

(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
2007年4月5日 (05.04.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/037068 A1

(51) 国際特許分類:
GI0H 1/00 (2006.01)

(74) 代理人: 別役 重尚, 外(BECCHAKU, Shigehisa et al.);
〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目17番1号虎ノ門5森ビル8階 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/315077

(22) 国際出願日: 2006年7月24日 (24.07.2006)

(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2005-281060 2005年9月28日 (28.09.2005) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ヤマハ株式会社 (YAMAHA CORPORATION) [JP/JP]; 〒4308650 静岡県浜松市中沢町10番1号 Shizuoka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 宇佐聰史 (USA, Satoshi) [JP/JP]; 〒4308650 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内 Shizuoka (JP). 浦井知光 (URAI, Tomomitsu) [JP/JP]; 〒4308650 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内 Shizuoka (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

[続葉有]

(54) Title: ENSEMBLE SYSTEM

(54) 発明の名称: 合奏システム

The screenshot shows a software interface for managing performance parts. At the top, there's a menu bar with 'GG' (Song Title), 'DD' (Channel), 'EE' (Setting), 'FF' (Presence/Help), and 'II' (Performance Part). Below the menu is a 'Setting' section with a 'Facilitator Only' checkbox and a 'PLAY MODE' dropdown set to 'Manual'. There's a table for assigning parts to five pianos (Piano 1 to Piano 5). The table has columns for each piano and rows for 16 bars. Buttons for 'Start', 'Pause', 'Stop', 'REW', and 'FF' are at the bottom left. On the right, a box labeled '19' indicates the number of bars in the song. Labels 'AA 演奏曲' and 'BB チャンネル' point to the first two items in the menu bar. Labels 'GG 出欠チェック' and 'II 演奏パート' point to the last two items. A label 'KK 演奏曲の小節数' points to the '19' box.

AA SONG TITLE
BB CHANNEL
CC FILE (F)
DD SETTING (S)
EE HELP (H)
FF HELLO DOLLY

GG PRESENCE/ABSENCE CHECK
HH PRESENCE
II PERFORMANCE PART
JJ PERFORMANCE CONTROL
KK NUMBER OF BARS OF SONG

WO 2007/037068 A1

(57) Abstract: An ensemble system enabling easy, flexible assignment of performance parts to the facilitator and the performers. In "setting" field, performance terminals (facilitator and pianos (1 to 5)) are displayed. A pull-down menu for selecting presence/absence of each performance terminal and radio buttons for assigning performance parts are displayed. According to the presence/absence of each student, the selection of a presence/absence menu is inputted. When song title data is selected, a controller (1) reads a part assignment table of the song data and assigns a performance part to each performance terminal for which presence is selected. A performance part can be manually assigned to each performance terminal.

[続葉有]



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 國際調査報告書

(57) 要約: ガイド役と各参加者との間で演奏パートの割り当てが簡易かつ柔軟に行うことができる合奏システムを提供する。「setting」フィールド内にはそれぞれの演奏端末(Facilitator,Piano1~5)が表示されており、各演奏端末毎に出欠を選択するプルダウンメニューと、演奏パートを割り当てるラジオボタンが表示されている。生徒の出欠に応じて出欠のプルダウンメニューが選択入力され、演奏曲データが選択されると、コントローラ1はその演奏曲データのパート割り当てテーブルを読み出して、出席が選択された演奏端末のそれぞれに演奏パートを割り当てる。また、演奏パートをマニュアルで各演奏端末に割り当てることもできる。

明細書

合奏システム

5 技術分野

本発明は、楽器の操作に不慣れな者であっても容易に合奏に参加できる合奏システムに関し、特にガイド役と各参加者との演奏パートの割り当てを簡易、かつ柔軟にした合奏システムに関する。

10 背景技術

従来より、演奏者の操作に対して楽音を発生する電子楽器が知られている。このような電子楽器は、例えばピアノ等をモデルとしており、自然楽器のピアノと同様の演奏操作を行うものが一般的であった。また、この様な電子楽器では、演奏の上達に熟練を要し、演奏の習熟に時間がかかるものである。

しかし、近年は楽器の操作に不慣れな者が容易に演奏することができる楽器を実現することが望まれている。また、演奏者が一人で演奏を楽しむだけでなく、多数の演奏者が参加して合奏を実現することができる楽器の実現が望まれている。

20 そこで、楽器の操作に不慣れな複数の使用者が容易に演奏に参加できる電子楽器として、例えば特開2000-276141号公報の電子楽器が提案されている。

この電子楽器は、複数の使用者が簡易な操作（手で振る操作）で合奏を行うことができる。また、この電子楽器においては、子機（操作子）25 を親機に接続し、あらかじめ1曲分の演奏情報を送信する。この際に親機は、フロッピーディスクに記録されている割当指示データに基づいて

各子機の演奏パートを割り当てる。このような場合、一度親機から子機へ演奏情報が送信されてしまうと、送信済みの演奏パートはその子機でしか演奏できなかつた。

- また、各子機の使用者は、親機のデモ演奏に合わせて演奏を行つてい
5 た。しかし、複数人が同時にリハビリテーション等の活動を行う場合、
所定の人数（例えば5人程度）で1つのグループを形成し、ファシリテ
ータ（ガイド役）が各参加者をガイドすることが多い。上記電子楽器に
おいては、お手本となる人間の演奏に合わせて演奏を行うことができず、
ファシリテータがお手本演奏を示すこともできなかつた。
- 10 本発明の目的は、ガイド役と各参加者との間で演奏パートの割り當
てが簡易かつ柔軟に行うことができる合奏システムを提供することにある。

発明の開示

上記目的を達成するために、本発明の合奏システムは、演奏操作を行
うための少なくとも1つの演奏操作子を各々備える複数の演奏端末と、
15 少なくとも1つの音源と、前記複数の演奏端末および前記少なくとも1
つ音源に接続され、各演奏端末を制御するコントローラと、からなる合
奏システムであつて、前記コントローラは、複数の演奏パートからなる
演奏曲データと、各演奏パート毎に割り当てられる演奏端末の識別情報
20 を記載した割り当てリストを記憶する記憶手段と、合奏に参加する演奏
端末及び合奏に参加しない演奏端末を指定し、かつ合奏する演奏曲データ
を選択するための操作手段と、前記操作手段により演奏曲データが選
択されたときに、前記割り当てリストに基づいて演奏端末のそれぞれに
演奏パートを割り当てる演奏パート割り当て手段であつて、合奏に参加
25 しない演奏端末を合奏に参加する別の演奏端末に代えて、当該合奏に参
加しない演奏端末に割り当てられた演奏パートを当該合奏に参加する別

の演奏端末に割り当てるものと、各演奏端末の演奏操作子の操作様に応じて、その演奏端末に割り当てられている演奏パートを読み出し、当該読み出した演奏パートのデータを前記音源に出力する演奏制御手段と、を備えることを特徴とする。

- 5 本発明では、使用者がコントローラの操作手段を用いて、合奏に参加する演奏端末と参加しない演奏端末を選択する。また、合奏する演奏曲データを選択する。演奏曲データは、複数の演奏パートからなり、それぞれの演奏パートを割り当てる演奏端末の識別情報がリストに記載されている。使用者が演奏曲データを選択すると、コントローラは、リスト
10 を読み出して各演奏パートを合奏に参加する演奏端末に割り当てる。その後、使用者は演奏の開始を指示し、演奏端末の演奏操作子で演奏操作を行う。演奏端末の演奏操作子は、例えば電子ピアノの鍵盤である。いずれか一つの鍵盤を打鍵すると操作信号がコントローラに送信される。コントローラは受信した操作信号に基づいて、その演奏端末に割り当てる演奏パートの発音指示を音源に送信する。音源は発音指示に応じて楽音を発音する。

- 好ましくは、前記コントローラは、さらに、通常の演奏モードからお手本演奏モードへ切り替えるモード切替手段と、前記お手本演奏モードにおいて、前記複数の演奏端末からお手本演奏の対象となる少なくとも
20 1つの演奏端末を選択する選択手段とを備え、前記選択手段により選択された演奏端末の演奏操作はガイド役用演奏端末で実行され、当該ガイド役用演奏端末の演奏操作に応じて当該選択された演奏端末から楽音を再生する。

- この好ましい態様によれば、ファシリテータ（ガイド役）のお手本演奏を各使用者が手元の演奏端末で聞くことができる。

好ましくは、前記音源は、前記複数の演奏端末の各々に内蔵され、前

記コントローラの演奏制御手段は、前記読み出した演奏パートのデータを、その演奏パートが割り当てられている演奏端末に内蔵された音源に出力する。

この好ましい態様によれば、コントローラは演奏端末から受信した操作信号に基づいて、その演奏端末に割り当てられている演奏パートを読み出し、当該読み出した演奏パートのデータを当該演奏端末に内蔵された音源に送信する。演奏端末の内蔵音源は受信した発音指示に応じて楽音を発音する。これにより、各演奏端末において、各自の演奏パートが発音されることとなる。

