

(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
2017年9月21日(21.09.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/159644 A1

- (51) 国際特許分類:
H04R 3/00 (2006.01) H03G 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/010067
- (22) 国際出願日: 2017年3月14日(14.03.2017)
- (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 2016-053458 2016年3月17日(17.03.2016) JP
特願 2016-053459 2016年3月17日(17.03.2016) 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: 壽山 明男(SUYAMA Akio); 〒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). 高橋 大介(TAKAHASHI Daisuke); 〒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 楓国際特許事務所 (KAEDE PATENT ATTORNEYS' OFFICE); 〒5400011 大阪府大阪市中央区農人橋1丁目4番34号 Osaka (JP).

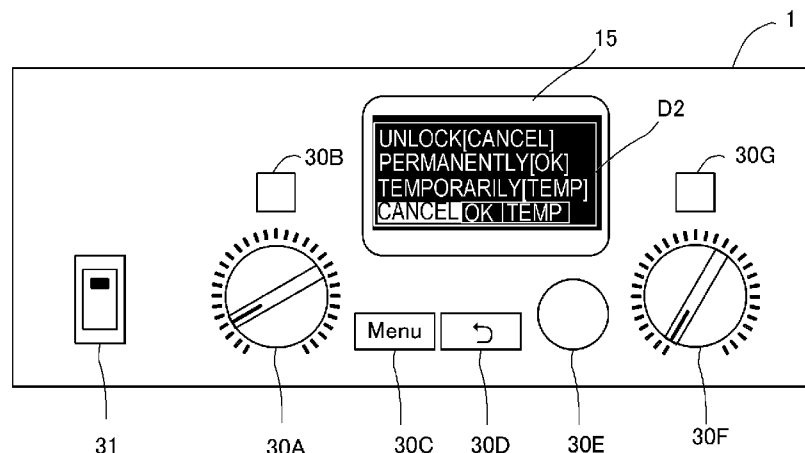
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ACOUSTIC DEVICE, UNLOCKING METHOD, PROGRAM, AND MEDIUM

(54) 発明の名称: 音響機器、ロック解除方法、プログラム、および媒体



(57) Abstract: Provided is an acoustic device provided with an operation piece, a memory, a processing unit, a control unit, and a display unit. The operation piece accepts a set value. The memory stores the set value. The processing unit performs processing in accordance with the set value stored in the memory. The control unit executes a normal state in which the set value stored in the memory is updated in accordance with the set value accepted by the operation piece and a lock state in which the set value of the memory is fixed irrespective of the set value accepted by the operation piece, and by either a first method for releasing the lock state when the set value of the memory and the set value accepted by the operation piece are the same, or a second method for updating the set value stored in the memory by the set value accepted by the operation piece and releasing the lock state, the control unit releases the lock state and enters the normal state. The display unit displays a selection screen for accepting selection of the first method or the second method.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/159644 A1



音響機器は、操作子と、メモリと、処理部と、制御部と、表示部と、を備えている。操作子は、設定値を受け付ける。メモリは、前記設定値を記憶する。処理部は、前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行なう。制御部は、前記操作子で受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行し、前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値とが同一になった場合に前記ロック状態を解除する第1の方法、または前記操作子で受け付ける前記設定値で前記メモリに記憶されている前記設定値を更新して前記ロック状態を解除する第2の方法、のいずれかにより前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する。表示部は、前記第1の方法または前記第2の方法の選択を受け付けるための選択画面を表示する。

明 細 書

発明の名称：

音響機器、ロック解除方法、プログラム、および媒体

技術分野

[0001] この発明の一実施形態は、音響機器、ロック解除方法、プログラム、および媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来のパワーアンプは、アッテネータの操作子を含む複数の操作子と、パネルと、を備えている。前記パネルは、前記複数の操作子を配置する。パワーアンプは、設置時に、設置場所および使用環境に好適な設定を行なう。

[0003] 設定が行われた後において、担当者以外の者が、パネルの操作子を操作すると、好適な設定が変更されて支障が発生する恐れがある。

[0004] そこで、従来のパワーアンプは、担当者以外の者が操作子を操作できないように、パネルの前面を覆うカバーを備えている。また、従来のデジタルパワーアンプは、パネルの操作を行なっても設定に反映されないロック状態を実行する、パネルロック機能を備えている（非特許文献1参照）。

[0005] 前記複数の操作子は、音量レベルを調整するための操作子を含む。デジタルパワーアンプは、操作子の位置に応じて、音量レベルを変更する。デジタルパワーアンプは、ロック状態では、操作子の位置を変更しても音量レベルを変更しない。デジタルパワーアンプは、ロック状態を解除した時、操作子の位置が変更されていると、変更後の操作子の位置に応じて、音量を変更する。

先行技術文献

非特許文献

[0006] 非特許文献1：ヤマハ株式会社 POWER AMPLIFIER TX6n/TX5n/TX4n リファレンスマニュアル [online]，[平成28年 2月21日検索]，インターネット<<http://download.yamaha.com/api/asset/file?language=ja&site=count>

rysite-master.prod.exp.yamaha.com&asset_id=48589>

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ユーザは、使用状況に応じて、操作子の位置を元に戻してからロック状態を解除したい場合がある。また、ユーザは、使用状況に応じて、

そこで、本発明の一実施形態は、利用者が使用状況に応じてロック状態の解除を行うことができる、あるいは、利用者が操作子の位置が変更されていることを容易に認識することができる、音響機器、ロック解除方法、プログラム、および媒体を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために、本発明の一実施形態の音響機器は、操作子と、メモリと、処理部と、制御部と、表示部と、を備えている。操作子は、設定値を受け付ける。メモリは、前記設定値を記憶する。処理部は、前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行なう。制御部は、前記操作子で受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行し、前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値とが同一になった場合に前記ロック状態を解除する第1の方法、または前記操作子で受け付ける前記設定値で前記メモリに記憶されている前記設定値を更新して前記ロック状態を解除する第2の方法、のいずれかにより前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する。表示部は、前記第1の方法または前記第2の方法の選択を受け付けるための選択画面を表示する。

[0009] または、制御部は、前記操作子で受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行する。表示部は、前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する際に、前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値と、

が異なる場合は、その旨を示す表示画面を表示する。

発明の効果

[0010] 本発明の一実施形態によれば、利用者が使用状況に応じてロック状態の解除を行うことができる、あるいは、利用者が操作子の位置が変更されていることを容易に認識することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]パワーアンプの構成を示す機能ブロック図である。
[図2]パワーアンプの操作パネルの構成を示す図である。
[図3A]ホーム画面を示す図である。
[図3B]メニュー画面を示す図である。
[図3C]UTILITY画面を示す図である。
[図3D]PANEL LOCK画面を示す図である。
[図3E]ダイアログD1を示す図である。
[図3F]ホーム画面を示す図である。
[図4A]ダイアログD2を示す図である。
[図4B]ダイアログD3を示す図である。
[図4C]ホーム画面を示す図である。
[図4D]ダイアログD3を示す図である。
[図4E]ダイアログD4を示す図である。
[図4F]ダイアログD4を示す図である。
[図4G]ホーム画面を示す図である。
[図5]パネルロック処理のフローチャートである。
[図6]他のパネルロック処理のフローチャートである。
[図7]さらに他のパネルロック処理のフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] 図1は、パワーアンプ1の構成を示す機能ブロック図である。

パワーアンプ1は、A c hおよびB c hの2 c hを有する。パワーアンプ1は、CPU (Central Processing Unit) 10、フラッシュメモリ11、R

AM (Random Access Memory) 12、その他 I/O 13、操作子 14、表示器 15、波形入力部 20、デジタル信号処理部 21、D/A・A/D部 22、およびアナログ電力増幅部 23を備える。各構成は、バス 24を介して接続している。デジタル信号処理部 21は、DSP (Digital Signal Processor) で構成する。

[0013] CPU 10は、パワーアンプ 1の動作を統括制御する制御部である。CPU 10は、媒体であるフラッシュメモリ 11に記憶された制御プログラムを実行することにより、操作子 14の操作に従ったパラメータの編集、表示器 15における表示の制御、またはパネルロックのロック状態／ロック解除の制御等の処理を行う。

[0014] フラッシュメモリ 11は、CPU 10が実行する制御プログラム、コンフィグデータおよびスピーカに対応するSPプリセット、等を記憶する書き換え可能な不揮発性記憶媒体である。なお、コンフィグデータは、入力部から出力部までの音信号の経路と、その経路における信号処理とを規定する。

[0015] RAM 12は、CPU 10が各種のデータを書き込み及び読み出しするための揮発性記憶手段である。RAM 12は、CPU 10のワークメモリ、またはデジタル信号処理部 21に現在設定されている設定値である現在メモリ値を記憶するカレントメモリとなる。

[0016] その他 I/O 13は、種々の外部機器を接続して通信を行うためのインターフェースである。その他 I/O 13における通信に用いる規格は、イーサネット（登録商標）、またはUSB (Universal Serial Bus) 等、任意のものが採用される。通信は、有線であっても無線であってもよい。

[0017] 表示器 15は、CPU 10の制御に従って種々の情報を表示する表示部である。表示器 15は、例えば液晶パネル (LCD) または発光ダイオード (LED) である。

[0018] 次に、音信号の入力部から出力部までの経路の構成について説明する。波形入力部 20は、外部ソース 2からアナログのAchとBchの音信号を受け取る。波形入力部 20は、Achの音信号およびBchの音信号を、それ

ぞれ、デジタルの音信号に変換してデジタル信号処理部 21 へ供給する。

[0019] デジタル信号処理部 21 は、A c h の音信号および B c h の音信号に対して、クロスオーバー処理、ディレイ処理、イコライザ処理、リミッタ処理、またはダイナミクス処理などの信号処理を施す。デジタル信号処理部 21 は、処理済みの A c h の音信号および B c h の音信号を、D/A・A/D部 22 へ出力する。

[0020] D/A・A/D部 22 は、デジタルの A c h の音信号および B c h の音信号をアナログの A c h の音信号および B c h の音信号に変換し、アナログ電力増幅部 23 に供給する。

[0021] アナログ電力増幅部 23 は、アナログの A c h の音信号および B c h の音信号を増幅し、増幅された A c h の音信号および B c h の音信号を、スピーカ端子を介して外部のスピーカ 3 へ出力する。

