機能の実行時に、練習機能に適した第3の代表音色を煩雑な操作を行うことなく容易に設定することができる。

[0010] 前記所定の機能は、自動伴奏機能を含み、前記音色設定部は、前記自動伴奏機能が実行されるときに、自動伴奏音の種類に応じてそれぞれ定められた音色を、前記第3の代表音色として設定してもよい。この場合、自動伴奏機能の実行時に、自動伴奏機能に適した第3の代表音色を煩雑な操作を行うことなく容易に設定することができる。

[0011] 前記所定の機能は、前記音響信号の音色を、演奏曲の種類に応じて設定する自動設定機能を含み、前記音色設定部は、前記自動設定機能が実行されるときに、前記演奏曲の種類に応じてそれぞれ定められた音色を、前記第3の代表音色として設定してもよい。この場合、自動設定機能の実行時に、自動設定機能に適した第3の代表音色を煩雑な操作を行うことなく容易に設定することができる。

前記音色設定部は、前記第1の代表音色としてウッド音を設定し、前記第2の代表音色としてピアノ音を設定してもよい。使用者の好みの応じた音色を設定することが可能となる。

また、前記所定の機能は、アルペジオ機能を含み、前記音色設定部は、前記アルペジオ機能が実行されるときに、前記アルペジオパターンの種類に応じて予め定められた音色を、前記第3の代表音色として設定してもよい。アルペジオ機能に適した第3の代表音色を煩雑な操作を行うことなく容易に設定することができる。

[0012] 本発明に係る音色設定方法は、音響信号の音色を切り替えて設定するための設定操作子を備える電子音響装置の音色設定方法であって、前記電子音響装置における所定の機能が実行されないことに応じて、前記音響信号の音色を、前記設定操作子の操作ごとに、予め定められた第1の代表音色と予め定められた第2の代表音色とを交互に切り替えて設定し、前記所定の機能が実行されることに応じて、前記音響信号の音色を、予め定められた第3の代表音色に設定するステップと、発音指示信号に応答して、前記設定された

音色を有する音響信号を生成するステップと、を含む。この音色設定方法によれば、適切な音色をより簡単な操作で設定することができる。

また、本発明に係るプログラムは、電子音響装置のコンピュータによって読取可能なプログラムであって、前記電子音響装置は、音響信号の音色を切り替えて設定するための設定操作子を備え、前記プログラムは、前記コンピュータに実行されることによって、前記電子音響装置に、前記電子音響装置における所定の機能が実行されないことに応じて、前記音響信号の音色を、前記設定操作子の操作ごとに、予め定められた第1の代表音色と予め定められた第2の代表音色とを交互に切り替えて設定させ、前記所定の機能が実行されることに応じて、前記音響信号の音色を、予め定められた第3の代表音色に設定させ、

前記発音指示信号に応答して、前記設定された音色を有する音響信号を生成させるものである。このプログラムによれば、適切な音色をより簡単な操作で設定することができる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、適切な音色をより簡単な操作で設定することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施の形態に係る電子音響装置の構成を示すブロック図である。

[図2]図1の音色設定制御部の機能的な構成を示すブロック図である。

[図3]伴奏スタイルのカテゴリと第3の代表音色との対応関係の一例を示す図である。

[図4]音色設定制御部により行われる音色設定処理を示すフローチャートである。

[図5]音色設定制御部により行われる音色設定処理を示すフローチャートである。

[図6]音色設定処理により設定される音色の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の実施の形態に係る電子音響装置および音色設定方法について図面を用いて詳細に説明する。

[0016] (1) 電子音響装置の構成

図1は本発明の一実施の形態に係る電子音響装置の構成を示すブロック図である。図1に示すように、電子音響装置1は、演奏操作子2、検出回路3、設定操作子4、検出回路5、ディスプレイ6および表示回路7を備える。

[0017] 演奏操作子2は、鍵盤またはドラムパッド等を含む。演奏操作子2は、検出回路3を介してバス18に接続され、使用者の演奏動作に基づく演奏データが演奏操作子2により入力される。設定操作子4は、オンオフ操作されるスイッチ、回転操作されるロータリエンコーダ、またはスライド操作されるリニアエンコーダ等を含み、検出回路5を介してバス18に接続される。この設定操作子4は、音色の切り替え、音量の調整、電源のオンオフおよび各種設定を行うために用いられる。

[0018] ディスプレイ6は、表示回路7を介してバス18に接続される。ディスプレイ6には、楽曲名、楽譜、またはその他の各種情報が表示される。ディスプレイ6がタッチパネルディスプレイであってもよい。この場合、使用者は、ディスプレイ6を操作することにより各種操作を指示することができる。

[0019] 電子音響装置1は、RAM（ランダムアクセスメモリ）9、ROM（リードオンリメモリ）10、CPU（中央演算処理装置）11、タイマ12、記憶装置13および通信I/F（インタフェース）14をさらに備える。RAM9、ROM10、CPU11、記憶装置13および通信I/F14はバス18に接続され、タイマ12はCPU11に接続される。外部記憶装置15等の外部機器が通信I/F14を介してバス18に接続されてもよい。RAM9、ROM10およびCPU11が音色設定制御部8を構成する。

[0020] RAM9は、例えば揮発性メモリからなり、CPU11の作業領域として用いられるとともに、各種データを一時的に記憶する。ROM10は、例えば不揮発性メモリからなり、制御プログラムおよび音色設定プログラム等のコンピュータプログラムを記憶する。CPU11は、ROM10に記憶され

