

(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2017-15956

(P2017-15956A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)		
<b>G 1 0 H</b>	<b>1/18</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 0 H</b>	<b>1/18</b>	<b>Z</b>	<b>5 D 3 7 8</b>
<b>G 1 0 H</b>	<b>1/24</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 0 H</b>	<b>1/24</b>		<b>5 D 4 7 8</b>

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

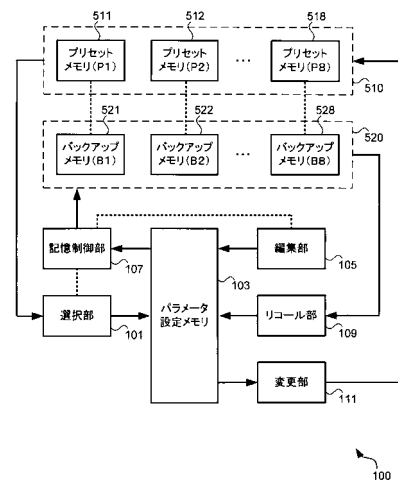
(21) 出願番号	特願2015-133171 (P2015-133171)	(71) 出願人	000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中区中沢町10番1号
(22) 出願日	平成27年7月2日(2015.7.2)	(74) 代理人	110000408 特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
		(72) 発明者	山田 祐嗣 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ ハ株式会社内
		(72) 発明者	柏崎 紘一 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ ハ株式会社内
		(72) 発明者	森田 怜 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ ハ株式会社内
		Fターム(参考)	5D378 GG03 XX37 5D478 DB03 MM01

(54) 【発明の名称】 パラメータ設定装置、音信号生成装置、電子楽器およびプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】他のプリセット音色のパラメータを編集した後であっても、以前に編集したプリセット音色のパラメータを呼び出させるパラメータ設定装置を提供する。

【解決手段】音信号を生成するためのパラメータを音色に対応して記憶する第1記憶領域510と、音色に関連付けたパラメータを記憶するための第2記憶領域520と、複数の音色のいずれかを選択する選択部101と、選択された音色のパラメータが第1記憶領域510から読み出される第3記憶領域103と、第3記憶領域103のパラメータを編集する編集部105と、編集されたパラメータを、選択された音色に関連付けて第2記憶領域520に記憶させる記憶制御部107と、リコール指示に基づいて別の音色に関連付けられたパラメータを第2記憶領域520から読み出して、第3記憶領域103のパラメータを変更するリコール部109と、を備える。



【選択図】 図3

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

音信号を生成するためのパラメータを、複数の音色のそれぞれに対応して記憶する第 1 記憶領域と、

前記音色に関連付けたパラメータを記憶するための第 2 記憶領域と、

選択指示に基づいて複数の前記音色のいずれかを選択する選択部と、

前記パラメータに基づいて音信号を生成する生成部によって参照されるパラメータが記憶される第 3 記憶領域であって、前記選択部によって選択された前記音色に対応するパラメータが前記第 1 記憶領域から読み出される第 3 記憶領域と、

編集指示に基づいて前記第 3 記憶領域のパラメータを編集する編集部と、

前記第 3 記憶領域の前記パラメータが編集された後に、当該パラメータを前記選択部によって選択された前記音色に関連付けて前記第 2 記憶領域に記憶させる記憶制御部と、

前記選択部によって別の前記音色が選択された後のリコール指示に基づいて、当該別の音色に関連付けられた前記パラメータを前記第 2 記憶領域から読み出して、前記第 3 記憶領域の前記パラメータを、読み出した前記パラメータに変更するリコール部と、

を備えることを特徴とするパラメータ設定装置。

10

## 【請求項 2】

変更指示に基づいて、前記選択部によって選択された前記音色に対応して前記第 1 記憶領域に記憶されたパラメータを、前記第 3 記憶領域において編集された前記パラメータに変更する変更部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のパラメータ設定装置。

20

## 【請求項 3】

前記記憶制御部は、前記選択指示の後、前記第 3 記憶領域に当該選択指示に応じた前記パラメータが読み出されるまでの期間において、前記第 3 記憶領域の前記パラメータを前記第 2 記憶領域に記憶させることを特徴とする請求項 1 に記載のパラメータ設定装置。

## 【請求項 4】

前記記憶制御部は、前記編集部による編集の度に、前記第 3 記憶領域の前記パラメータを前記第 2 記憶領域に記憶させることを特徴とする請求項 1 に記載のパラメータ設定装置。

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載のパラメータ設定装置と、

前記第 3 記憶領域に記憶されたパラメータに基づいて音信号を生成する生成部と、

を備えることを特徴とする音信号生成装置。

30

## 【請求項 6】

請求項 5 に記載の音信号生成装置と、

演奏操作子と、

を備え、

前記生成部は、前記演奏操作子に対する操作および前記第 3 記憶領域に記憶されたパラメータに基づいて音信号を生成することを特徴とする電子楽器。

## 【請求項 7】

コンピュータに、

音信号を生成するためのパラメータを、複数の音色のそれぞれに対応して記憶する第 1 記憶領域から、選択指示に基づいて複数の前記音色のいずれかを選択し、

前記パラメータに基づいて音信号を生成する生成部によって参照されるパラメータが記憶される第 3 記憶領域に、前記選択された前記音色に対応するパラメータを前記第 1 記憶領域から読み出し、

