

(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
2020年7月2日(02.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/138257 A1

(51) 国際特許分類:
H04S 1/00 (2006.01)

ソニーネットワークコミュニケーションズ株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/051058

(22) 国際出願日: 2019年12月26日(26.12.2019)

(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 2018-246622 2018年12月28日(28.12.2018) JP

(71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).

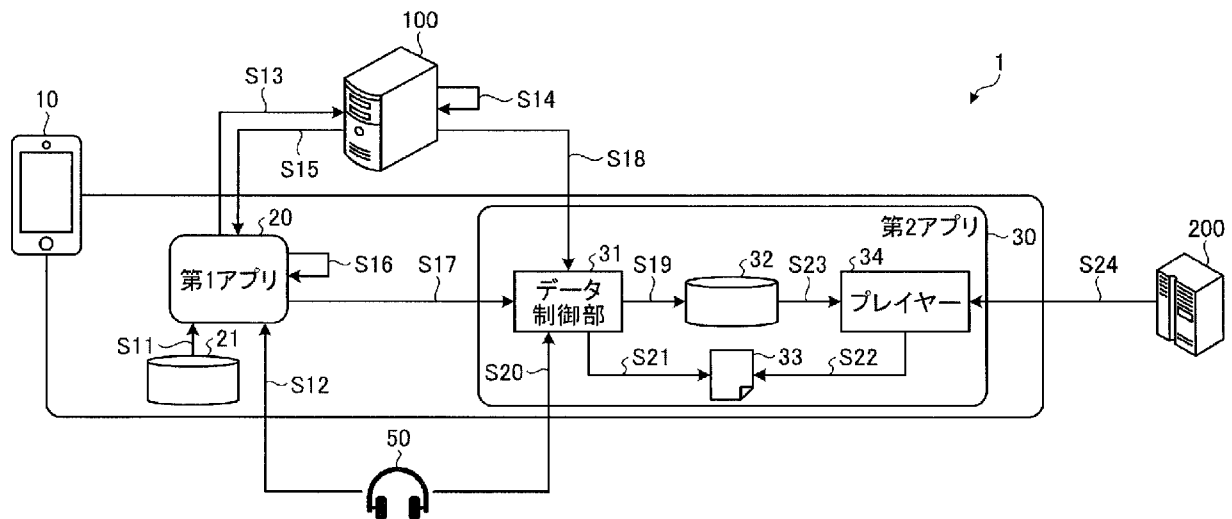
(72) 発明者: 玉置 洋(TAMAKI, Hiroshi); 〒1040002 東京都品川区東品川4丁目12番3号

(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 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, 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, JO, JP, 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,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND INFORMATION PROCESSING PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム



20 First application
30 Second application
31 Data control unit
34 Player

(57) Abstract: An information processing device according to the present invention is provided with: an execution unit that executes associating a head transfer function corresponding to a user with an identifier for identifying a device used by the user; and a providing unit that provides the head transfer function and the identifier associated with the head transfer function to a provision destination to which the head transfer function corresponding to the user is to be provided.

[続葉有]

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：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約：本開示に係る情報処理装置は、ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行する実行部と、ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、当該頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを提供する提供部とを備える。

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラムに関する。詳しくは、頭部伝達関数の利用に関する。

背景技術

- [0002] 音源から耳への音の届き方を数学的に表す頭部伝達関数を用いることで、ヘッドホン等における音像を立体的に再現する技術が利用されている。
- [0003] 頭部伝達関数は個人差が大きいことから、その利用時には、個人ごとに生成された頭部伝達関数を用いることが望ましい。例えば、ユーザの耳介を撮影した画像に基づいて頭部の三次元デジタルモデル（以下、「3Dモデル」と表記する）を生成し、生成した3Dモデルから当該ユーザの頭部伝達関数を算出する技術が知られている。