[0022] 図 2 は、パワーアンプ 1 の操作パネルの構成を示す図である。図 2 に示すように、操作パネルは、ほぼ中央の上側に、矩形状の表示器 15 を配置する。また、操作パネルは、左側の下部に電源スイッチ 31 を配置する。操作パネルは、電源スイッチ 31 の右側に、A c h の音信号の出力レベルを制御する A c h レベルつまみ 30 A と、「A」と表記された A c h 選択ボタン 30 B と、を縦に並んで配置する。操作パネルは、A c h レベルつまみ 30 A の右側に、メニューキー (Menu) 30 C と、リターンキー 30 D と、横に並んで配置する。

[0023] さらに、操作パネルは、リターンキー 30 D の右側に、プッシュスイッチ付きのロータリーエンコーダー (以下、「エンコーダー」という) 30 E を配置する。プッシュスイッチは、エンターキーとしての機能を有している。

[0024] 操作パネルは、エンコーダー 30 E の右側に B c h の音信号の出力レベルを制御する B c h レベルつまみ 30 F と、「B」と表記された B c h 選択ボタン 30 G と、を縦に並んで配置する。また、操作パネルは、電源スイッチ 31 の上側に電源ランプ (POWER) と警告ランプ (ALERT) とを配置してもよい。また、操作パネルは、A c h の選択ボタン 30 B、および B c h の選択

ボタン30Gの上側に、A c hのプロテクランプP L - A、およびB c hのプロテクランプP L - Bを配置してもよい。パワーアンプ1は、保護回路を備えている。C P U 1 0は、該保護回路で各c hの出力段の異常を検出した時に、対応するプロテクランプP L - AまたはプロテクランプP L - Bを点灯する。

[0025] なお、利用者がA c hレベルつまみ30AまたはB c hレベルつまみ30Fを操作すると、C P U 1 0は、操作量に応じてA c hまたはB c hの出力レベルを制御する。図中の表示器15は、基本画面であるホーム画面を表示している。表示器15は、ホーム画面では、A c hおよびB c hの現在の出力レベル（A c hが-15 d B、B c hが-19 d B）を表示する。

[0026] 次に、パワーアンプ1のロック状態、およびロック状態を解除する手順を説明する。パネルロックのロック状態／ロック解除を設定するためには、ユーザは、まず、図3Aに示すように、表示器15にホーム画面が表示されている状態において、メニューキー（Menu）30Cを押す。これにより、C P U 1 0は、図3Bに示すメニュー画面を表示器15に表示する。このメニュー画面では、ユーザは、用意された複数のメニューのいずれか1つを選択することができる。ここでは、ユーザは、図示するように〔UTILITY〕を選択する。この場合、C P U 1 0は、選択された〔UTILITY〕の白黒を反転した表示とする。次いで、ユーザは、エンコーダー30Eをプッシュする。これにより、〔UTILITY〕の選択が確定する。C P U 1 0は、図3Cに示すUTILITY画面を表示器15に表示する。

[0027] UTILITY画面では、ユーザは、用意されている複数のユーティリティのいずれか1つを選択する。ユーザは、図示するように〔PANEL LOCK〕を選択すると、C P U 1 0は、〔PANEL LOCK〕の白黒を反転した表示とする。次いで、ユーザが、エンコーダー30Eをプッシュすると、〔PANEL LOCK〕の選択が確定される。これにより、C P U 1 0は、図3Dに示すPANEL LOCK画面を表示器15に表示する。

[0028] PANEL LOCK画面では、C P U 1 0は、図示するように表示器15に〔PANEL

LOCK OFF] の文字を表示する。ここで、ユーザが図示するように [PANEL LOCK OFF] を選択すると、CPU 10は、[PANEL LOCK OFF] の白黒を反転した表示とする。次いで、ユーザがエンコーダー 30E をプッシュすると、CPU 10は、表示器 15 に表示されたPANEL LOCK画面の前面に、図 3 E に示すダイアログ D 1 のウィンドウを表示する。

[0029] ダイアログ D 1 のウィンドウでは、CPU 10は、図示しない、ロック解除するための [OFF] と、表示器 15 に表示されるパラメータ値およびパネルに設けられた操作子をロック状態とする [ALL] とを表示する。

[0030] ユーザは、ロック状態にしたい場合は、エンコーダー 30E を回して、図示するように [ALL] を選択する。CPU 10は、[ALL] の白黒を反転した表示とする。次いで、ユーザはエンコーダー 30E をプッシュして [ALL] の選択を確定させる。これにより、CPU 10は、パワーアンプ 1 の表示器 15 のパラメータの表示値およびパネルに設けられている全ての操作子をロック状態として、図 3 F に示すホーム画面を表示器 15 に表示する。

[0031] ロック状態では、ユーザがパネルの操作子を操作しても、当該操作子に割り当てられているパラメータの値は変更されず、表示器 15 に表示されている表示値も変化しない。すなわち、ロック状態では、カレントメモリ上のパラメータの設定値には、操作子の位置および操作量に応じた設定値が反映されないことになる。

[0032] 次に、ロック解除の手順を説明する。図 4 A～図 4 Gは、パワーアンプ 1 のパネルの一部を示す図である。

[0033] ユーザが、パワーアンプ 1 のパネルに設けられている複数の操作子のうちいずれか 1 つの操作子を操作すると、CPU 10は、表示器 15 に表示されたホーム画面の前面に、図 4 A に示すダイアログ D 2 のウィンドウを開く。この場合、利用者は、Achレベルつまみ 30A を操作して、Achレベルつまみ 30A を右回転した操作を行なっている。

[0034] ダイアログ D 2 のウィンドウでは、ユーザは、エンコーダー 30E を回すことによりロック状態を維持 (PERMANENTLY)、ロック解除 (UNLOCK)、一時

ロック解除 (TEMPORARILY) の何れかを選択することができる。ここで、ユーザが [CANCEL] を選択してエンコーダー 30E をプッシュすると、ロック解除 (UNLOCK) の選択が確定する。CPU 10 は、表示器 15 に表示されたホーム画面の前面に、図 4B および図 4D に示すダイアログ D3 のウィンドウを表示する。ダイアログ D3 のウィンドウでは、ユーザは、エンコーダー 30E を回すことによりロック状態を維持する [CANCEL] と、操作子に割り当てられたパラメータにおける現在メモリ値 (ロック状態にされた時のカレントメモリ上の当該パラメータの設定値) に、操作された操作子の値が戻ってから操作子の操作を有効にする第 1 の方法である、[CUR...] と、現在の操作子の設定値を、当該操作子に割り当てられたパラメータの設定値に反映させる第 2 の方法である、[KNOB] と、のいずれかを選択することができる。

[0035] ここで、ユーザがエンコーダー 30E を回して図 4B に示すようにダイアログ D3 で [KNOB] を選択すると、CPU 10 は、[KNOB] の白黒を反転した表示とする。次いで、ユーザがエンコーダー 30E をプッシュすると [KNOB] の選択が確定する。CPU 10 は、ロック状態を解除し、現在の操作子の設定値でカレントメモリの設定値を書き替えることにより、当該操作子に割り当てられたパラメータの現在メモリ値を更新して、図 4C に示すホーム画面を表示器 15 に表示する。

[0036] この場合、Ach レベルつまみ 30A の位置が変更されていることから、変更後の Ach レベルつまみ 30A が示す設定値に、カレントメモリにおける Ach のレベルの設定値が書き替えられ、当該設定値でデジタル信号処理部 21 が信号処理を行う。なお、信号処理を行う際には、CPU 10 は、カレントメモリにおける設定値を、徐々に現在の Ach レベルつまみ 30A の設定値に近づけていくことが好ましい。

[0037] また、CPU 10 は、ホーム画面において、Ach の現在の出力レベルを $-\infty$ dB から -35 dB (現在の Ach レベルつまみ 30A が示す設定値) の表示に更新する。なお、ロック解除されると、ユーザは、Ach レベルつまみ 30A または Bch レベルつまみ 30F を回転操作することで、Ach

またはB c hの音量を調整することができる。

[0038] 図4 Dに示すように、ユーザがエンコーダー3 0 Eを回して、ダイアログD 3で「CUR…」を選択すると、C P U 1 0は、「CUR…」の白黒を反転した表示とする。次いで、ユーザがエンコーダー3 0 Eをプッシュすると「CUR…」の選択が確定する。C P U 1 0は、表示器1 5に表示されたホーム画面の前面に、ダイアログD 4を表示する。C P U 1 0は、ダイアログD 4において、図4 Eに示すA c hレベルつまみ3 0 AおよびB c hレベルつまみ3 0 Fの操作子を模した画像を表示する。また、C P U 1 0は、ダイアログD 4において、操作子の操作位置を模した模擬操作子を表示する。

[0039] C P U 1 0は、ダイアログD 4において、カレントメモリにおけるA c hおよびB c hのレベルの現在メモリ値を、模擬操作子の近傍に白丸で表示する。現在メモリ値は、ロック状態にされた時点におけるA c hレベルつまみ3 0 AおよびB c hレベルつまみ3 0 Fの設定値となる。

[0040] この例では、A c hレベルつまみ3 0 Aは操作されたが、B c hレベルつまみ3 0 Fは操作されていないため、B c hレベルつまみ3 0 Fの値と、B c hのレベルの現在メモリ値とは等しい。したがって、C P U 1 0は、B c hの模擬操作子の近傍に、「OK」の表示をする。

[0041] ここで、ユーザがB c hレベルつまみ3 0 Fを右回転する操作を行うと、C P U 1 0は、図4 Fに示すように、B c hの模擬操作子を右回転させる。また、C P U 1 0は、B c hレベルつまみ3 0 Fの値が、B c hのレベルの現在メモリ値からずれるので、B c hの模擬操作子の近傍に表示した「OK」を消去する。

[0042] また、ユーザがA c hレベルつまみ3 0 AおよびB c hレベルつまみ3 0 Fを回転操作して、A c hおよびB c hの模擬操作子が白丸に合うと、C P U 1 0は、A c hレベルつまみ3 0 AおよびB c hレベルつまみ3 0 Fの値が、A c hおよびB c hのレベルの現在メモリ値に等しくなったと判断して、ロック状態を解除する。C P U 1 0は、図4 Gに示すホーム画面を表示器1 5に表示する。C P U 1 0は、ホーム画面において、A c hとB c hの現

