(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3581465号
(P3581465)
(45)発行日　平成16年10月27日(2004.10.27)　(24)登録日　平成16年7月30日(2004.7.30)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G10H　1/24　G10H　1/24

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平7-332300
(22)出願日　平成7年12月20日(1995.12.20)
(65)公開番号　特開平9-171385
(43)公開日　平成9年6月30日(1997.6.30)
審査請求日　平成13年6月19日(2001.6.19)

(73)特許権者　000116068
ローランド株式会社
大阪府大阪市北区曽根崎新地一丁目４番２０号
(74)代理人　100094330
弁理士　山田　正紀
(74)代理人　100079175
弁理士　小杉　佳男
(72)発明者　戸谷　実
大阪市北区堂島浜１丁目４番１６号　ローランド株式会社内
(72)発明者　鎌田　政之
大阪市北区堂島浜１丁目４番１６号　ローランド株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子楽器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
楽音の音色を表わす音色パラメータが割り当てられ、割り当てられた音色パラメータが表わす音色の楽音を生成する楽音生成手段と、
複数の音色それぞれを表わす各音色パラメータをそれぞれ記憶する複数の音色メモリ領域を有する音色記憶手段と、
前記音色記憶手段の中の所望の音色メモリ領域を指定する音色指定情報により指定された第１の音色メモリ領域に格納された音色パラメータに基づく音色の楽音の生成と同時に、該第１の音色メモリ領域とは異なる他の第２の音色メモリ領域に格納された音色パラメータに基づく音色の楽音を生成するリンク発音を行なうか否かを指示する音色リンク情報を、前記複数の音色メモリ領域それぞれに対応して格納するリンク情報格納手段と、
前記音色指定情報によって前記音色記憶手段の中の第１の音色メモリ領域が指定された際に、該第１の音色メモリ領域に格納された音色パラメータを前記楽音生成手段に割り当てるとともに、該第１の音色メモリ領域に対応する前記リンク情報が前記リンク発音を行なうことを指示している場合に、前記音色記憶手段の中の、該第１の音色メモリ領域とは異なる所定の第２の音色メモリ領域に格納された音色パラメータを前記楽音生成手段に割り当てる音色パラメータ割当手段とを備えたことを特徴とする電子楽器。
【請求項２】
前記リンク情報格納手段は、前記音色リンク情報を書込み自在に格納するものであることを特徴とする請求項１記載の電子楽器。

【請求項３】
前記リンク情報格納手段は、前記音色リンク情報として、前記リンク発音を行なうか否かを表わすとともに、前記リンク発音を行なう場合に該リンク発音を行なう相手先の音色メモリ領域を指標する情報を、前記複数の音色メモリ領域それぞれに対応して格納するものであることを特徴とする請求項１記載の電子楽器。
【請求項４】
前記音色指定情報が複数種類の音色指示情報を組み合わせてなるものであって、
前記複数種類の音色指示情報の組み合わせによって指定された前記第１の音色メモリ領域に対応する前記リンク情報が前記リンク発音を行なうことを指示している場合に、
前記音色パラメータ割当手段が、前記複数種類の音色指示情報のうち所定の種類の音色指示情報は該第１の音色メモリ領域を指定するものと等しく、他の種類の音色指示情報は該第１の音色メモリ領域を指定するものと異なる音色指示情報の組み合わせによって指定される前記第２の音色メモリ領域に格納された音色パラメータのみを前記楽音生成手段に割り当てることを特徴とする請求項１から３のうちいずれか１項記載の電子楽器。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、ユーザ独自の音色の作成、もしくは既にプリセットされている音色にエディットを施すことのできる機能を有する電子楽器に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来より、上記のような、ユーザが独自に音色を作成したり、もしくはユーザが、既にプリセットされている音色にエディットを施すことのできる機能をもったユーザプログラマブルな電子楽器が知られている。
ユーザは、そのような機能を有する電子楽器を用いて音の厚みや複雑な周波数構成を表現しようとする場合、複数の音を重ねて発音させるいわゆるレイヤートーンによりそれらを実現している。
【０００３】
レイヤートーンの構成方法としては、従来主として２通りあり、そのうちの第１の方法は、１つのレイヤートーンにつき複数（例えば４つ）の楽音生成系列を割り当てておき、それら複数の楽音生成系列で同時に音を発音させることによりレイヤートーンを実現する方法である。
またもう１つの第２の方法は、レイヤートーンを構成する複数の個々のトーンをそれぞれ各パートに割当て、複数のパートを同時に発音させる方法である。この場合、ユーザーが１つのパートに同時に割り当てることのできるトーンは１トーンのみであり、各パートに割り当てられる各トーンは、音色指定情報、例えばＭＩＤＩメッセージにおけるバンク（ｂａｎｋ）とプログラムチェンジ（ｐｃ）との組合せにより指定される。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、電子楽器に、ユーザが自分でレイヤートーンを実現することのできる機能を搭載するにあたり、上記の、１つのレイヤートーンに複数の楽音発生系列を割り当てる第１の方法を採用すると、それら複数の楽音発生系列を同時に使用するか否かに拘らず、それら複数の楽音発生系列分のパラメータエリアをあらかじめ確保しておく必要があり、メモリ効率が悪いという問題がある。また第１の方法では重ね合わせる音の数が、予め設定されている楽音発生系列の数を越えることはできないという問題点もある。
【０００５】
また、上記第２の方法、すなわちパート毎にトーンを割り当て複数のパートを同時に発音させる方法では、同時に発音させる各パート毎にそのパートが受信する演奏情報を同一のものに設定するというユーザの操作が必要となる。具体的には、例えば各パートをＭＩＤＩで制御する場合には、同時に発音させたいパートのＭＩＤＩの受信チャンネル番号を同