先行技術文献

特許文献

- [0004] 特許文献1：米国特許第9 5 4 4 7 0 6号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 従来技術によれば、各々のユーザに合わせて個別に算出された頭部伝達関数を情報処理に用いることができるため、音像の定位感を高めることができる。
- [0006] しかしながら、上記の従来技術では、ユーザごとに算出された頭部伝達関数を適切に利用することができるとは限らない。例えば、ユーザは、単独のアプリケーション（音楽再生アプリ等）に限らず、スマートフォンにインストールされた複数のアプリケーションに対して自身の頭部伝達関数を適用させる等、頭部伝達関数の柔軟な利用を所望する場合がある。また、頭部伝達

関数は、実際に使用される状況やユーザが使用する音響機器等に応じて調整が施された方が、より臨場感を高めたり正確な定位感を与えたりすることができる。しかし、従来技術は、ユーザごとの頭部伝達関数を算出するに過ぎず、ユーザが頭部伝達関数を柔軟に利用したり、状況に合わせて頭部伝達関数の利用態様を変えたりする等の処理を行うものではない。

[0007] そこで、本開示では、頭部伝達関数を適切に利用することができる情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラムを提案する。

課題を解決するための手段

[0008] 上記の課題を解決するために、本開示に係る一形態の情報処理装置は、ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行する実行部と、前記ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、当該頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた前記識別子とを提供する提供部とを備える。

[0009] また、上記の課題を解決するために、本開示に係る一形態の情報処理装置は、ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを取得する取得部と、前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定する判定部と、前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、当該頭部伝達関数を有効化するように設定する設定部とを備える。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本開示の実施形態に係る情報処理システムを示す図である。

[図2]実施形態に係る情報処理の全体の流れを示した概念図である。

[図3]実施形態に係るユーザ端末の構成例を示す図である。

[図4]実施形態に係るB R I Rテーブルの一例を示す図である。

[図5]実施形態に係るパラメータテーブルの一例を示す図である。

[図6]実施形態に係る情報処理の手順を示すフローチャート（１）である。

[図7]実施形態に係る情報処理の手順を示すフローチャート（２）である。

[図8]実施形態に係る情報処理の手順を示すフローチャート（３）である。

[図9]実施形態に係る情報処理の手順を示すフローチャート（４）である。

[図10]変形例に係る頭部伝達関数の利用態様を示す概念図である。

[図11]情報処理装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下に、本開示の実施形態について図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の各実施形態において、同一の部位には同一の符号を付することにより重複する説明を省略する。

[0012] 以下に示す項目順序に従って本開示を説明する。

１．実施形態

１－１．実施形態に係る情報処理システムの構成と情報処理の一例

１－２．実施形態に係る情報処理装置の構成

１－３．実施形態に係る情報処理の手順

２．変形例

２－１．情報処理システムの態様

２－２．音源の再生の態様

２－３．パラメータの利用

２－４．機器の態様

３．その他の実施形態

４．本開示に係る情報処理装置の効果

５．ハードウェア構成

[0013] （１．実施形態）

[１－１．実施形態に係る情報処理システムの構成と情報処理の一例]

まず、図１及び図２を用いて、本開示に係る情報処理システム１の構成、及び、情報処理システム１によって実行される情報処理の概要を説明する。

図１は、本開示の実施形態に係る情報処理システム１を示す図である。本開示の実施形態に係る情報処理は、図１に示す情報処理システム１によって実

現される。図1に示すように、情報処理システム1は、ユーザ端末10と、ヘッドホン50と、クラウドサーバ100と、サービスサーバ200とを含む。情報処理システム1に含まれる各装置は、図示しない有線又は無線ネットワークを用いて相互に通信を行う。なお、情報処理システム1を構成する各装置の台数は、図示したものに限られない。

[0014] ユーザ端末10は、本開示に係る情報処理装置の一例であり、頭部伝達関数（以下、HRTF（Head-Related Transfer Function）と表記する場合がある）を利用した情報処理を実行する情報処理端末である。ユーザ端末10は、例えば、撮影機能を有したスマートフォン等によって実現される。

[0015] ヘッドホン50は、ユーザが利用する音響機器の一例である。例えば、ヘッドホン50はBluetooth（登録商標）等の通信機能を有し、ユーザ端末10との無線通信を確立する。そして、ヘッドホン50は、ユーザの操作に従いユーザ端末10から送信された音声等を出力する。