編集指示に基づいて前記第 3 記憶領域のパラメータを編集し、

前記第 3 記憶領域の前記パラメータが編集された後に、当該パラメータを前記選択された前記音色に関連付けて第 2 記憶領域に記憶し、

別の前記音色が選択された後のリコール指示に基づいて、当該別の音色に関連付けられた前記パラメータを前記第 2 記憶領域から読み出して、前記第 3 記憶領域の前記パラメータ

40

50

タを、読み出した前記パラメータに変更すること  
を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子楽器に発音させる音色を設定する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

シンセサイザなどの電子楽器は様々な音色で発音が可能である。各音色は、様々な種類のパラメータによって規定されている。パラメータの種類としては、音信号の波形を決定するための情報、エンベロープ情報（アタック、ディケイ、サスティン、リリースなど）などが例示されるが、音信号を生成する方法によって様々である。このパラメータを変更することにより、音色を変更することができる。ユーザが細かくパラメータを設定して所望の音色を得るのは時間を要するため、ピアノの音色など頻繁に用いられる音色のパラメータについては、予めプリセット音色として登録されている。ユーザはプリセット音色を指定すれば、そのパラメータを呼び出して所望の音色で電子楽器から発音させることができるようになっている。

【0003】

特許文献1に開示された電子楽器では、プリセット音色のパラメータを編集して、別の音色に変更することができる。一般的に、パラメータの編集をしても、別のプリセット音色に切り替えると、編集したパラメータが失われてしまう。このような状況を防ぐために、特許文献1に開示された電子楽器は、直前に編集したパラメータを一時的に記憶しておくメモリを備えている。パラメータの編集後に別のプリセット音色を選択すると、編集したパラメータがプリセット音色のパラメータに切り替わってしまうが、メモリに記憶された編集済みのパラメータを呼び出すことで、編集した直後のパラメータの音色に戻すことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特公平1-36957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に開示された電子楽器では、パラメータの編集後、プリセット音色に切り替えて、さらにそのプリセット音色のパラメータを編集してしまうと、以前にメモリに記憶されていた編集済みのパラメータが、新たに編集したパラメータに上書きされてしまう。

【0006】

本発明の目的の一つは、他のプリセット音色のパラメータを編集した後であっても、以前に編集したプリセット音色のパラメータを呼び出すことにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一実施形態によると、音信号を生成するためのパラメータを、複数の音色のそれぞれに対応して記憶する第1記憶領域と、前記音色に関連付けたパラメータを記憶するための第2記憶領域と、選択指示に基づいて複数の前記音色のいずれかを選択する選択部と、前記パラメータに基づいて音信号を生成する生成部によって参照されるパラメータが記憶される第3記憶領域であって、前記選択部によって選択された前記音色に対応するパラメータが前記第1記憶領域から読み出される第3記憶領域と、編集指示に基づいて前記第3記憶領域のパラメータを編集する編集部と、前記第3記憶領域の前記パラメータが編

集された後に、当該パラメータを前記選択部によって選択された前記音色に関連付けて前記第2記憶領域に記憶させる記憶制御部と、前記選択部によって別の前記音色が選択された後のリコール指示に基づいて、当該別の音色に関連付けられた前記パラメータを前記第2記憶領域から読み出して、前記第3記憶領域の前記パラメータを、読み出した前記パラメータに変更するリコール部と、を備えることを特徴とするパラメータ設定装置が提供される。

【0008】

変更指示に基づいて、前記選択部によって選択された前記音色に対応して前記第1記憶領域に記憶されたパラメータを、前記第3記憶領域において編集された前記パラメータに変更する変更部をさらに備えてもよい。

10

【0009】

前記記憶制御部は、前記選択指示の後、前記第3記憶領域に当該選択指示に応じた前記パラメータが読み出されるまでの期間において、前記第3記憶領域の前記パラメータを前記第2記憶領域に記憶させてもよい。

【0010】

前記記憶制御部は、前記編集部による編集の度に、前記第3記憶領域の前記パラメータを前記第2記憶領域に記憶させてもよい。

【0011】

また、本発明の一実施形態によると、上記記載のパラメータ設定装置と、前記第3記憶領域に記憶されたパラメータに基づいて音信号を生成する生成部と、を備えることを特徴とする音信号生成装置が提供される。

20

【0012】

また、本発明の一実施形態によると、上記記載の音信号生成装置と、演奏操作子と、を備え、前記生成部は、前記演奏操作子に対する操作および前記第3記憶領域に記憶されたパラメータに基づいて音信号を生成することを特徴とする電子楽器が提供される。

【0013】

また、本発明の一実施形態によると、コンピュータに、音信号を生成するためのパラメータを、複数の音色のそれぞれに対応して記憶する第1記憶領域から、選択指示に基づいて複数の前記音色のいずれかを選択し、前記パラメータに基づいて音信号を生成する生成部によって参照されるパラメータが記憶される第3記憶領域に、前記選択された前記音色に対応するパラメータを前記第1記憶領域から読み出し、編集指示に基づいて前記第3記憶領域のパラメータを編集し、前記第3記憶領域の前記パラメータが編集された後に、当該パラメータを前記選択された前記音色に関連付けて第2記憶領域に記憶し、別の前記音色が選択された後のリコール指示に基づいて、当該別の音色に関連付けられた前記パラメータを前記第2記憶領域から読み出して、前記第3記憶領域の前記パラメータを、読み出した前記パラメータに変更することを実行させるためのプログラムが提供される。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、他のプリセット音色のパラメータを編集した後であっても、以前に編集したプリセット音色のパラメータを呼び出すことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1実施形態における電子鍵盤楽器の外観を示す図である。