た音色設定プログラムをRAM 9上で実行することにより後述する音色設定処理を行う。タイマ12は、現在時刻等の時間情報をCPU 11に与える。

[0021] 記憶装置13は、ハードディスク、光学ディスク、磁気ディスクまたはメモリカード等の記憶媒体を含む。この記憶装置13には、一または複数の楽曲データが記憶される。楽曲データは、曲を表す音響信号（オーディオデータ）である。ここで、音響信号は、音の波形を表すサンプリングデータ列である。演奏操作子2から入力される演奏データに基づいて楽曲データが生成され、記憶装置13に記憶されてもよい。演奏データおよび楽曲データは、発音指示信号を含む。

[0022] 上記の音色設定プログラムが記憶装置13に記憶されてもよい。外部記憶装置15は、記憶装置13と同様に、ハードディスク、光学ディスク、磁気ディスクまたはメモリカード等の記憶媒体を含み、楽曲データ等の各種データまたは音色設定プログラムを記憶してもよい。なお、本実施の形態における音色設定プログラムは、コンピュータが読み取り可能な記録媒体に格納された形態で提供され、ROM 10または記憶装置13にインストールされてもよい。また、通信I/F 14が通信網に接続されている場合、通信網に接続されたサーバから配信された音色設定プログラムがROM 10または記憶装置13にインストールされてもよい。

[0023] 電子音響装置1は、音源回路16およびサウンドシステム17をさらに備える。音源回路16はバス18に接続され、サウンドシステム17は音源回路16に接続される。音源回路16は、演奏操作子2から入力される演奏データまたは記憶装置13から与えられる楽曲データ等に基づいて音響信号を生成するとともにその音響信号に音響効果を付与する。サウンドシステム17は、D/A（デジタル／アナログ）変換回路、増幅器およびスピーカを含み、音源回路16から与えられる音響信号に基づく楽音を発生する。

[0024] （2）音色設定制御部8の機能的な構成

図2は図1の音色設定制御部8の機能的な構成を示すブロック図である。

図2に示すように、音色設定制御部8は、機能選択部81、音色切替部82

、音色取得部 8 3、音色設定部 8 4 および処理部 8 5 を含む。図 1 の CPU 1 1 が ROM 1 0 または記憶装置 1 3 に記憶された音色設定プログラムを実行することにより図 2 の音色設定制御部 8 の各部の機能が実現される。

[0025] 機能選択部 8 1 は、設定操作子 4 の操作に基づいて、電子音響装置 1 において実行する所定の機能（以下、特定機能と呼ぶ。）を選択する。特定機能は、例えば練習機能および自動伴奏機能を含む。ここで、練習機能は、練習用の楽曲の進行に合わせて操作すべき演奏操作子 2 をガイドすることにより、楽曲の演奏を使用者に習得させるための機能である。自動伴奏機能は、伴奏スタイルのカテゴリに対応して設けられた伴奏データと与えられたコードとに基づいて伴奏音を自動的に出力する機能である。

[0026] 音色切替部 8 2 は、特定機能が実行されないとき（特定機能の不実行時）には、設定操作子 4 が操作されるごとに予め定められた第 1 の代表音色と予め定められた第 2 の代表音色との間で音源回路 1 6 に設定されるべき音色を切り替える。本実施の形態では、特定機能が実行されないときとは、練習機能および自動伴奏機能を用いない通常の演奏時をいう。

[0027] ここで、中東、インドまたは中国等の民族音楽を演奏する場合、使用者には、民族楽器の音色が好まれることがある。したがって、本実施の形態では、第 1 の代表音色として音色カテゴリ「オリエンタル」の第 1 番目の音色（例えば「ウッド音色」）が予め定められる。一方で、演奏の経験が少ない使用者には、発音開始の認識が容易であること、他のパートの再生中でも聴き分けが容易であること、およびなじみがあること等の理由から、演奏音の認識が容易な「ピアノ音色」が好まれることがある。したがって、本実施の形態では、第 2 の代表音色として「ピアノ音色」が予め定められる。

[0028] 音色取得部 8 3 は、特定機能の実行時に音源回路 1 6 に設定されるべき第 3 の代表音色と当該特定機能の種類との対応関係を予め記憶している。音色取得部 8 3 は、特定機能の実行時に、記憶された対応関係に基づいて当該特定機能に対応する第 3 の代表音色を取得する。練習機能の実行時においては、第 3 の代表音色は、例えば「ピアノ音色」である。自動伴奏機能の実行時

においては、第3の代表音色は、伴奏スタイルのカテゴリに対応する音色カテゴリの第1番目の音色である。

[0029] 図3は伴奏スタイルのカテゴリと第3の代表音色との対応関係の一例を示す図である。図3の例では、伴奏スタイルのカテゴリが「アラビック」である場合、音色カテゴリ「オリエンタル」の第1番目の音色である「ウッド音色」が第3の代表音色に該当する。伴奏スタイルのカテゴリが「バラード」である場合、音色カテゴリ「ピアノ」の第1番目の音色である「グランドピアノ音色」が第3の代表音色に該当する。伴奏スタイルのカテゴリと第3の代表音色との対応関係は、図3の例に限定されず、所定の法則により他の対応関係が決定されてもよい。

[0030] 図2の音色設定部84は、使用者による設定操作子4の操作に基づいて、任意の音色を設定する。練習用の楽曲データには、音色を指定するための音色指定情報が含まれる。音色設定部84は、処理部85により練習用の楽曲データが取得された場合には、当該楽曲データの音色指定情報により指定された音色を設定する。

