

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5684492号
(P5684492)

(45) 発行日 平成27年3月11日 (2015.3.11)

(24) 登録日 平成27年1月23日 (2015.1.23)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 O H 3/18 (2006.01)

G 1 O H 3/18

B

G 1 O H 1/00 (2006.01)

G 1 O H 1/00

C

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-109835 (P2010-109835)
 (22) 出願日 平成22年5月12日 (2010.5.12)
 (65) 公開番号 特開2011-237652 (P2011-237652A)
 (43) 公開日 平成23年11月24日 (2011.11.24)
 審査請求日 平成25年5月1日 (2013.5.1)

(73) 特許権者 510062996
 有限会社セブンダイヤルズ
 東京都渋谷区元代々木町30番13号
 (74) 代理人 100092679
 弁理士 樋口 盛之助
 (72) 発明者 小泉 直也
 東京都渋谷区恵比寿西2-17-12 エ
 ナ代官山101 有限会社セブンダイヤル
 ズ内
 (72) 発明者 鈴木 健二
 東京都荒川区東尾久2-4-7-201
 審査官 大野 弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気通信機能を備えたギターその他の楽器及び当該楽器を用いてなるエンターテインメント・システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくともボディーと、当該ボディーに配設したピックアップ及びマイク入力ジャックと、当該ピックアップ及びマイク入力ジャックから送られるアナログ音声信号を増幅するアンプと、この増幅されたアナログ音声信号を音声として出力するスピーカーを備え、当該スピーカーは前記ピックアップで拾音した楽音に係る音声信号と前記マイク入力ジャックからの音声信号を合成した音声出力するようにした楽器であって、前記ボディーは、前記スピーカーからの全体出力を調節するマスター・ボリューム・コントローラーを備え、るとともに、前記ピックアップ又はマイク入力ジャックからのアナログ音声信号のレベルを個別に調節可能なボリューム・コントローラーを前記マスター・ボリューム・コントローラーとは別個に備え、前記ピックアップ及びマイク入力ジャックと前記アンプの間に、前記ピックアップと前記マイクからの各アナログ音声信号を所定のサンプリング・レートによりそれぞれデジタル信号に変換するADコンバータと、当該デジタル信号を加工処理する処理演算部と、当該処理演算部が処理したデジタル信号を再びアナログ音声信号に変換するDAコンバータを備え、当該DAコンバータが変換したアナログ音声信号を前記アンプへ送出するように形成し、かつ、前記処理演算部は、前記ピックアップ及びマイク入力ジャックからのアナログ音声信号に基づくそれぞれのデジタル信号に対し、纏めて又は個別に、エフェクト効果を付与するエフェクト部を備えた楽器において、前記ボディーは、外部機器と同期をとるための所定の同期信号及び/又は楽音に係るMIDI情報を入出力可能な同期ジャックと、前記MIDI情報によって制御可能な音源ボードと、前記デジタル信号を無線

10

20

又は有線により送受信可能な伝送部を備えたことを特徴とする楽器。

【請求項 2】

少なくとも電気通信ネットワークを介して接続された請求項 1 の楽器（以下「本楽器」という。）とサーバー機を有してなるエンターテインメント・システムであって、

前記サーバー機は、前記電気通信部より送信された本楽器の楽音に係るデジタル信号を受信可能な受信部と、受信した複数の当該デジタル信号を合成可能な合成部と、合成したデジタル信号を本楽器に送信可能な送信部とを有してなることを特徴とするシステム。

【請求項 3】

前記サーバー機は、さらに、受信した前記デジタル信号に対して、纏めて又は個別に、エフェクト効果を付与するエフェクト部を備えた請求項 2 のシステム。

10

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 に記載した楽器に備わるエフェクト部において読み出されることによって、当該楽器の音色を変更する電子ファイル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は歌唱しながら演奏するのに好適なギター等の楽器及び当該楽器を用いてなるエンターテインメント・システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