【図2】本発明の第1実施形態における電子鍵盤楽器のハードウェアの構成を示す図である。

【図3】本発明の第1実施形態におけるパラメータ設定機能の構成を示す図である。

【図4】本発明の第1実施形態におけるパラメータ設定処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第1実施形態におけるパラメータ設定処理の具体例を説明する図である。

50

【図6】図5に続くパラメータ設定処理の具体例を説明する図である。

【図7】本発明の第2実施形態におけるパラメータ設定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】

【0016】

以下、本発明の一実施形態における電子鍵盤楽器について、図面を参照しながら詳細に説明する。以下に示す実施形態は本発明の実施形態の一例であって、本発明はこれらの実施形態に限定して解釈されるものではない。なお、本実施形態で参照する図面において、同一部分または同様な機能を有する部分には同一の符号または類似の符号（数字の後にA、B等を付しただけの符号）を付し、その繰り返しの説明は省略する場合がある。また、図面の寸法比率（各構成間の比率、縦横高さ方向の比率等）は説明の都合上実際の比率とは異なったり、構成の一部が図面から省略されたりする場合がある。

10

【0017】

<第1実施形態>

[概要]

図1は、本発明の第1実施形態における電子鍵盤楽器の外観を示す図である。電子鍵盤楽器1は、演奏操作子として複数の鍵を含む鍵盤70を有する電子楽器の一例である。ユーザが鍵盤70の鍵を操作すると、スピーカ40から音が発生する。発生する音の種類（音色）は、操作ボタン201、タッチセンサ203およびスライダ205を用いて変更する。予め登録された音色（プリセット音色）を選択するときには、例えば、操作ボタン201を用いる。また、プリセット音色のパラメータを編集する場合には、例えば、タッチセンサ203およびスライダ205を用いる。編集されるパラメータの値は、表示部30に表示される。また、操作ボタン201またはタッチセンサ203の操作により、リコール指示の入力が可能になっている。リコール指示により、リコール指示の際に設定されているプリセット音色に対応して、以前に編集したパラメータを呼び出すことができる。リコール指示により実行される具体的な処理については、後述する。

20

【0018】

なお、音色のパラメータとは、スピーカ40から発生する音を示す音信号を生成するために必要なパラメータである。以下、単にパラメータという場合がある。パラメータの種類は、例えば、音信号の波形を決定するための波形情報、およびこの波形の振幅の変化を決定するためのエンベロープ情報（例えば、アタックレート、ディケイレート、サスティンレベル、サスティンレート、リリースレート）である。波形情報は、音信号を生成する機構によって様々なパラメータを有する。例えば、FM（Frequency Modulation）音源であれば、オペレータ（キャリア、モジュレータ）の組み合わせを示すアルゴリズム、オペレータ毎に、基本波形、周波数、フィードバック、LFO PMD（Low Frequency Oscillator Pitch Modulation Depth）、LFO AMD（Low Frequency Oscillator Amplitude Modulation Depth）など、様々な種類のパラメータが存在する。一方、PCM（pulse code modulation）音源であれば、サンプリングされた波形データを特定する情報などが波形情報に対応する。

30

【0019】

[ハードウェア構成]

図2は、本発明の第1実施形態における電子鍵盤楽器のハードウェアの構成を示す図である。電子鍵盤楽器1は、制御部10、操作部20、表示部30、スピーカ40、記憶部50、音源部60、鍵盤70、およびインターフェイス80を含む。これらの各構成は、バスを介して接続されている。

40

【0020】

制御部10は、CPUなどの演算処理回路、RAM、ROMなどの記憶装置を含む。制御部10は、記憶部50に記憶された制御プログラムをCPUにより実行して、各種機能を電子鍵盤楽器1において実現させる。実現される機能の一部については、別途説明する。また、制御部10は、一部の機能により、後述するパラメータ設定メモリ（第3記憶領

50

域) 103をRAMに実現する(図3参照)。パラメータ設定メモリ103にはパラメータが記憶される。

【0021】

操作部20は、上述した、操作ボタン201、タッチセンサ203およびスライダ205などの装置であり、入力された操作に応じた信号を制御部10に出力する。表示部30は、液晶ディスプレイ、有機ELディスプレイ等の表示装置であり、制御部10による制御に基づいた画面が表示される。なお、タッチセンサ203と表示部30とは、一体としてタッチパネルを構成してもよい。スピーカ40は、制御部10または音源部60から出力される音信号を増幅して出力することによって、音信号に応じた音を発生する。

【0022】

記憶部50は、不揮発性メモリ等の記憶装置である。記憶部50は、制御部10によって実行される制御プログラムを記憶する。記憶部50は、プリセットメモリ領域(第1記憶領域)510およびバックアップメモリ領域(第2記憶領域)520を含む(図3参照)。