[0031] また、音色設定部84は、使用者による設定操作子4の操作に基づいて、音色切替部82により切り替えられた第1もしくは第2の代表音色、または音色取得部83により取得された第3の代表音色を設定する。したがって、特定機能の実行時に設定操作子4が操作されると、第3の代表音色が設定され、特定機能の不実行時に設定操作子4が操作されると、操作ごとに設定される音色が第1の代表音色と第2の代表音色との間で切り替わる。

[0032] 処理部85は、特定機能を実行するための種々の処理を行う。具体的には、機能選択部81により練習機能が選択された場合、処理部85は、設定操作子4の操作に基づいて練習用の楽曲データを記憶装置13から取得し、取得した楽曲の進行に合わせて操作すべき演奏操作子2をガイドする。機能選択部81により自動伴奏機能が選択された場合、処理部85は、設定操作子4の操作に基づいて伴奏データを記憶装置13から取得するとともに演奏操作子2からコードを取得する。

[0033] 演奏操作子 2 が鍵盤である場合、処理部 8 5 は、音色の設定が変更されることに伴い鍵盤に割り当てられるスケールを変更してもよい。例えば、処理部 8 5 は、平均律により定められるスケールを特定の民族音楽に適する他のスケールに変更してもよい。また、処理部 8 5 は、音色の設定が変更されることに伴いピッチベンド時のピッチの変化幅を調整してもよい。

[0034] 音源回路 1 6 は、例えば演奏操作子 2 により与えられる発音指示信号にตอบสนองして、音色設定部 8 4 により設定された音色を有する音響信号を生成する。また、音源回路 1 6 は、自動伴奏機能の実行時に、処理部 8 5 により取得された伴奏データおよびコードに基づいて伴奏用の音響信号を生成する。

[0035] (3) 音色設定処理

図 4 および図 5 は音色設定制御部 8 により行われる音色設定処理を示すフローチャートである。図 6 は音色設定処理により設定される音色の例を示す図である。図 4 および図 5 の音色設定処理は、図 1 の CPU 1 1 が ROM 1 0 または記憶装置 1 3 に記憶された音色設定プログラムを実行することにより行われる。

[0036] まず、音色設定部 8 4 は、使用者による設定操作子 4 の操作に基づいて音色が指示されたか否かを判定する（ステップ S 1）。音色が指示されない場合、音色設定部 8 4 はステップ S 3 に進む。この場合、現時点の音色の設定が維持される。なお、初期時点において、使用者が音色を指示しない場合、既定の音色の設定が維持される。一方、ステップ S 1 で音色が指示された場合、音色設定部 8 4 は、指示された音色を設定する（ステップ S 2）。

[0037] 次に、処理部 8 5 は、機能選択部 8 1 により練習機能が選択されたか否かを判定する（ステップ S 3）。練習機能が選択されない場合、処理部 8 5 はステップ S 6 に進む。練習機能が選択された場合、処理部 8 5 は、自動伴奏機能を不実行にするとともに（ステップ S 4）、練習機能を実行する（ステップ S 5）。

[0038] 次に、処理部 8 5 は、使用者による設定操作子 4 の操作に基づいて練習用の楽曲が選択されたか否かを判定する（ステップ S 6）。楽曲が選択されな

い場合、処理部 85 はステップ S 9 に進む。楽曲が選択された場合、処理部 85 は、記憶装置 13 から選択された楽曲を示す楽曲データを取得する（ステップ S 7）。音色設定部 84 は、処理部 85 により取得された楽曲データの音色指定情報に基づいて音色を設定する（ステップ S 8）。

[0039] 次に、処理部 85 は、使用者による設定操作子 4 の操作に基づいて自動伴奏データが選択されたか否かを判定する（ステップ S 9）。自動伴奏データが選択されない場合、処理部 85 はステップ S 13 に進む。自動伴奏データが選択された場合、処理部 85 は、記憶装置 13 から選択された自動伴奏データを取得する（ステップ S 10）。また、処理部 85 は、練習機能を不実行にするとともに（ステップ S 11）、自動伴奏機能を実行する（ステップ S 12）。

[0040] 次に、音色設定部 84 は、使用者により設定操作子 4 が操作されたか否かを判定する（ステップ S 13）。具体的には、音色設定部 84 は、音源回路 16 が生成する音響信号の音色を切り替えるための設定操作子 4 が操作されたか否かを判定する。設定操作子 4 が操作された場合、音色設定部 84 は、自動伴奏機能が実行中であるか否かを判定する（ステップ S 14）。ステップ 14 の判定は、ステップ 13 の判定の直後に行われることから、ステップ 14 では、実質的には、設定操作子 4 が操作されたときに、自動伴奏機能が実行中であるか否か、又は、自動伴奏機能が実行されているときに、設定操作子 4 が操作されたか否か、が判定される。自動伴奏機能が実行中である場合、音色設定部 84 は、自動伴奏機能に対応して音色取得部 83 により取得された第 3 の代表音色を設定する（ステップ S 15）。本実施の形態では、図 6 に示すように、第 3 の代表音色として伴奏スタイルのカテゴリに対応する音色カテゴリの第 1 番目の音色（例えば「ウッド音色」）が設定される。

[0041] 自動伴奏機能が実行中でない場合、音色設定部 84 は、練習機能が実行中であるか否かを判定する（ステップ S 16）。ステップ 16 の判定は、ステップ 13 の判定の直後に行われることから、ステップ 16 では、実質的には、設定操作子 4 が操作されたときに、練習機能が実行中であるか否か、又は

、練習機能が実行されているときに、設定操作子 4 が操作されたか否か、が判定される。練習機能が実行中である場合、音色設定部 8 4 は、練習機能に対応して音色取得部 8 3 により取得された第 3 の代表音色を設定する（ステップ S 1 7）。本実施の形態では、図 6 に示すように、第 3 の代表音色として例えば「ピアノ音色」）が設定される。