在の出力レベルを、ロック状態にされた時点と同じ $-\infty$ dBにする。ロック解除されると、ユーザは、A c hレベルつまみ30AまたはB c hレベルつまみ30Fを回転操作することで、A c hまたはB c hの音量のレベルを調整することができる。

[0043] 以上の説明では、C P U 1 0は、A c hレベルつまみ30Aが操作された場合に、パネルロックのロック解除の手順を開始する。しかし、例えば、C P U 1 0は、A c hレベルつまみ30AおよびB c hレベルつまみ30Fを除く他の操作子を操作した時にも、パネルロックのロック解除の手順を開始してもよい。この場合、A c hレベルつまみ30AおよびB c hレベルつまみ30Fの操作子の設定値が、当該操作子のカレントメモリ上の現在メモリ値と一致していることになる。したがって、ユーザが図4Dに示すようにダイアログD3で[CUR...]を選択した場合、C P U 1 0は、ダイアログD4を開くことなくロック解除して、図4Fに示すホーム画面を表示する。また、ユーザが図4Bに示すようにダイアログD3で[KNOB]を選択した場合、C P U 1 0は、カレントメモリ上の現在メモリ値を更新されることなくロック解除して、図4Cに示すホーム画面を表示する。さらに、C P U 1 0は、ホーム画面におけるA c hとB c hの現在の出力レベルも更新しない。

[0044] 次に、図5は、C P U 1 0が実行するパネルロック処理のフローチャートである。パネルロック処理は、図3Bに示すUTILITY画面で[PANEL LOCK]の選択が確定された時にスタートする。C P U 1 0は、ステップS10において、図3Dに示すPANEL LOCK画面を表示器15に表示する。次いで、C P U 1 0は、ステップS11において、図3Dおよび図3Eに示す手順を行うことにより、ロック状態に移行する。C P U 1 0は、設定画面を閉じて、図3Fに示すホーム画面を表示する。

[0045] 次いで、C P U 1 0は、ステップS12において、操作子が操作されたか否かを判断する。C P U 1 0は、操作子が操作されていないと判断した場合（N o）、ステップS12の処理を繰り返し行う。C P U 1 0は、操作子が操作されたと判断した場合（Y e s）、ステップS13に進む。ステップS

13では、CPU10は、図4Aに示すダイアログD2のウィンドウを開く。ユーザは、ダイアログD2のウィンドウにおいて、エンコーダー30Eを回して[OK]を選択し、エンコーダー30Eをプッシュすると、ロック解除(PARMANENTLY)の選択が確定する。CPU10は、図4Bまたは図4Dに示すダイアログD3のウィンドウを開く。

[0046] ユーザは、ダイアログD3のウィンドウにおいて、[CANCEL]、[CUR...]、または[KNOB]のいずれかを使用状況に応じて選択する。ユーザが[CANCEL]を選択すると、CPU10は、ステップS12に戻り、ロック状態を維持する。

[0047] ユーザが[KNOB]を選択すると、CPU10は、現在の操作子の設定値をカレントメモリの設定値に反映し、ステップS15に進む。この場合、CPU10は、カレントメモリ上の当該パラメータの設定値を現在の操作子の設定値で書き替える。デジタル信号処理部21は、当該設定値で信号処理を行う。

[0048] ステップS15で、CPU10は、パネルロックのロック状態を解除し、解除方法を選択するダイアログD3のウィンドウを閉じ、図4Cに示すホーム画面を表示器15に表示する。これにより、パネルロック処理は終了する。この場合、ロック解除されているため、ユーザは、Achレベルつまみ30AまたはBchレベルつまみ30Fを回転操作することで、AchまたはBchの音量レベルを調整することができる。

[0049] さらに、ステップS14において、ユーザが[CUR...]を選択すると、CPU10は、操作子の設定値が、現在メモリ値と一致した時にロック状態を解除するために、ステップS17に分岐する。ステップS17で、CPU10は、図4Eに示すAchレベルつまみ30AおよびBchレベルつまみ30Fの操作子を模し、操作子の位置を模した模擬操作子を表示するためのダイアログD4のウィンドウを開き、ステップS18に進む。

[0050] ここで、ユーザがAchレベルつまみ30AまたはBchレベルつまみ30Fを回転操作すると、ステップS18にて、CPU10は、ダイアログD

4における模擬操作子を、A c hレベルつまみ30AまたはB c hレベルつまみ30Fの回転操作内容に応じて回転して表示する。

[0051] 次いで、ステップS19にて、CPU10は、A c hレベルつまみ30AおよびB c hレベルつまみ30Fの、現在の設定値と、現在メモリ値とが等しいか否かを判断する。CPU10は、A c hレベルつまみ30AおよびB c hレベルつまみ30Fの現在の設定値と、現在メモリ値とが等しいと判断するまで、ステップS18およびステップS19の処理を繰り返す。CPU10は、A c hレベルつまみ30AおよびB c hレベルつまみ30Fの現在の設定値と、現在メモリ値とが等しいと判断すると、ステップS20に進む。

[0052] ステップS20で、CPU10は、パネルロックのロック状態を解除し、ダイアログD3のウィンドウを閉じて図4Gに示すホーム画面を表示器15に表示する。これにより、パネルロック処理は終了する。この場合、ロック解除されているため、ユーザは、A c hレベルつまみ30AまたはB c hレベルつまみ30Fを回転操作することで、A c hまたはB c hの音量レベルを調整することができる。

[0053] 次に、図6は、CPU10が実行する他のパネルロック処理のフローチャートを示す図である。CPU10は、ステップS12において、操作子が操作されたことを検出すると（Y e s）、ステップS30に進む。

[0054] ステップS30で、CPU10は、パスワードを入力するためのダイアログを表示し、ユーザにパスワードを入力させる。CPU10は、ユーザがパスワードを入力すると、ステップS13において、入力されたパスワードが正しく入力されたか否かを判断する。ここで、CPU10は、正しいパスワードが入力されていないと判断（N o）した場合は、パスワードが正しくない旨のダイアログを表示して、正しいパスワードが入力されるまでステップS31の処理を繰り返す。

[0055] CPU10は、ステップS31で、正しいパスワードが入力されたと判断（Y e s）した場合、ステップS13に進む。ステップS13からステップ

S 2 0 までの処理は上記した通りであるので、その説明は省略する。

[0056] 図 6 に示すパネルロック処理は、パスワード入力処理を行うステップ S 3 0 およびステップ S 3 1 を備えていることから、セキュリティが高くなり、担当者以外がロック解除できないようにすることができる。

[0057] 次に、図 7 は、C P U 1 0 が実行するさらに他のパネルロック処理のフローチャートを示す図である。C P U 1 0 は、ステップ S 3 1 で、正しいパスワードが入力されたと判断 (Y e s) した場合は、ステップ S 1 7 に進む。

[0058] ステップ S 1 7 からステップ S 2 0 までの処理は上記した通りであるので、その説明は省略する。ただし、図 7 に示すさらに他のパネルロック処理では、ステップ S 1 4 からステップ S 1 6 の処理が省略されている。C P U 1 0 は、操作子の現在の設定値と、現在メモリ値と、が一致した時にロック状態を解除する。現在の操作子の設定値で、カレントメモリの設定値が更新されると、急激に音量レベルが変化するおそれがある。そのため、図 7 のパネルロック処理では、C P U 1 0 は、操作子の現在の設定値と、現在メモリ値と、が一致した時にロック状態を解除する。また、図 7 のパネルロック処理では、パスワード入力処理を行うステップ S 3 0 およびステップ S 3 1 を備えていることから、セキュリティが高くなり、担当者以外がロック解除できないようにすることができる。

産業上の利用可能性

[0059] 以上の実施形態は、2 c h のパワーアンプの例を示した。しかし、本発明は、2 c h 以外の音響機器、例えば、4 c h、または 8 c h 等の音響機器にも適用できる。また、本発明は、パワーアンプに限るものではない。本発明は、パワーアンプ以外の音響機器、例えば、スピーカプロセッサ、またはデジタルミキサの入出力を拡張するステージボックスなどの設定方法にも適用できる。また、実施形態は、パネルロックのロック解除方法を示した。しかし、本発明は、パネルに設けられている表示器の表示や操作子のロックに限るものではなく、パネル以外に設けられている表示器の表示や操作子のロックのロック解除方法に適用することができる。

[0060] また、上記実施形態は、A c hレベルつまみ30AおよびB c hレベルつまみ30Fの操作子の設定値が、当該操作子に対応するカレントメモリ上の現在メモリ値（設定値）とずれている場合に、模擬操作子を表示するダイアログを開くため、操作子の値が設定値とずれていることが視覚的に把握でき、理解し易くなる。この場合、カレントメモリの設定値と、設定値がずれている操作子进行操作して、当該操作子の示す設定値を、カレントメモリの設定値に等しくすると、ロック状態が解除される。したがって、ユーザは、操作子の操作だけでロック状態を解除することができ、迅速かつ簡易にロック解除することができる。また、上記実施形態は、ロック状態において、複数の操作子のいずれかが1つの操作子が操作されると、ロック状態を解除するための方法選択画面を表示する。ユーザは、該方法選択画面において、カレントメモリの設定値と、操作子の設定値とが等しくなった場合に解除する第1の方法と、現在の操作子の設定値で、カレントメモリの設定値を更新してロック解除する第2の方法と、少なくともいずれか1つを選択することができる。したがって、ユーザは、使用状況に応じたロック解除を行うことができる。

[0061] 最後に、本実施形態の説明は、すべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述の実施形態ではなく、特許請求の範囲によって示される。さらに、本発明の範囲には、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0062] 1…パワーアンプ、2…外部ソース、3…スピーカ、10…CPU、11…フラッシュメモリ、12…RAM、13…その他I/O、14…操作子、15…表示器、20…波形入力部、21…デジタル信号処理部、22…D/A・A/D部、23…アナログ電力増幅部、24…バス、30A…A c hレベルつまみ、30B…B c h選択ボタン、30C…メニューキー、30D…リターンキー、30E…ロータリーエンコーダー、30F…B c hレベルつまみ、30