【0023】

プリセットメモリ領域510は、プリセット音色のパラメータを記憶するための領域である。この例では、8種類のプリセット音色が存在する。したがって、各プリセット音色に対応するパラメータは、プリセットメモリ領域510におけるプリセットメモリ(P1)511、(P2)512、・・・、(P8)518に予め記憶されている(図3参照)。以下、プリセットメモリ(P1)511、(P2)512、・・・、(P8)518に記憶されているパラメータの音色をプリセット音色P1、P2、・・・、P8という。

【0024】

バックアップメモリ領域520は、プリセット音色のパラメータに対して編集されたパラメータを、プリセット音色に関連させて記憶するための領域である。プリセット音色のパラメータを編集した後に、編集されたパラメータが、そのプリセット音色に関連付けられてバックアップメモリ領域520に記憶される。具体的には、プリセットメモリ(P1)511とバックアップメモリ(B1)521とが関連付けられている(図3参照)。同様に、バックアップメモリ(B2)522、(B3)523、・・・、(B8)528と、プリセットメモリ(P2)512、(P3)513、・・・、(P8)518とが、それぞれ関連付けられている。

【0025】

このように関連付けられることによって、例えば、プリセットメモリ(P2)512に記憶されたパラメータを編集した場合には、編集されたパラメータがバックアップメモリ(B2)522に記憶されることになる。すなわち、バックアップメモリ(B2)522に記憶されるパラメータは、プリセットメモリ(P2)512のパラメータを編集して得られたものになる。

【0026】

鍵盤70は、配列された複数の鍵を備え、各鍵の操作に応じた演奏信号を制御部10に出力する。演奏信号は、操作された鍵の位置を示す情報(キーナンバ)、押鍵したことを示す情報(キーオン)、離鍵したことを示す情報(キーオフ)、および押鍵速度(ペロシティ)等を含む。具体的には、押鍵されると、キーオン、ペロシティおよびキーナンバが対応付けられて出力され、離鍵するとキーオフが出力される。制御部10は、この演奏信号を用いて、音源部60に音信号を生成させる。

【0027】

音源部60(生成部)は、パラメータに基づいて音信号を生成してスピーカ40に出力する。パラメータにより音色が異なる音信号が生成される。音信号の生成に用いられるパラメータは、パラメータ設定メモリ103に記憶されたパラメータである。音源部60は、鍵盤70からの演奏信号に応じて、音信号のピッチ、音量等を変化させる。

【0028】

インターフェイス80は、外部装置と信号の入出力をするための端子を含む。この端子

10

20

30

40

50

は、例えば、音信号を出力する端子、MIDIデータの送受信をするためのケーブル接続端子などである。

【0029】

[パラメータ設定機能]

続いて、電子鍵盤楽器1において、制御部10が制御プログラムを実行することによって実現される機能のうち、パラメータ設定機能について説明する。なお、以下に説明する各機能を実現する構成の一部または全部は、ハードウェアによって実現されてもよい。パラメータ設定機能により、電子鍵盤楽器1における音色の選択、編集、リコール等が行われる。

【0030】

図3は、本発明の第1実施形態におけるパラメータ設定機能の構成を示す図である。電子鍵盤楽器1において実現されるパラメータ設定機能100は、選択部101、パラメータ設定メモリ103、編集部105、記憶制御部107、リコール部109、変更部111、プリセットメモリ領域510およびバックアップメモリ領域520の各構成によって実現される。

10

【0031】

プリセットメモリ領域510は、プリセットメモリ(P1)511、(P2)512、・・・、(P8)518を含む。プリセットメモリ領域510には、8種類のプリセット音色P1、P2、・・・、P8に対応したパラメータが記憶されている。例えば、プリセットメモリ(P1)511は、プリセット音色P1のパラメータを記憶している。

20

【0032】

バックアップメモリ領域520は、バックアップメモリ(B1)521、(B2)522、・・・、(B8)528を含む。バックアップメモリは、関連付けられたプリセット音色に対応するパラメータを編集したものを記憶するためのメモリである。バックアップメモリ(B1)521、(B2)522、・・・、(B8)528と、プリセット音色P1、P2、・・・、P8とが、それぞれ関連付けられている。例えば、バックアップメモリ(B1)521は、プリセット音色P1に関連付けられ、プリセット音色P1のパラメータが編集されたものを記憶するようになっている。

【0033】

選択部101は、複数のプリセット音色(この例では8種類)のうち、いずれかのプリセット音色を選択する指示(選択指示)を操作部20に対する操作によって受け付ける。選択部101は、選択指示に応じて、選択されたプリセット音色に対応するパラメータをプリセットメモリ領域510から読み出して、パラメータ設定メモリ103に記憶させる。例えば、操作ボタン201によって、プリセット音色P2が選択された場合、プリセットメモリ(P2)512からパラメータを読み出して、パラメータ設定メモリ103に記憶させる。なお、選択部101は、記憶制御部107に対して、パラメータ設定メモリ103のパラメータを異なるプリセット音色に切り替えたことを示す通知をしてもよい。

30

【0034】

パラメータ設定メモリ103に記憶されたパラメータは、音源部60が音信号を生成するときに用いられる。そのため、ユーザが鍵盤70の鍵を操作すると、その操作に応じたピッチおよび音量、かつ選択されたプリセット音色の音信号が生成される。