ギターは、それ一台でメロディとハーモニーとリズムを同時に奏でることができることから、ヒトが歌を歌うとき、他にはない特別な存在感を発揮する楽器である。

20

【0003】

ギターが概ね現在のような形状をなしたのは紀元前にまで遡るが、そこから永い年月を経た 18 世紀後半になってようやく円形状のサウンドホールを備えた 6 弦ギターがあらわれ、19 世紀後半頃には、コンサートホールでの演奏に耐え得る音量を確保し得るように設計されたガット・ギター（クラシック・ギター）がヨーロッパで完成し、対照的にアメリカでは鉄弦を使用したギターの製作が普及した。

【0004】

更なる大音量化を図るためにギターは演奏音を電気信号に変換するピックアップを搭載するとともに当該電気信号をアンプで増幅した上これをスピーカーから出力させることができるいわゆるエレキ・ギターに発展し、その後あらゆるジャンルの音楽家・演奏家の間に深く浸透したことは広く周知されるとおりである。

30

【0005】

ところで、ギターを携える者による使用上の便宜のため、ギター本体にアンプを内蔵したアンプ内蔵型のエレキ・ギターが存在する。

【0006】

また、同ギターにはさらにマイクロフォン入力用ジャックを設けたものも提案されており、これによればユーザーはギターの演奏とともに自らの歌唱を当該ギターに内蔵したスピーカーからあわせて電氣的に発音させることができるようになっている。

40

【0007】

そして、近時ではさらにこれをカラオケ・ルームに持ち込み、ユーザー自らが歌唱するのみならず、当該楽器をカラオケ伴奏音にあわせて演奏するといった楽しみ方がよく行われる。

【0008】

一般的なカラオケの伴奏音はベース、ドラム、ギター、ピアノ等の楽音をそれぞれに割り当て収録した複数のトラックを所定のバランスにより合成してなるものであるところ、従前のカラオケはこれらの楽音を予め 2 ミックスに固定したものを単に伴奏音として再生するに過ぎないものであったが、近時のカラオケ装置においては各トラックを M I D I 制御することにより当該装置に搭載した音源ハードウェアから発音するといった構成が主流

50

となっている。

【 0 0 0 9 】

斯かる構成を有するカラオケ装置は、特に上記のようなギター等楽器との合奏に際しては、伴奏音を構成する複数のトラックのうち任意のトラックを簡単にオフ（ミュート）状態にする（いわゆる「マイナス・ワン」や「マイナス・ツー」にする）ことができるためきわめて有用である。

【 0 0 1 0 】

しかし、カラオケ装置の音量出力レベルは気分の高揚を促すために可能な限り大きく設定されることも多く、このような場合は、折角持ち込んだ楽器の音がカラオケ装置の発する音量にまったく対抗できずその殆どが掻き消されてしまう。

10

【 0 0 1 1 】

一方、上記ギターの出力をカラオケ装置又はアンプに備わる外部入力ジャックへ直接接続することができればギター演奏音を伴奏音と同一のスピーカーから発音させることができるため上述のような音量的問題については解消する。

【 0 0 1 2 】

しかしながら、カラオケ装置に備わる外部入力ジャック（AUXなど）はエコーやリバーブ等のエフェクト処理に関しては通常はこれを対象外として配置するので、音響処理を施してなるカラオケ伴奏音とダイレクトに接続されたエレキ・ギター等の楽音では音質的にまったく馴染まず、納得のいく音場を得られないといった不満があった。

20

【 0 0 1 3 】

仮に、上記の外部入力ジャックをエフェクト処理の対象として扱うようにしても、当該処理はギターとヴォーカルの混合音を単に一纏めとしてのみ効果を及ぼし得るものであるため、たとえばギター演奏音にはディストーション系、ヴォーカル音にはディレイ系といったように、個別のエフェクト処理についてはいずれにせよ実現できないといった不具合がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 4 】

そこで、本発明は、従来型ギター等の楽器が有する上記問題点に鑑み、出力するヴォーカル音とギター音に対してそれぞれ個別のエフェクト処理を与えることができるアンプ内蔵型ギターその他これに類する楽器、並びに当該楽器を用いてなるエンターテインメント・システムを提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

