(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
2008 年10 月2 日 (02.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/117337 A1

(51) 国際特許分類:
H03G 3/20 (2006.01) *H04N 5/57* (2006.01)
G06F 3/023 (2006.01) *H04N 5/60* (2006.01)
G06F 3/033 (2006.01) *H04R 3/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/000302

(22) 国際出願日: 2007 年3 月27 日 (27.03.2007)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒１丁目４番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石川和男 (ISHIKAWA, Kazuo) [JP/JP]; 〒3598522 埼玉県所沢市花園４丁目２６１０番地パイオニア株式会社 所沢事業所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 落合稔 (OCHIAI, Minoru); 〒1010032 東京都千代田区岩本町２丁目１１番９号 イトーピア橋本ビル８階 Tokyo (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, BH, 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

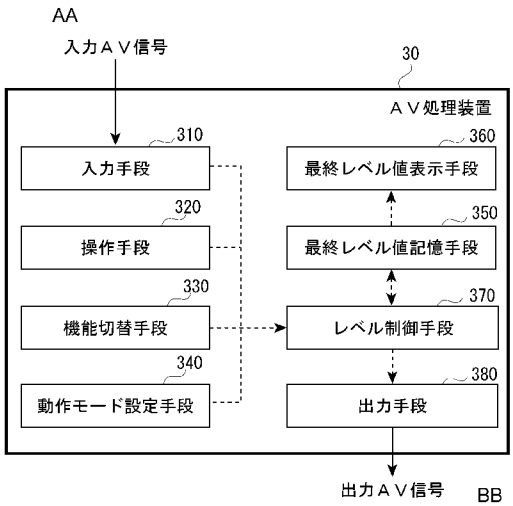
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) Title: LEVEL REGULATOR, AV PROCESSOR AND PROGRAM

(54) 発明の名称: レベル調節装置、ＡＶ処理装置およびプログラム

[図3]



AA INPUT AV SIGNAL
BB OUTPUT AV SIGNAL
30 AV PROCESSOR
310 INPUT MEANS
320 OPERATING MEANS
330 FUNCTION SWITCHING MEANS
340 OPERATION MODE SETTING MEANS
360 FINAL LEVEL DISPLAY MEANS
350 FINAL LEVEL STORAGE MEANS
370 LEVEL CONTROL MEANS
380 OUTPUT MEANS

(57) Abstract: A level regulator which can forbid or relax sudden variation in level when the function is switched. An AV processor (30) to which the inventive level regulator is applied comprises an operating means (320) for regulating the level of a plurality of functions by one operating member, a means (330) for switching a function becoming the operation object of the operating means (320) out of a plurality of functions, a means (360) for storing the final level, i.e. the level immediately before the function is switched by the function switching means (330), for every function, and a level control means (370) for regulating the start level, i.e. the level immediately after the function is switched by the function switching means (330), based on the final level of an object function stored in the final level storage means (360).

(57) 要約: 機能切り替え時におけるレベル値の急激な変化を禁止または緩和することができるレベル調節装置等を提供することを課題とする。本発明のレベル調節装置を適用したＡＶ処理装置３０は、１つの操作部材で、複数の機能のレベル調節が可能な操作手段３２０と、複数の機能の中から、操作手段３２０の操作対象となる対象機能を切り替える機能切替手段３３０と、機能切替手段３３０による機能切替直前のレベル値である最終レベル値を、機能毎に記憶する最終レベル値記憶手段３６０と、機能切替手段３３０による機能切替直後のレベル値である開始レベル値を、最終レベル値記憶手段３６０により記憶された対象機能の最終レベル値に基づいて調整するレベル制御手段３７０と、を備えたことを特徴とする。

WO 2008/117337 A1

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明　細　書

レベル調節装置、ＡＶ処理装置およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、１つの操作部材で、複数の機能のレベル調節が可能なレベル調節装置、ＡＶ処理装置およびプログラムに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、１つの操作部材に複数の機能を対応させ、機能を切り替えることによって各機能のレベル値を調節するレベル調節装置が知られている（例えば、特許文献１）。この種のレベル調節装置は、各機能に対応して操作部材を搭載する必要がないため、装置の小型化および装置コストの低廉化を図ることができる。特に、音響機器や映像機器など多数の操作部材を要する装置においては、搭載する操作部材の数を大幅に軽減できるため、その効果は大きく、意匠的にも好ましいといった利点がある。

特許文献1：特開平０５－１８１４８０号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] ところが、従来の技術では、機能を切り替えたとき、その機能のレベル値は予め定められたデフォルト値か、操作部材の操作位置（フェーダの場合、移動操作子の位置）によって一義的に決定されてしまうため、機能の切り替えによって意図せずレベル値が変化してしまうことがあった。例えば、一つのフェーダに、オーディオ信号の音量調節と、ビデオ信号の輝度調節の機能とが割り当てられている場合を想定する。音量調節がＭａｘの状態で輝度調節機能に切り替えられた後、輝度をＭｉｎにすると、音量はＭａｘのままで輝度がＭｉｎになる。この状態から、さらに音量調節機能に切り替えると、フェーダの移動操作子の位置がＭｉｎのままであるため、音量がＭｉｎとなり音声が消えてしまう。

[0004] 特に、ＤＪ機器やＶＪ機器など、音響パフォーマンスや映像パフォーマン

スに用いられる機器の場合、観衆に提供する音楽が途切れてしまったり映像が消えてしまうと、会場の雰囲気を大きく損ねてしまうため、致命的である。

[0005] 本発明は、上記の問題点に鑑み、１つの操作部材で、複数の機能のレベル調節が可能な操作手段を用いる場合において、機能切り替え時におけるレベル値の急激な変化を禁止または緩和することができるレベル調節装置、ＡＶ処理装置およびプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のレベル調節装置は、１つの操作部材で、複数の機能のレベル調節が可能な操作手段と、複数の機能の中から、操作手段の操作対象となる対象機能を切り替える機能切替手段と、操作手段による操作に基づいて、各機能のレベル値を制御するレベル制御手段と、機能切替手段による機能切替直前のレベル値である最終レベル値を、機能毎に記憶する最終レベル値記憶手段と、を備え、レベル制御手段は、機能切替手段による機能切替直後のレベル値である開始レベル値を、最終レベル値記憶手段により記憶された対象機能の最終レベル値に基づいて調整することを特徴とする。

[0007] この構成によれば、機能切替直前の最終レベル値を機能毎に記憶しておき、機能切替直後の開始レベル値を、記憶しておいた最終レベル値に基づいて調整するため、機能切り替え時におけるレベル値の急激な変化を禁止または緩和することができる。例えば、最終レベル値がＭａｘで、機能切替直後の操作手段がＭｉｎに調節されている場合、開始レベル値を最終レベル値のＭａｘに近い値に調節することで、レベル値の急激な変化を緩和することができる。すなわち、開始レベル値は、最終レベル値をパラメータとする所定の算出アルゴリズムによって算出可能である。

なお、開始レベル値は、最終レベル値だけでなく、最終レベル値と、操作手段により調節されているレベル値と、に基づいて決定しても良い。この場合、開始レベル値は、最終レベル値と、操作手段により調節されているレベル値との中間のレベル値にするなど、両レベル値をパラメータとする所定の

算出アルゴリズムによって算出可能である。

[0008] 上記に記載のレベル調節装置において、レベル制御手段は、開始レベル値を、最終レベル値と一致させるように調整することが好ましい。

[0009] この構成によれば、例えば、最終レベル値がＭａｘで、機能切替直後の操作手段がＭｉｎに調節されている場合、開始レベル値を最終レベル値のＭａｘと一致させるように調節することで、レベル値の急激な変化を禁止することができる。すなわち、機能切り替えに伴うレベル値の変化を無くすことができる。

[0010] 上記に記載のレベル調節装置において、最終レベル値記憶手段により記憶した機能毎の最終レベル値を表示する最終レベル値表示手段をさらに備えたことが好ましい。

[0011] この構成によれば、最終レベル値を表示することで、ユーザが機能切り替え後の開始レベル値を想定することができる。特に、開始レベル値を最終レベル値と一致させるように調整する場合は、機能切り替え後の開始レベル値を確認することができる。

[0012] 上記に記載のレベル調節装置において、操作部材は、所定の軌道上における移動操作子の位置に応じてレベル値を決定するものであり、レベル制御手段は、移動操作子の位置に関わらず、開始レベル値を最終レベル値に基づいて調整することが好ましい。

[0013] この構成によれば、移動操作子の位置に応じてレベル値を決定する操作部材（フェーダや回転式ボリウムなど）を用いた場合にも、本発明を適用可能である。

[0014] 上記に記載のレベル調節装置において、レベル制御手段による開始レベル値の調整により、移動操作子の位置が、開始レベル値と対応しなくなった場合、レベル制御手段は、移動操作子が、開始レベル値に対応した位置に戻されるまで、当該移動操作子の操作を無視することが好ましい。

[0015] この構成によれば、機能切り替え後、移動操作子の位置が開始レベル値と対応しなくなった場合、ユーザが移動操作子を開始レベル値に対応した位置

に戻すことによって対応させることができる。

[0016] 上記に記載のレベル調節装置において、レベル制御手段による開始レベル値の調整により、移動操作子の位置が、開始レベル値と対応しなくなった場合、レベル制御手段は、開始レベル値から移動操作子の位置に対応するレベル値まで、所定時間をかけて対象機能のレベル値を変化させることが好ましい。

[0017] この構成によれば、機能切り替え後、移動操作子の位置が開始レベル値と対応しなくなった場合、急激なレベル値の変化を禁止または緩和しつつも、ユーザの操作を必要とすることなく、所定時間後に、移動操作子に対応するレベル値に合わせることができる。

[0018] 上記に記載のレベル調節装置において、レベル制御手段による開始レベル値の調整により、移動操作子の位置が、開始レベル値と対応しなくなった場合に、移動操作子が開始レベル値に対応した位置に戻されるまで当該移動操作子の操作を無視する第１動作モードと、開始レベル値から移動操作子の位置に対応するレベル値まで所定時間をかけて対象機能のレベル値を変化させる第２動作モードと、のいずれかを設定する動作モード設定手段をさらに備え、レベル制御手段は、動作モード設定手段の設定に応じて、レベル値を制御することが好ましい。

[0019] この構成によれば、ユーザの好みや使用用途に応じて、設定する動作モードを選択することができる。

[0020] 上記に記載のレベル調節装置において、レベル制御手段による開始レベル値の調整により、移動操作子の位置が、開始レベル値と対応しなくなった場合、操作手段は、移動操作子の位置を、開始レベル値に対応する位置まで、瞬時または所定時間をかけて移動させることが好ましい。

[0021] この構成によれば、機能切り替え後、移動操作子の位置が開始レベル値と対応しなくなった場合、ユーザの操作を必要とすることなく、移動操作子を開始レベル値に対応した位置に合わせることができる。

[0022] 上記に記載のレベル調節装置において、最終レベル値表示手段は、機能毎

の最終レベル値として、軌道に沿って設けられた表示領域に、当該機能毎の最終レベル値に対応する位置を表示することが好ましい。

[0023] この構成によれば、軌道に沿って設けられた表示領域に、機能毎の最終レベル値に対応する位置を表示することで、ユーザに対し分かり易く最終レベル値を示すことができる。また、移動操作子をどこまで移動させれば最終レベル値に合わせることができるかを明確に示すことができる。