G…B c h 選択ボタン、3 1 …電源スイッチ

請求の範囲

- [請求項1] 設定値を受け付ける操作子と、
 前記設定値を記憶するメモリと、
 前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行なう処理部と、
 、
 前記操作子で受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、
 、を実行し、前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値とが同一になった場合に前記ロック状態を解除する第1の方法、
 、または前記操作子で受け付ける前記設定値で前記メモリに記憶されている前記設定値を更新して前記ロック状態を解除する第2の方法、
 のいずれかにより前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する、
 、制御部と、
 前記第1の方法または前記第2の方法の選択を受け付けるための選択画面を表示する表示部と、
 を備えた音響機器。
- [請求項2] 前記制御部は、前記第2の方法では、前記メモリの前記設定値を、
 前記メモリに現在記憶されている前記設定値から、前記操作子で受け付けている現在の前記設定値に、徐々に近づける、
 請求項1に記載の音響機器。
- [請求項3] 設定値を受け付ける操作子と、
 前記設定値を記憶するメモリと、
 前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行なう処理部と、
 、
 前記操作子で受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と

、を実行する、制御部と、

前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する際に、前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値と、が異なる場合は、その旨を示す表示画面を表示する表示部と、

を備えた音響機器。

[請求項4] 前記ロック状態における前記設定値は、前記ロック状態に設定された時における前記操作子の設定値である、請求項3に記載の音響機器。

[請求項5] 前記制御部は、前記表示画面が表示されている時に、前記操作子の設定値が前記メモリの設定値と一致した場合に、前記ロック状態を解除する、請求項4に記載の音響機器。

[請求項6] 前記操作子は、物理操作子であり、
前記制御部は、前記ロック状態において前記操作子が操作された場合、当該操作子の操作状態を模した模擬操作子を前記表示部に表示する、
請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の音響機器。

[請求項7] 複数の前記操作子を備える、請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の音響機器。

[請求項8] 設定値を受け付け、
前記設定値をメモリに記憶し、
前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行い、
受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行し、
前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値とが同一になった場合に前記ロック状態を解除する第1の方法、または前記操作子で受け付ける前記設定値で前記メモリに記憶されている前記設定値を更新して前記ロック状態を解除する第2の方法、のいずれか

の選択を受け付けるための選択画面を表示し、

前記第 1 の方法または前記第 2 の方法、のいずれかにより前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する、

ロック解除方法。

[請求項9]

設定値を受け付け、

前記設定値をメモリに記憶し、

前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行い、

受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行し、

前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する際に、前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値と、が異なる場合は、その旨を示す表示画面を表示する、

ロック解除方法。

[請求項10]

設定値を受け付け、

前記設定値をメモリに記憶し、

前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行い、

受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行し、

前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値とが同一になった場合に前記ロック状態を解除する第 1 の方法、または前記操作子で受け付ける前記設定値で前記メモリに記憶されている前記設定値を更新して前記ロック状態を解除する第 2 の方法、のいずれかの選択を受け付けるための選択画面を表示し、

前記第 1 の方法または前記第 2 の方法、のいずれかにより前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する、

処理を音響機器に実行させるプログラム。

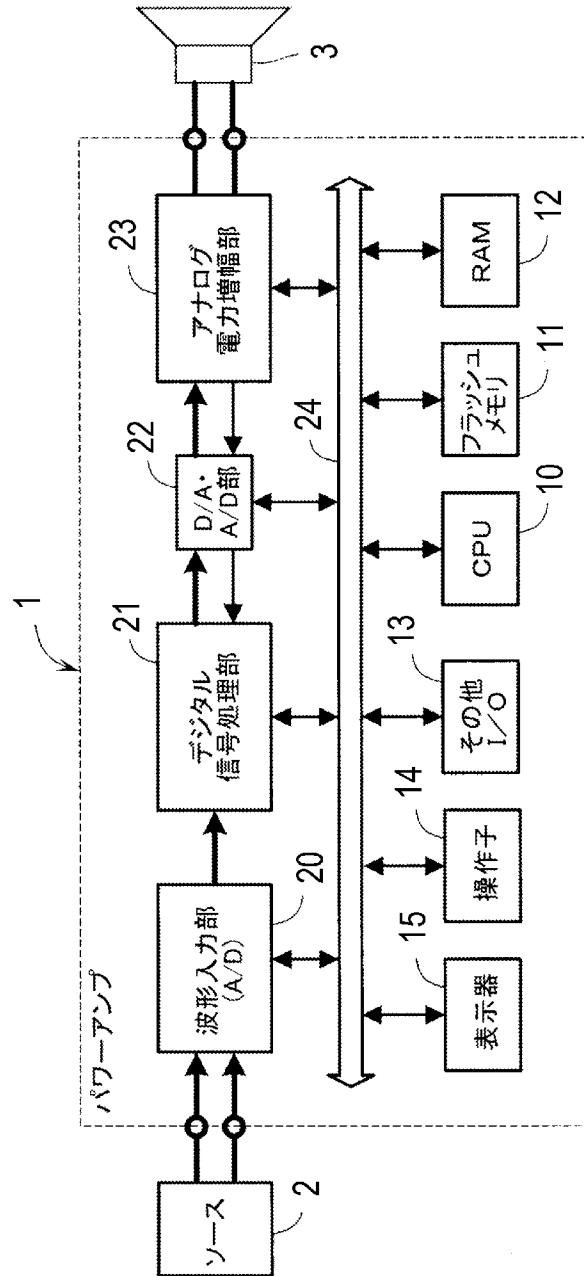
- [請求項11] 設定値を受け付け、
 前記設定値をメモリに記憶し、
 前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行い、
 受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行し、
 前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する際に、前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値と、が異なる場合は、その旨を示す表示画面を表示する、
 処理を音響機器に実行させるプログラム。
- [請求項12] 設定値を受け付け、
 前記設定値をメモリに記憶し、
 前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行い、
 受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行し、
 前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値とが同一になった場合に前記ロック状態を解除する第1の方法、または前記操作子で受け付ける前記設定値で前記メモリに記憶されている前記設定値を更新して前記ロック状態を解除する第2の方法、のいずれかの選択を受け付けるための選択画面を表示し、
 前記第1の方法または前記第2の方法、のいずれかにより前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する、
 処理を音響機器に実行させるプログラムを記憶した媒体。
- [請求項13] 設定値を受け付け、
 前記設定値をメモリに記憶し、
 前記メモリに記憶された前記設定値に応じて処理を行い、
 受け付けた前記設定値に応じて前記メモリに記憶されている前記設

定値を更新する通常状態と、前記操作子で受け付けた前記設定値に関わらず前記メモリの前記設定値を固定するロック状態と、を実行し、

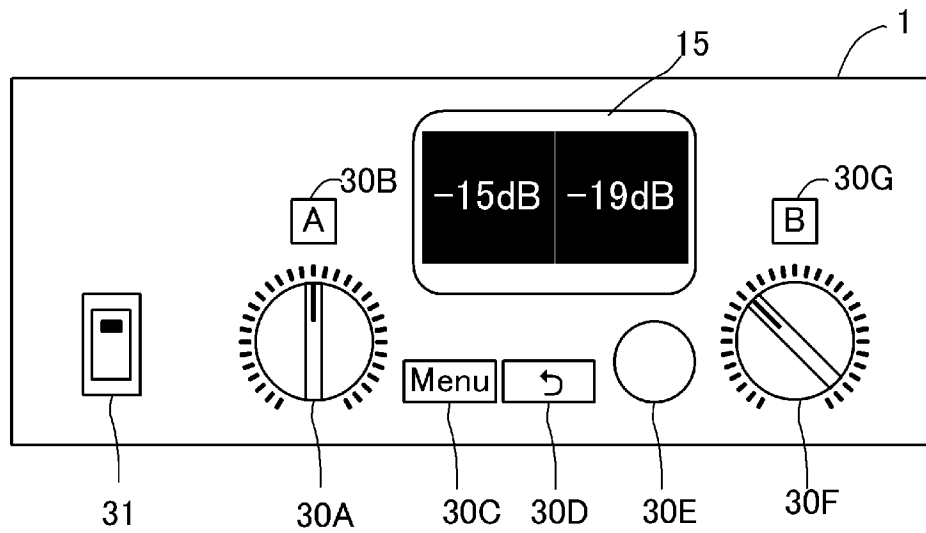
前記ロック状態を解除して前記通常状態に移行する際に、前記メモリの前記設定値と前記操作子で受け付ける前記設定値と、が異なる場合は、その旨を示す表示画面を表示する、

処理を音響機器に実行させるプログラムを記憶した媒体。

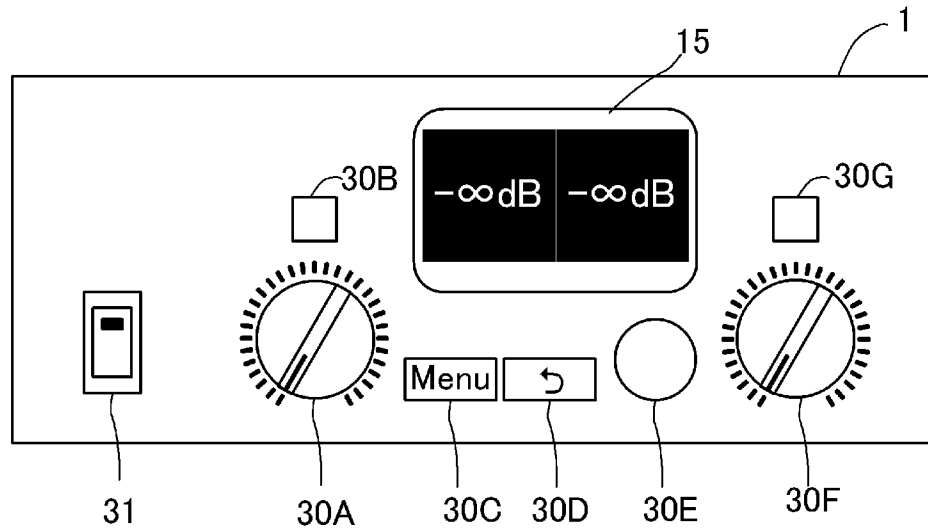
[図1]