10 好ましくは、前記演奏パート割り当て手段は、前記操作手段からの演奏パートの割り当ての変更指示に従って、各演奏端末への演奏パートの割り当てを変更する。

この好ましい態様によれば、使用者はマニュアルで各演奏端末の演奏パートを変更することができる。これにより、各演奏パートを初期設定15 とは異なる演奏端末で自由に演奏することができる。

好ましくは、前記演奏パート割り当て手段は、前記割り当てリストに記載されている演奏端末が合奏に参加しない演奏端末であった場合に、当該合奏に参加しない演奏端末に割り当てられている演奏パートをガイド役用演奏端末に割り当てる。

20 この好ましい態様によれば、ファシリテータ用の演奏端末には複数の演奏パートが割り当てられる。

好ましくは、前記記憶手段は、互いに関連する複数の演奏パートを1つのグループとして規定するテーブルをさらに記憶し、前記演奏パート割り当て手段は、前記割り当てリストに記載されている演奏端末が合奏25 に参加しない演奏端末であった場合に、当該合奏に参加しない演奏端末に割り当てられている演奏パートを、前記テーブルを参照して同一グル

ープに属する他の演奏パートが割り当てられている演奏端末に割り当てる。

この好ましい態様によれば、合奏に参加しない演奏端末に割り当てられている演奏パート（例えばドラムス）を、前記テーブルを参照して同一グループに属する他の演奏パート（例えばベース）が割り当てられている演奏端末に割り当てる。これにより、音色や役割関係の近い演奏パートが割り当てられている他の演奏端末に代替することができる。関連する複数の演奏パートとしては、ドラムスとベースの演奏パートの他、複数の弦楽器の演奏パートや複数の管楽器の演奏パートなどがある。

10

図面の簡単な説明

図1は、演奏システムの構成を示すブロック図である。

図2は、コントローラの構成を示すブロック図である。

図3は、演奏端末の構成を示すブロック図である。

15

図4は、楽曲データの一例を示す図である。

図5は、パート割り当てテーブルの一例を示す図である。

図6は、メイン操作ウィンドウを示す図である。

図7は、MIDIポート選択ウィンドウを示す図である。

図8は、合奏ウィンドウを示す図である。

20

図9Aは、拍打数のセッティングを示す図であり、図9Bは、打鍵タイミングとなる拍子（1拍目、3拍目）と打鍵タイミングとならない拍子（2拍目、4拍目）のアイコン表示例を示す図である。

図10は、現在の拍打の推移を示す図である。

25

図11は、演奏端末「Facilitator」との拍打のズレを説明する図である。

図12Aは、お手本演奏モードを説明する図であり、図12Bは、お

手本演奏を行う演奏端末を選択する画面の一部である。

図13は、お手本演奏モード時におけるコントローラの動作を示すフローチャートである。

5 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳説する。

図1は、合奏システムの構成を示すブロック図である。同図に示すように、この合奏システムは、コントローラ1と、コントローラ1にMIDIインターフェースボックス3を介して接続される複数（同図においては6台）の演奏端末2A～2Fとを備えている。複数の演奏端末2のうち、演奏端末2Aはファシリテータ（ガイド役）用演奏端末となり、演奏端末2B～2Fは参加者（生徒役）用演奏端末となる。演奏端末2B～2Fを使用する5人の参加者は、常に同じ演奏端末2を使用する。これにより、ファシリテータは演奏端末で参加者の識別が可能となる。

コントローラ1は、例えばパーソナルコンピュータにより構成され、このパーソナルコンピュータに搭載されたソフトウェアによって各演奏端末2の制御およびデータの収集を行う。コントローラ1は複数パートからなる演奏曲データを記憶している。これらのパートは、1または複数のメロディパート、リズムパート、及び伴奏パート等からなっている。
コントローラ1は、各パート（または複数のパート）の発音データをそれぞれの演奏端末2に送信する、後述の通信部11を備えている。

演奏端末2は、使用者が演奏操作を行うとともに、この使用者の演奏操作に応じた楽音を発生するものであり、例えば電子ピアノ等の電子鍵盤楽器により構成される。本実施の形態では、コントローラ1とUSBで接続されているMIDIインターフェースボックス3を用い、各演奏端末2を別々のMIDI系統で接続している。同図においては演奏端末2

Aをファシリテータ用の演奏端末とする。ファシリテータ用の演奏端末の指定はコントローラ1にて行う。なお、演奏端末2は電子ピアノに限らず、電子ギター等の他の形態の電子楽器であってもよい。無論、外観上は自然楽器に限らず単にボタン等の操作子を備えた端末であってもよい。

5 い。

なお、演奏端末2が音源を内蔵する必要はなく、独立した音源をコントローラ1に接続してもよい。この場合、コントローラ1に接続する音源の数は1つであってもよいし、演奏端末2と同じ数であってもよい。演奏端末2と同じ数の音源を接続する場合、コントローラ1はそれぞれの音源と演奏端末2を対応付けて演奏曲データの各パートを割り当てるようすればよい。

この合奏システムは、コントローラ1が記憶している演奏曲データの複数の演奏パートを、複数の演奏端末2にそれぞれ割り当て、各演奏端末2が独自に割り当てられた演奏パートの自動演奏を進めていく。使用者が演奏端末2を用いて演奏操作（例えば電子ピアノの鍵盤を打鍵）を行うと、コントローラ1にテンポとタイミングの指示が送信される。コントローラ1は、入力されたテンポとタイミングの指示に基づいてその演奏端末2に割り当てた演奏パートの各音符の発音指示を演奏端末2に送信する。演奏端末2は受信した発音指示に基づいて自動演奏を行う。

20 各演奏端末2を使用する生徒がファシリテータに合わせてテンポをとることで合奏が成立する。以下、コントローラ1と演奏端末2の構成について詳細に説明する。

図2は、コントローラ1の構成を示すブロック図である。同図に示すように、コントローラ1は、通信部11、制御部12、HDD13、RAM14、操作部15および表示部16を備えている。制御部12には通信部11、HDD13、RAM14、操作部15および表示部16が

接続されている。

通信部 1 1 は、演奏端末 2 と通信を行う回路部であり、U S B インタフェース（不図示）を有している。この U S B インタフェースには、M I D I インタフェースボックス 3 が接続され、通信部 1 1 はこの M I D I インタフェースボックス 3 及び M I D I ケーブルを介して 6 台の演奏端末 2 と通信する。H D D 1 3 は、コントローラ 1 の動作用プログラムや、複数パートからなる演奏曲データを記憶している。

制御部 1 2 は、H D D 1 3 に記憶されている動作用プログラムを読み出してワークメモリである R A M 1 4 に展開し、パート割り当て処理 5 0 、シーケンス処理 5 1 、および発音指示処理 5 2 等を実行する。パート割り当て処理 5 0 では、演奏曲データの各演奏パートを複数の演奏端末 2 に割り当てる。シーケンス処理 5 1 では、各演奏端末 2 から受信したテンポ、タイミングの指示に応じて演奏曲データの各演奏パートをシーケンス（各音の音高、音長等の決定）する。発音指示処理 5 2 では、シーケンス処理 5 1 で決定した各音の音高、音長等を発音指示データとして演奏端末 2 に送信する。

操作部 1 5 は、使用者（主にファシリテータ）がこの演奏システムの動作指示を行うためのものである。ファシリテータは、操作部 1 5 を操作し、例えば演奏する演奏曲データを指定したり、各演奏端末 2 の演奏パートを割り当てたりする。表示部 1 6 は、ディスプレイ（モニタ）であり、ファシリテータや各参加者はこの表示部 1 6 を見ながら演奏操作を行う。詳細は後述するが、表示部 1 6 には合奏を行うための様々な情報が表示される。

図 3 は、演奏端末 2 の構成を示すブロック図である。同図に示すように、演奏端末 2 は、通信部 2 1 、制御部 2 2 、演奏操作子である鍵盤 2 3 、音源 2 4 、およびスピーカ 2 5 を備えている。制御部 2 2 には通信

部 2 1 、鍵盤 2 3 、および音源 2 4 が接続されている。また、音源 2 4 にはスピーカ 2 5 が接続されている。

通信部 2 1 は、MIDI インタフェースであり、MIDI ケーブルを介してコントローラ 1 と通信する。制御部 2 2 は、演奏端末 2 を統括的に制御する。鍵盤 2 3 は、例えば 6 1 鍵や 8 8 鍵の鍵数を有し、5 ~ 7 オクターブの音域の演奏が可能であるが、この合奏システムでは鍵を区別せずにノートオン／ノートオフメッセージ及び打鍵強さ (Velocity) のデータのみを用いる。すなわち各鍵には、オン／オフを検出するセンサと打鍵の強さを検出するセンサとが内蔵されており、鍵盤 2 3 は各鍵の操作態様 (どの鍵がどのような強さで打鍵されたか等) に応じて操作信号を制御部 2 2 に出力する。制御部 2 2 は、入力された操作信号に基づき、通信部 2 1 を介してコントローラ 1 にノートオンメッセージやノートオフメッセージを送信する。音源 2 4 は、制御部 2 2 の制御に応じて楽音波形を生成し、音声信号としてスピーカ 2 5 に出力する。スピーカ 2 5 は、音源 2 4 から入力された音声信号を再生し、楽音を発音する。なお、上述したように、音源 2 4 とスピーカ 2 5 は演奏端末 2 に内蔵しているなくともよい。音源 2 4 とスピーカ 2 5 をコントローラ 1 に接続し、演奏端末 2 と異なる場所から楽音が発音されるようにしてもよい。各演奏端末 2 と同じ数の音源をコントローラ 1 に接続してもよいが、単一の音源を用いてもよい。