[0024] 上記に記載のレベル調節装置において、表示領域は、複数の機能に対応して複数個設けられ、最終レベル値表示手段は、複数の機能の最終レベル値に対応する位置を、複数の表示領域にそれぞれ表示することが好ましい。

[0025] この構成によれば、複数の機能の最終レベル値に対応する位置を、複数の表示領域にそれぞれ表示するため、機能と表示領域との対応付けが容易である。すなわち、各機能の最終レベル値をユーザに対し分かり易く示すことができる。

[0026] 上記に記載のレベル調節装置において、複数の機能が、Ｎ個（但し、ＮはＮ≧２となる整数）である場合、表示領域は（Ｎ－１）個設けられ、最終レベル値表示手段は、対象機能以外の（Ｎ－１）個の機能の最終レベル値に対応する位置を、（Ｎ－１）個の表示領域にそれぞれ表示することが好ましい。

[0027] この構成によれば、上記の構成と比較して、表示領域を１機能分減らすことができるため、表示領域として利用する配置スペースを小さくすることができ、装置の小型化および低廉化を図ることができる。なお、対象機能のレベル値表示は、操作部材の操作子の位置によって示すことができるため支障がない。

[0028] 上記に記載のレベル調節装置において、複数の機能は、単独機能と、当該単独機能を複数組み合わせた複合機能と、を含み、最終レベル値記憶手段は、複合機能の最終レベル値を記憶する場合、当該最終レベル値を複合機能に含まれる全ての単独機能に反映させることが好ましい。

[0029] この構成によれば、例えば、単独機能として音量調節機能と輝度調節機能

とがあり、複合機能として音量・輝度調節機能がある場合、１つの操作部材を、音量調節用、輝度調節用、音量および輝度調節用の３機能に対応させることができ、音量・輝度調節機能から音量調節機能または輝度調節機能に切り替えた場合のレベル値の急激な変化を禁止または緩和することができる。仮に、複合機能である音量・輝度調節機能の最終レベル値を他の単独機能に反映させない場合、音量・輝度調節機能の最終レベル値がＭａｘであって音量調節機能の最終レベル値がＭｉｎであったとすると、音量・輝度調節機能から音量調節機能に切り替えた途端に、音声が消えてしまうこととなるが、そのような問題を解決することができる。

なお、単独機能の最終レベル値を記憶する場合、当該最終レベル値を単独機能を含む複合機能に反映させるか、反映させないか、またそれらの場合、複合機能に含まれる各単独機能のレベル調整をどうするか等については、別途設定可能であることが好ましい。

[0030] 上記に記載のレベル調節装置において、複数の機能は、オーディオ信号またはビデオ信号に関するレベル値の調節機能であることが好ましい。

[0031] この構成によれば、レベル値の急激な変化が特に問題となるオーディオ信号またはビデオ信号に関するレベル値を調節する場合に本発明を適用できるため、より大きな効果を得ることができる。

[0032] 本発明のＡＶ処理装置は、上記に記載のレベル調節装置における各手段と、オーディオ信号およびビデオ信号の少なくとも一方を含むＡＶ信号を入力する入力手段と、入力されたＡＶ信号に対して、レベル制御手段によりレベル値が制御された出力ＡＶ信号を出力する出力手段と、を備えたことを特徴とする。

[0033] この構成によれば、ＡＶ信号に関するレベル値の急激な変化を禁止または緩和した出力ＡＶ信号を出力することができる。また、本発明を音響機器や映像機器に適用することができる。

[0034] 本発明のプログラムは、コンピュータを、上記に記載のレベル調節装置における各手段として機能させるためのものであることを特徴とする。

[0035] このプログラムを用いることにより、１つの操作部材で、複数の機能のレベル調節が可能な操作手段を用いる場合において、機能切り替え時におけるレベル値の急激な変化を禁止または緩和することができるレベル調節装置を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]本発明の一実施形態に係るＡＶ処理システムのシステム構成図、およびＡＶ処理装置の簡易構成図である。

[図2]ＡＶ処理装置に備えられたユーザインターフェースを示す図である。

[図3]ＡＶ処理装置のブロック図である。

[図4]第１動作モードの説明図である。

[図5]第２動作モードの説明図である。

[図6]複合機能からの機能切り替え時、および単独機能からの機能切り替え時における最終レベル値の反映についての説明図である。

[図7]図６に続く、単独機能の機能切り替え時における最終レベル値の反映およびレベル値の調整についての説明図である。

[図8]最終レベル値の表示変形例を示す図である。

[図9]操作部材の変形例である回転式ボリウムを示す図である。

符号の説明

[0037] １０…ＣＤプレーヤー，２０…ＤＶＤプレーヤー，３０…ＡＶ処理装置，３１…ユーザインターフェース，３２…マイコン，３３…メモリ，３４…信号処理部，６０…フェーダー，７０…表示領域，８０…回転式ボリウム，ＳＹ…ＡＶ処理システム，ＳＷ１…機能切替スイッチ，ＳＷ２…動作モード設定スイッチ

発明を実施するための最良の形態

[0038] 以下、本発明の一実施形態に係るレベル調節装置、ＡＶ処理装置およびプログラムについて、添付図面を参照しながら詳細に説明する。図１（ａ）は、本発明のＡＶ処理装置３０を適用したＡＶ処理システムＳＹのシステム構成図である。ＡＶ処理システムＳＹは、ＡＶ処理装置３０に入力するための

１個以上のオーディオ信号を生成する１台以上のＣＤプレーヤー１０（同図では、１台のみ図示）と、ＡＶ処理装置３０に入力するための１個以上のビデオ信号を生成する１台以上のＤＶＤプレーヤー２０（同図では、１台のみ図示）と、これら１台以上のＣＤプレーヤー１０および／または１台以上のＤＶＤプレーヤー２０から、１個以上のオーディオ信号および／または１個以上のビデオ信号（以下、オーディオ信号および／またはビデオ信号を指して「ＡＶ信号」と称する）を入力し、これらを編集して出力用のＡＶ信号を生成するＡＶ処理装置３０と、ＡＶ処理装置３０から出力されたオーディオ信号を音声出力するスピーカー４０と、ＡＶ処理装置３０から出力されたビデオ信号を表示するモニター５０と、から成る。

[0039] 本実施形態のＡＶ処理装置３０は、入力されたＡＶ信号に関する種々のレベル調節が可能となっている。以下の説明では、オーディオ信号に対し音量調節を行う音量調節機能（以下、「Ａ機能」と称する）、ビデオ信号に対し輝度調節を行う輝度調節機能（以下、「Ｖ機能」と称する）、およびこれら両機能を同時に調節する音量・輝度調節機能（以下、「ＡＶ機能」と称する）、の３つの機能が搭載されているものとして説明する。また、本実施形態のＡＶ処理装置３０は、これら３つの機能を、１つの操作部材で操作可能となっている。すなわち、操作部材の操作対象となる機能が切り替えられることで、複数の機能の操作を実現可能となっている。

[0040] なお、ＡＶ処理装置３０の一例としては、例えばクラブ等において用いられるものであり、音声と映像の両方にエフェクトをかけるなど、楽器感覚でオーディオ信号および／またはビデオ信号を扱い得るＤＶＪ機器（ディスクジョッキー（ＤＪ）が音響パフォーマンスに用いるＤＪ機器と、ビジュアルジョッキーまたはビデオジョッキー（ＶＪ）が映像パフォーマスンスに用いるＶＪ機器とを複合化した機器）等が挙げられる。

[0041] ここで、ＶＪおよびＤＪについて説明する。ＶＪは、音楽に合わせて即興で映像をミックス（合成したりつないだり）する。ＤＪが即興で音楽をミックスするのに対し、ＶＪは映像を用いてパフォーマンスを行う。主にイベン

トやクラブパーティでスクリーン等に映像を切替出力するパフォーマンスを行い、会場でかかっている音楽や企画の進行に合わせて、適切な映像をその場で選択し、タイミングよく流すことを担う。

[0042] これに対して、ＤＪは場の雰囲気から楽曲を選曲し、切れ目のない再生を行う。楽曲のピッチ（スピード）を変速できるターンテーブル等を使用したライブ演奏を行う。選曲の他に、ＤＪミックス、スクラッチなどのパフォーマンスを行う行為が一般化しており、ミックスでは現在再生している曲と次に再生する曲をスムーズにつなぎ、音の切れ目をなくすことでフロアのテンションを維持する。

[0043] 現状、一般的にＶＪとＤＪは住み分けがなされており、普通は得意分野によって音楽、映像のどちらか一方を対象としてパフォーマンスを行う者が多い。それぞれに得意分野があることから、専門分野以外の対象をミックスすることは困難である。また、一方を対象とするだけでも、即興でつなぎつつさらにエフェクトをかけたりするので、多様な操作を行う必要があり非常に慌しい。そのため、双方を扱う余裕がない。

[0044] しかし、どちらも会場の雰囲気やパフォーマー自身のフィーリングに合わせて、楽曲、映像をテンポよく切替出力する行為を行うものである。提供される音と映像が一致する必要があることから、双方を１人の人物が行うことも望まれる。本来映像が得意なＶＪでも、映像の変化に追従して音楽が変化すれば、映像と共に音楽を扱うことが容易となるし、逆に本来音楽専任のＤＪでも、音を変化させることに追従して映像が変化すれば、より自然に音と映像を合わせて扱うことができる。

[0045] 本実施形態のＡＶ処理装置３０は、本来1人の人物が同時に扱うことができない映像と音楽を、１人で同時に扱う場合を考慮して設計されたものである。すなわち、音楽と映像両方を扱おうとする者に対して、簡便で快適な操作を提供するものである。

[0046] なお、ＡＶ処理装置３０に入力するためのＡＶ信号を生成するための装置としては、ＣＤプレーヤー１０やＤＶＤプレーヤー２０に限らず、他の装置

（各種音響機器、映像機器およびパーソナルコンピュータなど）であっても良い。また、ＡＶ処理装置３０に、ＣＤプレーヤー１０やＤＶＤプレーヤー２０の機能を内蔵させても良い。さらに、ビデオ信号は、動画であっても良いし静止画であっても良い。また、複数のオーディオ信号をＡＶ処理装置３０に入力する場合は、オーディオ信号を混合した場合の違和感を無くすため、ＣＤプレーヤー１０側またはＡＶ処理装置３０側のいずれかに、当該複数のオーディオ信号のＢＰＭを一致させる機能が搭載されていることが好ましい。

[0047] 図１（ｂ）は、ＡＶ処理装置３０の簡易構成図である。ＡＶ処理装置３０は、その主要構成要素として、ユーザインターフェース３１、マイコン３２、メモリ３３および信号処理部３４を有している。

[0048] ユーザインターフェース３１は、各機能のレベル調節を行うための操作部材（フェーダー６０）や、操作部材によるレベル調節の対象となる機能（以下、「対象機能」と称する）を切り替えるための操作子（機能切替スイッチＳＷ１）を含む（図２参照）。なお、当該ユーザインターフェース３１は、ハードウェア的なものであってもソフトウェア的なものであっても良い。すなわち、物理的に搭載された操作子であっても良いし、表示機能付きタッチパネル等にＧＵＩ表示された操作子を指やポインティングデバイスを用いて操作するものであっても良い。