上記の課題を解決することを目的としてなされた本発明楽器の構成は、少なくともボディーと、当該ボディーに配設したピックアップ及びマイク入力ジャックと、当該ピックアップ及びマイク入力ジャックから送られるアナログ音声信号を増幅するアンプと、この増幅されたアナログ音声信号を音声として出力するスピーカーを備え、当該スピーカーは前記ピックアップで拾音した楽音に係る音声信号と前記マイク入力ジャックからの音声信号を合成した音声出力するようにした楽器であって、前記ボディーは、前記スピーカーからの全体出力を調節するマスター・ボリューム・コントローラーを備え、前記ピックアップ又はマイク入力ジャックからのアナログ音声信号のレベルを個別に調節可能なボリューム・コントローラーを前記マスター・ボリューム・コントローラーとは別個に備え、前記ピックアップ及びマイク入力ジャックと前記アンプの間に、前記ピックアップと前記マイクからの各アナログ音声信号を所定のサンプリング・レートによりそれぞれデジタル信号に変換するA/Dコンバータと、当該デジタル信号を加工処理する処理演算部と、当該処理演算部が処理したデジタル信号を再びアナログ音声信号に変換するD/Aコンバータを備え、当該D/Aコンバータが変換したアナログ音声信号を前記アンプへ送出するように形成し、かつ、前記処理演算部は、前記ピックアップ及びマイク入力ジャックからのアナログ音声信号に基づくそれぞれのデジタル信号に対し、纏めて又は個別に、エフェク

40

50

ト効果を付与するエフェクト部を備えた楽器において、前記ボディーは、外部機器と同期をとるための所定の同期信号及び／又は楽音に係るMIDI情報を入出力可能な同期ジャックと、前記MIDI情報によって制御可能な音源ボードと、前記デジタル信号を無線又は有線により送受信可能な伝送部を備えたことを特徴とするものである。

【0016】

本発明エンターテインメント・システムの構成は、少なくとも電気通信ネットワークを介して接続された請求項2の楽器（以下「本楽器」という。）とサーバー機を有してなるエンターテインメント・システムであって、前記サーバー機は、前記電気通信部より送信された本楽器の楽音に係るデジタル信号を受信可能な受信部と、受信した複数の当該デジタル信号を合成可能な合成部と、合成したデジタル信号を本楽器に送信可能な送信部とを有してなることを特徴とするものである。

10

【0017】

本発明システムにおいて前記サーバー機は、さらに、受信した前記デジタル信号に対して、纏めて又は個別に、エフェクト効果を付与するエフェクト部を備えるように構成することも任意である。

【発明の効果】

【0018】

以上に説明した本楽器によれば、ピックアップで拾音した楽音とマイクロフォンで集音したヴォーカル音声とを一つのスピーカーから発音させることができるので、歌いながら伴奏演奏をするに際して好適である。

20

【0019】

また、同楽器は、ピックアップ又はマイク入力ジャックのレベル信号を個別に調節可能なボリューム・コントローラーがマスター・ボリューム・コントローラーと別個に設けられているので、例えばマイク入力ジャックからの入力信号レベルが固定であっても楽音に係るレベルは個別に調節できるので両者の全体におけるバランスを容易にとることができるようになる。

【0020】

しかも、同楽器は、信号処理がデジタル方式に対応するため、ピックアップに係る音声とマイク入力に係る音声に対して個別のエフェクト処理を施すことができる。

【0021】

本楽器は、特に、同期用信号やMIDI情報等を入出力可能な同期ジャックを備えてなるものであるから、外部機器と同期できることに加え、ボディーに音源ボードを搭載することによって、外部からのMIDI情報に基づいて、たとえばカラオケ伴奏音をはじめ、任意の楽曲をMIDI再生することもできるという独自の効果が得られるものである。

30

【0022】

そして、本楽器は、電気通信部からデジタル信号を送受信することができるので、これとインターネット等の電気通信ネットワークを介して接続されたサーバー機を組み合わせるエンターテインメント・システムを構築すれば、世界中あらゆる場所にいる者と同時演奏をすることが可能となり、ネット上において自由に仮想的なバンドを組むこともできるようになる。

40

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明楽器の一実施例を表す正面図

【図2】本発明楽器の一実施例を表す側面図

【図3】本発明楽器の構成の一例を表すブロック図

【図4】本発明システムの構成を例示するブロック図

【図5】本発明システムにおけるサーバー機の一実施例を示すブロック図

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明楽器及びエンターテインメント・システムの実施の形態例について、図に