一の番号に設定する。
【０００６】
ところが本来、各パートはそれぞれ異なる旋律を演奏するために設けられているものであるので上記のような複数パートを使って同じ旋律を同時に演奏させるという手法はパートの本来の使用目的から逸脱するものであり、ユーザの混乱を招くこととなるばかりでなく、１つの旋律のために複数のパートを使用することになるため演奏できる旋律数が減少してしまうという問題点がある。
【０００７】
本発明は、上記事情に鑑み、メモリの無駄を省き、しかもユーザが簡単な操作でレイヤートーンを作成することのできる機能を備えた電子楽器を提供することを目的とする。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成する本発明の電子楽器は、
（１）楽音の音色を表わす音色パラメータが割り当てられ、割り当てられた音色パラメータが表わす音色の楽音を生成する楽音生成手段
（２）複数の音色それぞれを表わす各音色パラメータをそれぞれ記憶する複数の音色メモリ領域を有する音色記憶手段
（３）前記音色記憶手段の中の所望の音色メモリ領域を指定する音色指定情報により指定された第１の音色メモリ領域に格納された音色パラメータに基づく音色の楽音の生成と同時に、該第１の音色メモリ領域とは異なる他の第２の音色メモリ領域に格納された音色パラメータに基づく音色の楽音を生成するリンク発音を行なうか否かを指示する音色リンク情報を、前記複数の音色メモリ領域それぞれに対応して格納するリンク情報格納手段
（４）前記音色指定情報によって前記音色記憶手段の中の第１の音色メモリ領域が指定された際に、該第１の音色メモリ領域に格納された音色パラメータを前記楽音生成手段に割り当てるとともに、該第１の音色メモリ領域に対応する前記リンク情報が前記リンク発音を行なうことを指示している場合に、前記音色記憶手段の中の、該第１の音色メモリ領域とは異なる所定の第２の音色メモリ領域に格納された音色パラメータを前記楽音生成手段に割り当てる音色パラメータ割当手段
を備えたことを特徴とする。
【０００９】
ここで、前記リンク情報格納手段は、前記音色リンク情報を書込み自在に格納するものであってもよく、あるいは、前記リンク情報格納手段は、前記音色リンク情報として、前記リンク発音を行なうか否かを表わすとともに、前記リンク発音を行なう場合に該リンク発音を行なう相手先の音色メモリ領域を指標する情報を、前記複数の音色メモリ領域それぞれに対応して格納するものであってもよい。
【００１０】
また、上記本発明の電子楽器において、前記音色指定情報が複数種類の音色指示情報を組み合わせてなるものであって、
前記複数種類の音色指示情報の組み合わせによって指定された前記第１の音色メモリ領域に対応する前記リンク情報が前記リンク発音を行なうことを指示している場合に、
前記音色パラメータ割当手段が、前記複数種類の音色指示情報のうち所定の種類の音色指示情報は該第１の音色メモリ領域を指定するものと等しく、他の種類の音色指示情報は該第１の音色メモリ領域を指定するものと異なる音色指示情報の組み合わせによって指定される前記第２の音色メモリ領域に格納された音色パラメータのみを前記楽音生成手段に割り当てるように構成されていてもよい。
【００１１】
また、上記本発明の電子楽器において、上記リンク情報格納手段は、音色メモリ領域それぞれに対応する音色リンク情報を格納するものであって、上記音色パラメータ割当手段が、音色指定情報によって音色記憶手段の中の第１の音色メモリ領域が指定された際に、その第１の音色メモリ領域に格納された音色パラメータを楽音生成手段に割り当てるとも