[0049] マイコン３２は、ユーザインターフェース３１の操作信号を検出して、各種制御を行う。例えば、対象機能を切り替える操作子の操作信号に基づいて、ＡＶ処理装置３０に搭載されている複数の機能の中から対象機能を決定する。また、レベル調節を行う操作部材の操作信号に基づいて、対象機能のレベル値を決定し、これを信号処理部３４（オーディオ／ビデオコントロールデバイス）に出力する。

[0050] また、マイコン３２は、機能切り替え直前に設定されていた各機能のレベル値（以下、「最終レベル値」と称する）をメモリ３３に格納しておき、当該最終レベル値に基づいて、機能切り替え直後のレベル値（以下、「開始レ

ベル値」と称する）を決定する。すなわち、基本的には操作部材の操作によって調節された対象機能のレベル値をそのまま採用するが、開始レベル値については、記憶しておいた各機能の最終レベル値に基づいて調整する。これにより、機能切り替え直後に、音声や映像が突然消えてしまうなど、レベル値の急激な変化を禁止することができる。

[0051] 信号処理部３４は、マイコン３２による対象機能の決定結果に基づいて、入力されたＡＶ信号の中から処理対象となる信号を決定する。また、マイコン３２によるレベル値の決定結果に基づいて、出力用のオーディオ信号および／または出力用のビデオ信号（以下、「出力ＡＶ信号」と称する）を生成し、それぞれの信号を各出力インターフェースから出力する。

[0052] なお、本実施形態のＡＶ処理装置３０は、オーディオ信号およびビデオ信号を連動して制御するＡＶ機能を搭載しているため、信号処理部３４において、出力ＡＶ信号の同期処理を行うことが好ましい。これにより、出力信号（特に映像）の乱れを無くすことができる。

[0053] 次に、図２の平面図を参照し、ＡＶ処理装置３０に備えられたユーザインターフェース３１について説明する。同図に示すように、ＡＶ処理装置３０の上面は、３つのユーザインターフェースエリアに分割されている。フェーダ６０を操作するための第１エリアＥ１、各機能の最終レベル値を表示する第２エリアＥ２、２つのスイッチＳＷ１，ＳＷ２を有する第３エリアＥ３である。

[0054] 第１エリアＥ１のフェーダ６０は、移動操作子６１と、当該移動操作子６１をガイドすると共に移動範囲を規制する軌道６２と、を有する。すなわち、軌道６２に沿って移動操作子６１は操作可能であり、当該移動操作子６１の位置によって対象機能のレベル値が決定される。

[0055] 第２エリアＥ２は、Ａ機能の最終レベル値を表示するＡ表示領域７０ａと、Ｖ機能の最終レベル値を表示するＶ表示領域７０ｂと、ＡＶ機能の最終レベル値を表示するＡＶ表示領域７０ｃと、を有する。各表示領域７０は、フェーダー６０の軌道６２に沿って設けられており、「レベルＭｉｎ」から「

レベルＭａｘ」まで等間隔に分割された複数のレベル値に対応して、各機能の最終レベル値に対応する位置（７１ａ，７１ｂ，７１ｃ）をＬＥＤ表示する。図示の例は、Ａ機能およびＡＶ機能の最終レベル値が「レベルＭａｘ」（７１ａ，７１ｃ参照）、Ｖ機能の最終レベル値が「レベルＭｉｎ」（７１ｂ参照）であることを示している。なお、対象機能の表示領域７０では、現在調節されているレベル値（移動操作子６１の位置に対応するレベル値＝機能切替スイッチＳＷ１の押下により最終レベル値として記憶されるレベル値）を表示する。

[0056] 第３エリアＥ３は、対象機能を切り替えるための機能切替スイッチＳＷ１と、動作モードを設定するための動作モード設定スイッチＳＷ２と、を有する。機能切替スイッチＳＷ１は、その押下によって、Ａ機能→Ｖ機能→ＡＶ機能の順序で対象機能を切り替えられるようになっている。また、動作モード設定スイッチＳＷ２は、その押下によって、機能切り替え直後の動作設定を、第１動作モード（図４参照）と第２動作モード（図５参照）との間で切り替えられるようになっている。

[0057] 次に、図３のブロック図を参照し、ＡＶ処理装置３０の制御構成について説明する。同図に示すように、ＡＶ処理装置３０は、入力手段３１０、操作手段３２０、機能切替手段３３０、動作モード設定手段３４０、最終レベル値記憶手段３５０、最終レベル値表示手段３６０、レベル制御手段３７０および出力手段３８０を備えている。

[0058] 入力手段３１０は、ＡＶ信号を入力するものであり、不図示の信号入力インターフェースによりその主要部が構成される。また、操作手段３２０は、１つの操作部材で複数の機能（Ａ機能，Ｖ機能，ＡＶ機能）のレベル調節を行うためのものであり、フェーダー６０によりその主要部が構成される。また、機能切替手段３３０は、複数の機能の中から、操作手段３２０の操作対象となる対象機能を切り替えるためのものであり、機能切替スイッチＳＷ１によりその主要部が構成される。

[0059] 動作モード設定手段３４０は、機能切り替え後の動作を、第１動作モード

と第２動作モードのいずれかに設定するものであり、動作モード設定スイッチＳＷ２によりその主要部が構成される。詳細については後述するが、第１動作モードに設定された場合、後述するレベル制御手段３７０は、移動操作子６１が開始レベル値（機能切替手段３３０による機能切替直後のレベル値）に対応した位置に戻されるまで当該移動操作子６１の操作を無視する。また、レベル制御手段３７０は、第２動作モードに設定された場合、開始レベル値から移動操作子６１の位置に対応するレベル値まで所定時間をかけて対象機能のレベル値を変化させる。

[0060] 最終レベル値記憶手段３５０は、機能切替手段３３０による機能切替直前のレベル値である最終レベル値を、機能毎に記憶するものであり、メモリ３３（図１（ｂ）参照）によりその主要部が構成される。最終レベル値表示手段３６０は、最終レベル値記憶手段３５０により記憶した機能毎の最終レベル値を表示するものであり、表示領域７０（第２エリアＥ２，図２参照）によりその主要部が構成される。上記のとおり、表示領域７０は複数の機能に対応して複数個（３個）設けられ、各機能の最終レベル値に対応する位置を各表示領域（Ａ表示領域７０ａ，Ｖ表示領域７０ｂ，ＡＶ表示領域７０ｃ）に表示する。

[0061] レベル制御手段３７０は、操作手段３２０による操作に基づいて、各機能のレベル値を制御するものであり、マイコン３２（図１（ｂ）参照）によりその主要部が構成される。レベル制御手段３７０は、開始レベル値を最終レベル値記憶手段３５０により記憶された対象機能の最終レベル値に基づいて調整することを特徴としており、具体的には、移動操作子６１の位置に関わらず最終レベル値と一致するように開始レベル値を調整する。これにより、レベル値の急激な変化を禁止し、ＡＶ処理装置３０がＤＶＪ機器に適用された場合、音楽や映像を提供する観衆に対して、音量の急激な変化による不快感や映像の途切れによる違和感を与えないようにしている。

[0062] 例えば、図２に示したように、Ｖ機能の最終レベル値が「レベルＭｉｎ」（７１ｂ参照）であり、この状態からＡ機能に切り替えられ、さらにＡ機能

の最終レベル値が「レベルＭａｘ」（７１ａ）の状態（移動操作子６１がレベルＭａｘに対応する位置にある状態）から、Ｖ機能に切り替えられる場合を想定する。ここで、レベル制御手段３７０が最終レベル値に基づいてレベル値の調整を行わない場合（移動操作子６１の位置のみに基づいてレベル値を決定する場合）は、Ｖ機能に切り替えられた途端、Ｖ機能（映像の輝度）が最終レベル値である「レベルＭｉｎ」から移動操作子６１の位置に対応する「レベルＭａｘ」に急激に変化することになる。そこで、レベル制御手段３７０が最終レベル値と一致するように開始レベル値の調整を行うことにより、Ｖ機能に切り替えられた直後の開始レベル値は「レベルＭｉｎ」のままとなるため、レベル値が急激に変化することがない。但し、この場合、移動操作子６１の位置とレベル値とが一致しなくなるため（移動操作子６１の位置に関わらず、最終レベル値に基づいて開始レベル値が調整されるため）、その場合の対応策として、上記のとおり、動作モード設定手段３４０により第１動作モードと第２動作モードを選択可能となっている。各動作モードについては、具体例を挙げて後述する。

[0063] 出力手段３８０は、レベル制御手段３７０によりレベル値が制御された出力ＡＶ信号を出力するものであり、不図示の信号出力インターフェースにより、その主要部が構成される。

[0064] 次に、図４および図５を参照し、第１動作モードおよび第２動作モードについて説明する。図４は、第１動作モードの説明図である。ここでは、フェーダー６０で調節可能なレベル値が１４段階であり、Ａ機能とＶ機能のいずれかに機能切替可能であるものとして説明する。

[0065] 同図に示すように、例えばＡ機能の最終レベル値が「レベル１１」の状態からＶ機能に切り替えられ、Ｖ機能の最終レベル値が「レベル３」であった場合、Ｖ機能に切り替えられた直後の開始レベル値は、上記のとおり「レベル３」に調整される。しかしながら、Ｖ機能への機能切り替え直後の移動操作子６１の位置は「レベル１１」であるため、レベル値と移動操作子６１の位置とが対応しない。したがって、第１動作モードに設定された場合、レベ

ル制御手段３７０は、移動操作子６１が「レベル１１」から「レベル３」の位置まで操作されるまで、移動操作子６１の操作を無視する。すなわち、移動操作子６１が、「レベル４」以上の位置に存在する間は、どのような操作が為されても、レベル値を「レベル３」のままとする。また、機能切り替え後、移動操作子６１が「レベル３」に到達すると、以降はさらに機能切り替えが行われるまで、移動操作子６１の位置に応じてレベル値を決定する。

[0066] なお、この場合、移動操作子６１が「レベル１１」から「レベル３」の位置まで操作されるまで、移動操作子６１の操作を無視し続けるのではなく、その間に所定の解除ボタン（図示省略）が押下された場合は、その押下された時点から移動操作子６１の位置に応じてレベル値を決定するようにしても良い。

[0067] 続いて、図５を参照し、第２動作モードについて説明する。図４に示した例と同様に、Ａ機能の最終レベル値が「レベル１１」の状態からＶ機能に切り替えられ、Ｖ機能の最終レベル値が「レベル３」であった場合、Ｖ機能に切り替えられた直後の開始レベル値は、上記のとおり「レベル３」となり、レベル値と移動操作子６１の位置とが対応しない。ここで、第２動作モードに設定された場合、レベル制御手段３７０は、Ｖ機能のレベル値を、「レベル３」から移動操作子６１の位置に対応する「レベル１１」まで、徐々に変化させる。この場合、一定の割合でレベル値を変化させることが好ましい。この構成によれば、スムーズなレベル変化により、ユーザに違和感を与えることがない。

[0068] このように、第１動作モードが、移動操作子６１の位置をレベル値に合わせるのに対し、第２動作モードでは、レベル値を移動操作子６１の位置に合わせる点で異なる。これにより、レベル値の急激な変化を禁止しつつも、ユーザの操作を必要とすることなく、移動操作子６１の位置とレベル値とを対応させることができる。