上記の動作では、鍵盤 2 3 を打鍵したとき、制御部 2 2 はノートオン／ノートオフメッセージをコントローラ 1 に送信 (ローカルオフ) し、鍵盤 2 3 によるノートメッセージではなく、コントローラ 1 からの指示に応じて楽音を発音するが、演奏端末 2 は上記の様な動作とは別に、一般的な電子楽器として使用することも無論可能である。鍵盤 2 3 を打鍵したとき、制御部 2 2 はノートメッセージをコントローラ 1 に送信せず

に（ローカルオン）、当該ノートメッセージに基づいて音源24に楽音を発音するように指示することも可能である。ローカルオン、ローカルオフは使用者がコントローラ1の操作部15を用いて切替えるてもよいし、演奏端末2の端末操作部（図示せず）で切替えるてもよい。また、一部の
5 鍵盤のみローカルオフし、他の鍵盤はローカルオンとなるように設定することも可能である。

次に、上記のような合奏システムを用いて合奏を行うための動作について説明する。使用者（特にファシリテータ）は、コントローラ1の操作部15を用いて演奏曲データを選択する。演奏曲データはMIDI規格に基づいて予め作成されたデータ（スタンダードMIDI）であり、
10 コントローラ1のHDD13に記憶されている。この楽曲データの一例を図4に示す。同図に示すように、演奏曲データは、複数の演奏パートからなり、各演奏パートを識別する識別情報と、各演奏パートの演奏情報とを含んでいる。

15 使用者が演奏曲データの選択を行うと、コントローラ1は接続されている各演奏端末2のそれぞれに演奏パートを割り当てる。どの演奏端末にどの演奏パートを割り当てるかは、予めテーブルを規定しておく。図5は、演奏パート割り当てテーブルの一例を示す図である。同図に示すように、演奏パート1には、MIDIポート0（ファシリテータ用演奏端末）が対応しており、例えば図1においては演奏端末2Aに演奏パート1が割り当てられる。MIDIポートはMIDIインターフェースボックス3のポート番号を示しており、各演奏端末2はその接続されている
20 MIDIポートで識別されている。以下同様に演奏パート2にはMIDIポート1（ピアノ1）が対応し、例えば図1においては演奏端末2Bに演奏パート2が割り当てられる。このように、各演奏端末2にそれぞれ自動的に演奏パートが割り当てられる。この演奏パート割り当てテー
25

ブルは事前にファシリテータがコントローラ1のHDD13に登録したものである。なお、ファシリテータがコントローラ1の操作部15を用いてマニュアル選択するようにしてもよい。

なお、各演奏端末2がUSBポートに接続されている場合は、各演奏
5 端末2をUSBポート番号で識別するようにすればよい。

ファシリテータが演奏曲データを選択し、コントローラ1により各演奏端末2に演奏パートが割り当てられると、ファシリテータによってコントローラ1の操作部15は演奏開始スタンバイの指示を入力する。ここで言う演奏開始スタンバイとは実際に楽音を発生する意味ではなく、
10 コントローラ1がHDD13からRAM14へ演奏曲データを読み出して演奏動作を行うための準備状態とすることである。

演奏開始スタンバイの指示が操作部15に入力され、コントローラ1が演奏準備を行うと、各演奏端末2では演奏が可能となる。この合奏システムにおいては、複数の使用者がファシリテータ（合奏リーダ）の演奏に合わせて演奏操作を行う。つまり、単にお手本演奏（機械デモ演奏）
15 に合わせて演奏するのではなく、ファシリテータの演奏（人間の演奏）に合わせて各使用者が演奏を行うので、実際に合奏をしているという実感を得ることができる。

合奏中における合奏システムの動作について説明する。各使用者が演奏端末2の操作子（鍵盤）23を指で押すと、制御部22は鍵盤23を押した強さに応じてノートオンメッセージをコントローラ1に送信する。
20 ノートオンメッセージには打鍵の強さ(Velocity)等の情報が含まれる。

また、鍵盤23を元に戻す（指を離す）と、制御部22は、ノートオフメッセージをコントローラ1に送信する。コントローラ1は、演奏端末2から受信したノートオンメッセージ及びノートオフメッセージに基づいて、その演奏端末2に割り当てた演奏パートのうち、所定長さ分（例

えば 1 拍分) の演奏曲データの各音の音高、音長等を決定し、その音高、音長等が決定された演奏曲データを発音指示データとして演奏端末 2 に送信する。発音指示データには、発音すべきタイミング、音長、強度、音色、効果、音高変化(ピッチバンド)や、テンポ等が含まれる。

5 コントローラ 1 は、ノートオンメッセージを受信してからノートオフメッセージを受信するまでの時間に基づいて上記発音指示データを決定する。具体的には、ノートオンメッセージが入力されたときに、演奏曲データのうち該当する演奏パートの所定長さ分(1 拍分等)の演奏情報を読み出して発音すべきタイミング、音色、効果、音高変化等を決定する。
10 また、コントローラ 1 は、ノートオンメッセージの Velocity 情報から発音強度を決定する。演奏曲データの演奏情報には音量を示す情報が含まれており、この音量に Velocity 情報を乗算して強度を決定する。つまり、演奏曲データには、その曲中のボリューム表現(音の強弱)を考慮した音量情報が予め含まれているが、各使用者が鍵盤を押した強さ
15 に応じた強弱表現が追加され、発音強度が決定される。

コントローラ 1 は、ノートオフメッセージが入力されたとき、ノートオンメッセージが入力されてからの時間を測定する。ノートオフメッセージが入力されるまでは、最初に発音した楽音をそのまま発生し、ノートオフメッセージが入力されたときにその拍分のテンポ、各音の音長を決定して次の楽音を発音する。

なお、ノートオンからノートオフまでの時間(GateTime とする)から単純にテンポを決定してもよいが、以下のようにしてテンポを決定してもよい。すなわち、複数回(直近から数回前)の打鍵について、GateTime の移動平均を算出し、これに時間による重み付けを行う。直近の打鍵について最も重み付けを大きくし、過去の打鍵になるほど重み付けを小さくする。このようにしてテンポを決定することで、ある打鍵のみ

GateTime が大きく変化したとしても突然にテンポが変化せず、曲の流れに応じて違和感無くテンポ変化を行うことができる。

演奏端末 2 の制御部 2 2 は、上記のようにコントローラ 1 が決定した発音指示データを受信し、音源 2 4 に楽音波形の生成を指示する。音源 5 2 4 は、楽音波形を生成し、スピーカ 2 5 から楽音を再生する。各使用者が鍵盤 2 3 を押す毎に上記の処理が繰り返され、例えば 1 拍毎に鍵盤 2 3 を押すことで曲の演奏を行うことができる。

なお、上記のように、ノートオフメッセージが入力されるまでは、最初に発音した楽音をそのまま発生するので、使用者が鍵盤 2 3 から指を 10 戻すまでは同一楽音を鳴らし続けることとなり、この合奏システムにおいては、音を延ばす演奏表現(フェルマータ)を実現することができる。

また、上記のようにして GateTime の移動平均によりテンポを決定することで、以下のような演奏表現を実現することもできる。例えば、ある打鍵の時のみ鍵盤 2 3 を短くポンと押された場合、その拍分の各音の 15 音長を短くし、一方で鍵盤 2 3 がゆったりと押された場合その拍分の各音の音長を長くする。これにより、テンポは大きく変化しないが各音の歯切れをよくする演奏表現(スタッカート)を実現したり、テンポを大きく変化せずに音の長さを保つ演奏表現(テヌート)を実現したりすることができる。

20 なお、本実施の形態においては演奏端末 2 A～2 F のいずれの鍵盤 2 3 を打鍵したとしてもノートオンメッセージ、ノートオフメッセージがコントローラ 1 に送信されるが、上記のスタッカートやテヌートが効く鍵盤と効かない鍵盤を分けてもよい。コントローラ 1 は、特定の鍵盤 (例えば E 3) からのノートオンメッセージ、ノートオフメッセージが 25 入力された場合のみ、テンポを保ちながら音長を変化させるようにすればよい。