に、その第１の音色メモリ領域に対応する音色リンク情報がリンク発音を行なうことを指示している場合に、そのリンク発音を行なう相手先の第２の音色メモリ領域に格納された音色パラメータを楽音生成手段に割り当てるものであってもよい。

【００１２】

あるいは、上記本発明の電子楽器において、上記リンク情報格納手段は、音色メモリ領域それぞれに対応する音色リンク情報を格納するものであって、上記音色パラメータ割当手段が、音色指定情報によって音色記憶手段の中の第１の音色メモリ領域が指定された際に、その第１の音色メモリ領域に格納された音色パラメータを楽音生成手段に割り当てるとともに、その第１の音色メモリ領域に対応する音色リンク情報がリンク発音を行なうことを指示しており、かつそのリンク発音を行なう相手先の第２の音色メモリ領域に対応する音色リンク情報もリンク発音を行なうことを指示している場合に、その第２の音色メモリ領域に格納された音色パラメータを楽音生成手段に割り当てるものであってもよい。

【００１３】

本発明の電子楽器は、リンク発音を行なうか否かを指示する音色リンク情報を書込み自在に格納しておき、その音色リンク情報がリンク発音を行なうことを指示している場合にリンク発音を行なわせるように構成したため、使用しないパラメータエリアを空けておくような無駄が省かれ、したがって従来よりもメモリ効率が向上する。また、レイヤートーンとして、例えば１パート４つの楽音発生系列の合成という制限を越えて、かなり自由にいくつものトーンを重ね合わせることができ、またパートの本来の使用目的に沿った使用形態をとることができ、これによりレイヤートーン作成時の設定が簡単になり、操作性が向上し、音楽としての表現力が著しく向上する。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

図１は、本発明の一実施形態の電子楽器の内部構成を示すブロック図である。この電子楽器１０には、ＣＰＵ１１が備えられており、そのＣＰＵ１１では、ＲＡＭ１２を作業領域として、ＲＯＭ１３に格納されたプログラムが実行される。また、この電子楽器１０には、パネルスイッチ１４が備えられており、このパネルスイッチ１４を操作することにより、後述する、リンク発音を行なうか否かを規定するバンクリンクスイッチ（本発明にいう音色リンク情報の一例）の設定や変更、演奏に使用する音色の選択指定、音色パラメータの設定や変更などこの電子楽器１０への種々の指示が行なわれる。バンクリンクスイッチは、ＲＡＭ１２内部のリンク情報格納領域に格納される。

【００１５】

また、この電子楽器１０には鍵盤１５が備えられており、鍵盤１５を用いて演奏操作を行なうと、その操作情報はＣＰＵ１１を経由して音源用ＤＳＰ１６に送られる。音源用ＤＳＰ１６は、楽音波形を記憶したウェーブＲＯＭ１７から楽音波形を読み出しその波形に基づいて楽音を生成してＤ／Ａコンバータ１８に送る。Ｄ／Ａコンバータ１８は、それをアナログの楽音信号に変換する。Ｄ／Ａコンバータ１８から出力されたアナログの楽音信号はアンプ１９で適切に増幅されスピーカ２０により空間に放音される。