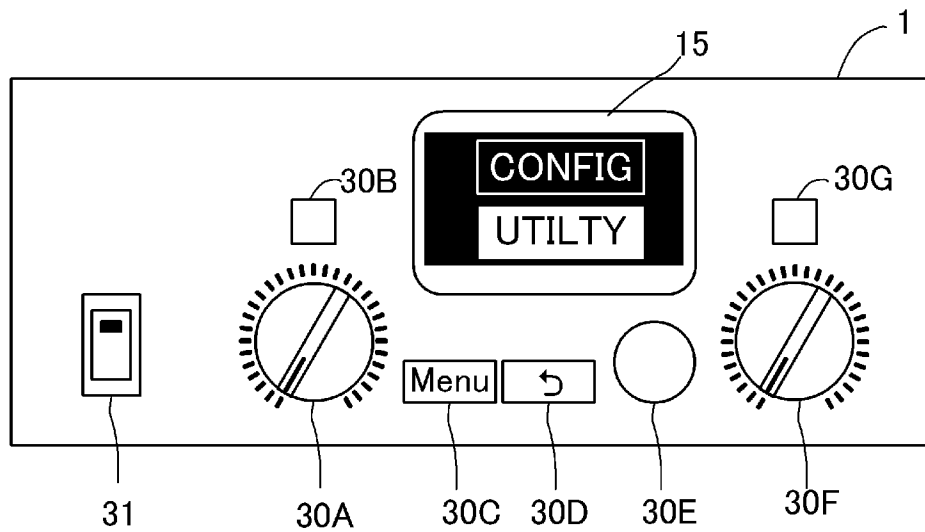
[図2]



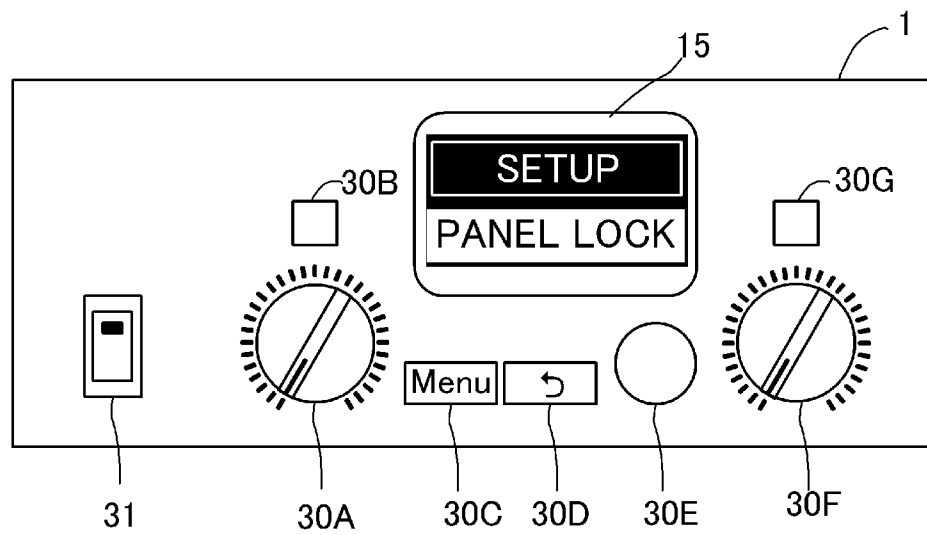
[図3A]



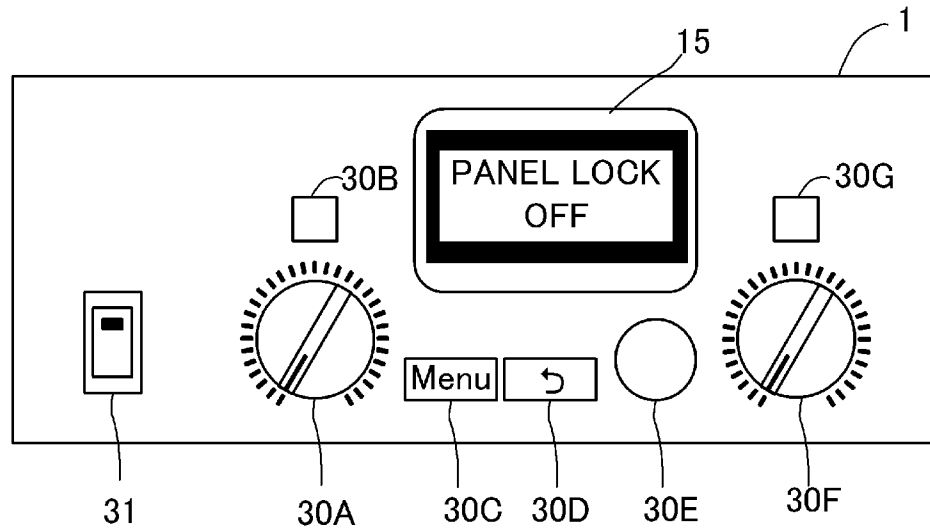
[図3B]



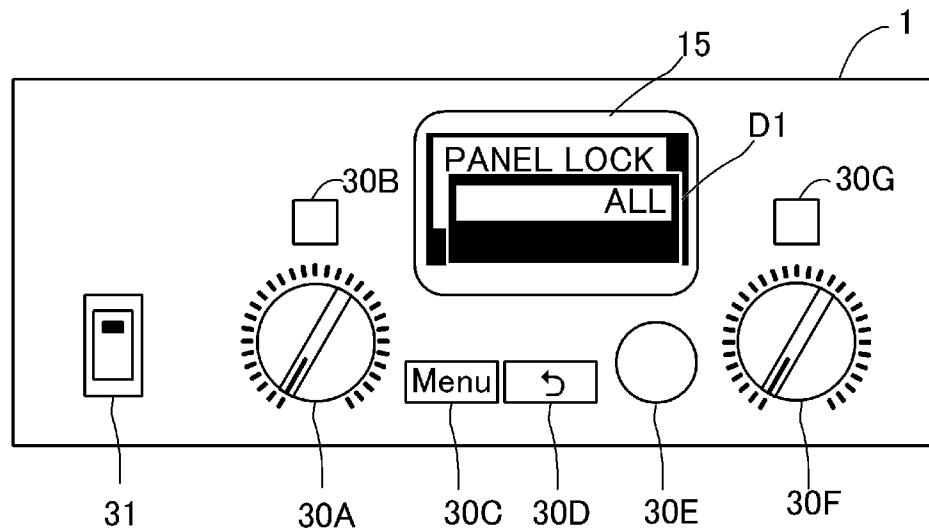
[図3C]



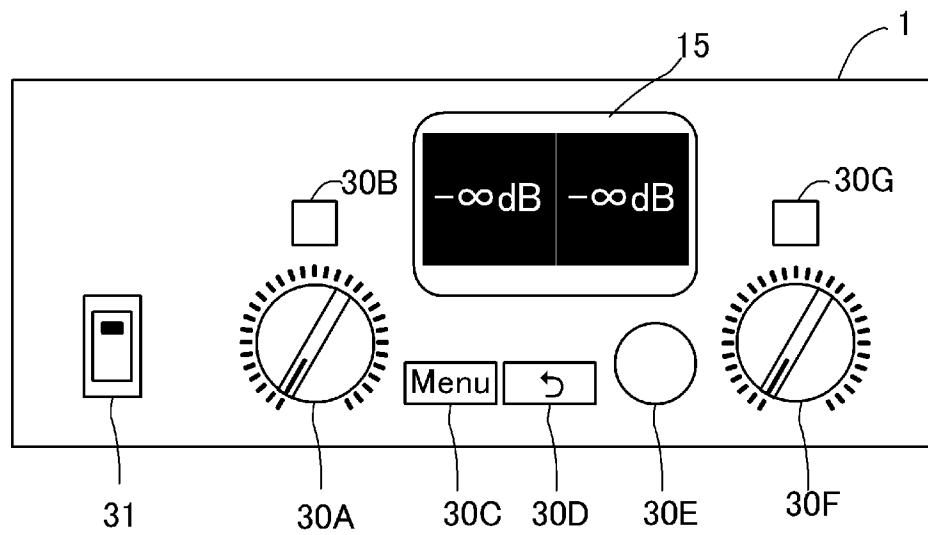
[図3D]



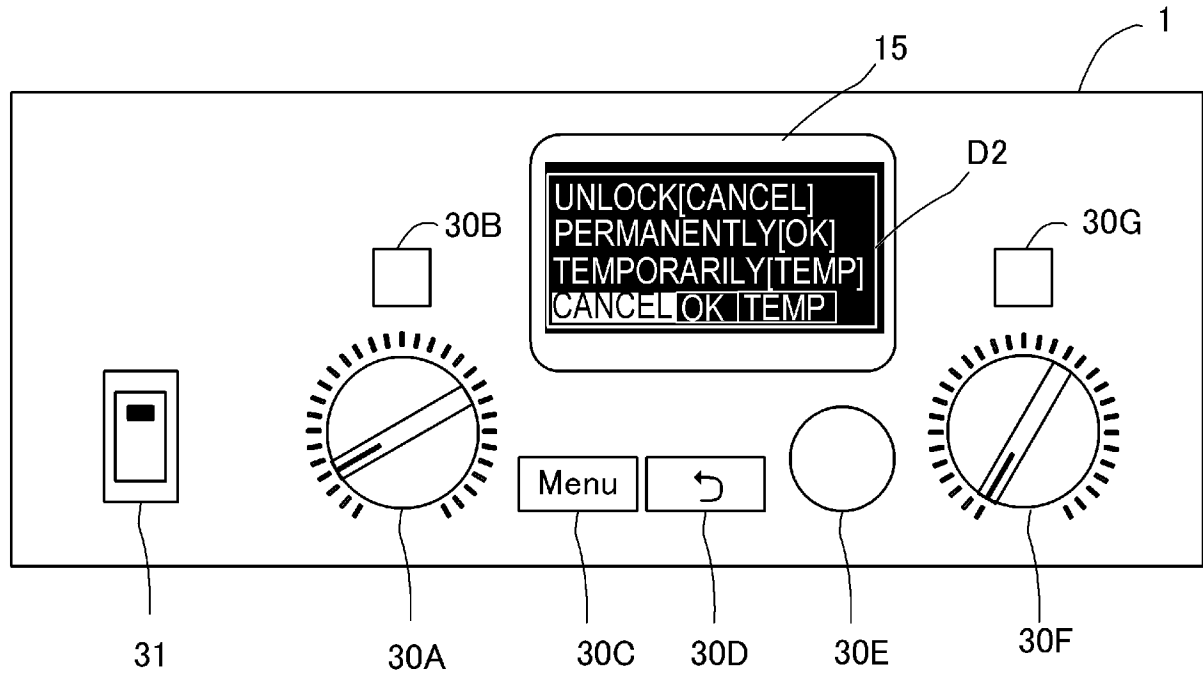
[図3E]