40

【0035】

編集部105は、パラメータ設定メモリ103に記憶されたパラメータを編集する指示(編集指示)を操作部20に対する操作によって受け付ける。編集部105は、編集指示に基づいて、パラメータを指示された値に変更する。これによって、音源部60に用いられるパラメータが変更されるため、音信号の音色が変化する。なお、編集部105は、記憶制御部107に対して、パラメータが編集済みであることを示す通知をしてもよい。

【0036】

記憶制御部107は、パラメータ設定メモリ103に記憶されたパラメータが編集された後に、編集されたパラメータをバックアップメモリ領域520に記憶させる。編集され

50

たパラメータは、編集される前のパラメータが読み出されるプリセットメモリ（プリセット音色）に関連付けられたバックアップメモリに記憶される。例えば、プリセットメモリ（P2）512からパラメータ設定メモリ103に読み出されたパラメータを編集した場合、編集されたパラメータは、バックアップメモリ（B2）522に記憶される。

#### 【0037】

編集済みのパラメータがバックアップメモリに記憶されるタイミングは、パラメータが編集された後、かつ選択部101によって別のパラメータがパラメータ設定メモリ103に読み出されるまでの期間に含まれる。ここでは、選択部101によって別のパラメータがパラメータ設定メモリ103に読み出される直前に、編集済みのパラメータがバックアップメモリに記憶される。なお、記憶制御部107は、パラメータが編集される度に、編集済みのパラメータをバックアップメモリに記憶させるようにして、選択部101による選択指示を待たなくてもよい。この場合については、第2実施形態として別途説明する。

#### 【0038】

リコール部109は、パラメータ設定メモリ103に記憶されたパラメータを、以前編集したパラメータに変更する指示（リコール指示）を操作部20に対する操作によって受け付ける。リコール部109は、リコール指示に基づいて、バックアップメモリ領域520からパラメータを読み出して、パラメータ設定メモリ103のパラメータを、読み出したパラメータに変更する。このとき、パラメータが読み出されるバックアップメモリ領域520のバックアップメモリは、パラメータ設定メモリ103に記憶されたパラメータを読み出したプリセットメモリ（選択部101が最後に選択したプリセット音色）に関連付けられたバックアップメモリである。例えば、プリセット音色P8が選択されてプリセットメモリ（P8）518からパラメータ設定メモリ103にパラメータが読み出されている場合、リコール指示によりバックアップメモリ（B8）528からパラメータが読み出される。これによって、音源部60に用いられるパラメータの値が変更されるため、音信号の音色が変化する。

#### 【0039】

変更部111は、プリセットメモリに記憶されているパラメータを、編集部105によって編集されたパラメータ（パラメータ設定メモリ103に記憶されている編集済みのパラメータ）に変更させる指示（変更指示）を操作部20に対する操作によって受け付ける。変更部111は、変更指示に基づいて、プリセットメモリ領域510に記憶されているパラメータを、パラメータ設定メモリ103に記憶されている編集済みのパラメータに変更する。このとき、パラメータが変更されるプリセットメモリ領域510のプリセットメモリは、選択部101が最後に選択したプリセット音色に対応するプリセットメモリ（パラメータ設定メモリ103に読み出された編集前のパラメータが記憶されているプリセットメモリ）である。例えば、プリセット音色P8が選択されてプリセットメモリ（P8）518からパラメータ設定メモリ103にパラメータが読み出され、そのパラメータに編集された場合、変更指示によりプリセットメモリ（P8）518のパラメータが、編集済みのパラメータに変更される。これによって、プリセットメモリのパラメータが編集済みのパラメータに変更され、新たなプリセット音色となる。

#### 【0040】

なお、変更部111は、存在しなくてもよい。この場合には、プリセットメモリに記憶されたパラメータは固定されているため、プリセット音色は予め決められた音色から変更されない。以上が、パラメータ設定機能についての説明である。

#### 【0041】

[パラメータ設定処理]

続いて、パラメータ設定機能によって制御部10が実行する処理（パラメータ設定処理）について説明する。

#### 【0042】

図4は、本発明の第1実施形態におけるパラメータ設定処理を示すフローチャートである。電子鍵盤楽器1において電源が投入されると、以下に示すパラメータ設定処理が開始

される。まず、初期化が行われる。ここでは、制御部 10 は、現在選択されているプリセット音色を示す「選択音色 S」に「プリセット音色 P 1」を設定する（ステップ S 101）。これによって、プリセット音色 P 1 に対応するパラメータが、プリセットメモリ領域 510（プリセットメモリ（P 1）511）からパラメータ設定メモリ 103 に読み出される。

#### 【0043】

続いて、制御部 10 は、操作部 20 に対して、プリセット音色 P x の選択指示の入力、編集指示の入力、またはリコール指示の入力を待つ（ステップ S 103；No、ステップ S 201；No、ステップ S 301；No）。以下、この状態を待機状態という。プリセット音色 P x（この例では x = 1 ~ 8）は、選択指示がされたプリセット音色を示す。この待機状態において、鍵盤 70 の鍵が操作されると、操作の内容にしたがってプリセット音色 P x の音信号が生成される。

10

#### 【0044】

待機状態において、編集指示があった場合（ステップ S 201；Yes）、制御部 10 は、パラメータ設定メモリ 103 のパラメータを編集する（ステップ S 203）。