次に、表示部 16 に表示されるユーザインターフェースについて説明する。図 6 は、表示部 16 に表示されるメイン操作ウィンドウである。このウィンドウの上部テキストフィールドには使用者が選択した演奏曲データ名が表示される。「Setting」フィールド内にはそれぞれの演奏端末 5 (Facilitator, Piano1~5) が表示されており、各演奏端末毎に出欠を選択するプルダウンメニューと、演奏パートを割り当てるラジオボタンが表示されている。演奏端末 (Facilitator, Piano1~5) は、MIDI インタフェースボックス 3 のMIDI ポートにそれぞれ対応付けられている。なお、図 7 に示すように、ファシリテータがマニュアルで演奏端 10 末 (Facilitator, Piano1~5) と対応付けるMIDI ポートを選択することも可能である。

出欠のプルダウンメニューは生徒の出欠に応じてファシリテータが選択入力する。ラジオボタンは、演奏曲データにおいて演奏パートが割り当てられている演奏端末のみ表示される。

15 この図における例では、選択した演奏曲データに演奏パート 1、2、3、および 10 が設定されており、この演奏曲データを選択すると、上記図 5 のテーブルに従って順に演奏端末「Facilitator」、「Piano1」、「Piano2」、および「Piano3」が演奏パート 1、2、3、および 10 に自動的に割り当たられる。なお、同図中では選択した演奏曲データに 4 20 つの演奏パートのみが含まれているため、演奏端末「Facilitator」、および「Piano1~3」にのみ演奏パートが割り当たっているが、例えば演奏曲データに 6 つの演奏パートが含まれている場合は、演奏端末 「Facilitator」 および 「Piano1~5」 のそれぞれに演奏パートが割り当たられる。MIDI ポート（演奏端末）よりも演奏パートの数が多い場合 25 合は、演奏端末「Facilitator」に複数の演奏パートを割り当てる。ここで、コントローラ 1 を操作する使用者（ファシリテータ）がラジオボタ

ンを選択することで各演奏パートを好みの演奏端末にマニュアル選択することも可能である。また、「FacilitatorOnly」のチェックボックスを選択すると全ての演奏パートが演奏端末「Facilitator」に割り当てられる。なお、プルダウンメニューが「欠席」とされた演奏端末にはラジオボタンが表示されず、演奏パートが割り当てられない。
5

また、図5のテーブルに基づいて自動で演奏パートの割り当てを行う場合も「出席」「欠席」のプルダウンメニューについて、「欠席」が選択されている場合、その演奏端末に割り当たるべき演奏パートは演奏端末「Facilitator」に割り当てられる。なおこの場合、「欠席」の演奏パートを音色の近い演奏パートや音楽的な役割関係の近い演奏パート（例えばドラムスに対してベース、弦楽器群等）が割り当てられている他の演奏端末に代替して割り当てるようにしてよい。互いに関連する演奏パートは予めテーブルにより規定しておけばよい。

演奏パートの割り当て後に、ウィンドウ中央左部に表示されている演奏コントロールボタンのうちStartボタンを押下すると演奏開始スタンバイとなり、図8に示す合奏ウィンドウが表示部16に表示される。このウィンドウにおいても上部テキストフィールドには選択した演奏曲データ名が表示される。ウィンドウ上部右側には選択している演奏曲データの小節数と現在演奏中の小節が表示されている。ウィンドウ中央上部に表示されている拍打数フィールド(BeatSetting)には1小節内の拍打数を設定するラジオボタンが表示されている。同図においては1小節が4拍子／4分の曲データについて演奏をするので、拍打数を4に設定すると1拍毎に打鍵することとなる。また、図9Aに示すように、この演奏曲において拍打数2のラジオボタンを選択すると、1拍おきに打鍵することとなり、1拍目、3拍目が打鍵タイミングとなる。この場合、コントローラ1は、演奏端末2からノートオンメッセージとノートオフメ

ツセージが送信されると、2拍分の発音指示データを返信する。つまり、1回の打鍵で2拍分の演奏がされることになる。

図8において、合奏ウィンドウ中央左側には各演奏端末(Facilitator、Piano1、Piano2、Piano3)毎に現在の小節数、小節内の拍子数(小節内で打鍵すべき回数)、および現在の拍打(現在の打鍵タイミング)が表示される。打鍵すべき回数は同図に示すように内部に数字が記入された四角状のアイコンで表示され、現在の拍打は立体四角状又は太字のアイコンで表示される。表示方式は、この例のアイコンに限るものではなく、他の形状のアイコンであってもよい。なお、図9Bに示すように、打鍵タイミングとならない拍子(2拍目、4拍目)は丸数字等、別の形状のアイコンに変更して表示する。

使用者が打鍵すると、現在の拍打は図10に示すように1拍ずつ推移する。つまり、打鍵毎に1拍目、2拍目、3拍目、4拍目と順に立体四角状又は太字のアイコンが変更される。この例における演奏曲データは、4拍子／4分の曲データであるため、4拍目の次の打鍵を行うと1拍目に戻り、1小節進行することとなる。

図8において、ウィンドウ中央右側には演奏端末「Facilitator」との拍打のズレを示すフィールドが表示されている。このフィールドには縦方向に複数のライン(例えば5本)が表示され、それぞれの演奏端末に対応して横方向にラインが表示されている。また、それぞれの演奏端末に対応して丸印が表示されている。この丸印が演奏端末「Facilitator」との拍打のズレを示す。

図11は、演奏端末「Facilitator」との拍打のズレを説明する図である。同図に示すように、演奏端末「Facilitator」に対応する丸印は、縦方向のラインのうち中心ラインに固定して表示される。各使用者の演奏端末(例えば「Piano1」)に対応する丸印は、演奏端末「Facilitator」

との拍打のズレに応じて左右に移動する。例えば演奏端末「Facilitator」よりも 1 小節分（この例においては 4 拍分）打鍵が遅れると、同図に示すように縦方向のライン 1 つ分左方向に丸印が移動する。半小節分（2 拍分）遅れた場合は縦方向の中心ラインから左方向にライ
5 ヌン間隔の半分だけ丸印が移動する。一方で、演奏端末「Facilitator」よりも打鍵が早い場合は丸印が右方向に移動することとなる。同図においては中心ラインから左右に 2 ライン表示されているので、2 小節分の拍打のズレが表示できることとなる。2 小節以上拍打のズレが発生した場合は左右端のライン上でアイコンを変更する（例えば四角状のアイコン
10 に変更する）。このようにして、各使用者はファシリテータとの演奏（拍打）のズレを容易に認識することができる。なお、上記例ではライン 1 つが 1 小節分のズレを表すようにしたが、例えばライン 1 つが 1 / 2 小節や 2 小節のズレを表すようにしてもよい。

なお、基準となる演奏端末は演奏端末「Facilitator」に限るものではない。複数の演奏端末 2 のうち、いずれか 1 つを基準としてその演奏端末 2 との拍打のズレ量を表示するようにしてもよい。

また、上記演奏端末「Facilitator」との拍打のズレを示すフィールドは、コントローラ 1 の表示部 16 に表示する例に限らず、各演奏端末 2 に設置した演奏端末用の表示部（図示せず）に表示するようにしてもよ
20 い。

以上のようにして、各使用者は指一本で鍵盤を押すという容易な操作で演奏を行うことができ、表示部 16 に示される演奏端末「Facilitator」との演奏（拍打）のズレをなくすように操作を行うことで、複数人で楽しみながら合奏を行うことができる。

25 また、この合奏システムは、変形例として以下のような動作を行うことができる。図 12A は、お手本演奏モードを説明する図である。同図

に示すように、「お手本」アイコンが、図6に示したメイン操作ウィンドウのいずれかの領域（例えば左部等）に表示される。ファシリテータにより、この「お手本」アイコンが押下されると、通常の演奏モードからお手本演奏モードへ切り替わる。図12Bは、お手本演奏を行う演奏端末を選択する画面の一部である。同図に示すように、お手本演奏モードにおいては、ファシリテータ用以外の各演奏端末2に対するラジオボタンが表示される。ファシリテータは、お手本演奏を行いたい演奏端末(Piano1～Piano5)のラジオボタンを選択する。お手本演奏モードでは、選択された演奏端末2の演奏操作は演奏端末「Facilitator」で行うこととなり、演奏端末「Facilitator」の操作に応じて選択された演奏端末2から楽音を再生する。例えば図12Bのように、Piano1が選択され、演奏端末「Facilitator」の鍵盤が打鍵されると、コントローラ1は入力されたノートメッセージに応じて演奏端末「Piano1」に発音データを送信する。送信する発音データは、演奏端末「Piano1」に割り当てた演奏パートである。演奏端末「Piano1」においては、受信した発音データに基づいて楽音を発音する。これにより、ファシリテータのお手本演奏を各使用者が手元の演奏端末で聞くことができる。なお、上記例では、ラジオボタンで単一の演奏端末を選択してお手本演奏を行う例を示したが、同時に複数の演奏端末を選択してお手本演奏を行うようにしてもよい。

また、全演奏端末を選択することも可能である。

このお手本演奏モード時の合奏システムの動作について詳細に説明する。図13は、お手本演奏モード時のコントローラ1の動作を示すフローチャートである。ファシリテータにより「お手本」アイコンが押下されることがこの動作を開始するトリガとなる。