[0069] なお、この場合、最終レベル値から移動操作子６１に対応する位置までに要する所要時間を、ユーザの好みに応じて設定可能としても良い。例えば、

「３秒」と設定された場合、上記の例であれば「レベル３」から「レベル１１」まで３秒をかけて一定の割合で変化することとなる。また、所要時間に代えて、変化速度（レベル値の変化の割合，０．５秒毎に１レベルずつ変化させる等）を設定可能としても良い。

[0070] 次に、図６および図７を参照し、複合機能と単独機能間の機能切り替えについて説明する。本実施形態では、上記のとおり、Ａ機能と、Ｖ機能と、これら両機能を組み合わせたＡＶ機能と、の３つの機能の間で機能切り替え可能となっている。ここで、Ａ機能およびＶ機能を「単独機能」、ＡＶ機能を「複合機能」と称して、両者間の機能切り替えについて詳述する。なお、以下の説明の主体は、マイコン３２（最終レベル値記憶手段３５０）である。

[0071] 図６（ａ）は、複合機能からの機能切り替え例を示している。同図に示すように、例えばＡ機能の最終レベル値が「レベル１１」、Ｖ機能の最終レベル値が「レベル３」、ＡＶ機能の最終レベル値が「レベルＭａｘ」であって、移動操作子６１の操作により、ＡＶ機能が「レベルＭａｘ」から「レベル７」に調節された後、ＡＶ機能からＡ機能またはＶ機能に切り替えられた場合、ＡＶ機能だけでなく、Ａ機能およびＶ機能の最終レベル値も「レベル７」に書き換えられる。

[0072] すなわち、複合機能の機能切り替えについては、その最終レベル値を当該複合機能に含まれる全ての機能に反映させる。これにより、複合機能から単独機能に切り替えたときのレベル値の変化を禁止できる。

[0073] 続いて、単独機能からの機能切り替えについて説明する。上記のとおり、複合機能からの機能切り替えについては、その最終レベル値を単独機能にも反映させることで解決できるが、逆のパターンについては、ユーザの好みに応じて制御パターンを選択できることが好ましい。以下、単独機能からの機能切り替えを行う場合の３つの制御パターンについて説明する。

[0074] 図６（ｂ）は、単独機能からの機能切り替え例（非反映パターン）を示している。同図に示すように、例えばＡ機能の最終レベル値が「レベル１１」、Ｖ機能の最終レベル値が「レベル３」、ＡＶ機能の最終レベル値が「レベ

ルＭａｘ」であって、移動操作子６１の操作により、Ａ機能が「レベル１１」から「レベル７」に調節された後、Ａ機能からＶ機能またはＡＶ機能に切り替えられた場合、Ａ機能の最終レベル値は「レベル７」となるが、他の機能については最終レベルが変化しない（書き換えられない）。

[0075] 但し、この場合は複合機能と単独機能の最終レベル値が一致しないため、Ａ機能からＡＶ機能に切り替えられた場合は、音量が「レベル７」から「レベルＭａｘ」に変化することとなる。しかしながら、ユーザは、各機能の最終レベル値を表示領域７０で確認できるため、Ａ機能からＡＶ機能に切り替える場合は、予めレベル値が変化することを想定することができる。したがって、レベル値を変化させたくない場合は、予めＡ機能のレベル値を「レベルＭａｘ」にしてからＡＶ機能に切り替えるなどして対応することが可能である。

[0076] 図７（ａ）は、単独機能からの機能切り替え例（反映パターン）を示している。この場合は、図６（ｂ）と同様に機能切り替えが行われた場合、Ａ機能の最終レベル値「レベル７」をＡＶ機能に反映させる。すなわち、単独機能から機能切り替えを行う場合、当該単独機能を含む複合機能に、最終レベル値を反映させる。

[0077] 但し、この場合は、Ａ機能とＡＶ機能の最終レベル値は一致するものの、Ｖ機能とＡＶ機能の最終レベル値は一致しない場合があるため、Ｖ機能（最終レベル値「レベル３」）からＡ機能に切り替えられ、さらにＡ機能（最終レベル値「レベル７」）からＡＶ機能に切り替えた場合は、当該ＡＶ機能への切り替え時に、音量が「レベル３」から「レベル７」に急激に変化することとなる。しかしながら、上記のとおり、各機能の最終レベル値は表示領域７０で確認できるため、特に問題はない。

[0078] 図７（ｂ）は、単独機能から複合機能への機能切り替え例を示している。この例では、Ｖ機能の最終レベル値が「レベル３」の状態から、図６（ｂ）および図７（ａ）と同様に機能切り替えが行われ、さらに機能切り替え先が複合機能である場合を想定したものである。すなわち、同図に示すように、

単独機能から複合機能への機能切り替えが行われた場合、Ａ機能の最終レベル値は「レベル７」、Ｖ機能の最終レベル値は「レベル３」のままであることについては、上記図６（ｂ）および図７（ａ）の例と同様であるが、ＡＶ機能のレベル値を、Ａ機能とＶ機能とで分けて調節する点で異なる。つまり、Ａ機能については「レベル７」とし、Ｖ機能については所定時間をかけて「レベル３」から「レベル７」へ徐々に変化させる。

[0079] すなわち、単独機能から複合機能に切り替えられた場合は、切り替え元の機能（Ａ機能）については、最終レベル値を反映させるが、切り替え元以外の機能（Ｖ機能）については、最終レベル値から切り替え元（Ａ機能）の最終レベル値に合わせるようにレベル値を変化させる。この制御は、レベル制御手段３７０によるものである。

[0080] これにより、単独機能から複合機能に切り替えられた場合も、ユーザの操作を必要とすることなく、レベル値の急激な変化を禁止することができる。但し、ＡＶ機能からＡ機能、Ａ機能からＡＶ機能というように、特定の単独機能と複合機能との間の機能切り替えについては、図７（ａ）の例と同様に、単純に単独機能の最終レベル値を反映させるだけの制御となる。

[0081] なお、上記の単独機能からの機能切り替えに伴う３つの制御パターン（最終レベル値の反映や、切替後のレベル値調整に関する制御パターン）については、ユーザの好みに応じていずれかを選択可能である。すなわち、パターンを選択するための操作子を、ユーザインターフェース３１の一つとして搭載することが好ましい。

[0082] 以上、説明したとおり、本実施形態によれば、機能切替直前の最終レベル値を機能毎に記憶しておき、機能切替直後の開始レベル値を、記憶しておいた最終レベル値と一致させるように調整するため、機能切り替え時におけるレベル値の急激な変化を禁止することができる。また、表示領域７０において、機能毎の最終レベル値を表示するため、ユーザが機能切り替え後の開始レベル値を想定することができ、利便性が良い。また、表示領域７０は、軌道６２に沿って設けられているため、ユーザに対し分かり易く最終レベル値

を示すことができる。また、表示領域７０には、機能毎の最終レベル値に対応する位置を表示するため、移動操作子６１をどこまで移動させれば最終レベル値に合わせることができるかをユーザに対し明確に示すことができる。

[0083] なお、上記の実施形態では、複数の機能に対応して用意された複数の表示領域７０に、各機能の最終レベル値を表示するものとしたが、表示領域の数を１機能分減らすようにしても良い。すなわち、複数の機能がＮ個（但し、ＮはＮ≧２となる整数）である場合、表示領域７０を（Ｎ－１）個設けるようにしても良い。例えば、図８に示すように、Ａ機能，Ｖ機能，ＡＶ機能と３つの機能がＡＶ処理装置３０に搭載されている場合であって、現在の対象機能がＡＶ機能である場合、対象機能以外の２つの機能であるＡ機能およびＶ機能の最終レベル値を、２つの表示領域７０ａ，７０ｂに表示する。これにより、ユーザが機能切り替え後の各機能（Ａ機能，Ｖ機能）のレベル値を確認することができると共に、表示領域７０を設置する設置領域の省スペース化を図ることができる。

[0084] なお、この場合、各表示領域７０に対応している機能（「Ａ」，「Ｖ」，「ＡＶ」）を示す機能表示部７５，７６，７７は、小型液晶ディスプレイで構成されることが好ましい。これにより、対象機能の切り替え毎に、対応する機能の表示を変化させることができる。また、表示領域７０に表示される最終レベル値７１ａ，７１ｂ、並びにフェーダー６０の移動操作子６１は、機能毎に色分けすることが好ましい。図示の例では、Ａ機能が青色、Ｖ機能が緑色、ＡＶ機能が赤色に対応している。これにより、各機能に対応する表示領域７０が変化しても、一目で各機能の最終レベル値を把握することができる。

[0085] また、上記の実施形態では、レベル調節を行うための操作部材として、直線式のフェーダー６０を例示したが、図９に示すように回転式ボリウム８０を用いても良い。この場合、移動操作子はつまみ本体８１、移動操作子の位置は基準マーク８２の位置となる。また、回転式ボリウムを用いた場合も、最終レベル値を表示する表示領域９０は、移動操作子の軌道８３に沿って設

けられることが好ましい。図示の例では、外側円周上にＡ機能の表示領域９０ａを配置し、内側円周上にＶ機能の表示領域９０ｂを配置している。また、各表示領域９０ａ，９０ｂを複数且つ同数に分割した領域の一つを、最終レベル値に対応する位置として表示する（９１ａ，９１ｂ参照）点についても、フェーダー６０と同様である。

[0086] また、レベル調節を行うための操作部材としては、上記のようにフェーダー６０や回転式ボリウム８０以外にも、回転式エンコーダーや十字キー、ジョイステッィク、トラックホイールなど他の部材であっても良い。但し、これらの部材は、対象機能の現在のレベル値が把握しづらいため、最終レベル値（および対象機能については現在のレベル値）を表示するための表示領域７０を機能数分設けるか、表示領域７０とは別に、対象機能の現在のレベル値を表示する表示部を設けることが好ましい。

[0087] また、上記の実施形態では、開始レベル値を最終レベル値と一致させるように調整するものとしたが、一致させるのではなく最終レベル値に近づけるように調整しても良い。これにより、機能切り替え後のレベル値の急激な変化を緩和することができる。なお、この場合、開始レベル値は、最終レベル値をパラメータとする所定のアルゴリズムによって算出可能である。

[0088] また、開始レベル値を最終レベル値に基づいて調整するだけでなく、操作手段３２０により調節されている現在のレベル値にも基づいて調整するようにしても良い。この場合、開始レベル値は、最終レベル値と、現在のレベル値との中間のレベル値にするなど、両レベル値をパラメータとする所定のアルゴリズムによって算出可能である。

[0089] また、上記の実施形態では、レベル制御手段３７０による開始レベル値の調整により、移動操作子６１の位置が、開始レベル値と対応しなくなった場合であって、第１動作モードに設定された場合は、移動操作子６１が、開始レベル値に対応した位置に戻されるまで当該移動操作子の操作を無視するものとしたが、移動操作子６１の位置を、開始レベル値に対応する位置まで、瞬時または所定時間をかけて自動的に移動させるようにしても良い。この構

成によれば、移動操作子６１を開始レベル値に対応した位置に合わせることができ、しかもユーザの操作を必要としない。なお、瞬時に移動させるか、所定時間をかけて移動させるか、また後者の場合は所定時間をどの程度にするかについて、ユーザが設定できるように構成しても良い。