50

より説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 において、1 は本発明楽器の実施の形態例であるギター（以下「本発明ギター 1」という。）であって、ヘッド H、ネック N、ボディー B を備えた一般的なギター形状を有してなるものである。

【 0 0 2 6 】

ボディー B は、弦の振動をアナログ電気信号に変換することにより楽音を拾うピックアップ P（当該ピックアップ P は、コイルを有してなる通常のエレキギター用ピックアップ P 1、圧電素子を有してなる（図示しない） piezo・ピックアップ P 2、小型マイクを貼設する（図示しない）ピックアップ P 3 のいずれか又は 3 種すべてを搭載して構成することが可能であり、状況に応じて、ピックアップ・セレクター P s によって音響的に最適な組み合わせを実現できるようになっている。）と、ユーザーの歌唱を拾うたとえばヘッドセット型マイクロフォンのようなマイク M c（図 4 参照）を接続可能なマイク入力ジャック M i と、ピックアップ P 及びマイク入力ジャック M i からのアナログ信号を増幅可能な（図示しない）アンプ A m と、このアンプ A m で増幅された信号に基づいて音声を再生可能なスピーカー S p と、同じく当該音声信号を再生可能なヘッドフォン（図 4 参照）を接続可能なヘッドフォン入力ジャック H p と、外部スピーカー等と接続可能な標準出力ジャック O を備えてなるものである。

10

【 0 0 2 7 】

なお、本発明ギター 1 においては、マイク入力ジャック M i に加え、図示しない外部音源入力ジャック A U X を併設することも当然任意である。

20

【 0 0 2 8 】

また、本発明ギター 1 は、スピーカー S p 等に供給するためのバッテリーとして、所定のアダプタからの電力供給や或いは既存の 9 V 乾電池 2 本の電力で駆動でき、さらには、充電可能な電池を採用することにより前記アダプタから簡易に何度でも充電することができるよう構成することも任意である。

【 0 0 2 9 】

そして本発明ギター 1 は、処理演算部 C において音声信号をデジタル処理するために、ピックアップ P 及びマイク入力ジャック M i からのアナログ信号をデジタル変換する A D コンバータ C V 1 を備え、その後このデジタル信号をアナログ変換して音声出力できるようにさらに D A コンバータ C V 2 を具備している。

30

【 0 0 3 0 】

このため、本発明ギター 1 においては、ピックアップ P 及びマイク入力ジャック M i からの各信号に対してそれぞれのボリュームを個別にデジタル処理することができることは謂うまでもないが、図 1 に示すように、マスターボリューム・コントローラー M V c とは別にピックアップ P 又はマイク入力ジャック M i からの信号レベルを調節するボリューム・コントローラー V c を設けてあるのでアナログ処理方式のものであっても、ギターの楽音とヴォーカル音のボリュームを個別に調節できるようになっている。

【 0 0 3 1 】

コンバータ C V 1 で変換された各デジタル信号に対しては、エフェクト部 F x において、たとえばピックアップ P からの楽音にはディストーション系、マイク入力ジャック M i からの音声にはイコライザー、コンプレッサー、リバーブの組み合わせといったように個別の効果を与えることができるようになっている。

40

【 0 0 3 2 】

これによって、予めエフェクト部 F x において記憶しておいた各種エフェクターを所定の設定のもとで組み合わせて使用することにより、本発明ギター 1 は、ギター楽音に関してはたとえば往年の F E N D E R 社製ストラト・キャスターや G I B S O N 社製のレス・ポール、或いはエレキ・ギターに限らず同社製の J - 2 0 0 や M A R T I N 社製の代表的アコースティック・ギター D - 2 8、またマイクロフォンでは N E U M A N N 社製の真空管マイク U 4 7 やコンデンサー・マイク U 8 7 など、現在ではきわめて入手が困難なビン