[0042] 練習機能が実行中でない場合、すなわち、設定操作子 4 が操作されたときに、自動伴奏機能の実行中ではなく、且つ練習機能の実行中ではない場合は、音色設定部 8 4 は、音響信号の音色に、第 1 の代表音色が設定されているか否かを判定する（ステップ S 1 8）。第 1 の代表音色が設定されていない場合、音色設定部 8 4 は、音色切替部 8 2 により第 1 の代表音色を設定する（ステップ S 1 9）。本実施の形態では、図 6 に示すように、第 1 の代表音色として音色カテゴリ「オリエンタル」の第 1 番目の音色（例えば「ウッド音色」）が設定される。第 1 の代表音色が設定されている場合、音色設定部 8 4 は、音色切替部 8 2 により第 2 の代表音色を設定する（ステップ S 2 0）。本実施の形態では、図 6 に示すように、第 2 の代表音色として「ピアノ音色」が設定される。

[0043] ステップ S 1 3 で設定操作子 4 が操作されない場合、またはステップ S 1 5, S 1 7, S 1 9, S 2 0 のいずれかが実行された後、処理部 8 5 は、他の操作が受け付けられたか否かを判定する（ステップ S 2 1）。他の操作は、演奏、音量の調整、楽曲データの取得または録音等のための種々の操作を含む。操作が受け付けられた場合、処理部 8 5 は、操作に対応する処理を実行する（ステップ S 2 2）。ステップ S 2 1 で操作が受け付けられない場合、またはステップ S 2 2 が実行された後、処理部 8 5 はステップ S 1 に戻る。

[0044] （４）効果

本実施の形態に係る電子音響装置 1 においては、使用者は、特定機能の不実行時に、設定操作子 4 を操作するごとに設定される音色を第 1 の代表音色と第 2 の代表音色とで交互に切り替えることができる。これにより、使用者

は、電子音響装置 1 の使用状態に応じて第 1 および第 2 の代表音色のうちより適切な音色を判断し、設定することができる。一方で、特定機能の実行時には当該特定機能に対応する第 3 の代表音色が設定されるので、使用者は煩雑な操作を行う必要がない。これらの結果、より適切な音色を簡単な操作で設定することができる。

[0045] (5) 他の実施の形態

(a) 上記実施の形態において、電子音響装置 1 において実行される特定機能は練習機能および自動伴奏機能を含むが、本発明はこれに限定されない。特定機能は、これらの機能に加えて、またはこれらの機能に代えて他の機能を含んでもよい。他の機能は、例えば、自動設定機能またはアルペジオ機能を含んでもよい。

[0046] 自動設定機能は、演奏曲の種類に応じてそれぞれ定められた音色を第 3 の代表音色として設定する機能である。アルペジオ機能は、演奏操作子 2 の操作に基づいて選択されたアルペジオパターンに基づいたアルペジオ演奏を行う（分散和音を発生させる）機能である。自動設定機能の実行時には、設定操作子 4 が操作されるごとに各音色カテゴリの第 1 番目の音色が第 3 の代表音色として順次設定されてもよい。また、アルペジオ機能の実行時には、例えば、選択されたアルペジオパターンの種類に応じて予め定められた音色の属する音色カテゴリの第 1 番目の音色が第 3 の代表音色として設定されてもよい。

[0047] また、複数の特定機能が同時に実行可能であってもよい。例えば、練習機能と自動設定機能とが同時に実行される場合、演奏曲により定められる番数の「ピアノ音色」が第 3 の代表音色として設定されてもよい。あるいは、自動伴奏機能と自動設定機能とが同時に実行される場合、第 3 の代表音色は、伴奏スタイルのカテゴリに対応する音色カテゴリに属しかつ演奏曲により定められる番数の音色が第 3 の代表音色として設定されてもよい。

[0048] (b) 上記実施の形態において、特定機能の実行時に設定操作子 4 が操作されることに応じて第 3 の代表音色が設定されるが、本発明はこれに限定さ

れない。設定操作子 4 が操作されない場合でも、特定機能が実行されることに応じて第 3 の代表音色が設定されてもよい。例えば、特定機能が実行されることが使用者によって設定されたときには、設定操作子 4 が操作されていなくても、特定機能の実行前であっても、音響信号の音色が第 3 の代表音色に設定されることとしても良い。この場合は、特定機能の実行前に、音源回路 16 において、音響信号の音色が第 3 の代表音色に切り替えられ、第 3 の代表音色を備える音響信号に基づいて特定機能が実行される。なお、この場合は、特定機能の実行が終了したときに、音響信号の音色が第 3 の代表音色から元の音色に戻されることとしても良い。

[0049] (c) 上記実施の形態では、図 2 の音色設定制御部 8 が CPU 11 等のハードウェアおよび音色設定プログラム等のソフトウェアにより実現されるが、音色設定制御部 8 の各構成要素が電子回路等のハードウェアにより実現されてもよい。

[0050] (6) 請求項の各構成要素と実施の形態の各部との対応

以下、請求項の各構成要素と実施の形態の各部との対応の例について説明するが、本発明は下記の例に限定されない。請求項の各構成要素として、請求項に記載されている構成または機能を有する他の種々の要素を用いることができる。

[0051] 上記実施の形態では、音源回路 16 が生成部の例である。

符号の説明

[0052] 1…電子音響装置, 2…演奏操作子, 3, 5…検出回路, 4…設定操作子, 6…ディスプレイ, 7…表示回路, 8…音色設定制御部, 9…RAM, 10…ROM, 11…CPU, 12…タイマ, 13…記憶装置, 14…通信 I/F, 15…外部記憶装置, 16…音源回路, 17…サウンドシステム, 18…バス, 81…機能選択部, 82…音色切替部, 83…音色取得部, 84…音色設定部, 85…処理部