[0090] また、上記の実施形態では、ＡＶ処理装置３０として、クラブ等において用いられるＤＶＪ機器を例示したが、当該ＤＶＪ機器以外にも、ＡＶ信号に対してエフェクト効果を付加可能な装置やプログラム（音声／映像エフェクター、音声／映像ミキサー、音声／映像コントローラ、音声／映像処理アプリケーションなど）であれば、本発明を適用可能である。すなわち、オーディオ信号とビデオ信号の両方を処理する装置でなくとも、オーディオ信号のみ、ビデオ信号のみを処理する装置にも、本発明を適用可能である。

[0091] また、上記の例に示したＡＶ処理装置３０における各部、並びに各機能をプログラムとして提供することも可能である。また、そのプログラムを記録媒体（図示省略）に格納して提供することも可能である。記録媒体としては、ＣＤ—ＲＯＭ、フラッシュＲＯＭ、メモリカード（コンパクトフラッシュ（登録商標）、スマートメディア、メモリースティック等）、コンパクトディスク、光磁気ディスク、デジタルバーサタイルディスク、フレキシブルディスクおよびハードディスク等を利用することができる。

[0092] また、上述した実施例によらず、ＡＶ処理システムＳＹのシステム構成、ＡＶ処理装置３０の装置構成や処理工程、機能等について、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、適宜変更も可能である。例えば、ＡＶ信号に関するレベル値の調節機能以外にも、他の信号や各種パラメータの調節を行うレベル調節装置に、本発明を適用可能である。

請求の範囲

[1] １つの操作部材で、複数の機能のレベル調節が可能な操作手段と、

前記複数の機能の中から、前記操作手段の操作対象となる対象機能を切り替える機能切替手段と、

前記操作手段による操作に基づいて、各機能のレベル値を制御するレベル制御手段と、

前記機能切替手段による機能切替直前の前記レベル値である最終レベル値を、前記機能毎に記憶する最終レベル値記憶手段と、を備え、

前記レベル制御手段は、前記機能切替手段による機能切替直後の前記レベル値である開始レベル値を、前記最終レベル値記憶手段により記憶された前記対象機能の最終レベル値に基づいて調整することを特徴とするレベル調節装置。

[2] 前記レベル制御手段は、前記開始レベル値を、前記最終レベル値と一致させるように調整することを特徴とする請求項１に記載のレベル調節装置。

[3] 前記最終レベル値記憶手段により記憶した前記機能毎の最終レベル値を表示する最終レベル値表示手段をさらに備えたことを特徴とする請求項１に記載のレベル調節装置。

[4] 前記操作部材は、所定の軌道上における移動操作子の位置に応じて前記レベル値を決定するものであり、

前記レベル制御手段は、前記移動操作子の位置に関わらず、前記開始レベル値を前記最終レベル値に基づいて調整することを特徴とする請求項３に記載のレベル調節装置。

[5] 前記レベル制御手段による前記開始レベル値の調整により、前記移動操作子の位置が、前記開始レベル値と対応しなくなった場合、

前記レベル制御手段は、前記移動操作子が、前記開始レベル値に対応した位置に戻されるまで、当該移動操作子の操作を無視することを特徴とする請求項４に記載のレベル調節装置。

[6] 前記レベル制御手段による前記開始レベル値の調整により、前記移動操作

子の位置が、前記開始レベル値と対応しなくなった場合、

前記レベル制御手段は、前記開始レベル値から前記移動操作子の位置に対応するレベル値まで、所定時間をかけて前記対象機能の前記レベル値を変化させることを特徴とする請求項４に記載のレベル調節装置。

[7] 前記レベル制御手段による前記開始レベル値の調整により、前記移動操作子の位置が、前記開始レベル値と対応しなくなった場合に、前記移動操作子が前記開始レベル値に対応した位置に戻されるまで当該移動操作子の操作を無視する第１動作モードと、前記開始レベル値から前記移動操作子の位置に対応するレベル値まで所定時間をかけて前記対象機能の前記レベル値を変化させる第２動作モードと、のいずれかを設定する動作モード設定手段をさらに備え、

前記レベル制御手段は、前記動作モード設定手段の設定に応じて、前記レベル値を制御することを特徴とする請求項４に記載のレベル調節装置。

[8] 前記レベル制御手段による前記開始レベル値の調整により、前記移動操作子の位置が、前記開始レベル値と対応しなくなった場合、

前記操作手段は、前記移動操作子の位置を、前記開始レベル値に対応する位置まで、瞬時または所定時間をかけて移動させることを特徴とする請求項４に記載のレベル調節装置。

[9] 前記最終レベル値表示手段は、前記機能毎の前記最終レベル値として、前記軌道に沿って設けられた表示領域に、当該機能毎の前記最終レベル値に対応する位置を表示することを特徴とする請求項４に記載のレベル調節装置。

[10] 前記表示領域は、前記複数の機能に対応して複数個設けられ、

前記最終レベル値表示手段は、前記複数の機能の前記最終レベル値に対応する位置を、前記複数の表示領域にそれぞれ表示することを特徴とする請求項９に記載のレベル調節装置。

[11] 前記複数の機能が、Ｎ個（但し、ＮはＮ≧２となる整数）である場合、前記表示領域は（Ｎ－１）個設けられ、

前記最終レベル値表示手段は、前記対象機能以外の（Ｎ－１）個の機能の

前記最終レベル値に対応する位置を、前記（Ｎ－１）個の表示領域にそれぞれ表示することを特徴とする請求項９に記載のレベル調節装置。

[12] 前記複数の機能は、単独機能と、当該単独機能を複数組み合わせた複合機能と、を含み、

前記最終レベル値記憶手段は、前記複合機能の前記最終レベル値を記憶する場合、当該最終レベル値を、前記複合機能に含まれる全ての前記単独機能に反映させることを特徴とする請求項１に記載のレベル調節装置。

[13] 前記複数の機能は、オーディオ信号またはビデオ信号に関するレベル値の調節機能であることを特徴とする請求項１に記載のレベル調節装置。

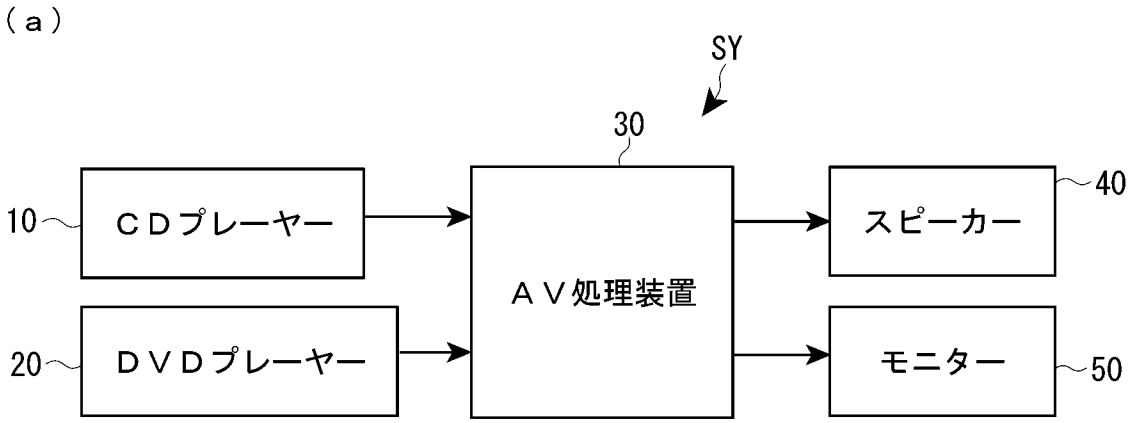
[14] 請求項１３に記載のレベル調節装置における各手段と、

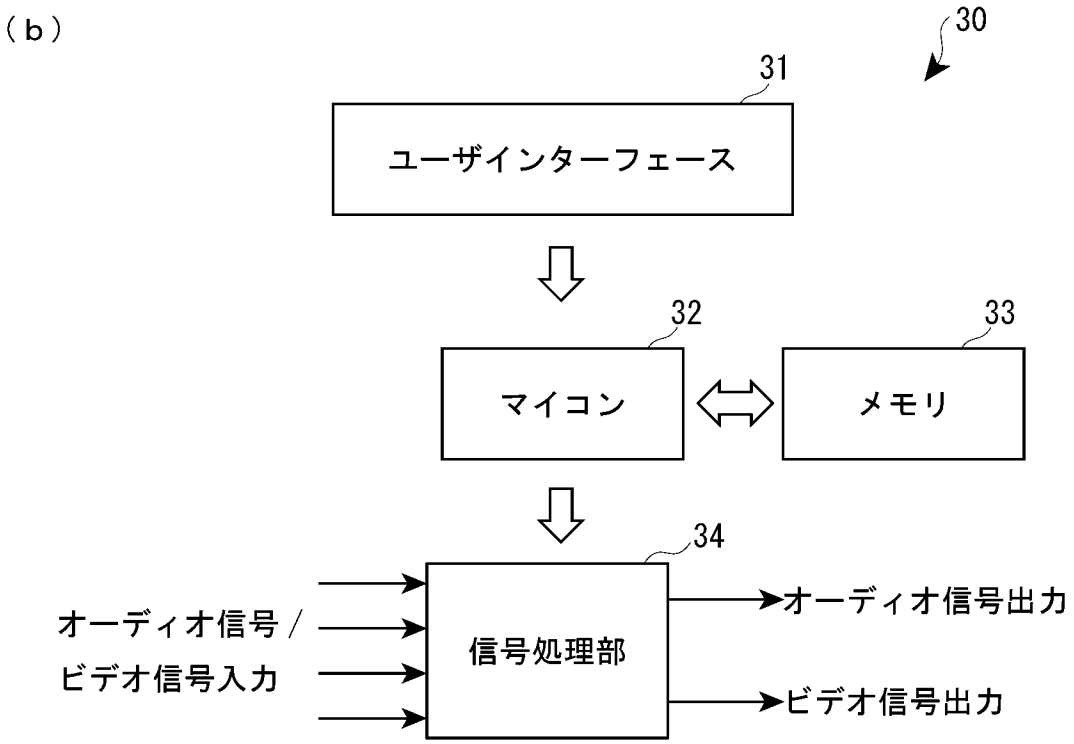
前記オーディオ信号および前記ビデオ信号の少なくとも一方を含むＡＶ信号を入力する入力手段と、