50

ページの機器・機材を容易にシミュレートすることができるようになることはいうまでもない。

【 0 0 3 3 】

また、本発明ギター 1 は、上記処理演算部 C において生成したデジタル信号を任意の外部メモリや電気通信機能を備えた P C 等の装置、或いはデータカードなどの無線通信機器 (B L U E T O O T H 対応のものを含む。) その他の外部機器へ送信可能な伝送部 T r (たとえば U S B タイプのものが好適であるが、これに限らない。) を備えている。

【 0 0 3 4 】

本発明ギター 1 は、さらに大容量ハードディスク H D D 及び / 又は揮発性メモリ R A M を内蔵させることも任意であり、斯かる構成を採択することによって、ユーザーによる演奏や歌唱に係るデジタル信号を作成後、これを当該ディスク H D D に保存したり、又は U S B ケーブル経由で前記伝送部 T r から外部機器へ伝送し或いはインターネット等のネットワークを介してサーバー機 S v と通信したりすることができるようになる。

【 0 0 3 5 】

これにより、ユーザーは自己の演奏に係るデータを簡易に U S B メモリ等の外部記憶媒体に保存して持ち出すことができるほか、上記デジタル信号はたとえば Y o u T u b e (商標) をはじめ任意の動画投稿サイトを運営する (図示しない) サーバーにアップロード可能であることから、システム運用者側はこれを利用して各種のオーディションやコンテストを実施することもできるようになる。

【 0 0 3 6 】

また、これらに加えて本発明ギター 1 は、外部機器から発せられた M I D I クロック、 M I D I タイムコード、 S M P T E タイムコード等の同期信号を受信可能な又は外部機器に対して同期信号を送信可能な同期ジャック S y j と、当該同期信号により発音動作を制御することができる音源ボード S c をさらに備えており、たとえば U S B メモリ、又はインターネットを介して任意のサーバー (図示せず) からデータをダウンロード可能なクライアント P C ないし携帯型情報端末、或いは無線通信用 U S B データカード等から受信したカラオケ伴奏曲に係る M I D I 情報に基づいて当該曲をスピーカー S p から再生しつつ (本発明ギター 1 によればこれを前述のマイナス・ワンやマイナス・ツーに加工することがきわめて容易となる。) 、自己演奏に係るギターの楽音をこれに重ねて発音させることが可能である。

【 0 0 3 7 】

また、逆に、本発明ギター 1 に M I D I シーケンス機能を併有させることによって、 M I D I 情報を外部機器に対して送信し、マスターとして同期をとることが可能であることは言うまでもない。

【 0 0 3 8 】

サーバー機 S v は、図 5 に例示するとおり、少なくとも本発明ギター 1 との間で情報をやり取りするための受信部 R e 及び送信部 S e と中央処理装置 C P U と揮発性メモリ R A M とを備えてなる。

【 0 0 3 9 】

これにより、サーバー機 S v と本発明ギター 1 を含む複数の本発明楽器 1 とをインターネットを介して接続することによって、本発明エンターテインメント・システム 2 を構築することができることは図 4 に示すとおりである。

【 0 0 4 0 】

本発明システム 2 において、サーバー機 S v は、本発明楽器 1 との間で同期信号をやり取りすることができるよう同期部 S y を備えており、当該同期部 S y から発せられる同期信号によって本発明システム 2 を構成する本発明楽器 1 (本発明ギター 1 に限らず、これと同様に M I D I ジャック S y j や伝送部 T r を備えたベース・ギター、シンセ・ドラム、キーボード (以下「本発明ベース 1」「本発明ドラム 1」「本発明キーボード 1」という。) 等も含む。) を同期させることができるようになっている。

【 0 0 4 1 】

具体的には、本発明ベース 1 は少なくともベース・ボディにおいて弦の振動をアナログ電気信号に変換することにより楽音を拾うピックアップ P と、処理演算部において当該ピックアップ P からのアナログ信号をデジタル変換する A/D コンバータと、このデジタル信号をアナログ変換して音声出力できるようにさらに D/A コンバータ C/V 2 を具備し、上記処理演算部において生成したデジタル信号を任意の外部機器へ送信可能な伝送部 T r を有しており、これに大容量ハードディスク H D D 及び/又は揮発性メモリ R A M を搭載させることによって、ユーザーによる演奏に係るデジタル信号を作成後、これをインターネット等のネットワークを介してサーバー機 S v と通信することができるよう構成されている。