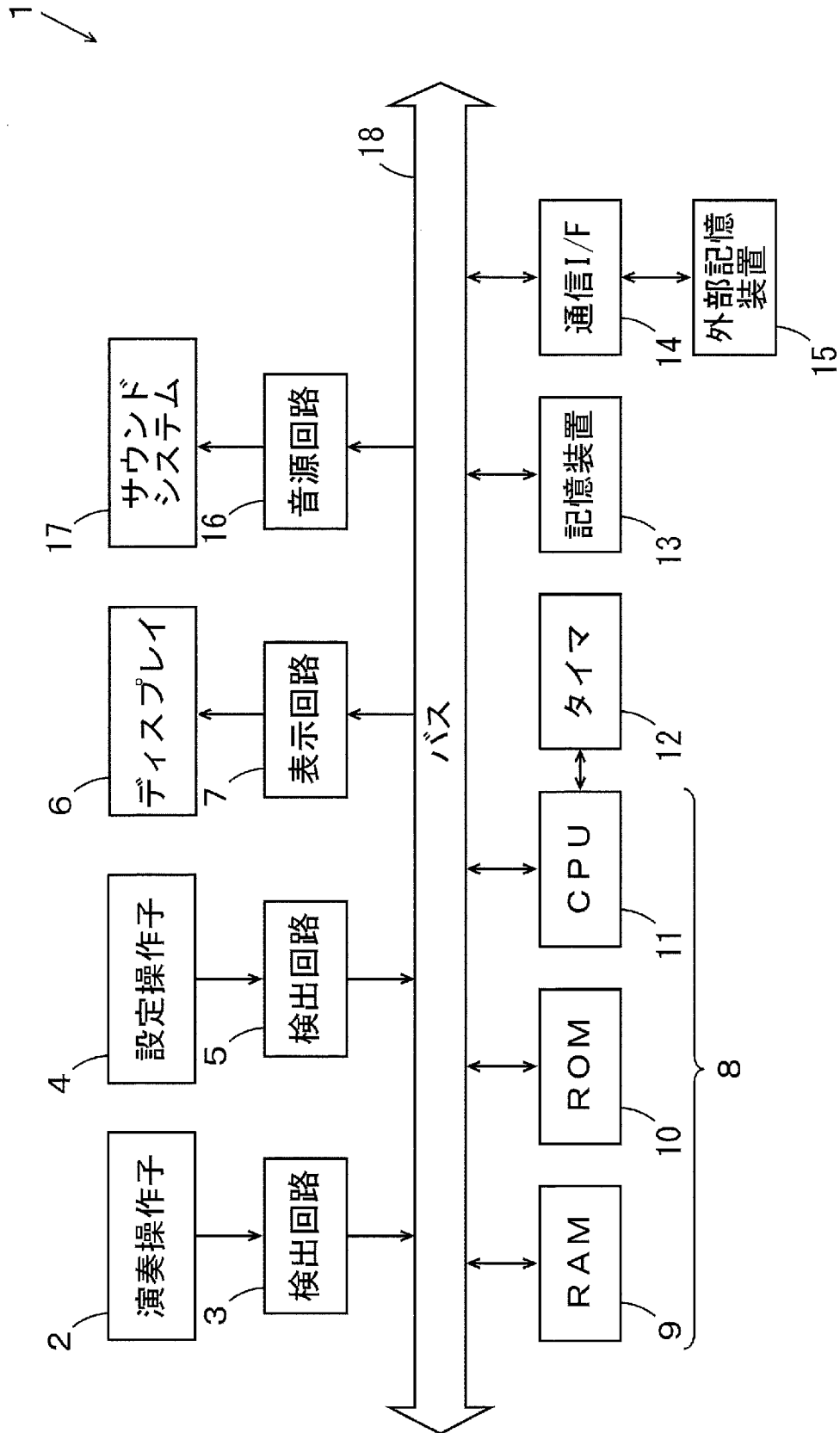
請求の範囲

- [請求項1] 音響信号の音色を切り替えて設定するための設定操作子と、
所定の機能が実行されることに応じて、前記音響信号の音色を、予め定められた第3の代表音色に設定し、前記所定の機能が実行されないことに応じて、前記音響信号の音色を、前記設定操作子が操作されるごとに、予め定められた第1の代表音色と予め定められた第2の代表音色とを交互に切り替えて設定する音色設定部と、
発音指示信号に応答して、前記音色設定部により設定された音色を有する音響信号を生成する生成部とを備えた電子音響装置。
- [請求項2] 前記音色設定部は、前記所定の機能が実行されているときで、且つ、前記設定操作子が操作されたときに、前記音響信号の音色を前記第3の代表音色に設定し、前記所定の機能が実行されていないときで、且つ、前記設定操作子が操作されたときに、前記音響信号の音色を前記第1の代表音色と前記第2の代表音色とで切り替えて設定するものである請求項1記載の電子音響装置。
- [請求項3] 前記所定の機能は、練習機能を含み、
前記音色設定部は、前記練習機能が実行されるときに、前記練習機能に対応する音色を前記第3の代表音色として設定する請求項1又は2記載の電子音響装置。
- [請求項4] 前記所定の機能は、自動伴奏機能を含み、
前記音色設定部は、前記自動伴奏機能が実行されるときに、自動伴奏音の種類に応じてそれぞれ定められた音色を前記第3の代表音色として設定する請求項1～3のいずれか一項記載の電子音響装置。
- [請求項5] 前記所定の機能は、前記音響信号の音色を、演奏曲の種類に応じて設定する自動設定機能を含み、
前記音色設定部は、前記自動設定機能が実行されるときに、前記演奏曲の種類に応じてそれぞれ定められた音色を前記第3の代表音色として設定する請求項1～4のいずれか一項に記載の電子音響装置。