まず、ノートオンメッセージが受信されたか否かを判断する(s11)。ノートオンメッセージが受信されるまではこの判断を繰り返す。ノート

オンメッセージが受信された場合、このノートオンメッセージがファシリテータ用の演奏端末から送信されたノートオンメッセージであるか否かを判断する（s 1 2）。受信されたノートオンメッセージがファシリテータ用の演奏端末から送信されたノートメッセージでなければ受信判断 5 から処理を繰り返す（s 1 2 → s 1 1）。一方、受信されたノートオンメッセージがファシリテータ用の演奏端末から送信されたノートメッセージであれば、指定されている演奏端末に割り当てた演奏パートの演奏曲データをシーケンス（各音の音高、音長等の決定）する（s 1 3）。指定演奏端末は、上述したようにファシリテータが選択する。ファシリテータが、「お手本」アイコンを押下したときは初期状態で指定演奏端末として Pianol が選択されているものとするが、図 1 2 A 中の押下された「お手本」アイコンに対応する演奏端末が指定演奏端末として選択されてもよい。その後、指定演奏端末に発音データを送信する（s 1 4）。

以上のようにして、本実施の形態の合奏システムは、各演奏端末の参加（出席）、不参加（欠席）を指示するだけで演奏パートが自動的に割り当てられるので、ファシリテータと各参加者の演奏パートの割り当てが簡易かつ柔軟に行うことができる。また、マニュアルで各演奏端末の演奏パートを変更することができるので、各演奏パートを初期設定と異なる演奏端末でも演奏できる。

20

産業上の利用可能性

本発明によれば、各演奏端末の参加（出席）、不参加（欠席）を指示するだけで演奏パートが自動的に割り当てられるので、ガイド役と各参加者との間で演奏パートの割り当てが簡易かつ柔軟に行うことができる。また、マニュアルで各演奏端末の演奏パートを変更することができるので、各演奏パートを初期設定と異なる演奏端末でも演奏できるので、フ

-20-

アシリテータ用の演奏端末でお手本を示すことができる。

請求の範囲

1. 演奏操作を行うための少なくとも1つの演奏操作子を各々備える複数の演奏端末と、少なくとも1つの音源と、前記複数の演奏端末および
5 前記少なくとも1つ音源に接続され、各演奏端末を制御するコントローラと、からなる合奏システムであって、

前記コントローラは、
複数の演奏パートからなる演奏曲データと、各演奏パート毎に割り当てられる演奏端末の識別情報を記載した割り当てリストを記憶する記憶
10 手段と、

合奏に参加する演奏端末及び合奏に参加しない演奏端末を指定し、かつ合奏する演奏曲データを選択するための操作手段と、

前記操作手段により演奏曲データが選択されたときに、前記割り当てリストに基づいて演奏端末のそれぞれに演奏パートを割り当てる演奏パート割り当て手段であって、合奏に参加しない演奏端末を合奏に参加する別の演奏端末に代えて、当該合奏に参加しない演奏端末に割り当てられた演奏パートを当該合奏に参加する別の演奏端末に割り当てるものと、
15

各演奏端末の演奏操作子の操作様態に応じて、その演奏端末に割り当てられている演奏パートを読み出し、当該読み出した演奏パートのデータを前記音源に出力する演奏制御手段と、
20

を備えることを特徴とする合奏システム。

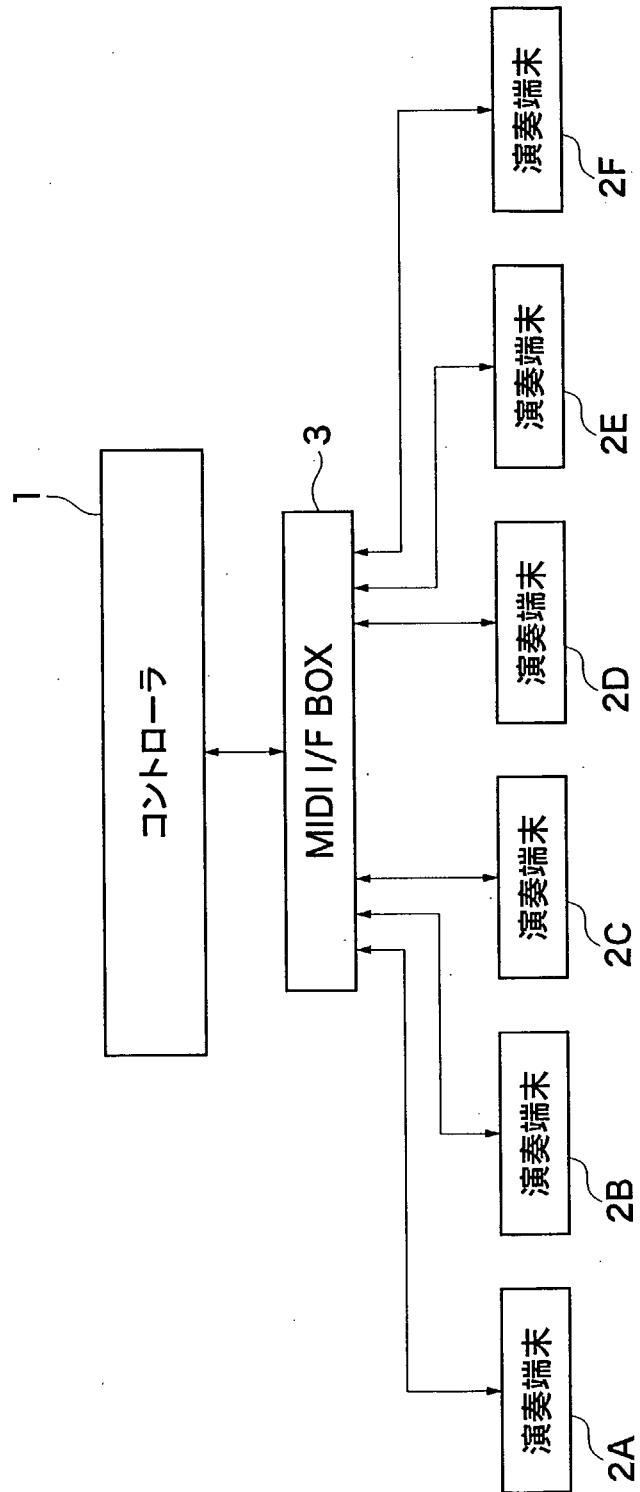
2. 前記コントローラは、さらに、通常の演奏モードからお手本演奏モードへ切り替えるモード切替手段と、前記お手本演奏モードにおいて、前記複数の演奏端末からお手本演奏の対象となる少なくとも1つの演奏
25 端末を選択する選択手段とを備え、前記選択手段により選択された演奏端末の演奏操作はガイド役用演奏端末で実行され、当該ガイド役用演奏

端末の演奏操作に応じて当該選択された演奏端末から楽音を再生することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の合奏システム。

3. 前記音源は、前記複数の演奏端末の各々に内蔵され、
前記コントローラの演奏制御手段は、前記読み出した演奏パートのデータを、その演奏パートが割り当てられている演奏端末に内蔵された音源に出力することを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の合奏システム。
5
4. 前記演奏パート割り当て手段は、前記操作手段からの演奏パートの割り当ての変更指示に従って、各演奏端末への演奏パートの割り当てを
10 変更することを特徴とする請求の範囲第1項乃至第3項のいずれか1項に記載の合奏システム。
5. 前記演奏パート割り当て手段は、前記割り当てリストに記載されている演奏端末が合奏に参加しない演奏端末であった場合に、当該合奏に
15 参加しない演奏端末に割り当てられている演奏パートをガイド役用演奏端末に割り当てるなどを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項のいずれか1項に記載の合奏システム。
6. 前記記憶手段は、互いに関連する複数の演奏パートを1つのグループとして規定するテーブルをさらに記憶し、
前記演奏パート割り当て手段は、前記割り当てリストに記載されている演奏端末が合奏に参加しない演奏端末であった場合に、当該合奏に
20 参加しない演奏端末に割り当てられている演奏パートを、前記テーブルを参照して同一グループに属する他の演奏パートが割り当てられている演奏端末に割り当てるなどを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の合奏システム。