【 0 0 4 2 】

10

本発明ドラム 1 及び本発明キーボード 1 は、既存の電子音ドラム（いわゆるシンセ・ドラム）やシンセサイザーに M I D I 制御機能及び伝送部 T r を具備せしめたものであればよい。

【 0 0 4 3 】

すなわち、本発明ギター 1 と本発明ベース 1 と本発明ドラム 1 と本発明キーボード 1 とサーバー機 S v とがインターネットを介して相互接続されてなる本発明システム 2 の場合であれば、たとえばサーバー機 S v から発せられた同期信号が上記の各本発明楽器 1 に送信されるとともにこれに合わせて各演奏者が演奏した楽音に係るデジタル情報が各伝送部 T r からサーバー機 S v にそれぞれ送信され、これを受信部 R e から受信した当該サーバー機 S v はそれらのデジタル信号を演算処理して合成信号を作成するとともに当該信号を各本発明楽器 1 の伝送部に向けて返信することができるので、同信号を受信した本発明楽器 1 はこれを D/A コンバータ C/V 2 でアナログ変換し、スピーカー S p から各楽音の合成音を再生することができるようになり、いわば全世界の人々とネット上における仮想バンドを組む事ができるようになる。

20

【 0 0 4 4 】

サーバー機 S v にエフェクト部 F x を併設すれば、各楽器ごとのエフェクト処理が可能となることは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 5 】

本発明は以上のとおりであって、ピックアップで拾音した楽音とマイクロフォンで集音したヴォーカル音声とを一つのスピーカーから発音させることができるので、歌いながら伴奏演奏をするに際して好適であるとともに、ピックアップ又はマイク入力ジャックのレベル信号を個別に調節可能なボリューム・コントローラーがマスター・ボリューム・コントローラーと別個に設けられているので、例えばマイク入力ジャックからの入力信号レベルが固定であっても楽音に係るレベルは個別に調節できるので両者の全体におけるバランスを容易にとることができるようになり、かつ、信号処理がデジタル方式に対応するため、ピックアップに係る音声とマイク入力に係る音声に対して個別のエフェクト処理を施すことができるという効果に加え、以下の本発明固有の効果を奏する。

30

すなわち、本発明では、同期用信号や M I D I 情報等を入出力可能な同期ジャックを ボディに備えてなるものであるから、外部機器と同期できることに加え、これに音源ボードを搭載することによって、外部からの M I D I 情報に基づいて、たとえばカラオケ伴奏音をはじめ、任意の楽曲を M I D I 再生することもできるようになる。さらに、電気通信部からデジタル信号を送受信することができるので、これとインターネット等の電気通信ネットワークを介して接続されたサーバー機を組み合わせてなるエンターテインメント・システムを構築すれば、世界中あらゆる場所にいる者と同時演奏をすることが可能となり、ネット上において自由に仮想的なバンドを組むこともできるようになるといったきわめて固有かつ顕著な効果を有するものであるから、電気通信機能を備えたギターその他の楽器及び当該楽器を用いてなるエンターテインメント・システムに適用してきわめて有用である。