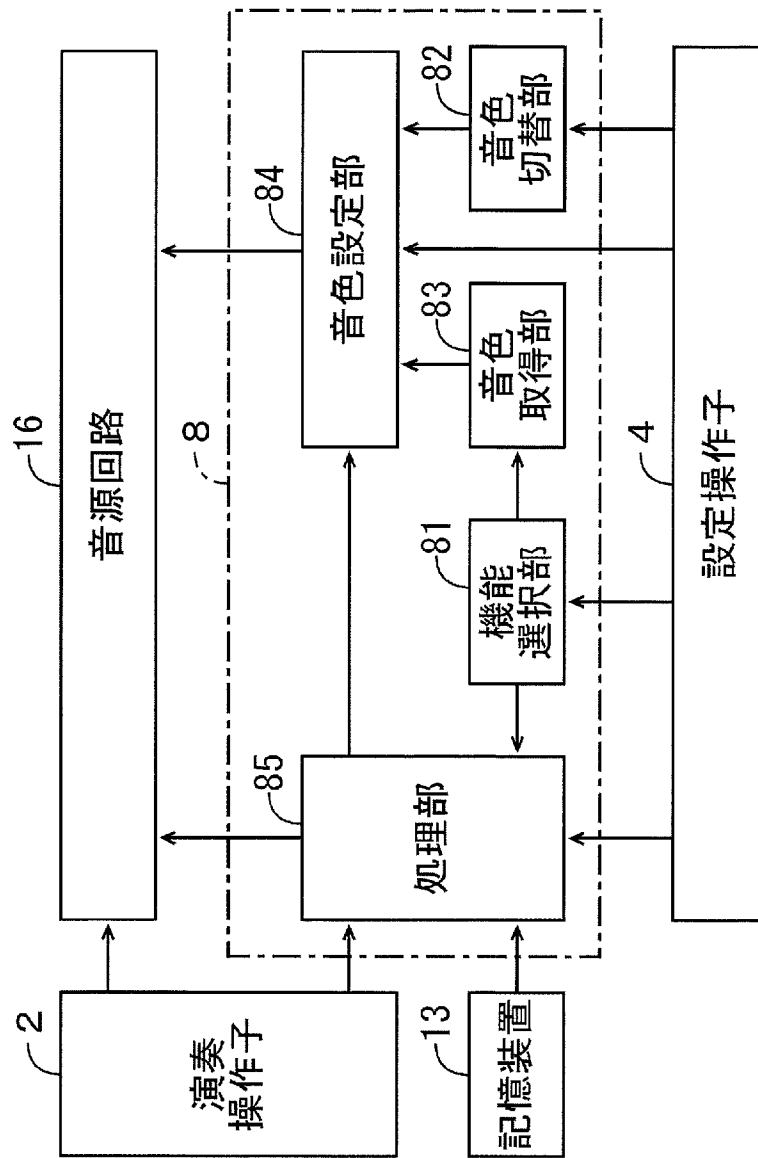
- [請求項6] 前記音色設定部は、前記第1の代表音色としてウッド音を設定し、前記第2の代表音色としてピアノ音を設定する請求項1～5のいずれか一項記載の電子音響装置。
- [請求項7] 前記所定の機能は、アルペジオ機能を含み、
前記音色設定部は、前記アルペジオ機能が実行されるときに、アルペジオパターンの種類に応じて予め定められた音色を前記第3の代表音色として設定する請求項1～6のいずれか一項記載の電子音響装置。
- [請求項8] 音響信号の音色を切り替えて設定するための設定操作子を備える電子音響装置の音色設定方法であって、
前記電子音響装置における所定の機能が実行されないことに応じて、前記音響信号の音色を前記設定操作子の操作ごとに、予め定められた第1の代表音色と予め定められた第2の代表音色とを交互に切り替えて設定し、前記所定の機能が実行されることに応じて、前記音響信号の音色を予め定められた第3の代表音色に設定するステップと、
発音指示信号に応答して、前記設定された音色を有する音響信号を生成するステップと、を含む音色設定方法。
- [請求項9] 電子音響装置のコンピュータによって読取可能なプログラムであって、前記電子音響装置は、音響信号の音色を切り替えて設定するための設定操作子を備え、
前記プログラムは、前記コンピュータに実行されることによって、前記電子音響装置に、
前記電子音響装置における所定の機能が実行されないことに応じて、前記音響信号の音色を前記設定操作子の操作ごとに、予め定められた第1の代表音色と予め定められた第2の代表音色とを交互に切り替えて設定させ、前記所定の機能が実行されることに応じて、前記音響信号の音色を予め定められた第3の代表音色に設定させ、
前記発音指示信号に応答して、前記設定された音色を有する音響信

号を生成させるものであるプログラム。

[図1]