#### 【0045】

待機状態において、選択指示の入力があった場合（ステップ S 103；Yes）、制御部 10 は、パラメータ設定メモリ 103 のパラメータがステップ S 203 において編集されているか否かを判定する（ステップ S 105）。パラメータが編集されている場合（ステップ S 105；Yes）、制御部 10 は、選択音色 S に対応するバックアップメモリ（B x）（x = 1 ~ 8）に、パラメータ設定メモリ 103 の編集済みパラメータを記憶させる（ステップ S 107）。例えば、選択音色 S がプリセット音色 P 1 であれば、バックアップメモリ（B 1）521 に編集済みパラメータが記憶される。

20

#### 【0046】

続いて、制御部 10 は、選択指示のあったプリセット音色 P x に対応するプリセットメモリ（P x）からパラメータを読み出して、パラメータ設定メモリ 103 に記憶させる（ステップ S 109）。制御部 10 は、「選択音色 S」に、選択指示のあった「プリセット音色 P x」を設定する（ステップ S 111）。

#### 【0047】

ステップ S 105 においてパラメータが編集されていない場合（ステップ S 105；No）には、ステップ S 105 を通らずに、ステップ S 109 に進む。なお、処理を共通化するために、パラメータが編集されていなくても、そのパラメータがバックアップメモリに記憶されるようにしてもよい。

30

#### 【0048】

待機状態において、リコール指示の入力があった場合（ステップ S 301；Yes）、制御部 10 は、選択音色 S（プリセット音色 P x）に対応するバックアップメモリ（B x）に既にパラメータが記憶されているか判定（ステップ S 303）する。パラメータが記憶されていない場合（ステップ S 303；No）には、ステップ S 103 に戻って上記の待機状態となる。一方、パラメータが記憶されている場合（ステップ S 303；Yes）、制御部 10 は、パラメータ設定メモリ 103 にそのパラメータを読み出して、既にパラメータ設定メモリ 103 に記憶されていたパラメータを、読み出したパラメータに変更（ステップ S 305）し、ステップ S 103 に戻って、上述の待機状態に戻る。

40

#### 【0049】

このようなフローによってパラメータ設定処理が実行されるため、プリセット音色毎に、編集したパラメータを残しておくことができる。編集したパラメータを呼び出す場合、ユーザは、編集前のパラメータに対応するプリセット音色の選択指示を入力してから、リコール指示を入力すればよい。このとき、編集済みのパラメータは、別のプリセット音色を選択することで音色が切り替えられたときまでに、自動的に元のプリセット音色に関連付けられてバックアップメモリ領域 520 に記憶される。したがって、ユーザが誤ってプリセット音色を切り替えてそのパラメータに編集を加えてしまった場合でも、以前のプリ

50

セット音色のパラメータに対して編集したものを呼び出すことができる。

【 0 0 5 0 】

[ パラメータ設定処理の具体例 ]

続いて、パラメータ設定処理の具体例について説明する。ここでは、バックアップメモリ領域 5 2 0 およびパラメータ設定メモリ 1 0 3 に記憶されているパラメータが、ユーザの操作に応じて変化していく例を説明する。

【 0 0 5 1 】

図 5 は、本発明の第 1 実施形態におけるパラメータ設定処理の具体例を説明する図である。図 6 は、図 5 に続くパラメータ設定処理の具体例を説明する図である。まず、図 5 ( a ) に示すように、プリセットメモリ領域 5 1 0 のプリセットメモリ ( P 1 )、( P 2 )、  
 ・ ・ ・、( P 8 ) には、プリセット音色 P 1、P 2、  
 ・ ・ ・、P 8 に対応したパラメータ A、B、  
 ・ ・ ・、H が記憶されている。そして、プリセット音色 P 2 の選択指示が入力されて、パラメータ設定メモリ ( S T ) 1 0 3 にパラメータ B が読み出されている。

10

【 0 0 5 2 】

バックアップメモリ領域 5 2 0 のバックアップメモリ ( B 1 )、( B 2 )、  
 ・ ・ ・、( B 8 ) のうち、バックアップメモリ ( B 3 )、( B 6 ) には、パラメータ C e、F e が記憶されている。パラメータ C e は、パラメータ C が編集されたものである。パラメータ F e は、パラメータ F が編集されたものである。したがって、この時点において、既にプリセット音色 P 3、P 6 について、パラメータに対する編集が行われている。

20

【 0 0 5 3 】

ここで、パラメータ B に対する編集指示が入力されると、パラメータ設定メモリ ( S T ) のパラメータ B は、パラメータ B e に変更される ( 図 5 ( b ) )。これによって、パラメータ設定メモリ ( S T ) に他のパラメータが記憶されるときには、パラメータ B e がバックアップメモリ ( B 2 ) に記憶されることが予約される。

【 0 0 5 4 】

続いて、プリセット音色 P 4 の選択指示が入力されると、パラメータ設定メモリ ( S T ) に記憶されていたパラメータ B e がバックアップメモリ ( B 2 ) に記憶され、パラメータ D がプリセットメモリ ( P 4 ) から読み出されて、パラメータ設定メモリ ( S T ) に記憶される ( 図 5 ( c ) )。

【 0 0 5 5 】

ここで、パラメータ D に対する編集指示が入力されると、パラメータ設定メモリ ( S T ) のパラメータ D は、パラメータ D e に変更される ( 図 6 ( a ) )。これによって、パラメータ設定メモリ ( S T ) に他のパラメータが記憶されるときには、パラメータ D e がバックアップメモリ ( B 4 ) に記憶されることが予約される。従来技術の場合、この時点で、パラメータ D e を残しておくことができても、パラメータ B e は完全に失われる。