入力された前記ＡＶ信号に対して、前記レベル制御手段により前記レベル値が制御された出力ＡＶ信号を出力する出力手段と、を備えたことを特徴とするＡＶ処理装置。

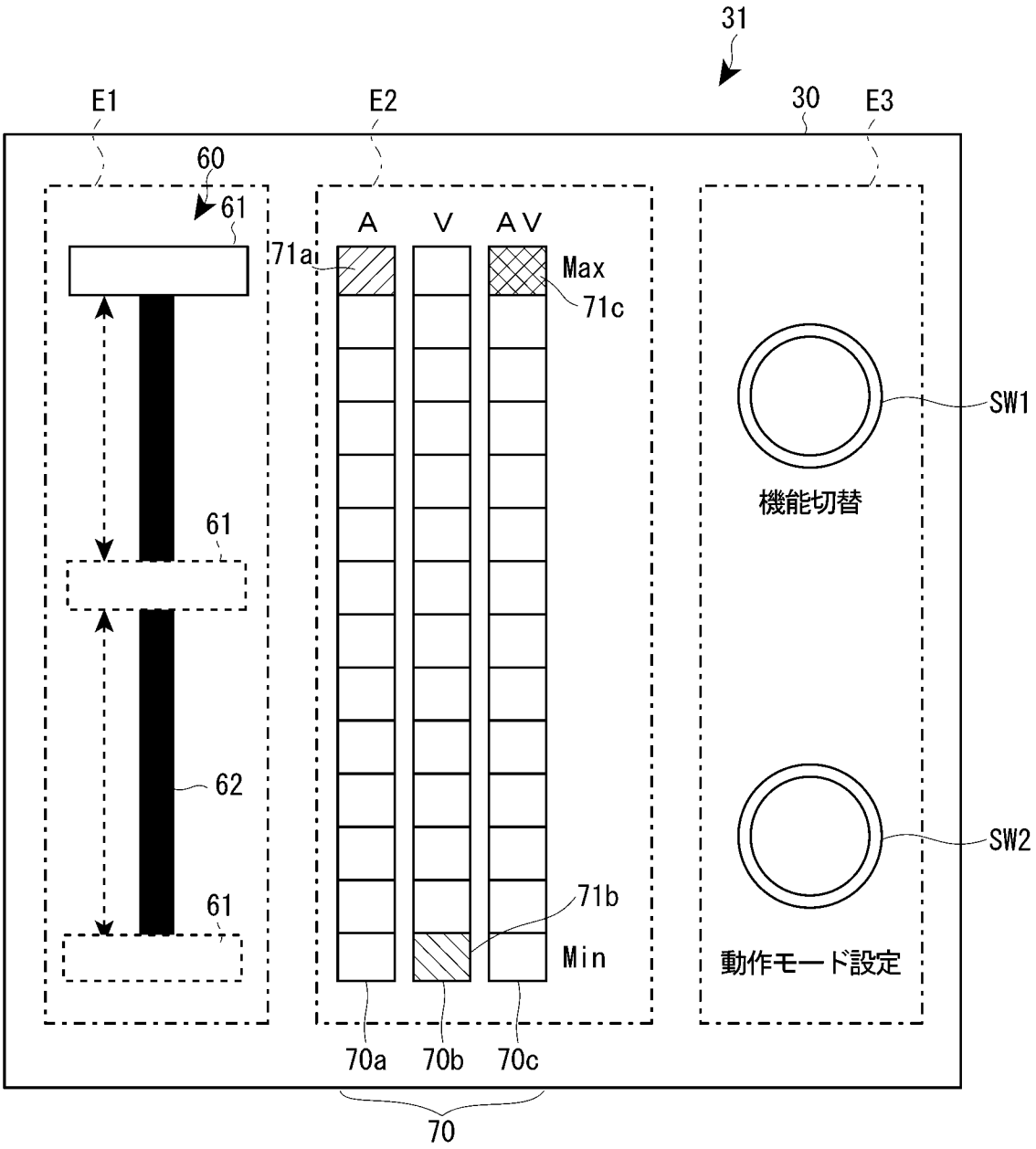
[15] コンピュータを、請求項１に記載のレベル調節装置における各手段として機能させるためのプログラム。

[図1]

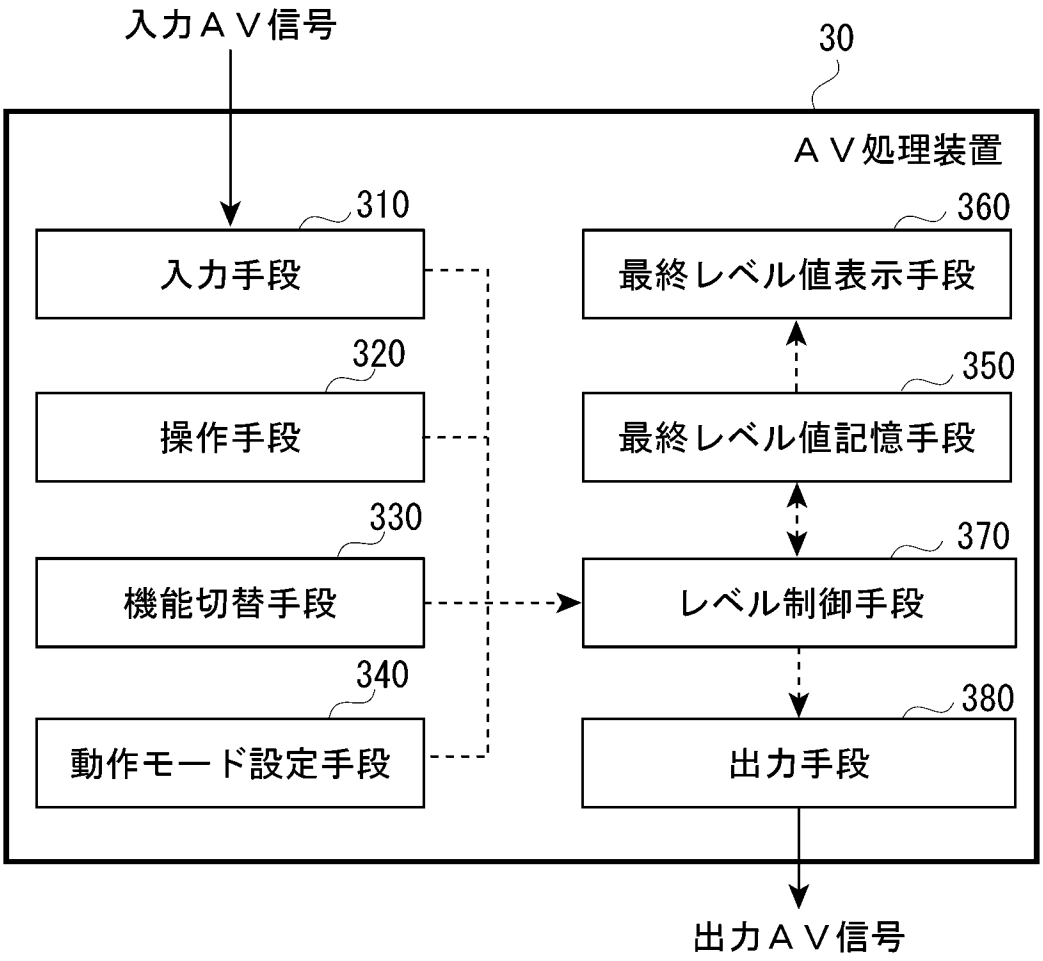

（ａ）
SY
30
10
ＣＤプレーヤー
20
ＤＶＤプレーヤー
ＡＶ処理装置
スピーカー
40
モニター
50


（ｂ）
30
31
ユーザインターフェース
32
マイコン
33
メモリ
34
信号処理部
オーディオ信号／
ビデオ信号入力
オーディオ信号出力
ビデオ信号出力

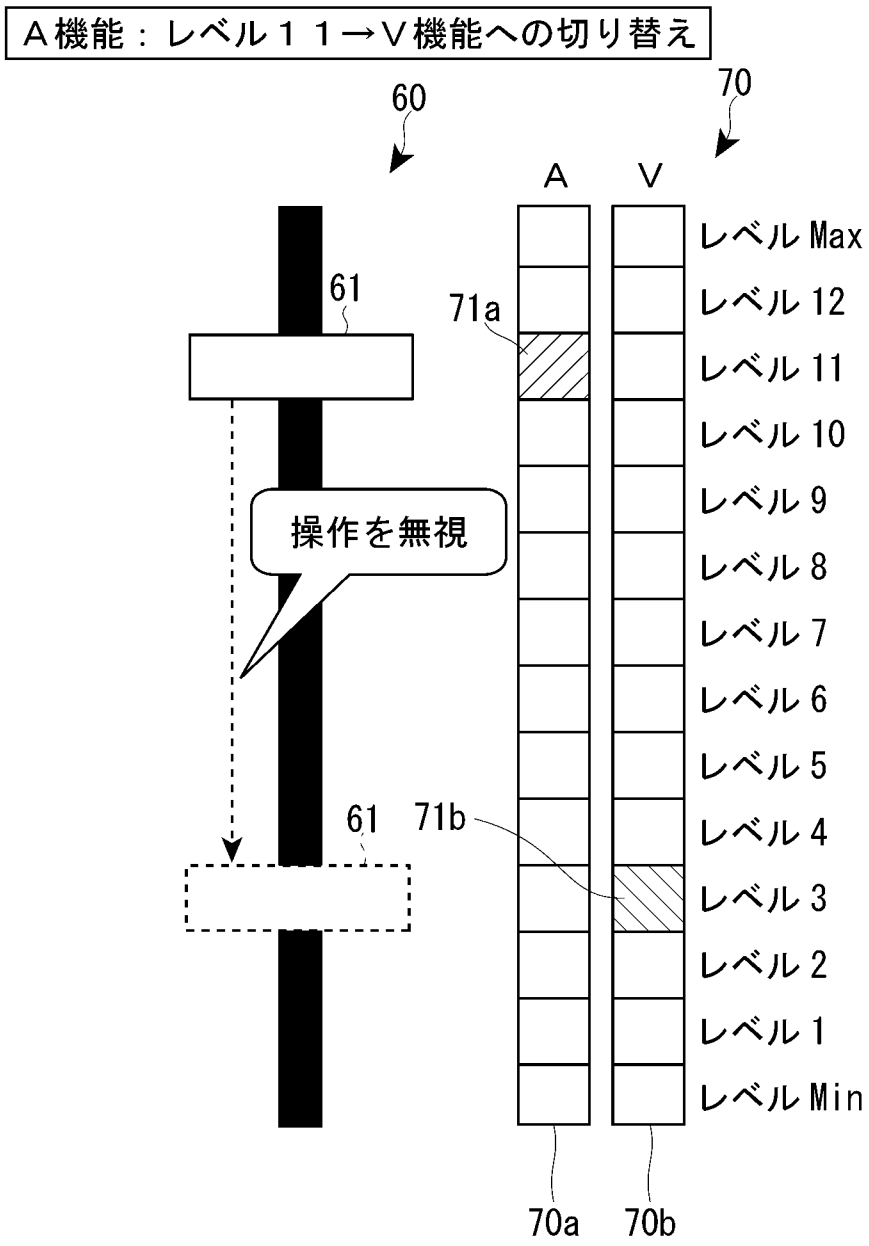
[図2]