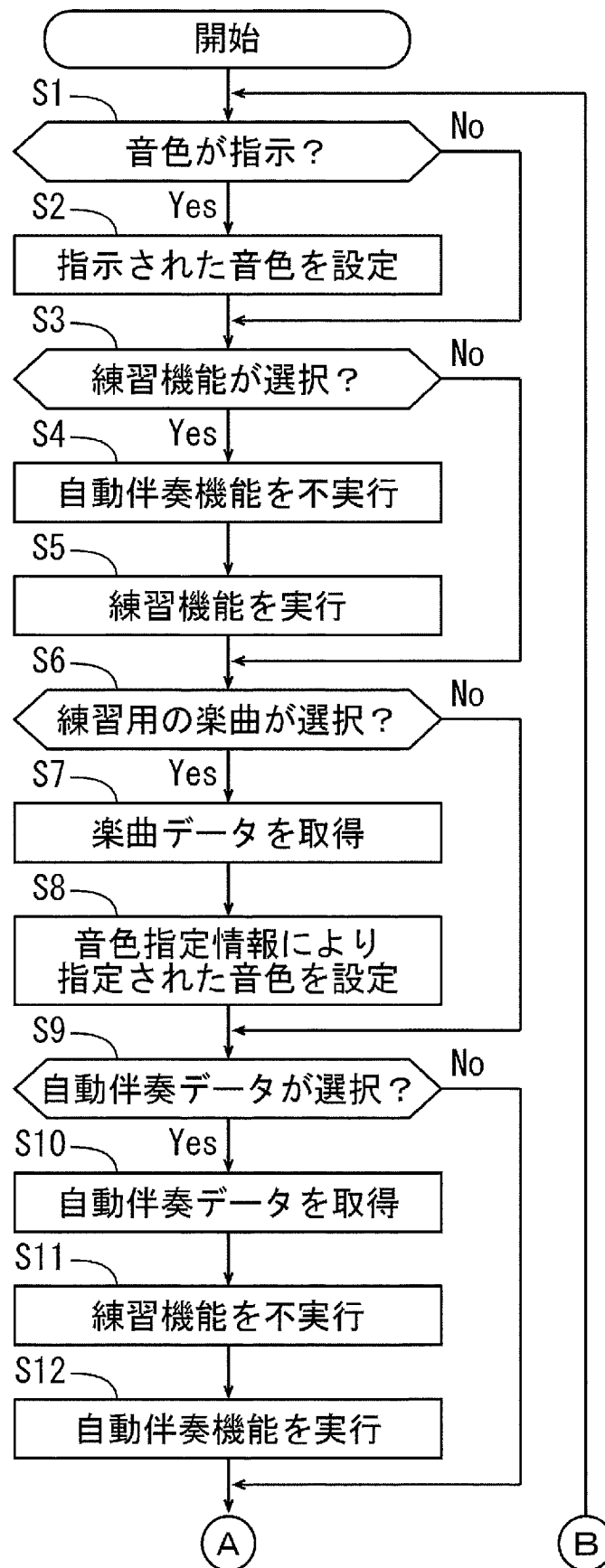
[図2]



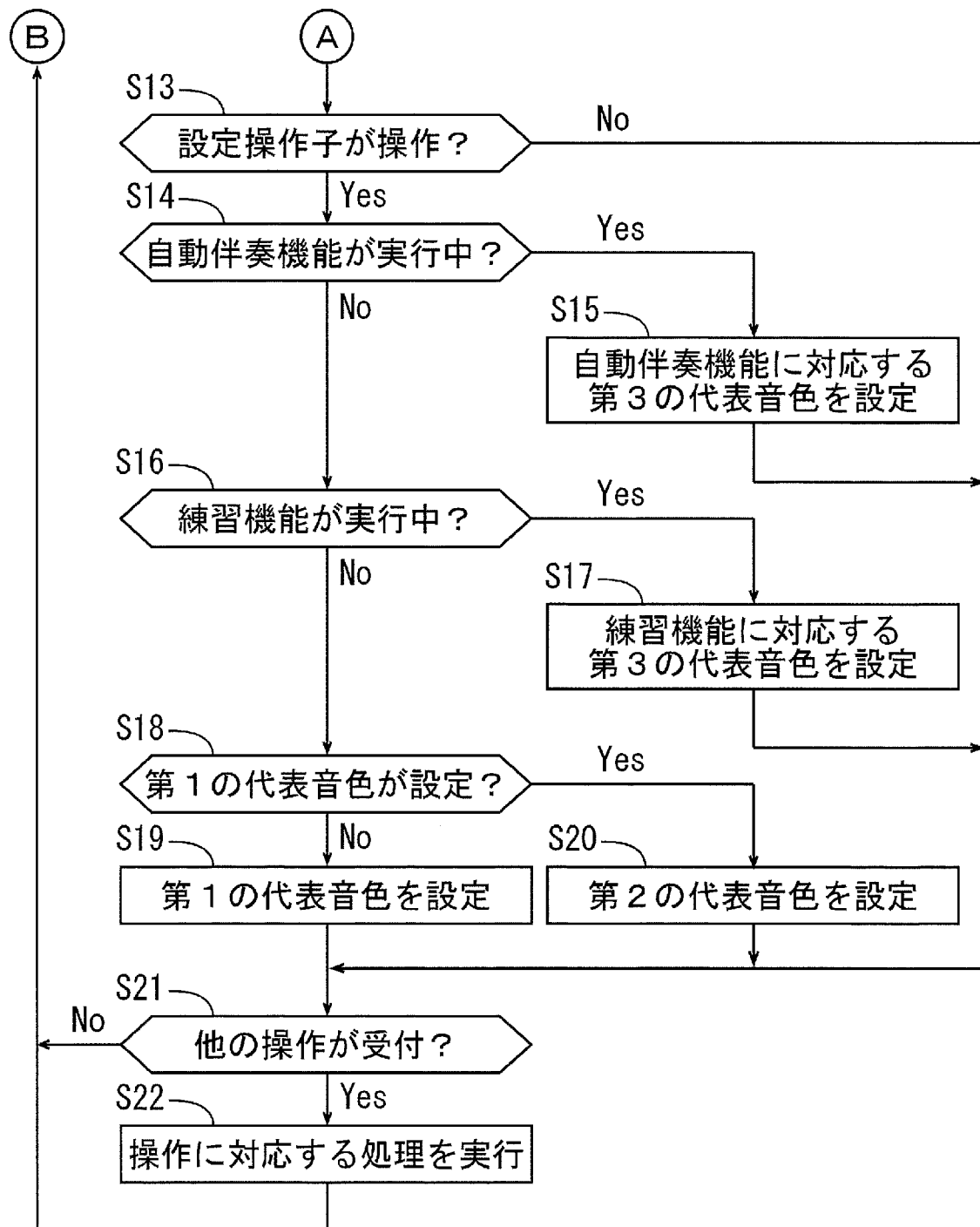
[図3]