[0016] クラウドサーバ100は、各ユーザに対応するHRTF（頭部伝達関数）を算出し、算出したHRTFをユーザ端末10に提供する。クラウドサーバ100は、ネットワークを介して、ユーザの耳を撮影した画像をユーザ端末10から取得し、取得した画像に基づいて当該ユーザのHRTFを算出する。

[0017] サービスサーバ200は、ユーザ端末10に音楽等の音源を提供するサーバ装置である。例えば、サービスサーバ200は、ユーザ端末10にインストールされた音楽再生アプリ等の制御に従い、ネットワークを介して、ストリーミング音源等をユーザ端末10に提供する。

[0018] 上記のように、ユーザ端末10は、HRTFを利用した情報処理を実行する。HRTFは、人間の耳介（耳殻）や頭部の形状等を含む周辺物によって生じる音の変化を伝達関数として表現するものである。一般に、HRTFを求めるための測定データは、人間が耳介内に装着したマイクロホンやダミーヘッドマイクロホン等を用いて測定用の音響信号を測定することにより取得される。

[0019] 例えば３Ｄ音響等の技術で利用されるＨＲＴＦは、ダミーヘッドマイクホン等で取得された測定データや、多数の人間から取得された測定データの平均値等を用いて算出されることが多い。しかしながら、ＨＲＴＦは個人差が大きいことから、より効果的な音響演出効果を実現するためには、ユーザ自身のＨＲＴＦを用いることが望ましい。すなわち、一般的なＨＲＴＦをユーザ自身のＨＲＴＦに置き換えることで、より臨場感のある音響体感をユーザに提供することができる。

[0020] ユーザ個人のＨＲＴＦを算出する手法の一例として、ユーザの耳の形状を撮影した画像からユーザのＨＲＴＦを算出する手法がある。例えば、クラウドサーバ１００は、ユーザ端末１０によって撮影されたユーザの耳の形状を含む画像を取得し、取得した画像に基づいてユーザ個人のＨＲＴＦを算出する。そして、クラウドサーバ１００は、算出したＨＲＴＦをユーザ端末１０に送信する。これにより、ユーザ端末１０は、ユーザ個人のＨＲＴＦを用いて３Ｄ音響が再現された音を再生したり、臨場感のある動画再生を行ったりすることができる。

[0021] しかしながら、上記の手法の実現には、いくつかの課題が存在する。例えば、ユーザ端末１０は、ＨＲＴＦを送信したり管理したりする機能を有するアプリケーション（以下、単に「アプリ」と表記する）や、音楽再生用のアプリや動画再生用のアプリ等、様々な事業者が開発したアプリを動作させる。この場合、例えばＯＳ（Operating System）の制約等により、ＨＲＴＦを管理するアプリと音楽再生用アプリ等との間で、ＨＲＴＦデータをやりとりできない場合がある。

[0022] また、ＨＲＴＦデータをやりとりできたとしても、その運用が適切に行われない可能性もある。例えば、ＨＲＴＦは、ユーザが実際に使用する音響機器（ヘッドホン５０等）によらず算出可能であるが、より効果の高い音響効果を発揮するためには、機器のインピーダンスに合わせた出力値や、機器の出力部の形状等に基づく遅延時間等の変数（パラメータ）と合わせて利用されることが望ましい。しかしながら、ユーザが音楽再生用アプリ等を利用す

るときに、クラウドサーバ１００やＨＲＴＦを管理するアプリがその利用を制御することはＯＳの制約上難しい。このため、クラウドサーバ１００やＨＲＴＦを管理するアプリが意図しない使用態様でＨＲＴＦが利用されるおそれがある。

[0023] 上記のように、ＨＲＴＦに関して、複数のアプリをまたいで柔軟にＨＲＴＦを利用したり、ユーザの環境や機器の状況に合わせて適切にＨＲＴＦを利用させたりする点において、種々の課題が存在する。実施形態に係るユーザ端末１０は、以下に説明する本開示の情報処理により、上記の課題を解決する。以下、本開示に係る情報処理の概要について、図１及び図２を用いて流れに沿って説明する。