31
E1
E2
30
E3
60
61
A
V
AV
71a
Max
71c
SW1
機能切替
61
62
61
71b
Min
SW2
動作モード設定
70a
70b
70c
70

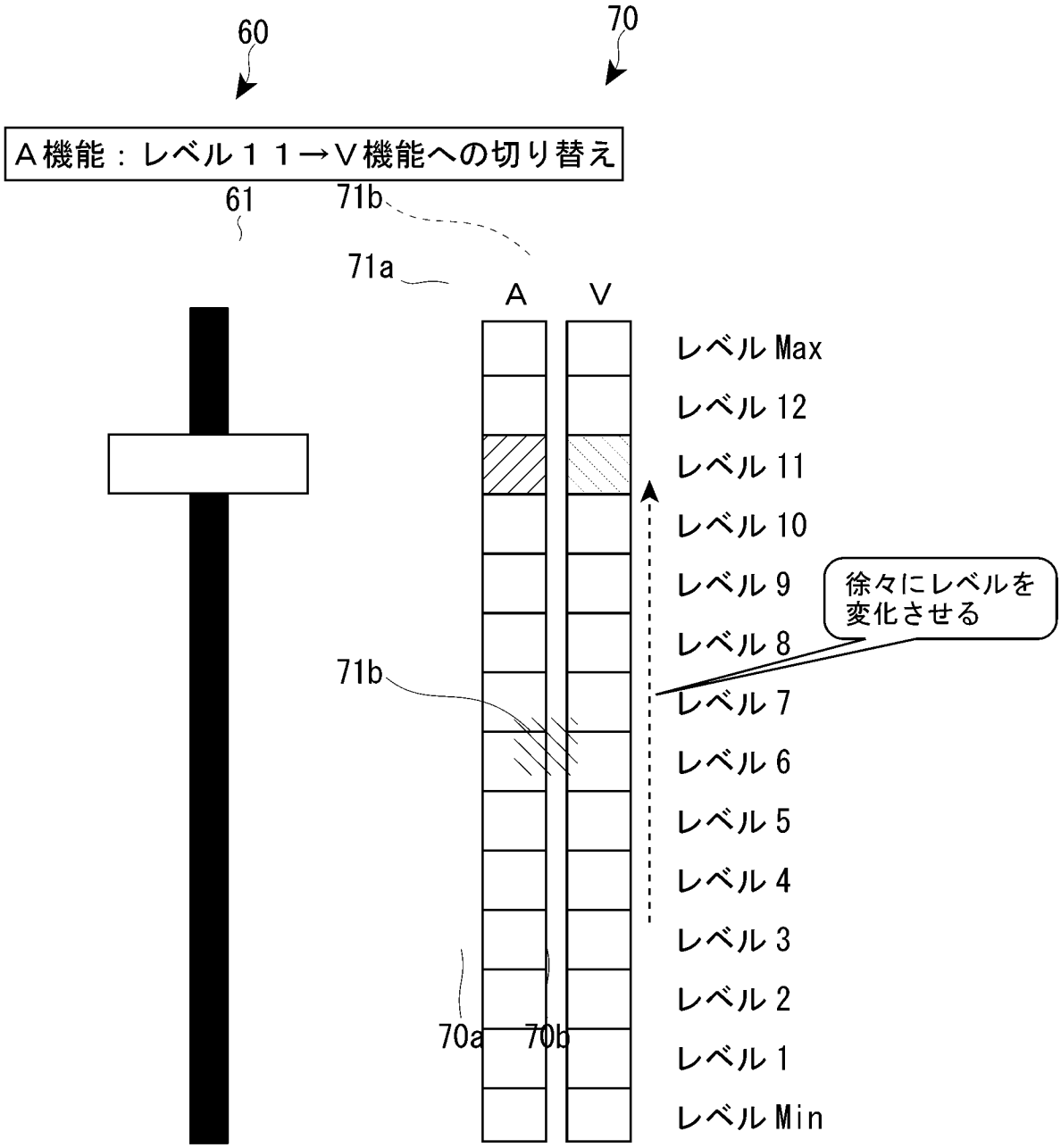
[図3]


入力ＡＶ信号
30
ＡＶ処理装置
310
入力手段
320
操作手段
330
機能切替手段
340
動作モード設定手段
360
最終レベル値表示手段
350
最終レベル値記憶手段
370
レベル制御手段
380
出力手段
出力ＡＶ信号

[図4]

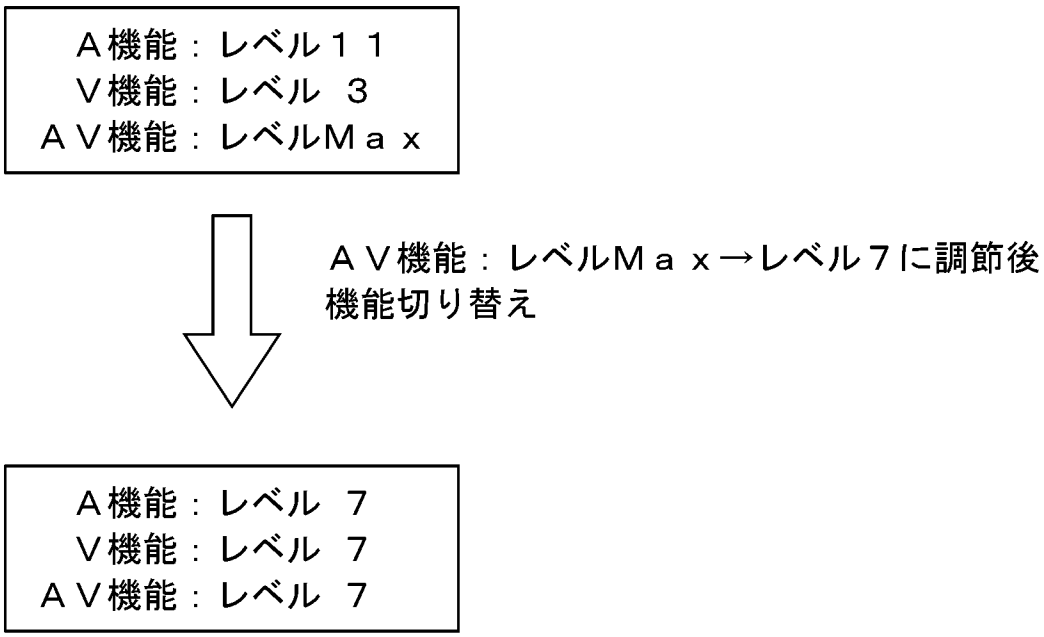

Ａ機能：レベル１１→Ｖ機能への切り替え
60
70
A
V
61
71a
操作を無視
61
71b
レベル Max
レベル 12
レベル 11
レベル 10
レベル 9
レベル 8
レベル 7
レベル 6
レベル 5
レベル 4
レベル 3
レベル 2
レベル 1
レベル Min
70a
70b

[図5]

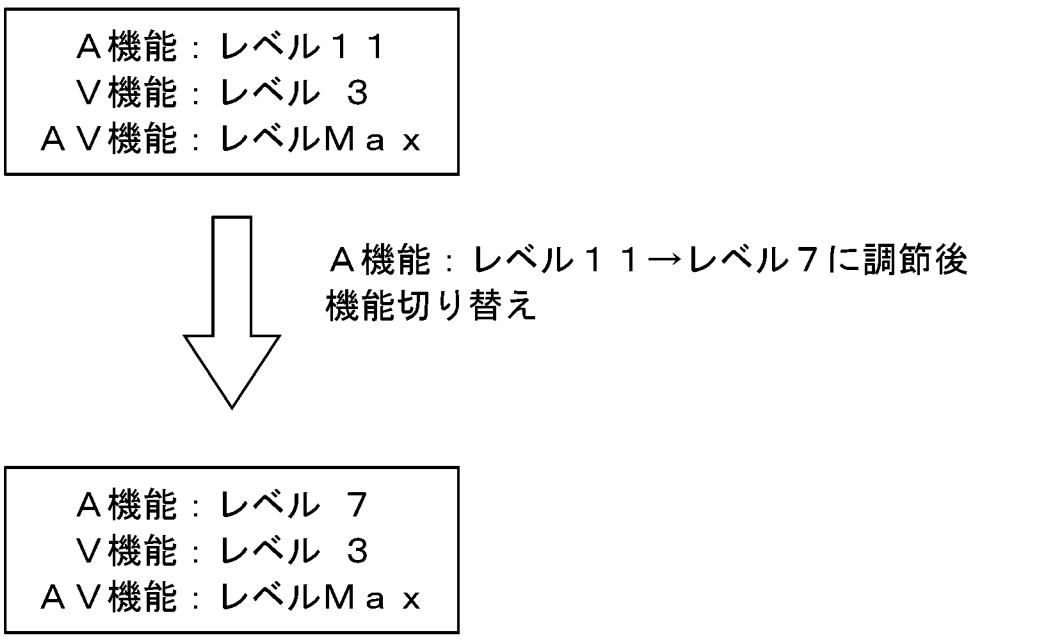

60
70
A機能：レベル１１→Ｖ機能への切り替え
61
71b
71a
A
V
レベル Max
レベル 12
レベル 11
レベル 10
レベル 9
レベル 8
レベル 7
レベル 6
レベル 5
レベル 4
レベル 3
レベル 2
レベル 1
レベル Min
徐々にレベルを
変化させる
71b
70a
70b

[図6]

（ａ）複合機能からの機能切り替え

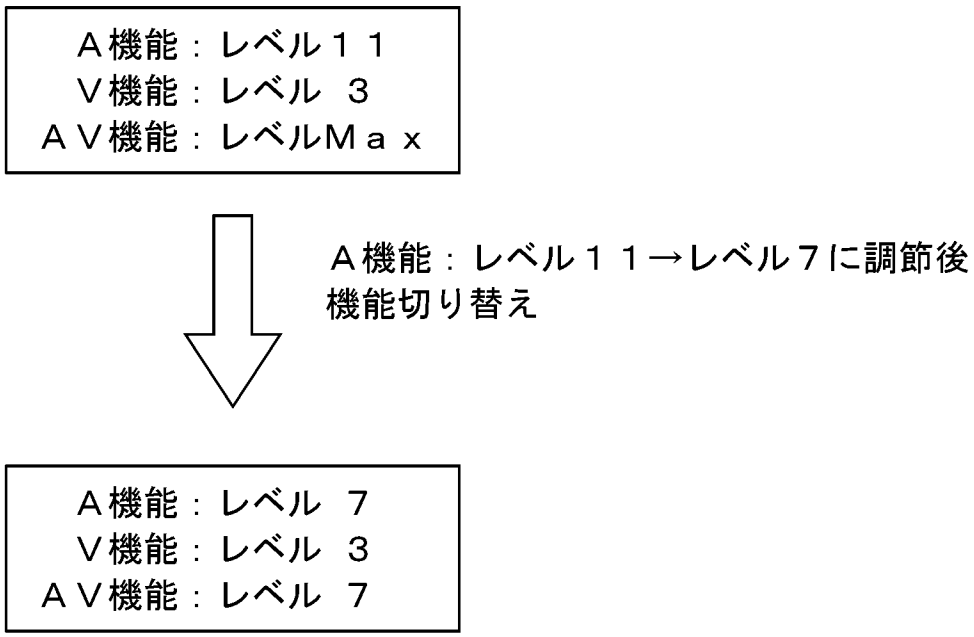


（ｂ）単独機能からの機能切り替え（非反映パターン）

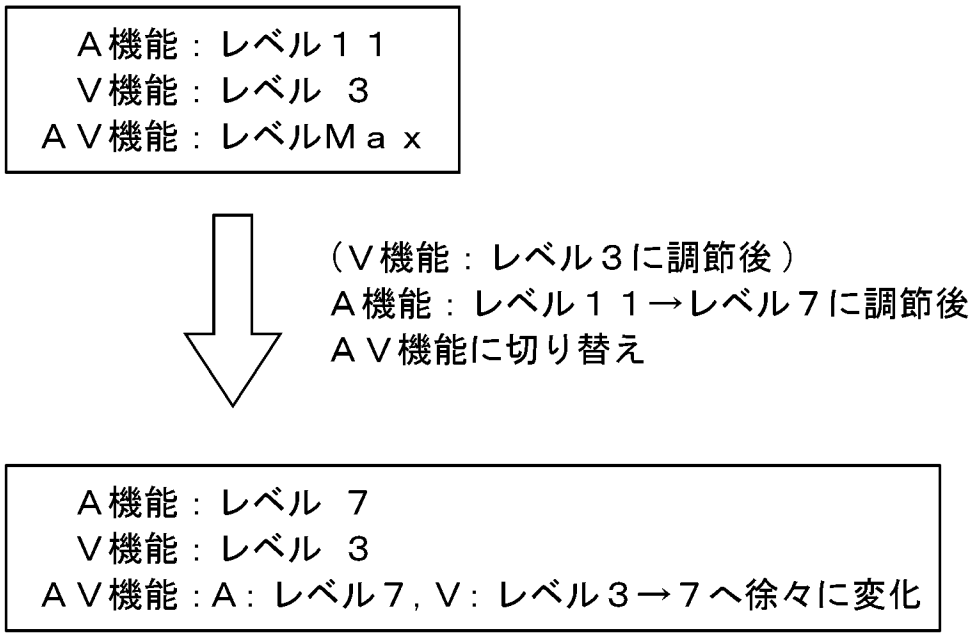


[図7]