第3の代表音色		
伴奏スタイル	カテゴリ	名称
アラビック	オリエンタル	ウード
		・
		・
グリーク	オリエンタル	ブズーキ
		・
		・
バラード	ピアノ	グランドピアノ
		・
		・
ワルツ	ストリングス	・
		・
		・

[図4]



[図5]



[図6]

	設定操作子の操作	
	音色	例
特定機能 (自動伴奏機能) の実行時	第3の代表音色 に設定	伴奏スタイルのカテゴリに 対応する音色カテゴリの 第1番目の音色 (例えば「ウッド音色」)
特定機能 (練習機能) の実行時	第3の代表音色 に設定	「ピアノ音色」
特定機能 の不実行時	第1の代表音色 ↕ 第2の代表音色	「ウッド音色」 ↕ 「ピアノ音色」

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/044683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G10H1/24 (2006.01) i, G10H1/00 (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)

Int.Cl. G10H1/00-7/12, G09B15/00-15/08

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
Y A	JP 2011-81251 A (TOMY COMPANY, LTD.) 21 April 2011, paragraph [0028] (Family: none)	1, 3-9 2
Y	JP 2015-60200 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 30 March 2015, paragraphs [0004], [0054], [0062]-[0078] (Family: none)	1, 3-9

☒ 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
20 February 2018 (20.02.2018)

Date of mailing of the international search report
06 March 2018 (06.03.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/044683

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-13192 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 17 January 1992, page 3, upper right column, line 9 to lower left column, line 20, page 4, lines 7-12 (Family: none)	1, 4-9
Y	JP 2004-212414 A (YAMAHA CORP.) 29 July 2004, paragraphs [0001], [0025]-[0030] & US 2004/0129130 A1, paragraphs [0002], [0037]-[0043] & US 2008/0127811 A1	1, 5-9
Y	JP 9-90953 A (ROLAND CORPORATION) 04 April 1997, paragraphs [0115], [0124]-[0125] & US 5714705 A, column 23, lines 27-37, column 24, line 59 to column 25, line 6	1, 6-9
A	DIGITAL KEYBOARD PSR-A350 Owner's Manual, March 2016, [online], [retrieved on 19 February 2018], Retrieved from the Internet: <URL:https://europe.yamaha.com/files/download/other_assets/6/794426/psra350_en_om_a0.pdf>, p. 16	1-9
A	JP 2001-188537 A (YAMAHA CORP.) 10 July 2001, paragraphs [0024]-[0065] (Family: none)	1-9
A	JP 2000-352979 A (YAMAHA CORP.) 19 December 2000, claim 6 & US 6051771 A, claims 4, 5 & JP 11-126074 A & JP 2000-356987 A & EP 911802 A1	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G10H1/24(2006.01)i, G10H1/00(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（IPC））

Int.Cl. G10H1/00-7/12, G09B15/00-15/08

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y A	JP 2011-81251 A（株式会社タカラトミー）2011.04.21, [0028] （ファミリーなし）	1, 3-9 2
Y	JP 2015-60200 A（カシオ計算機株式会社）2015.03.30, [0004], [0054], [0062]-[0078] （ファミリーなし）	1, 3-9

☒ 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

20.02.2018

国際調査報告の発送日

06.03.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

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）

菊池 智紀

5Z

3352

電話番号 03-3581-1101 内線 3591

C (続き) . 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
Y	JP 4-13192 A (松下電器産業株式会社) 1992. 01. 17, 第 3 頁右上欄第 9 行-左下欄第 20 行, 第 4 頁第 7 行-第 12 行 (ファミリーなし)	1, 4-9
Y	JP 2004-212414 A (ヤマハ株式会社) 2004. 07. 29, [0001], [0025]-[0030] & US 2004/0129130 A1, [0002], [0037]-[0043] & US 2008/0127811 A1	1, 5-9
Y	JP 9-90953 A (ローランド株式会社) 1997. 04. 04, [0115], [0124]-[0125] & US 5714705 A, 第 23 列第 27 行-第 37 行, 第 24 列第 59 行-第 25 列第 6 行	1, 6-9
A	DIGITAL KEYBOARD PSR-A350 Owner's Manual, 2016. 03, [online], [retrieved on 2018. 02. 19], Retrieved from the Internet: <URL:https://europe.yamaha.com/files/download/other_assets/ 6/794426/psra350_en_om_a0.pdf>, p. 16	1-9
A	JP 2001-188537 A (ヤマハ株式会社) 2001. 07. 10, [0024]-[0065] (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2000-352979 A (ヤマハ株式会社) 2000. 12. 19, 請求項 6 & US 6051771 A, claims 4, 5 & JP 11-126074 A & JP 2000-356987 A & EP 911802 A1	1-9