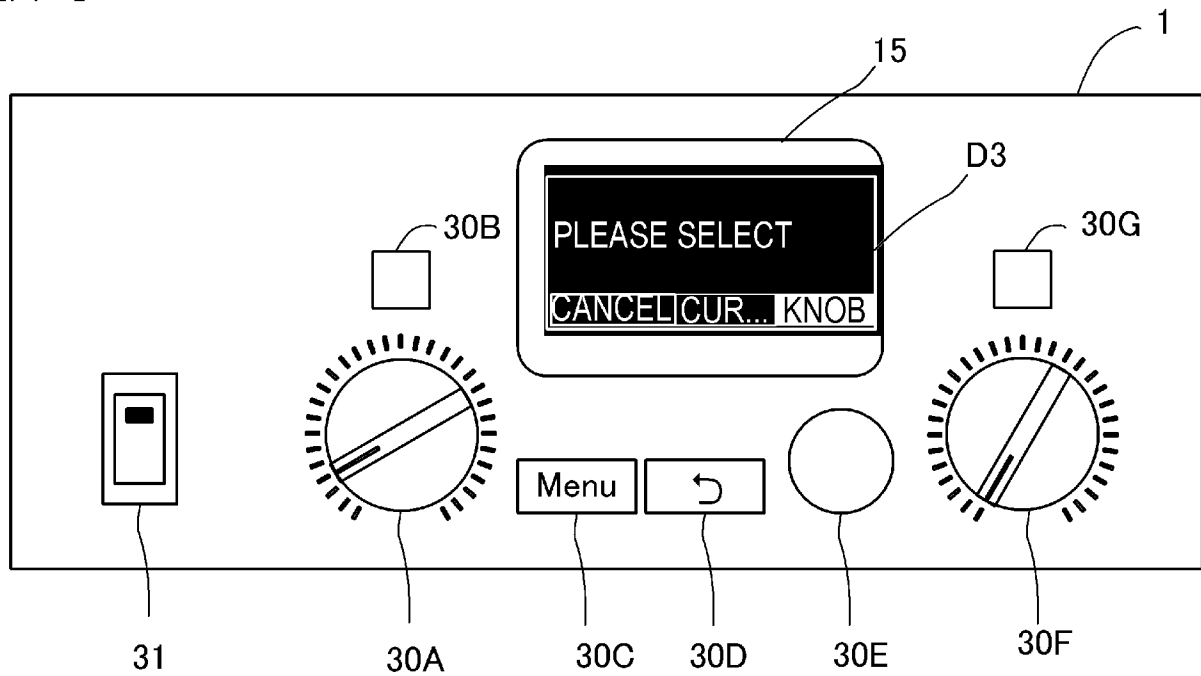
[図3F]



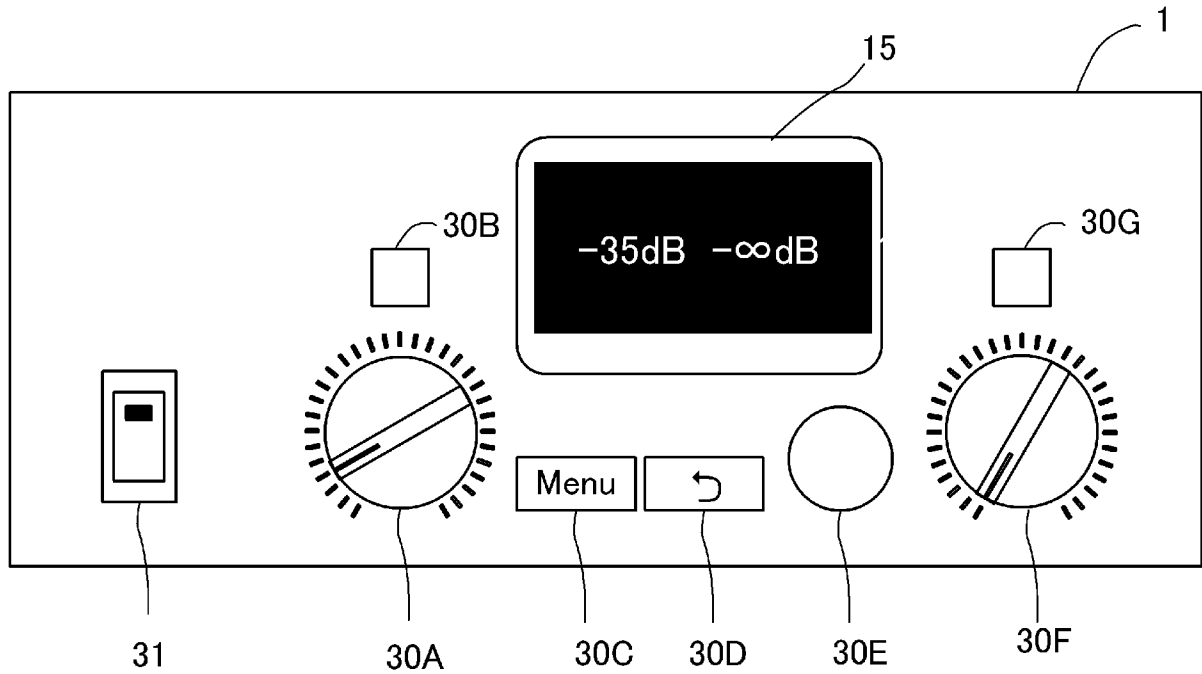
[図4A]



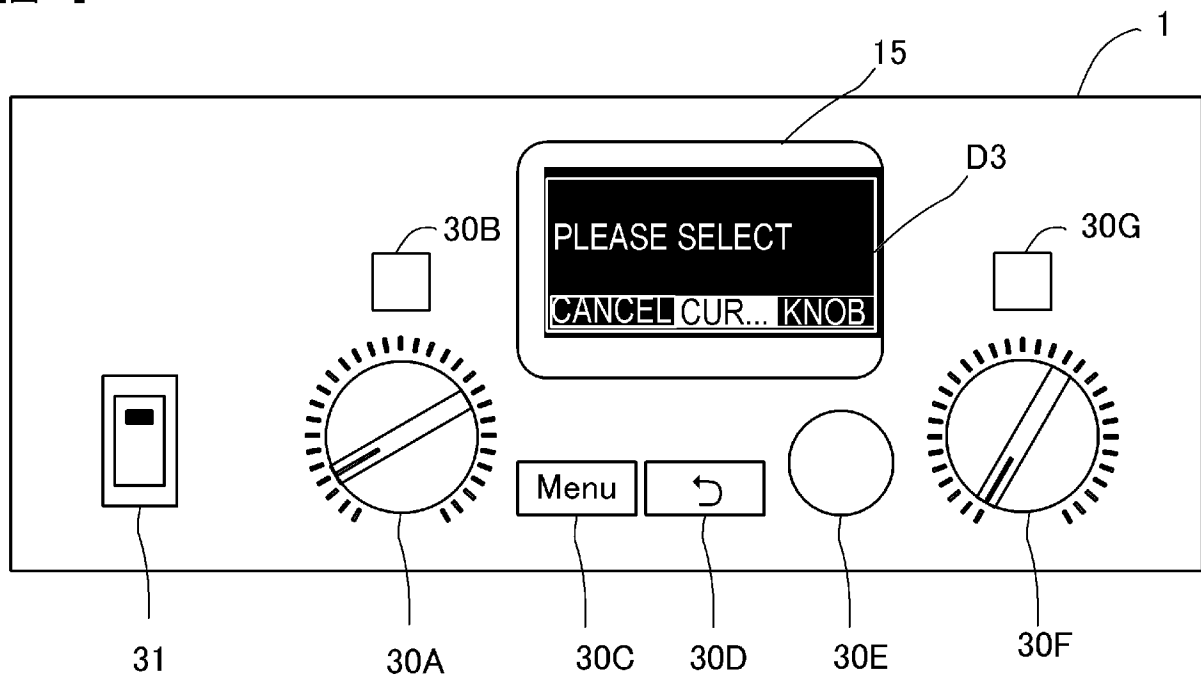
[図4B]



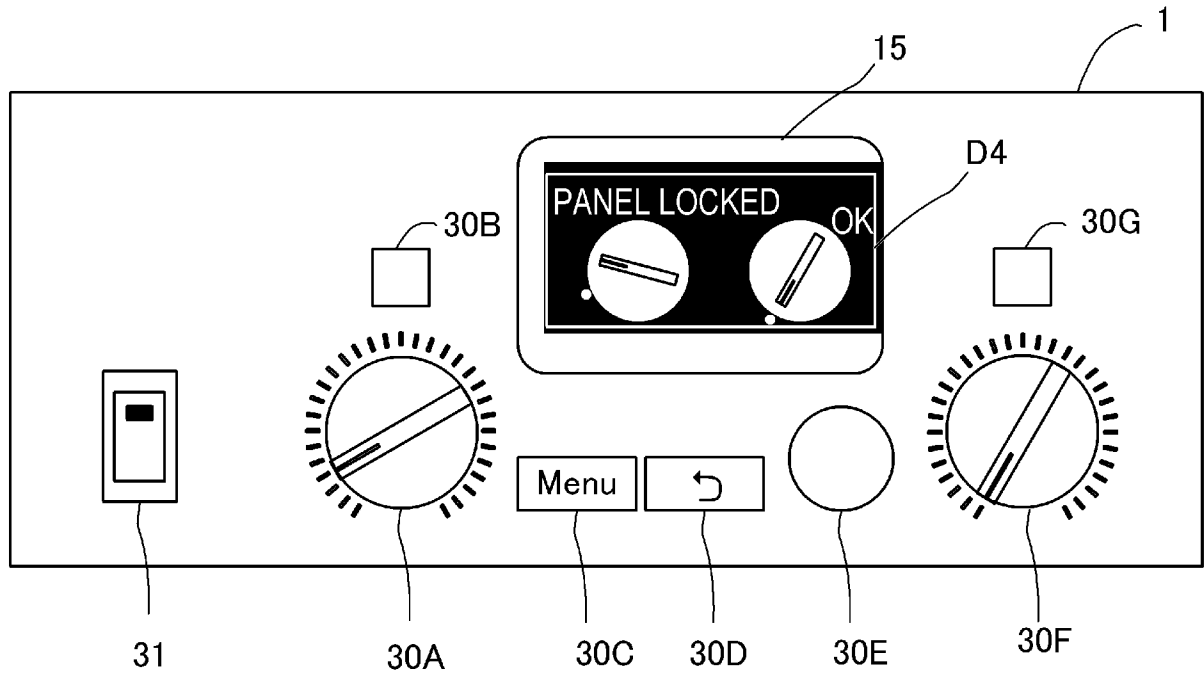
[図4C]