30

【 0 0 5 6 】

続いて、プリセット音色 P 2 の選択指示が入力されると、パラメータ設定メモリ ( S T ) に記憶されていたパラメータ D e がバックアップメモリ ( B 4 ) に記憶され、パラメータ B がプリセットメモリ ( P 2 ) から読み出されて、パラメータ設定メモリ ( S T ) に記憶される ( 図 6 ( b ) )。

40

【 0 0 5 7 】

ここで、リコール指示が入力されると、パラメータ B に対応するプリセット音色 P 2 ( プリセットメモリ ( P 2 ) ) に関連付けられたバックアップメモリ ( B 2 ) から、パラメータ B e が読み出されて、パラメータ設定メモリ ( S T ) のパラメータ B は、パラメータ B e に変更される ( 図 6 ( c ) )。このようにして、プリセット音色 P 2 以外のプリセット音色のパラメータの編集をした後であっても、プリセット音色 P 2 のパラメータ B を編集したパラメータ B e を呼び出して、音信号の生成に用いることができる。

【 0 0 5 8 】

< 第 2 実施形態 >

第 2 実施形態では、編集指示によりパラメータが編集される度に、パラメータ設定メモ

50

リ 1 0 3 において編集されたパラメータがバックアップメモリ領域 5 2 0 に記憶される。この場合のパラメータ設定処理について、図 7 を用いて説明する。

【 0 0 5 9 】

図 7 は、本発明の第 2 実施形態におけるパラメータ設定処理を示すフローチャートである。図 4 に示す第 1 実施形態のパラメータ設定処理と異なる部分について、説明する。図 7 に示すパラメータ設定処理では、図 4 に示すステップ S 1 0 5、S 1 0 7 に対応する処理が存在しない。すなわち、選択指示があった場合（ステップ S 1 0 3 ; Y e s）、直接ステップ S 1 0 9 に進む。

【 0 0 6 0 】

一方、図 7 に示すパラメータ設定処理では、図 4 に示すステップ S 2 0 3 の処理の後、ステップ S 1 0 3 の処理に戻るまでの間に、ステップ S 1 0 7 に相当する処理（図 7 のステップ S 2 0 5）が存在する。これによって、パラメータ設定メモリ 1 0 3 のパラメータが編集（ステップ S 2 0 3）される度に、バックアップメモリ領域 5 2 0 に編集済みのパラメータが記憶されるようになる。このとき、第 1 実施形態と同様に、編集済みのパラメータは、最後に選択されたプリセット音色 P x に関連付けられたバックアップメモリ（B x）に記憶される。このようにして、パラメータ設定メモリ 1 0 3 のパラメータと、バックアップメモリに記憶されるパラメータとが同期して変更されるため、選択指示の入力の後にバックアップメモリ領域 5 2 0 に編集済みのパラメータを記憶させなくてもよい。

【 0 0 6 1 】

< 変形例 >

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は以下のように、様々な態様で実施可能である。

【 0 0 6 2 】

上記の実施形態では、電子鍵盤楽器に本発明を適用した場合の説明であったが、電子鍵盤楽器以外の電子楽器にも適用される。すなわち、鍵盤 7 0 以外の演奏操作子を用いた電子楽器であってもよい。例えば、演奏操作子は、ギターシンセサイザ（ギター型のコントローラ）の弦であってもよいし、ウインドシンセサイザ（管楽器型のコントローラ）のキーであってもよい。

【 0 0 6 3 】

また、本発明は、演奏操作子が存在しない音信号生成装置としても適用することができる。この場合には、演奏信号がインターフェイス 8 0 を介して入力されればよい。この演奏信号は、鍵盤 7 0 に相当する構成を備える装置からインターフェイス 8 0 を介して入力されてもよいし、制御データに基づいて演奏信号を出力するシーケンサからインターフェイス 8 0 を介して入力されてもよい。さらに、上記のパラメータ設定機能を有するパラメータ設定装置として、音源部 6 0 および鍵盤 7 0 を有しない構成にも、本発明を適用することができる。このように、電子鍵盤楽器 1 は、パラメータ設定装置または音信号生成装置を含んでいるともいえる。

【 0 0 6 4 】

また、本発明は、パソコン、スマートフォン、タブレット等において演奏記録機能 1 0 0 を実現するために実行されるアプリケーションとしても適用可能である。このアプリケーションは、プログラムとしてユーザに提供されてもよい。このプログラムは、光ディスク、半導体メモリ等の記録媒体に記録されて提供されてもよいし、ネットワークを介してダウンロードされて提供されてもよい。

【 0 0 6 5 】

上記の選択指示、編集指示、リコール指示等は、操作部 2 0 に対する操作により入力されていたが、インターフェイス 8 0 を介して外部の装置から入力されてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

1 ... 電子鍵盤楽器、 1 0 ... 制御部、 2 0 ... 操作部、 3 0 ... 表示部、 4 0 ... スピーカ、 5 0 ... 記憶部、 6 0 ... 音源部、 7 0 ... 鍵盤、 8 0 ... インターフェイス、 1 0 0 ... パラメータ設