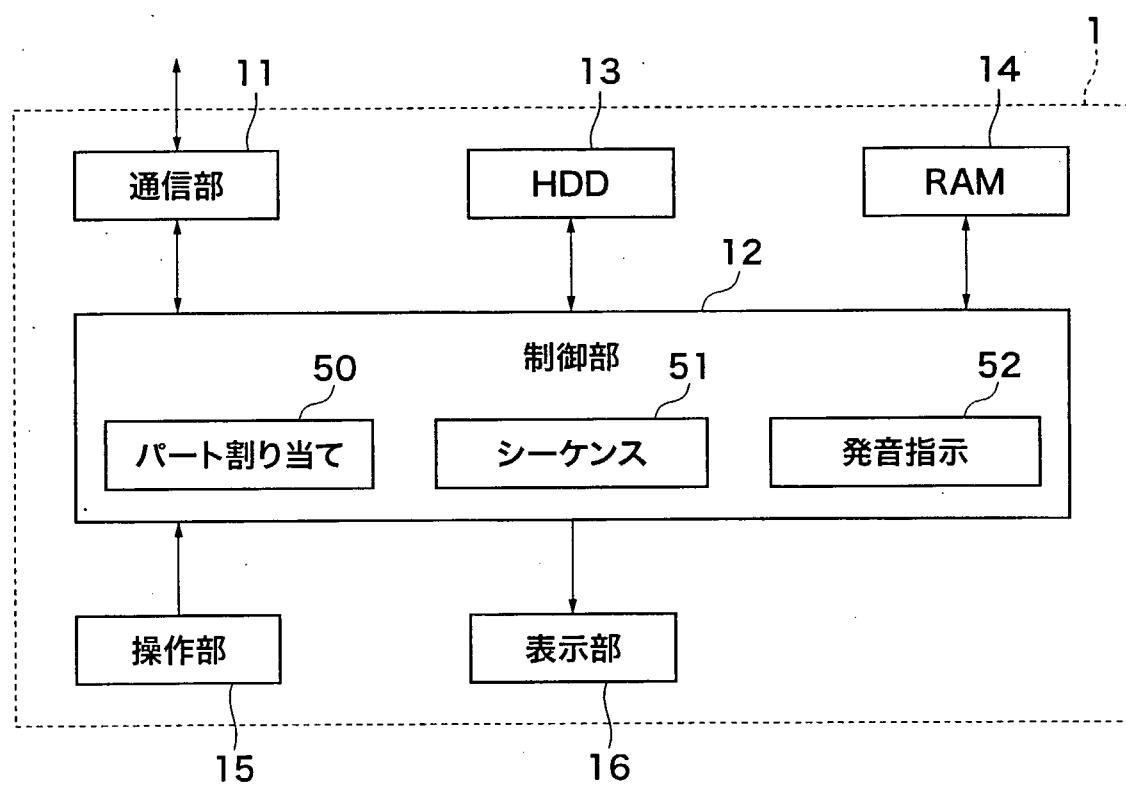
1/13

図1



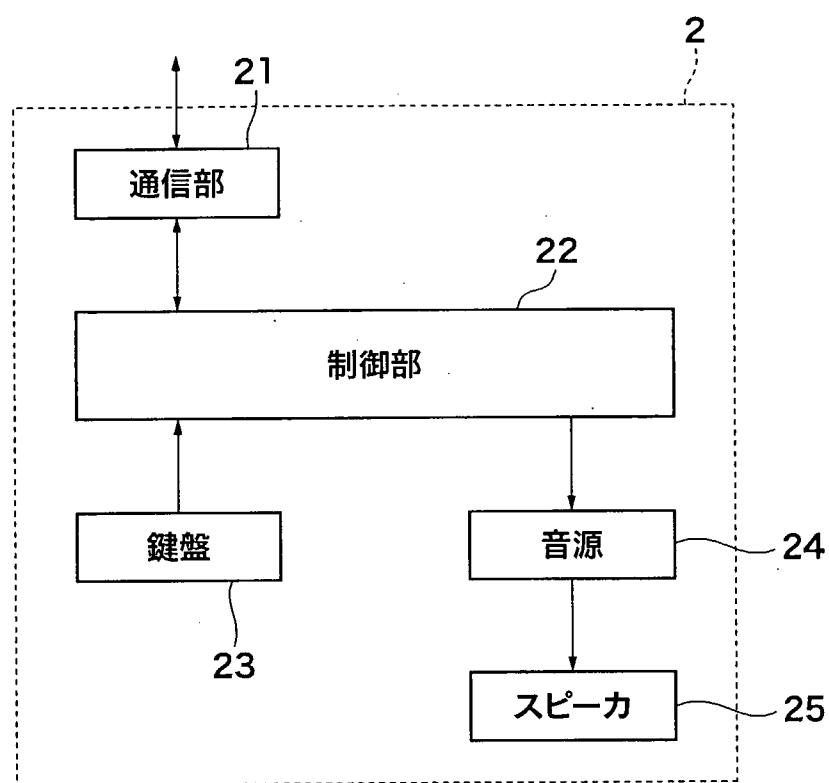
2/13

図2



3/13

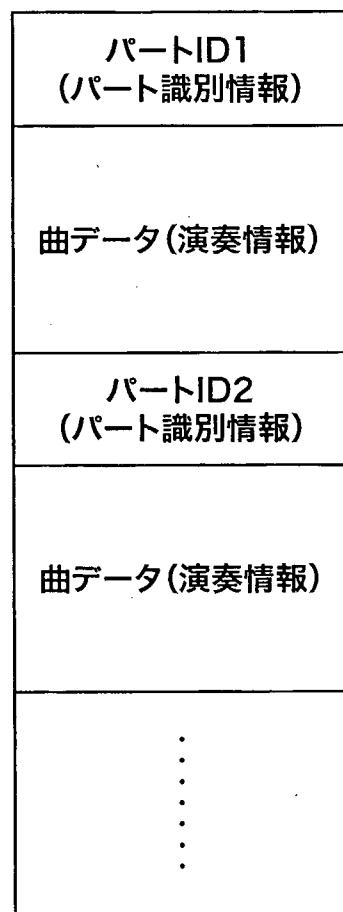
図3



4/13

図4

楽曲データ(1曲分)



5/13

図5

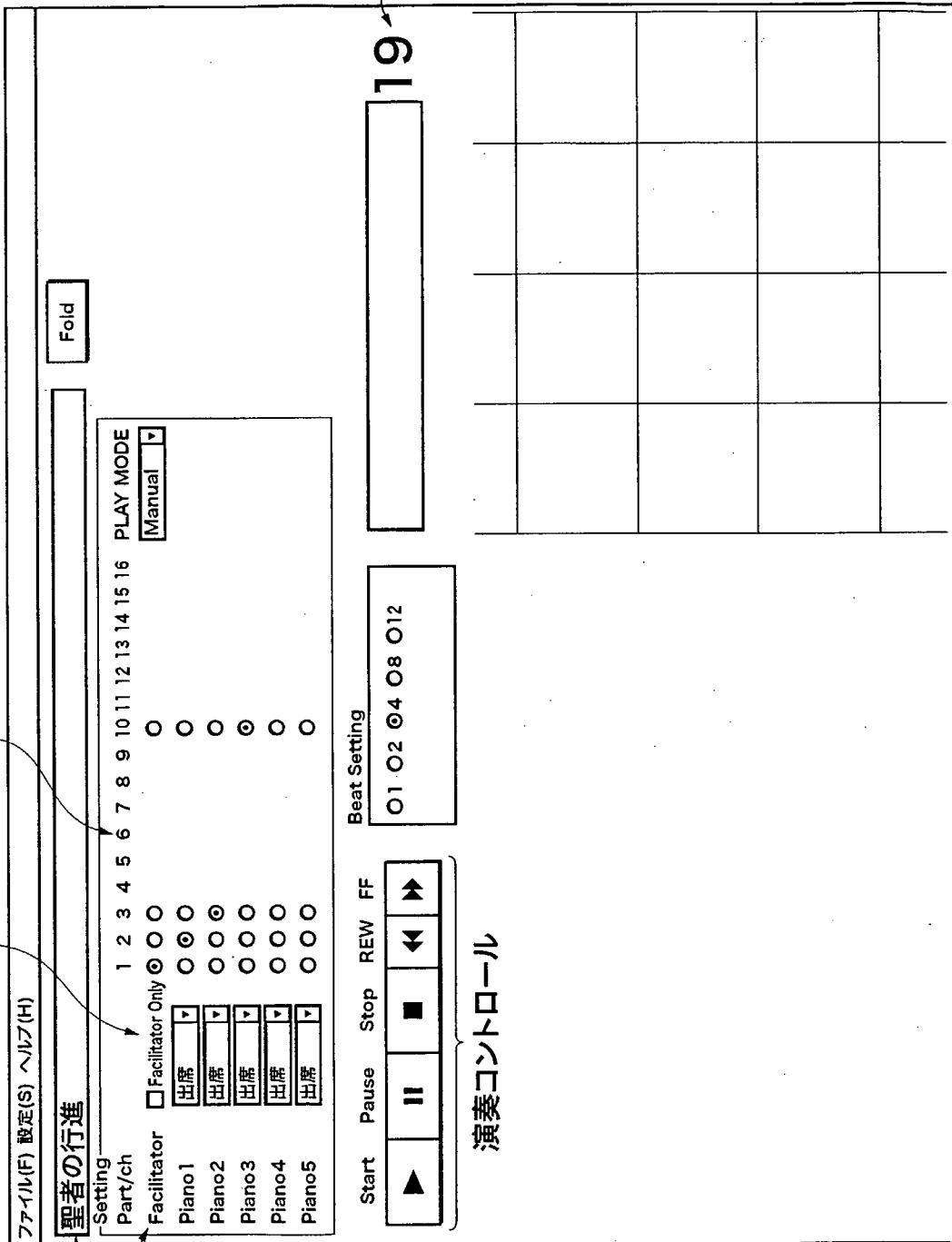
パート割り当てテーブル

パートID	MIDIポート
1	0(ファシリテータ)
2	1(ピアノ1)
3	2(ピアノ2)
4	3(ピアノ3)
5	4(ピアノ4)
6	5(ピアノ5)