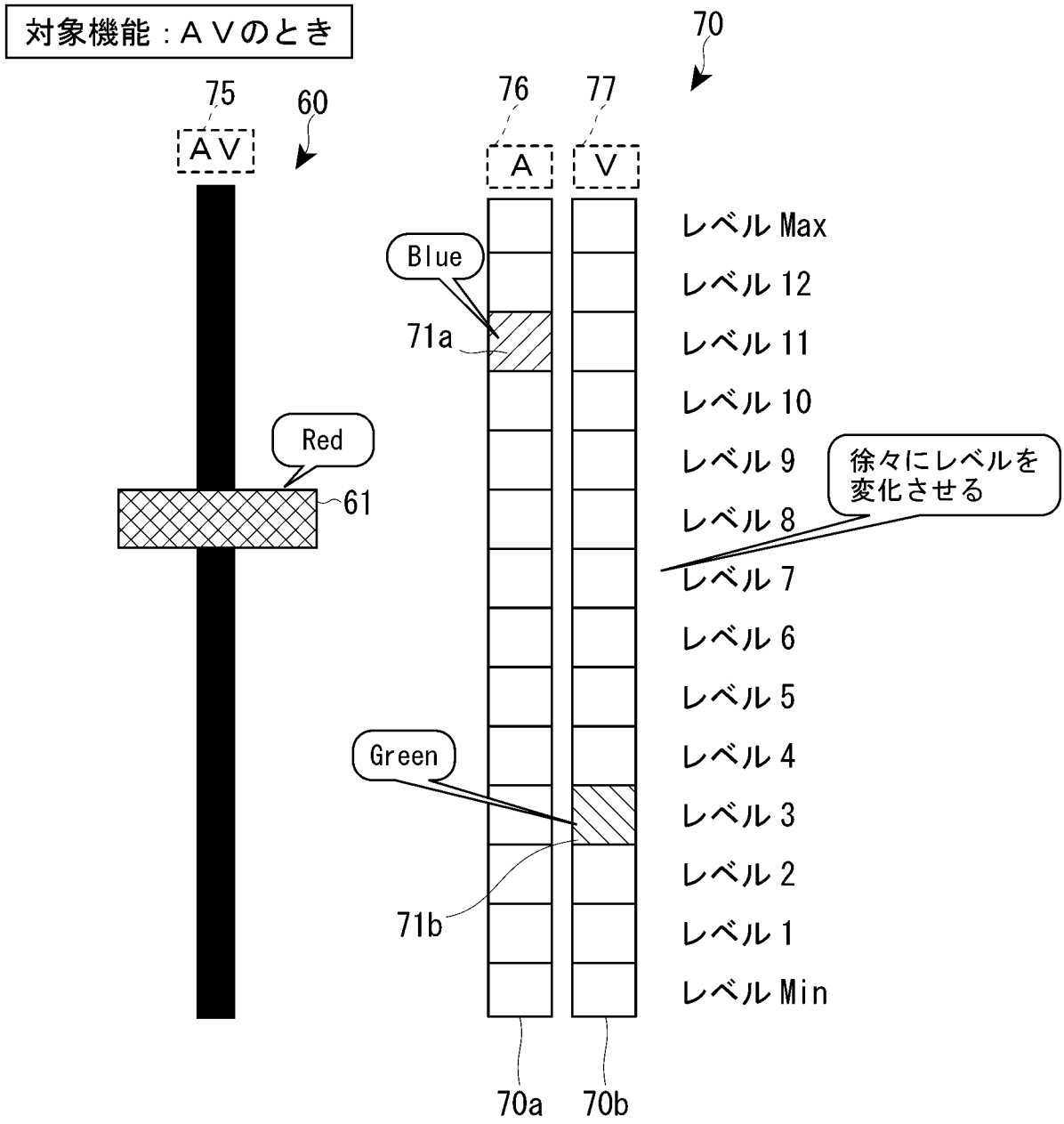
（ａ）単独機能からの機能切り替え（反映パターン）



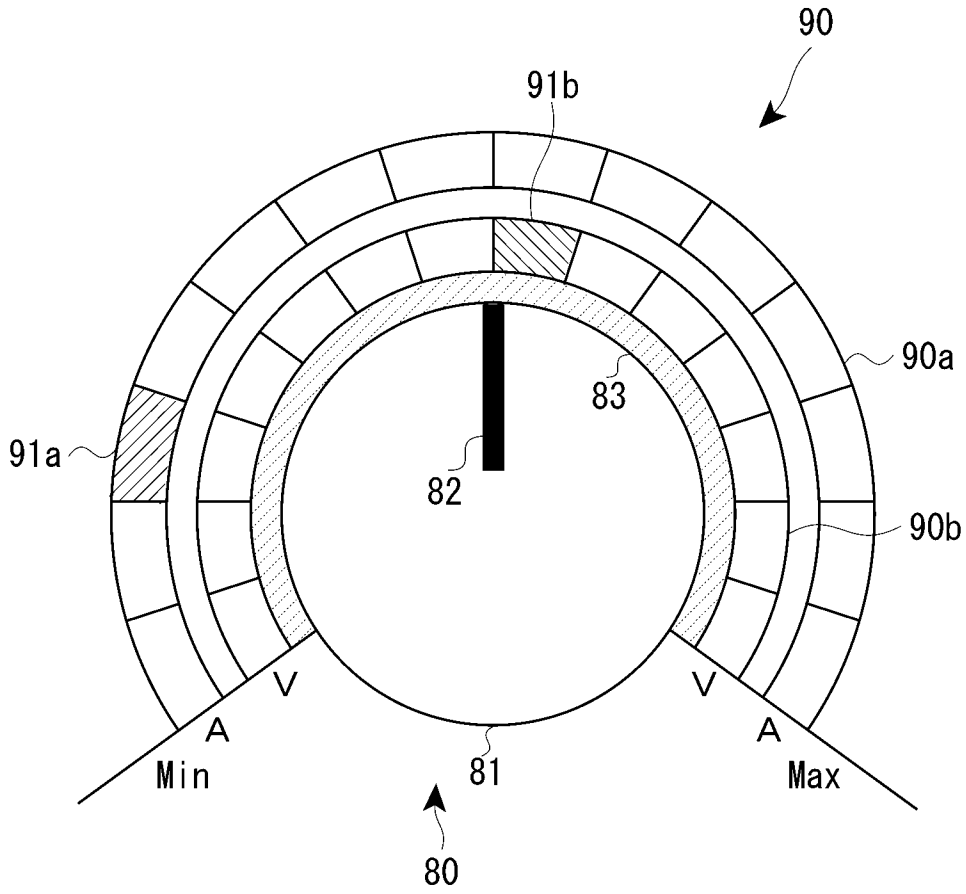
（ｂ）単独機能から複合機能への切り替え



[図8]


対象機能：ＡＶのとき
70
75
60
76
77
ＡＶ
Ａ
Ｖ
Blue
71a
Red
61
Green
71b
レベル Max
レベル 12
レベル 11
レベル 10
レベル 9
レベル 8
レベル 7
レベル 6
レベル 5
レベル 4
レベル 3
レベル 2
レベル 1
レベル Min
徐々にレベルを
変化させる
70a
70b

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/000302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H03G3/20(2006.01)i, *G06F3/023*(2006.01)i, *G06F3/033*(2006.01)i, *H04N5/57*(2006.01)i, *H04N5/60*(2006.01)i, *H04R3/00*(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)
H03G1/00-3/34, G06F3/023, G06F3/033, H04N5/57, H04N5/60, H04R3/00

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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.
X Y A	JP 06-162746 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 10 June, 1994 (10.06.94), Par. Nos. [0001] to [0019]; Fig. 1 (Family: none)	1,2,13-15 3-6,8,9,12 7,10,11
X Y A	JP 09-008574 A (Fujitsu Ten Ltd.), 10 January, 1997 (10.01.97), Par. Nos. [0001] to [0017]; Fig. 1 (Family: none)	1,13-15 3-6,8,9,12 7,10,11
Y	JP 2006-099834 A (Clarion Co., Ltd.), 13 April, 2006 (13.04.06), Par. Nos. [0002] to [0023] (Family: none)	3-6,8,9

☒ 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	Date of mailing of the international search report
26 June, 2007 (26.06.07)	10 July, 2007 (10.07.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/000302

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-198372 A (Yamaha Corp.), 31 July, 1998 (31.07.98), Par. No. [0012] & US 5969284 A & JP 3225874 B2	4-6,8,9
Y	JP 55-114909 A (Sony Corp.), 04 September, 1980 (04.09.80), Page 2, lower right column, line 15 to page 6, upper left column, line 5; Fig. 2 (Family: none)	8,9
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 72637/1992(Laid-open No. 37895/1994) (Yamaha Corp.), 20 May, 1994 (20.05.94), Par. Nos. [0001] to [0014] (Family: none)	12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０００３０２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H03G3/20(2006.01)i, G06F3/023(2006.01)i, G06F3/033(2006.01)i, H04N5/57(2006.01)i, H04N5/60(2006.01)i, H04R3/00(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.　H03G1/00－3/34, G06F3/023, G06F3/033, H04N5/57, H04N5/60, H04R3/00

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	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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
X Y A	JP　06-162746 A　（三洋電機株式会社） 1994.06.10,【０００１】－【００１９】及び図１ （ファミリーなし）	1,2,13-15 3-6,8,9,12 7,10,11
X Y A	JP　09-008574 A　（富士通テン株式会社） 1997.01.10,【０００１】－【００１７】及び図１ （ファミリーなし）	1,13-15 3-6,8,9,12 7,10,11

☑　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	国際調査報告の発送日
２６．０６．２００７	１０．０７．２００７

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	
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	石原　由晴	５Ｗ　３７８２
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５７４	

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
Y	JP　2006-099834 A　（クラリオン株式会社） 2006.04.13,【０００２】－【００２３】 （ファミリーなし）	3-6,8,9
Y	JP　10-198372 A　（ヤマハ株式会社） 1998.07.31,【００１２】 ＆ US　5969284 A ＆ JP　3225874 B2	4-6,8,9
Y	JP　55-114909 A　（ソニー株式会社） 1980.09.04,第２頁右下欄第１５行－第６頁左上欄第５行及び第２図 （ファミリーなし）	8,9
Y	日本国実用新案登録出願４－７２６３７号（日本国実用新案登録出願公開６－３７８９５号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したＣＤ－ＲＯＭ　（ヤマハ株式会社） 1994.05.20,【０００１】－【００１４】 （ファミリーなし）	12