【００１６】

ここで、ＲＡＭ１２およびＲＯＭ１３内部には、音源用ＤＳＰ１６で生成される楽音の音色を規定する音色パラメータを記憶する音色メモリ領域を複数有する音色記憶部が構成されており、鍵盤１５による演奏操作に先立って、あるいはその演奏操作の途中でパネルスイッチ１４を操作し演奏に使用する音色の選択指定を行なうと、その操作に対応する音色パラメータがＲＡＭ１２およびＲＯＭ１３から読み出されて音源用ＤＳＰ１６に送られ、音源用ＤＳＰでは、その送られてきた音色パラメータに応じた音色の楽音が生成される。音源用ＤＳＰ１６には音色パラメータを複数設定することができ、その場合、音源用ＤＳＰ１６では、複数の音色の複数の楽音が同時に生成される。

【００１７】

尚、ＣＰＵ１１、ＲＡＭ１２、ＲＯＭ１３、パネルスイッチ１４、鍵盤１５、および音源

用ＤＳＰ１６はバス２１により相互に接続されている。
図２は、音色マップを表わした図である。
音色は、インストゥルメント番号とバリエーション番号を指定することにより、それらインストゥルメント番号とバリエーション番号との交点座標に対応する音色メモリ領域が選択され、その音色メモリ領域に格納された音色パラメータが音源用ＤＳＰ１６に送られる。すなわち、インストゥルメント番号とバリエーション番号との組合せにより音色が指定される。この実施形態の電子楽器はＭＩＤＩ規格に準拠しており、インストゥルメント番号はプログラムチェンジ（ｐｃ）により、バリエーション番号はバンク（ｂａｎｋ）により指定される。
【００１８】
図２に示す音色マップ中、各インストゥルメント番号１～１２８の各バリエーション番号０～６３および１２１～１２７についてはＲＯＭ１３に音色メモリ領域が設定されており、各インストゥルメント番号１～１２８の各バリエーション番号６４～１２０についてはＲＡＭ１２に音色メモリ領域が設定されている。
すなわち各バリエーション番号０～６３及び１２１～１２７の音色に関しては音色パラメータは固定されておりユーザにより設定や変更は行なえないが、各バリエーション番号６４～１２０の音色に関しては音色パラメータはユーザにより自由に設定や変更、他の音色からのコピーなどが行なえるようになっている。
【００１９】
ユーザが音色パラメータの設定可能な各バリエーション番号６４～１２０の音色に関しては、全てのバリエーション番号に対して音色パラメータが設定されているわけではなく、ユーザが設定したバリエーション番号に対してのみ音色パラメータが設定されている。なお、ＲＡＭ１２は電源オフ時にもその記憶内容を保持するようにバックアップされている。
【００２０】
また、ＲＡＭ１２内部のリンク情報格納領域には、図２に示す音色マップ中、各インストゥルメント番号１～１２８の各バリエーション番号６４～１２０について、各インストゥルメント番号１～１２８の各バリエーション番号６４～１２０のそれぞれに対応するバンクリンクスイッチ（オンもしくはオフ）が格納されている。
【００２１】
図３は、図１に示す鍵盤１５の鍵操作によるノートオンインベントにより起動されるノートオンタスクのフローチャートである。ここでは、ノートオンに先立ってバンク（６４～１２０のうちのいずれか）とプログラムチェンジが指定されているものとする。なお、０～６３および１２１～１２７のバンクが指定されている場合に関しては従来のものと同じであるので説明を省略する。
【００２２】
ノートオンイベントが発生すると、図３に示すタスクが起動され、先ず、あらかじめ指定された、プログラムチェンジとバンクに対応するバンクリンクスイッチが参照される（ステップ３＿１）。そのバンクリンクスイッチが‘オフ’のときは、あらかじめ指定されたプログラムチェンジ（インストゥルメント番号）の、あらかじめ指定されたバンク（バリエーション番号）の音色のみの楽音が発音される（ステップ３＿２）。
【００２３】
また、ステップ３＿１で、参照したバンクリンクスイッチが‘オン’であると判定されると、ステップ３＿３に進み、あらかじめ指定されたプログラムチェンジ（インストゥルメント番号）上の、あらかじめ指定されたバンクを除く、６４～１２０の各バンク（バリエーション）をサーチして音色パラメータが設定されたバンクを検出し、あらかじめ指定されたバンク（バリエーション）だけでなく、同一のプログラムチェンジ上にある、音色パラメータが設定されたすべてのバンクの音色による発音が行なわれる（ステップ３＿４）。
【００２４】