6/13

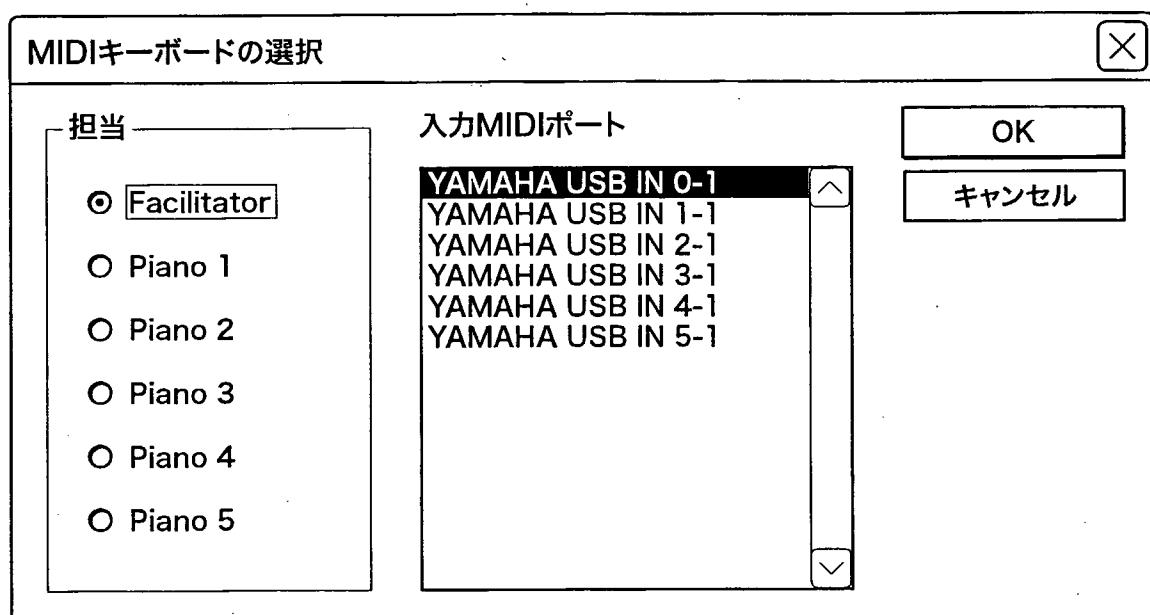
図6

出欠チェック 演奏パート



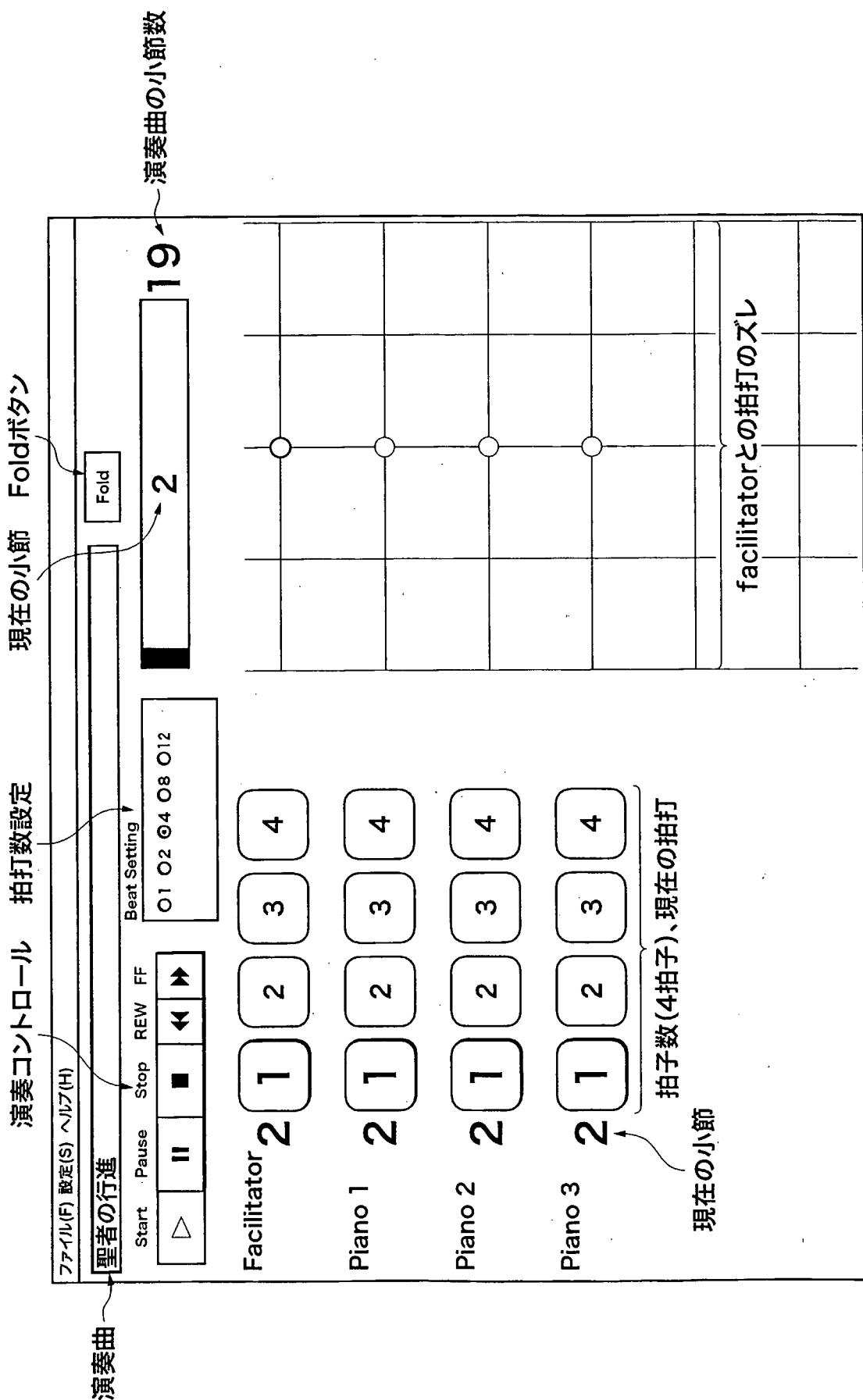
7/13

図7



8/13

図8



9/13

図9A

Beat Setting

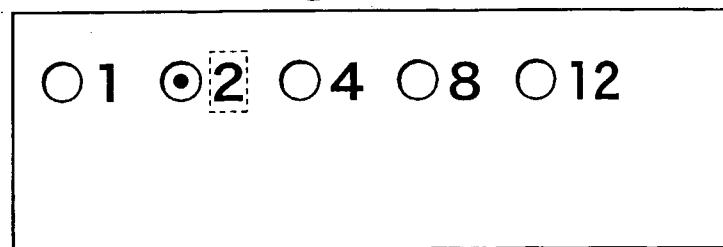
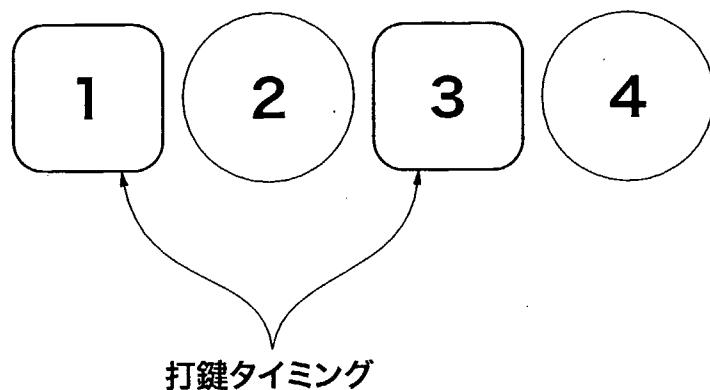
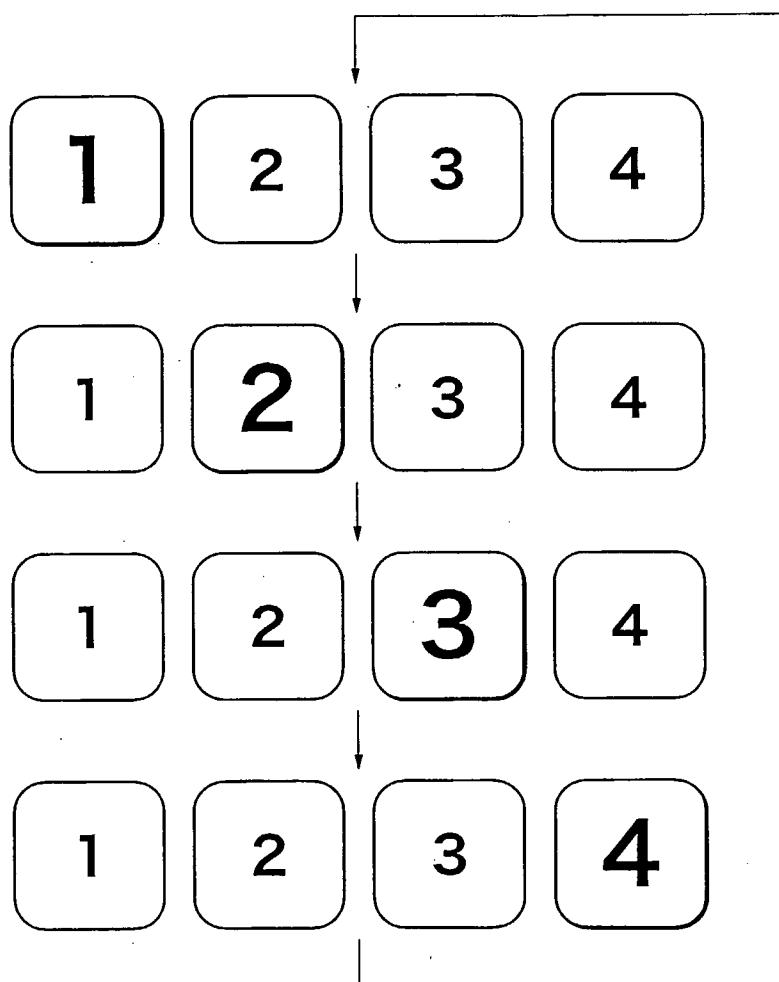