[0024] 図１に示すように、ユーザ端末１０は、第１アプリ２０及び第２アプリ３０をインストール済みである。第１アプリ２０は、例えば、クラウドサーバ１００を管理する事業者から提供されるアプリである。第１アプリ２０は、ユーザの耳を含む画像を撮影したり、撮影した画像をクラウドサーバ１００に送信したり、クラウドサーバ１００から送信されたＨＲＴＦを管理したりする機能を有する。

[0025] 実施形態に係る情報処理において、まず、第１アプリ２０は、ユーザの操作に従い、ユーザの耳を含む画像を撮影し、耳を含む画像を取得する（ステップＳ１）。続けて、第１アプリ２０は、耳を含む画像をクラウドサーバ１００に送信する（ステップＳ２）。なお、第１アプリ２０は、クラウドサーバ１００に画像を送信するための前処理として、画像に含まれるユーザの耳の映像を検出し、検出した耳の映像の範囲を画像から切り抜く処理等を行ってもよい。

[0026] クラウドサーバ１００は、ユーザ端末１０から送信された画像を取得する。そして、クラウドサーバ１００は、画像からユーザのＨＲＴＦを算出する（ステップＳ３）。クラウドサーバ１００がＨＲＴＦを算出する手法には、種々の手法が採用されてもよい。例えば、クラウドサーバ１００は、耳の映像を含む２次元の画像が入力された場合に、耳に対応するＨＲＴＦを出力す

るよう学習されたモデルを用いて、HRTFを算出してもよい。あるいは、クラウドサーバ100は、耳の映像を含む2次元の画像からユーザ頭部の3Dモデルを生成し、生成した3DモデルからHRTFを算出してもよい。以下の説明では、ユーザ個人に応じて算出されたHRTFを個人化HRTF (personal HRTF) と表記し、一般的なHRTFと区別する場合がある。

[0027] なお、クラウドサーバ100は、算出した個人化HRTFにRIR (空間インパルス応答 (Room Impulse Response)) を畳み込んで、BRIR (両耳空間インパルス応答 (Binaural Room Impulse Response)) を生成してもよい。以下の説明では、ユーザ個人に応じて生成されたBRIRを個人化BRIR (personal BRIR) と表記し、一般的なBRIRと区別する場合がある。また、ユーザ端末10における音楽の再生時等に利用されるデータは、実際にはHRTFではなくBRIRである場合もあるが、以下の説明では、両者を相互に読み替えてもよいものとする。例えば、「生成したBRIRを送信する」といった記載は、算出したHRTFを送信する状況も含む。また、「BRIRを利用して再生する」といった記載は、HRTFを利用して再生する状況も含むものとする。

[0028] その後、クラウドサーバ100は、生成した個人化BRIRをユーザ端末10に送信する (ステップS4)。第1アプリ20は、個人化BRIRを取得する (ステップS5)。このように、ユーザは、自身の横顔を撮影してクラウドサーバ100に画像を送信することにより、自身の個人化BRIRを取得することができる。そして、第1アプリ20は、受信した個人化BRIRを記憶領域21に格納する (ステップS6)。

[0029] 次に、図2を用いて、ユーザ端末10が個人化BRIRを使用して音楽等の再生を行う場合の処理の流れについて説明する。図2は、実施形態に係る情報処理の全体の流れを示した概念図である。

[0030] 第1アプリ20は、ユーザから第1アプリ20を起動させる操作を契機として、記憶領域21に格納された個人化BRIRを取得する (ステップS11)。また、第1アプリ20は、ユーザ端末10に接続された機器を認識す

る。図2の例では、第1アプリ20は、Bluetooth等の無線接続によりユーザ端末10との間で通信が確立している、ヘッドホン50を認識する。

[0031] この場合、第1アプリ20は、接続された機器であるヘッドホン50に関する情報を取得する（ステップS12）。例えば、第1アプリ20は、機器を識別する識別子を取得する。識別子は、例えば機器がBluetooth機能を有する場合、BTデバイス名のような、当該機器を識別するための文字列や、個々の機器を識別する固有の文字列等である。また、識別子は、メーカーが独自に付与した機器のモデル名等であってもよい。