10

20

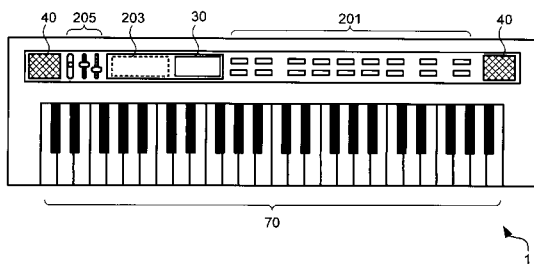
30

40

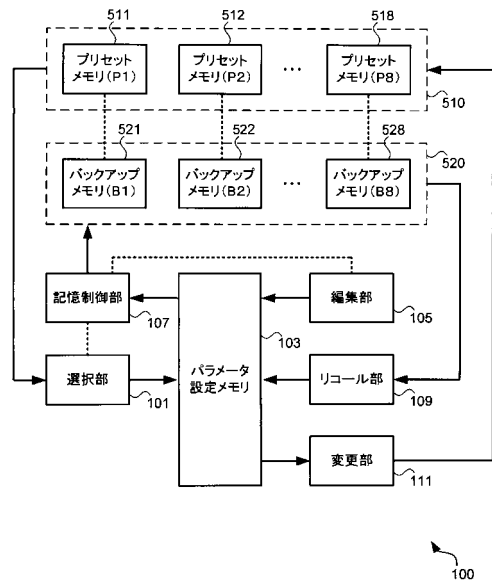
50

定機能、101...選択部、103...パラメータ設定メモリ、105...編集部、107...記憶制御部、109...リコール部、111...変更部、201...操作ボタン、203...タッチセンサ、205...スライダ、510...プリセットメモリ領域、520...バックアップメモリ領域

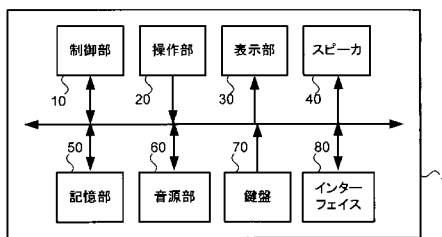
【図1】



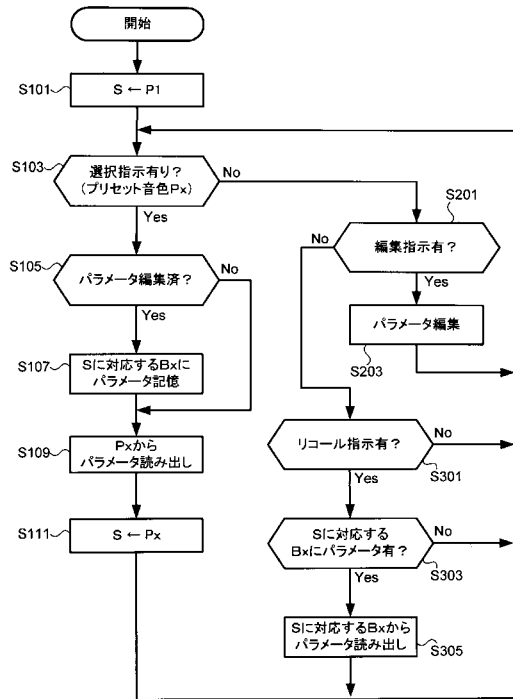
【図3】



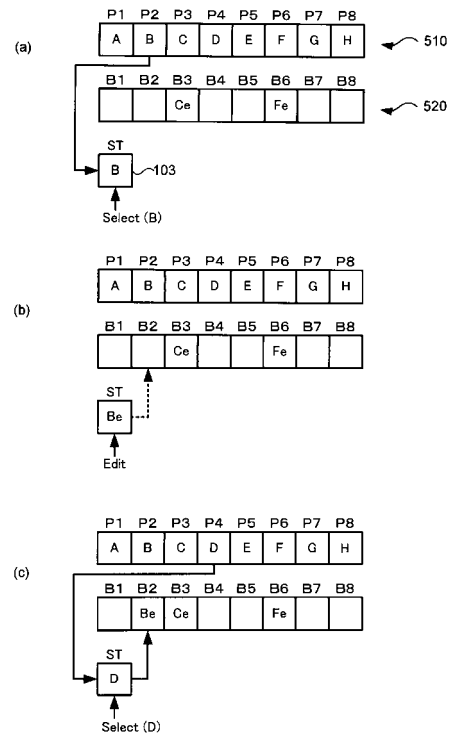
【図2】



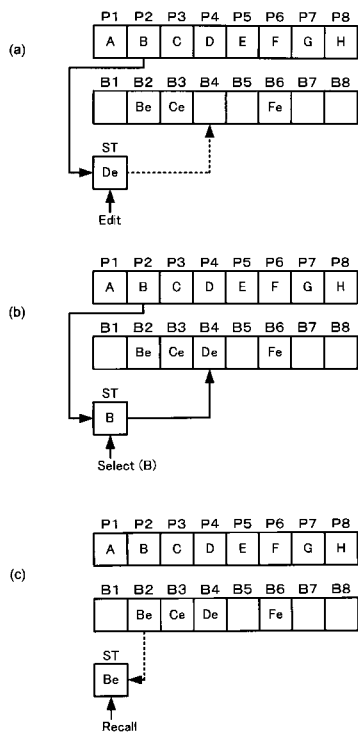
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