ここでは、簡単のため、同一プログラムチェンジ上には、音色パラメータが設定されたバンクが２つのみ存在するものとして、図３に示すフローについてさらに説明する。
表１、表２は、ある同一プログラムチェンジ上に存在する２つの音色（トーン１，２）にそれぞれ対応するバンクリンクスイッチのオン／オフの状態と、それら２つの音色のうち、それぞれトーン１、トーン２があらかじめ指定されている状態でノートオンイベントが発生したときに発音される音色との対応関係を表したものである。

【００２５】

【表１】

トーン１	トーン２	発音される音色
オン	オン	トーン１　＋　トーン２
オン	オフ	トーン１　＋　トーン２
オフ	オン	トーン１
オフ	オフ	トーン１

【００２６】

【表２】

トーン１	トーン２	発音される音色
オン	オン	トーン１　＋　トーン２
オン	オフ	トーン２
オフ	オン	トーン１　＋　トーン２
オフ	オフ	トーン２

【００２７】

プログラムチェンジ（ｐｃ）およびバンク（ｂａｎｋ）により、あらかじめトーン１が指定されていた場合、発音にあたっては、表１に示すように、トーン１に対応するバンクリンクスイッチのみが参照され、トーン１に対応するバンクリンクスイッチが‘オフ’のときはトーン１のみ発音され、トーン１に対応するバンクリンクスイッチが‘オン’のときは、トーン１のみでなく、それと同一プログラムチェンジ上に存在するトーン２も発音される。すなわち、トーン１に対応するバンクリンクスイッチが‘オン’のときリンク発音が行なわれる。

【００２８】

あらかじめトーン２が指定されていた場合も同様であり、発音にあたっては、表２に示すように、トーン２に対応するバンクリンクスイッチのみが参照され、トーン２に対応するバンクリンクスイッチが‘オフ’のときはトーン２のみ発音され、トーン２に対応するバンクリンクスイッチが‘オン’のときに、リンク発音が行なわれる。すなわちトーン２に対応するバンクリンクスイッチが‘オン’のときは、トーン２のみでなく、それと同一プログラムチェンジ上に存在するトーン１も発音される。

【００２９】

図４は、図１に示す鍵盤１５の鍵盤操作によるノートオンイベントにより起動されるノートオンタスクの、図３に示すノートオンタスクとは異なる例を示すフローチャートである。ここでも、ノートオンに先立って、バンク（６４～１２０のうちのいずれか）とプログラムチェンジが指定されているものとする。
ノートオンイベントが発生し図４に示すタスクが起動されると、図３の場合と同様、先ず、あらかじめ指定されたプログラムチェンジとバンクに対応するバンクリンクスイッチが参照され（ステップ４＿１）、そのバンクリンクスイッチが‘オフ’のときは、あらかじめ指定されたプログラムチェンジの、あらかじめ指定されたバンクの音色のみの楽音が発音される（ステップ４＿２）。

【００３０】

一方、ステップ４＿１で参照したバンクリンクスイッチが‘オン’であると判定されると、ステップ４＿３に進み、あらかじめ指定されたプログラムチェンジ上の、あらかじめ指定されたバンクを除く、６４～１２０の各バンク（バリエーション）をサーチして、音色パラメータが設定されていて、かつ対応するバンクリンクスイッチが‘オン’状態のバンクを検出する。そして、あらかじめ指定されたバンクのみでなく、そのバンクと同一のプログラムチェンジ上にある、その‘オン’状態のバンクリンクスイッチに対応する他のバンクの音色による発音が行なわれる。

【００３１】

ここでは簡単のため、表１，表２の場合と同様、同一プログラムチェンジ上には音色パラメータが設定されたバンクが２つのみ存在するものとし、図４のフローチャートについてさらに説明する。
表３，表４は、ある同一プログラムチェンジ上に存在する２つの音色（トーン１，２）にそれぞれ対応するバンクリンクスイッチのオン／オフの状態と、それら２つの音色のうち、それぞれ、トーン１、トーン２があらかじめ指定されている状態でノートオンイベントが発生したときに発音される音色との対応関係を表わしたものである。