図9B



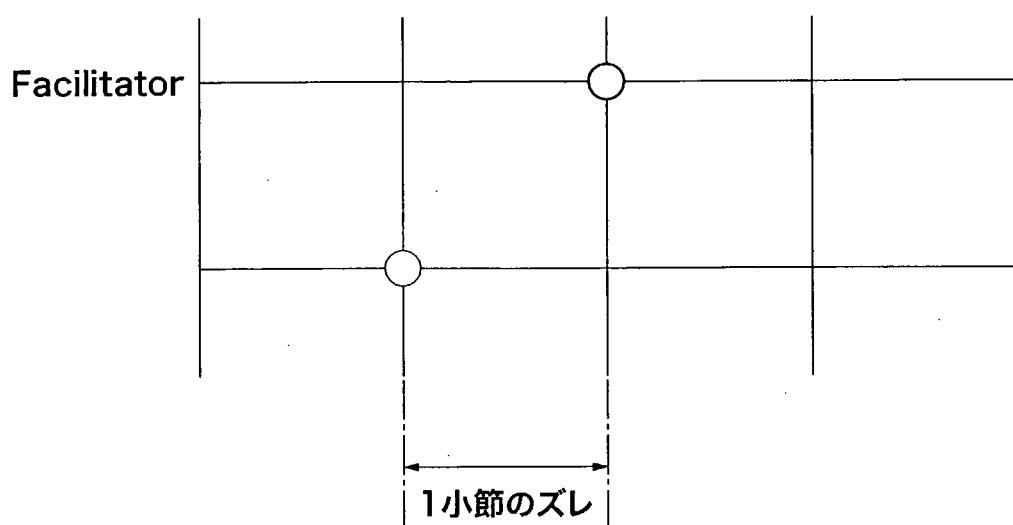
10/13

図10



11/13

図11



12/13

図1 2B

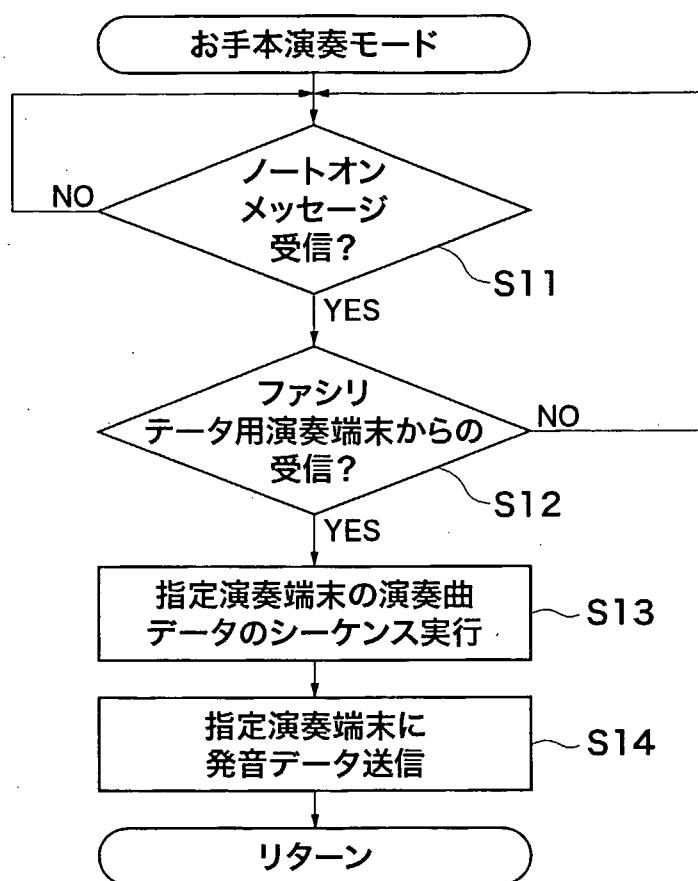
Piano 1	◎
Piano 2	○
Piano 3	○
Piano 4	○
Piano 5	○

図1 2A

聖者の行進																																																																					
Setting																																																																					
Part/ch	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																												
Facilitator	<input type="checkbox"/>	Facilitator Only	◎	○	○	○	○	○	○																																																												
Piano 1	出席	▶	○	○	○	○	○	○	○																																																												
Piano 2	出席	▶	○	○	○	○	○	○	○																																																												
Piano 3	出席	▶	○	○	○	○	○	○	○																																																												
Piano 4	出席	▶	○	○	○	○	○	○	○																																																												
Piano 5	出席	▶	○	○	○	○	○	○	○																																																												
Fold																																																																					
PLAY MODE																																																																					
[Manual] ▶																																																																					
19																																																																					
Start	Pause	Stop	REW	FF	Beat Setting																																																																
◀	▶	■	◀	▶	○1 ○2 ○4 ○8 ○12																																																																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Facilitator</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Piano 1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Piano 2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Piano 3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Piano 4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Piano 5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>										Facilitator	2	1	2	3	4	3	4	3	4	Piano 1	2	1	2	3	4	3	4	3	4	Piano 2	2	1	2	3	4	3	4	3	4	Piano 3	2	1	2	3	4	3	4	3	4	Piano 4	2	1	2	3	4	3	4	3	4	Piano 5	2	1	2	3	4	3	4	3	4
Facilitator	2	1	2	3	4	3	4	3	4																																																												
Piano 1	2	1	2	3	4	3	4	3	4																																																												
Piano 2	2	1	2	3	4	3	4	3	4																																																												
Piano 3	2	1	2	3	4	3	4	3	4																																																												
Piano 4	2	1	2	3	4	3	4	3	4																																																												
Piano 5	2	1	2	3	4	3	4	3	4																																																												
お手本 拍子数(4拍子)、現在の拍打																																																																					
お手本 現在の小節																																																																					

13/13

図13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
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)
G10H1/00

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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 2003-288077 A (Yamaha Corp.), 10 October, 2003 (10.10.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2005-165078 A (Yamaha Corp.), 23 June, 2005 (23.06.05), Full text; all drawings & US 2005/120865 A1 & EP 1553556 A1	1-6
A	JP 2002-132137 A (Yamaha Corp.), 09 May, 2002 (09.05.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-6

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
24 October, 2006 (24.10.06)

Date of mailing of the international search report
31 October, 2006 (31.10.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315077

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-84760 A (Zaidan Hojin Yamaha Music Foundation), 19 March, 2003 (19.03.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2000-276141 A (Yamaha Corp.), 06 October, 2000 (06.10.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. 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

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	1971-2006年
日本国実用新案登録公報	1996-2006年
日本国登録実用新案公報	1994-2006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 請求の範囲の番号
A	JP 2003-288077 A (ヤマハ株式会社) 2003.10.10, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2005-165078 A (ヤマハ株式会社) 2005.06.23, 全文、全図 & US 2005/120865 A1 & EP 1553556 A1	1-6
A	JP 2002-132137 A (ヤマハ株式会社) 2002.05.09, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-6

 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 24. 10. 2006	国際調査報告の発送日 31. 10. 2006
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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） 小宮 慎司 電話番号 03-3581-1101 内線 3541 5Z 9567

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 請求の範囲の番号
A	JP 2003-84760 A (財団法人ヤマハ音楽振興会) 2003. 03. 19, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2000-276141 A (ヤマハ株式会社) 2000. 10. 06, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 6