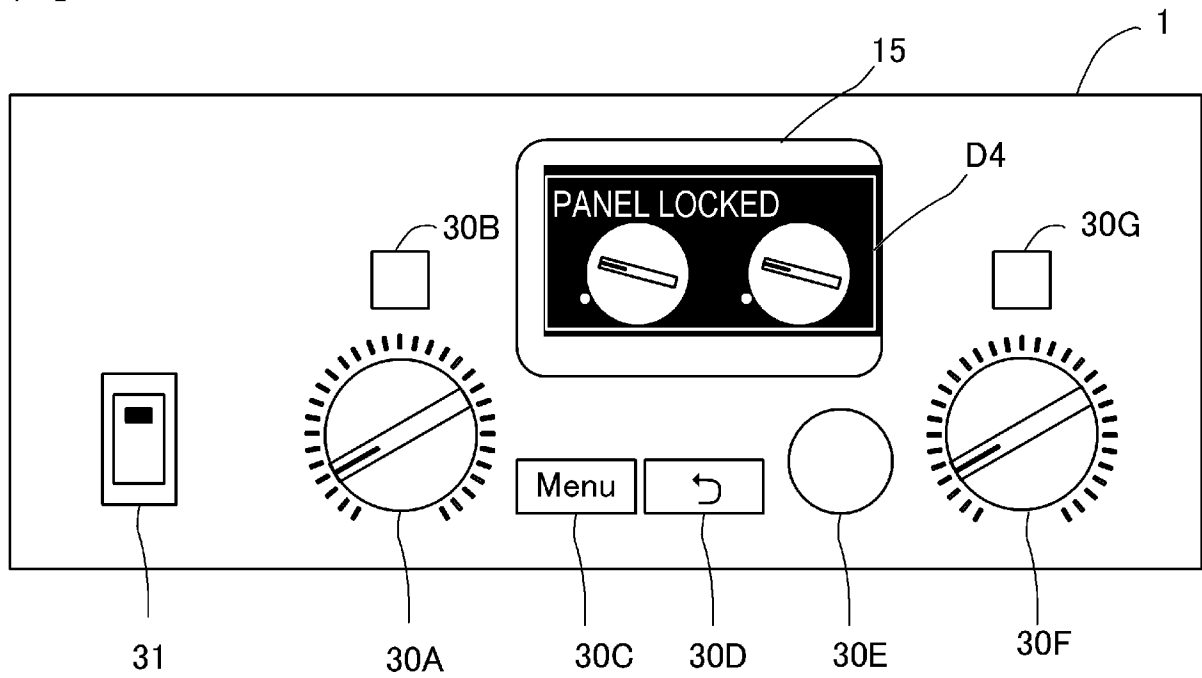
[図4D]



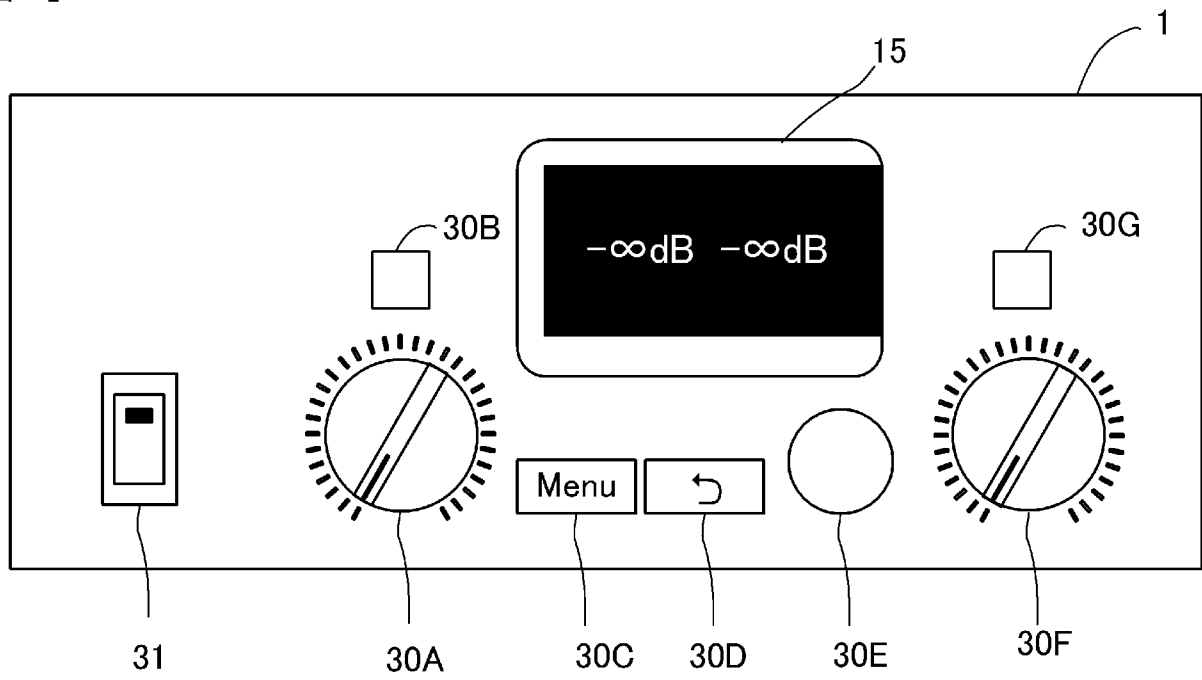
[図4E]



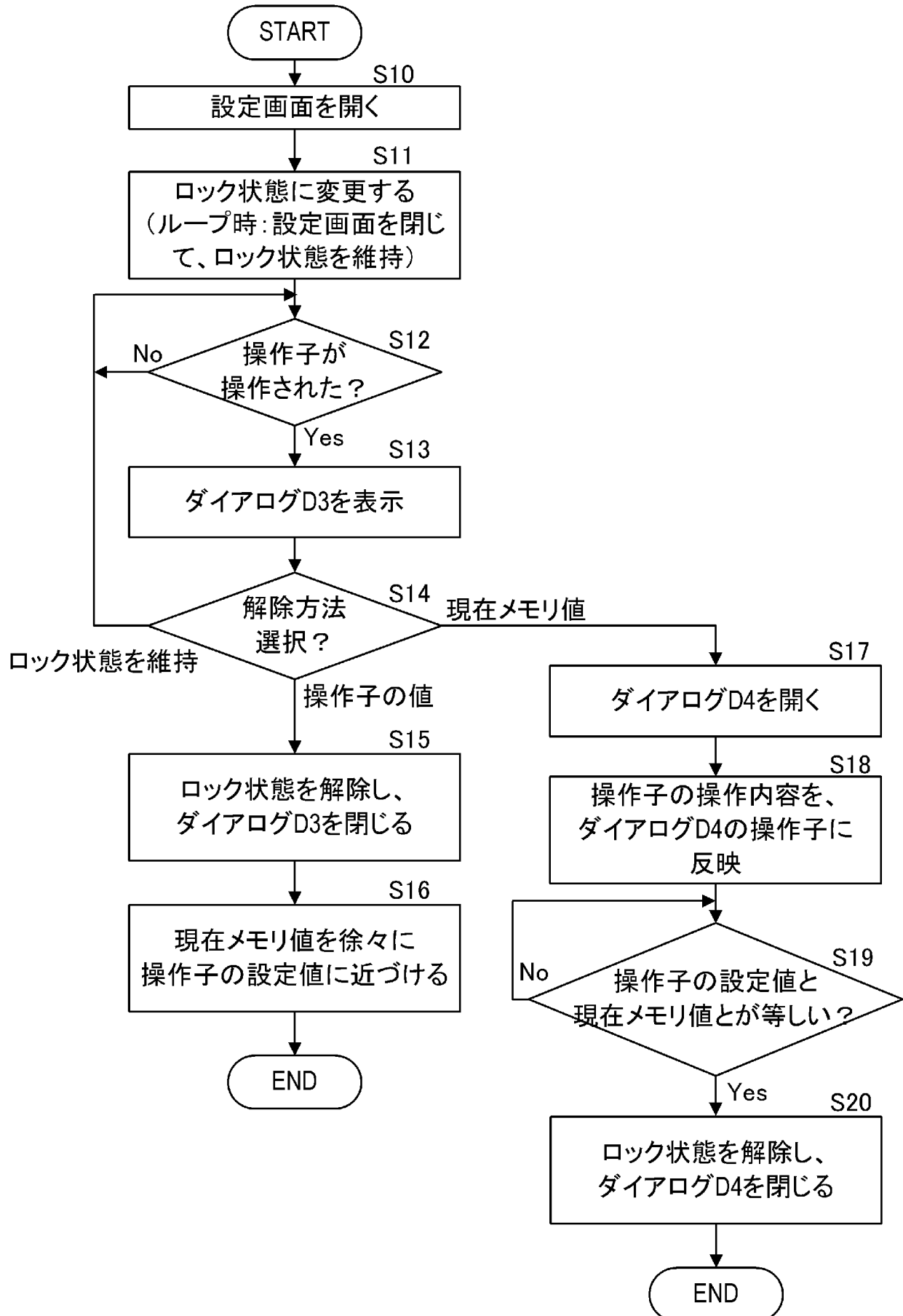
[図4F]