【００３２】

【表３】

トーン１	トーン２	発音される音色
オン	オン	トーン１　＋　トーン２
オン	オフ	トーン１
オフ	オン	トーン１
オフ	オフ	トーン１

【００３３】

【表４】

トーン１	トーン２	発音される音色
オン	オン	トーン１　＋　トーン２
オン	オフ	トーン２
オフ	オン	トーン２
オフ	オフ	トーン２

【００３４】
あらかじめトーン１が指定されていた場合、表３に示すように、先ずトーン１に対応するバンクリンクスイッチが参照され、トーン１に対応するバンクリンクスイッチが‘オフ’のときはトーン１のみ発音される。一方、トーン１に対応するバンクリンクスイッチが‘オン’のときは、今度はトーン２に対応するバンクリンクスイッチが参照され、トーン２に対応するバンクリンクスイッチが‘オン’か‘オフ’かに応じて、それぞれ、トーン１に加えトーン２も発音され（すなわちリンク発音が行なわれ）、あるいは、トーン１のみ発音される（すなわちリンク発音は行なわれない）。

【００３５】
あらかじめトーン２が指定されていた場合も同様であり、表４に示すように、先ずトーン２に対応するバンクリンクスイッチが参照され、トーン２に対応するバンクリンクスイッチが‘オフ’のときはトーン２のみ発音され、トーン２に対応するバンクリンクスイッチが‘オン’のときは、今度はトーン１に対応するバンクリンクスイッチが参照され、トーン１に対応するバンクリンクスイッチも‘オン’のときのみリンク発音が行なわれる。

【００３６】
このように、上記各実施形態では、バンクリンクスイッチのスイッチのオン／オフによりリンク発音を行なうか否かが指定され、例えば演奏の途中であっても、そのバンクリンクスイッチを切り換えることにより、リンク発音を行なうか否かやリンク発生させる音色（どの音色とどの音色をリンク発音させるか）を切り換えることができる。なお、このときユーザはリンク発音させる可能性のある音色を同一プログラムチェンジ上に予め配置しておくとよい。

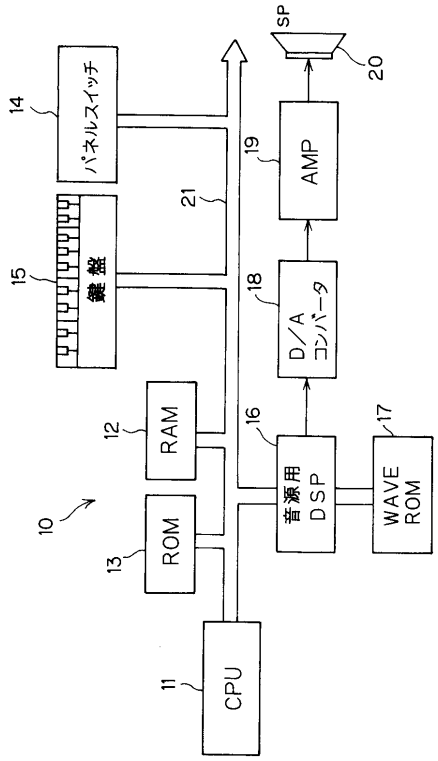
【００３７】
尚、上記の各実施形態は、同一プログラムチェンジ上のみをリンク発音の対象とし、本発音にいう音色リンク情報として、リンク発音を行なうか否かのみを指定するするスイッチ情報（バンクリンクスイッチ）を格納しておく例であるが、音色リンク情報として、リンク発音を行なうか否かを指定するのみでなく、これとともに、どの音色とリンク発音を行なうかを個々に指定する情報を格納しておくよう構成してもよい。

【００３８】
また、上記各実施形態は、バンクとプログラムチェンジという２種類の音色指定情報の組合せにより音色を指定する例であるが、かならずしも複数種類の音色指定情報の組合せにより音色が指定されるものでなくても、本発明はそのまま適用可能である。
また、上記の各実施形態は、音色パラメータがＲＡＭに記憶されておりユーザが音色パラメータを設定、変更可能な音色にのみバンクリンクスイッチを設ける例であるが、音色パラメータがＲＯＭに記憶されておりユーザが音色パラメータを設定、変更不可能な音色に関してもバンクリンクスイッチを設けるようにしてもよい。

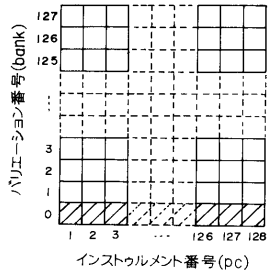
【００３９】
ただしこの場合にも、バンクリンクスイッチそのものはＲＡＭに記憶するようにし、ユーザが任意にその内容の設定、変更が可能なようにしておく。この場合、リンク発音する相