40

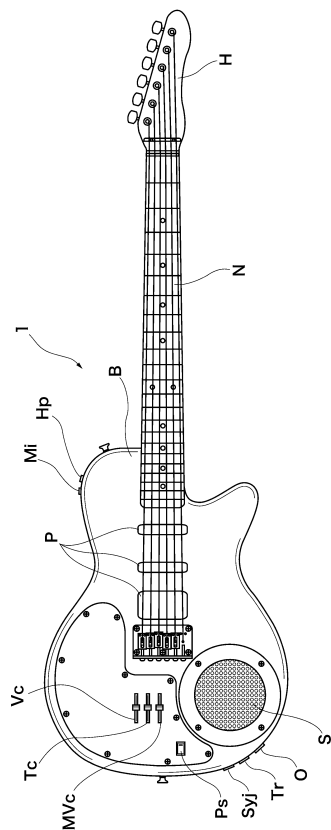
【符号の説明】

50

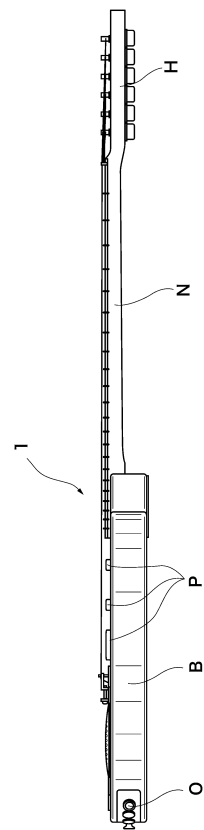
【 0 0 4 6 】

1	本発明楽器	
2	本発明エンターテイメント・システム	
H	ヘッド	
N	ネック	
B	ボディー	
H p	ヘッドフォン入力ジャック	
M i	マイク入力ジャック	
V c	ボリューム・コントローラー	
M V c	マスターボリューム・コントローラー	10
T c	トーン・コントローラー	
P s	ピックアップ・セレクター	
S y j	同期ジャック	
T r	伝送部	
S	スピーカー	
O	標準出力ジャック	
A m	内蔵アンプ	
H D D	ハードディスク	
R A M	揮発性メモリ	
C V 1	A Dコンバーター	20
C V 2	D Aコンバーター	
C	処理演算部	
F x	エフェクト部	
S y	同期部	
S c	音源ボード	
R e	受信部	
S e	送信部	
S v	サーバー機	

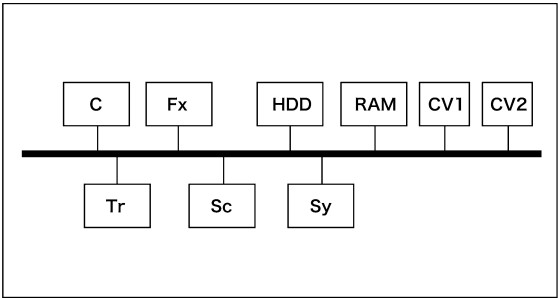
【図 1】



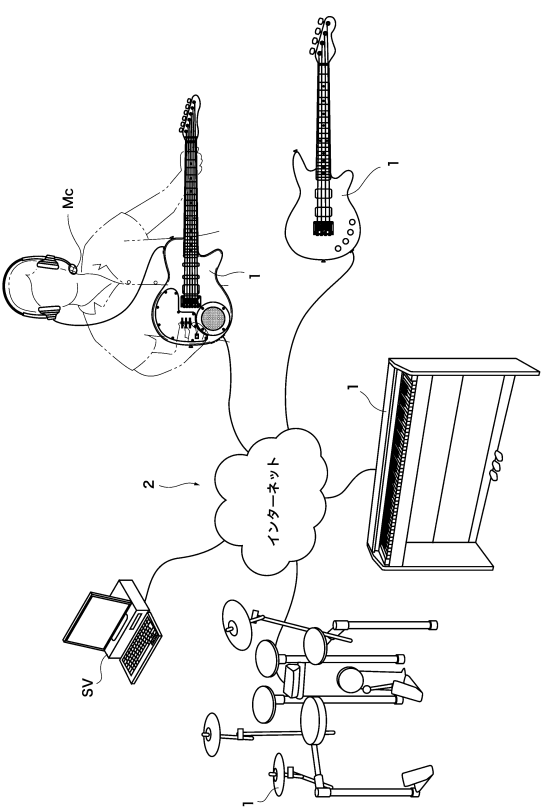
【図 2】



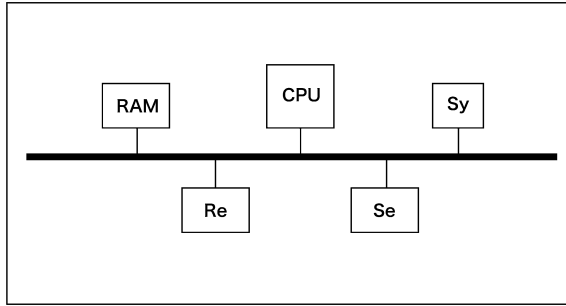
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-318583(JP,A)
特開2003-255950(JP,A)
特開平07-129178(JP,A)
特開2006-243102(JP,A)
特開2003-150166(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G10H 3/18
G10H 1/00