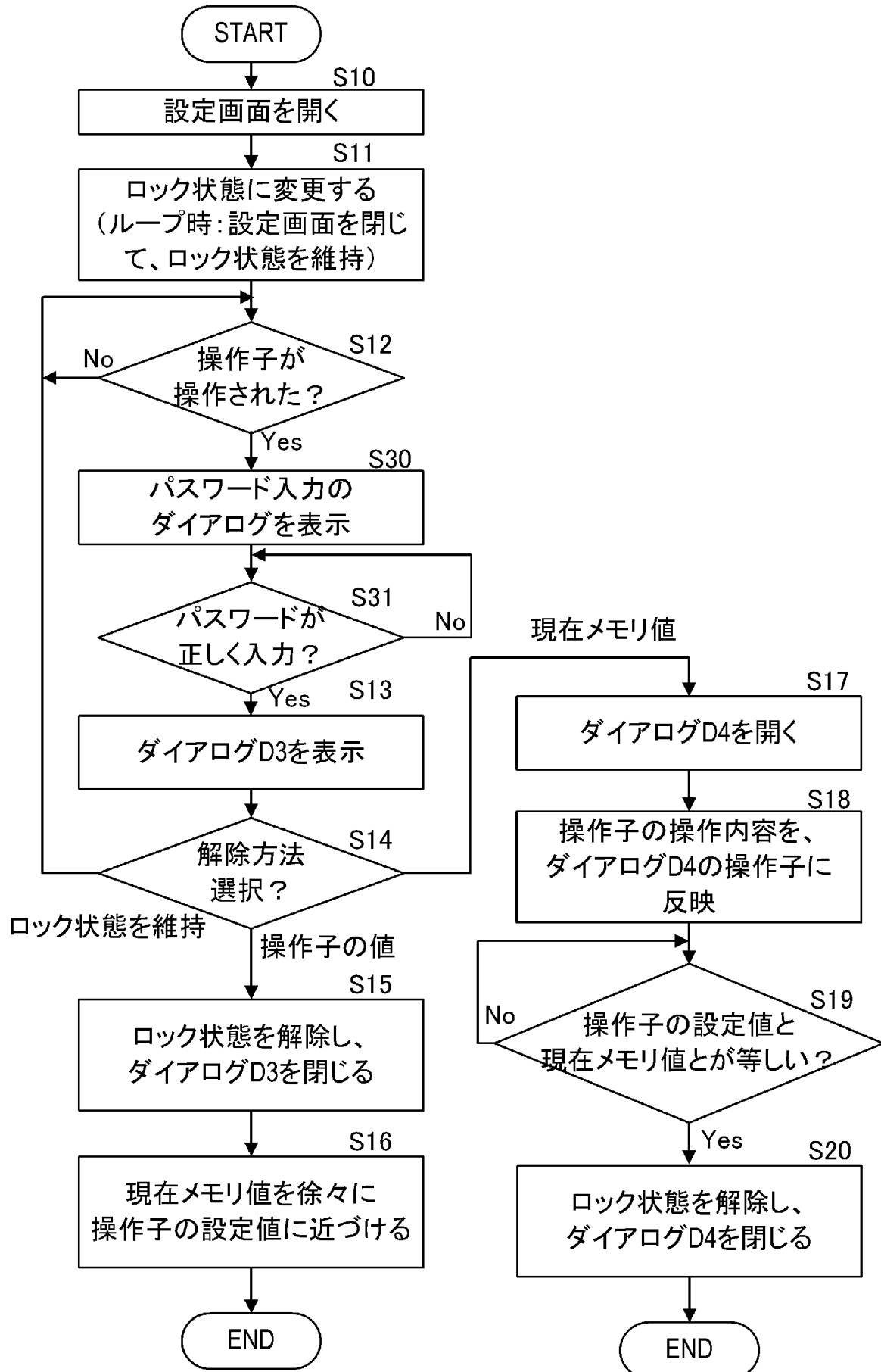
[図4G]



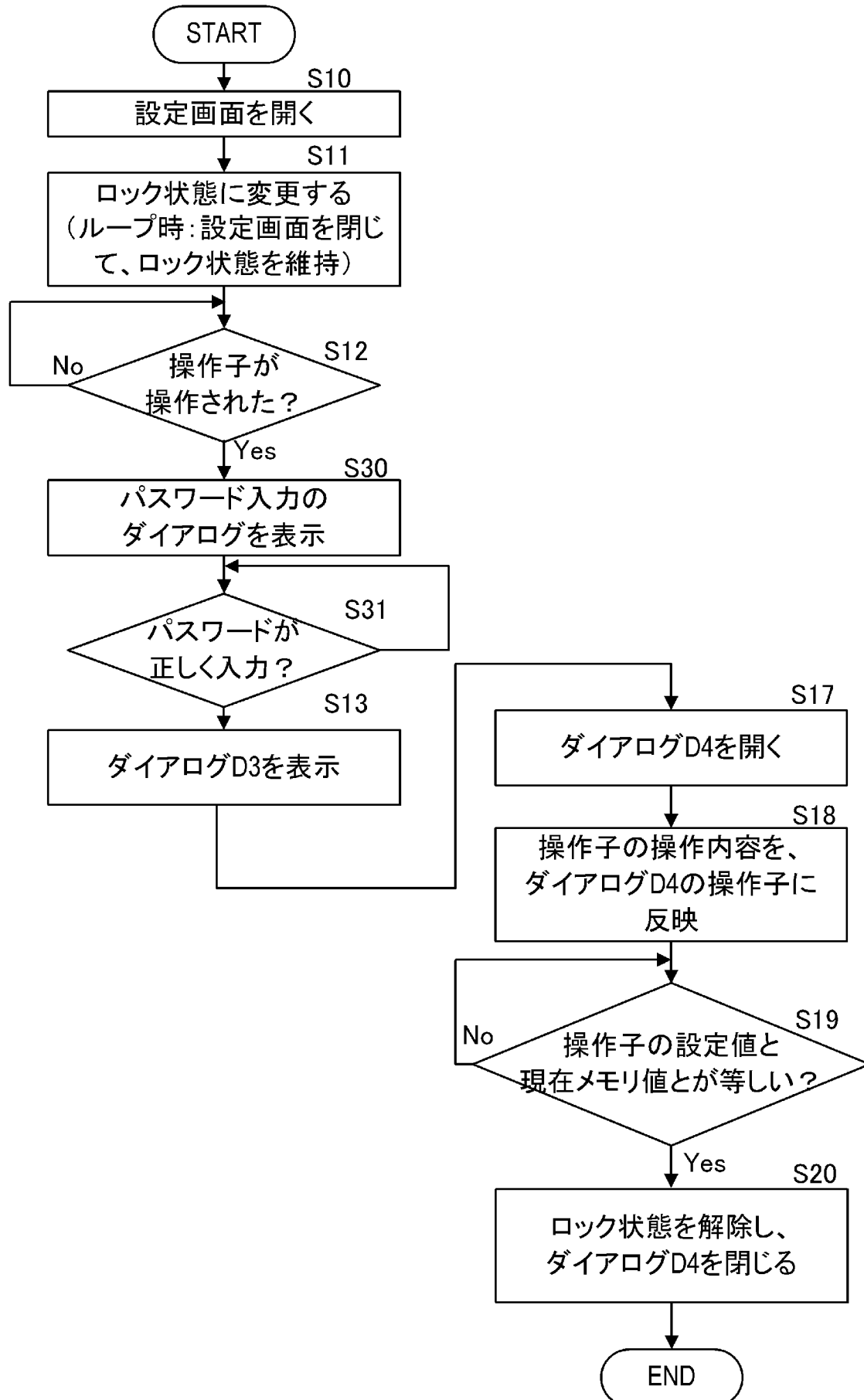
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/010067

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R3/00(2006.01)i, H03G1/00(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)

H04R3/00, H03G1/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2010-232855 A (Yamaha Corp.), 14 October 2010 (14.10.2010), entire text; all drawings & US 2010/0246856 A1 entire text; all drawings	1-13
A	JP 2012-054857 A (Sony Corp.), 15 March 2012 (15.03.2012), entire text; all drawings & US 2012/0057725 A1 entire text; all drawings & EP 2426955 A1 & CN 102385888 A	1-13
A	WO 2008/117337 A1 (Pioneer Corp.), 02 October 2008 (02.10.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-13

☒ 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
25 May 2017 (25.05.17)

Date of mailing of the international search report
06 June 2017 (06.06.17)

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/JP2017/010067

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 2013-150267 A (Yamaha Corp.), 01 August 2013 (01.08.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2004-252016 A (Yamaha Corp.), 09 September 2004 (09.09.2004), entire text; all drawings & US 2004/0184349 A1 entire text; all drawings & EP 1450504 A1 & CN 1523571 A	1-13
A	JP 2001-078300 A (Yamaha Corp.), 23 March 2001 (23.03.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04R3/00(2006.01)i, H03G1/00(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. H04R3/00, H03G1/00

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
A	JP 2010-232855 A (ヤマハ株式会社) 2010.10.14, 全文, 全図 & US 2010/0246856 A1, entire text; all drawings	1-13
A	JP 2012-054857 A (ソニー株式会社) 2012.03.15, 全文, 全図 & US 2012/0057725 A1, entire text; all drawings & EP 2426955 A1 & CN 102385888 A	1-13
A	WO 2008/117337 A1 (パイオニア株式会社) 2008.10.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13

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

25.05.2017

国際調査報告の発送日

06.06.2017

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)

武田 裕司

5Z

8947

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
A	JP 2013-150267 A (ヤマハ株式会社) 2013.08.01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 13
A	JP 2004-252016 A (ヤマハ株式会社) 2004.09.09, 全文, 全図 & US 2004/0184349 A1, entire text; all drawings & EP 1450504 A1 & CN 1523571 A	1 - 13
A	JP 2001-078300 A (ヤマハ株式会社) 2001.03.23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 13