手先の音色はユーザが音色パラメータを設定、変更可能な音色に限定するようにしてもよい。
また、上記の説明ではリンク発音を制御するための処理として図３に示す処理及び図４に示す処理を挙げたが、これらの２つの処理のうちの何れを使用するかをユーザが任意に指定可能としてもよい。この場合、全パート共通でこの指定を行なうようにしてもよい、パートごとに独立してこの指定を行なう用にしてもよい。
【００４０】
また、上記説明では、リンク発音させる音色がどのような音色であるかは特に説明しなかったが、ピアノ音色とストリング音色などのように異なる楽器の音色でもよいし、ピアノの基本音色とピアノの打弦時のハンマー音色などのように同じ楽器の各部分音色でもよい。
【００４１】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば、メモリ資源の無駄を省きつつ、簡単な操作でレイヤートーンを作成することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施形態の電子楽器の内部構成を示すブロック図である。
【図２】音色マップを表わした図である。
【図３】ノートオンインベントにより起動されるノートオンタスクのフローチャートである。
【図４】ノートオンイベントにより起動されるノートオンタスクの、図３に示すノートオンタスクとは異なる例を示すフローチャートである。
【符号の説明】
１０　電子楽器
１１　ＣＰＵ
１２　ＲＡＭ
１３　ＲＯＭ
１４　パネルスイッチ
１５　鍵盤
１６　音源用ＤＳＰ
１７　ウェーブＲＯＭ
１８　Ｄ／Ａコンバータ
１９　アンプ
２０　スピーカ

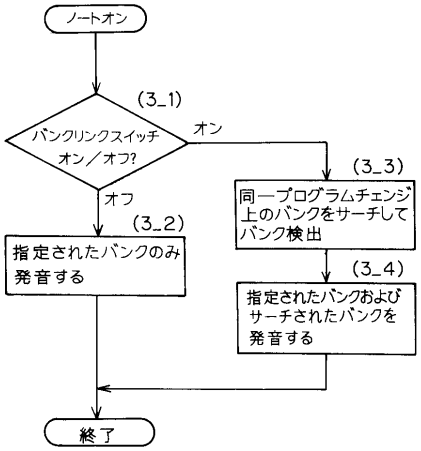
【図１】


SP
20
14
パネルスイッチ
19
AMP
21
15
鍵盤
18
D/A コンバータ
12
RAM
16
17
10
音源用 DSP
WAVE ROM
13
ROM
11
CPU

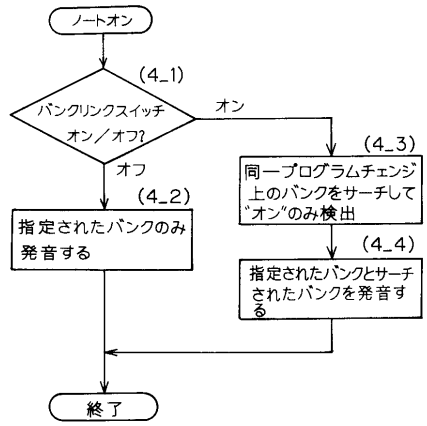
【図２】


バリエーション番号(bank)
127
126
125
3
2
1
0
1 2 3 ··· 126 127 128
インストゥルメント番号(pc)

【図３】


ノートオン
(3_1)
バンクリンクスイッチ オン／オフ?
オン
オフ
(3_2)
指定されたバンクのみ 発音する
(3_3)
同一プログラムチェンジ上のバンクをサーチしてバンク検出
(3_4)
指定されたバンクおよびサーチされたバンクを発音する
終了

【図４】


ノートオン
(4_1)
バンクリンクスイッチ オン／オフ?
オン
オフ
(4_2)
指定されたバンクのみ 発音する
(4_3)
同一プログラムチェンジ上のバンクをサーチして"オン"のみ検出
(4_4)
指定されたバンクとサーチされたバンクを発音する
終了

フロントページの続き

審査官　小宮　慎司

(56)参考文献　特開平０６－０７５５７２（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２８７６００（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G10H 1/00 - 7/12