[0032] また、第1アプリ20は、接続された機器が通信機能を有する否かといった情報を取得してもよい。例えば、機器がBluetooth等の通信機能を有さない場合、機器は、識別子等の情報を送信できない場合がある。この場合、第1アプリ20は、ユーザ端末10に接続された機器が認識できない状態であることを示す情報を取得する。このような情報は、例えば、機器のタイプがActive（通信機能を有する）か、Passive（通信機能を有さない）か、といった情報で区別される。すなわち、第1アプリ20は、接続された機器がActiveかPassiveか、といった情報を取得する。図2の例では、ヘッドホン50は通信機能を有するため、第1アプリ20は、接続された機器であるヘッドホン50が「Active」という情報を取得する。

[0033] 続いて、第1アプリ20は、個人化BRIRとユーザが利用する機器であるヘッドホン50の識別子とを対応付ける。対応付けとは、例えば、現時点でユーザ端末10に接続されている機器はヘッドホン50であることから、後述する第2アプリ30が、ヘッドホン50以外の機器での再生を制御するための制御情報を付与すること等である。より具体的には、対応付けとは、ある機器の最適化のための変数（以下、「機器最適化パラメータ」と表記する）が、他の機器に誤って使用されないよう制御するための制御情報を付与することである。

[0034] その後、第1アプリ20は、個人化BRI Rやヘッドホン50に関する情報をクラウドサーバ100に送信（アップロード）する（ステップS13）。この処理は、第1アプリ20から第2アプリ30に直接データを渡すことができないことから、クラウドサーバ100を介して個人化BRI Rの受け渡しを可能にするために行うものである。

[0035] クラウドサーバ100は、個人化BRI Rとヘッドホン50に関する情報を取得する。そして、クラウドサーバ100は、ヘッドホン50の識別子に基づいて、保持する情報のうち、ヘッドホン50の機器最適化パラメータを特定する。

[0036] さらに、クラウドサーバ100は、個人化BRI Rを第1アプリが取得可能にするため、個人化BRI Rの取得用アドレスを発行する（ステップS14）。例えば、取得用アドレスとは、クラウドサーバ100にアクセスして個人化BRI Rを取得するためのワンタイムURL（One-Time Uniform Resource Locator）である。このように、クラウドサーバ100は、取得用アドレスを介して個人化BRI Rの受け渡しを行う。これにより、OS等の制約により、第1アプリ20から再生用アプリ（図2の例では第2アプリ30）に個人化BRI Rの受け渡しができない状況であっても、ユーザ端末10は、第2アプリ30に個人化BRI Rを渡すことができる。

[0037] また、クラウドサーバ100は、ヘッドホン50の機器最適化パラメータについても、取得用アドレスであるワンタイムURLを発行する。

[0038] そして、クラウドサーバ100は、発行した個人化BRI Rの取得用アドレスと、ヘッドホン50の機器最適化パラメータの取得用アドレスとを第1アプリ20に送信する（ステップS15）。

[0039] 第1アプリ20は、クラウドサーバ100から送信された個人化BRI Rの取得用アドレスと、ヘッドホン50の機器最適化パラメータの取得用アドレスとを取得する（ステップS16）。なお、第1アプリ20は、ステップS16のタイミングで、個人化BRI Rとヘッドホン50の識別子との対応付けを行ってもよい。

- [0040] その後、例えばユーザの操作により第2アプリ30が起動されたことを契機として、第1アプリ20は、取得した情報を第2アプリ30に提供する（ステップS17）。具体的には、第1アプリ20は、個人化BRIRの取得用アドレス、ヘッドホン50の機器最適化パラメータの取得用アドレス、ヘッドホン50の識別子、ヘッドホン50のモデル名や機器のタイプ等の情報を第2アプリ30に提供する。
- [0041] 第2アプリ30は、音源や動画の再生等を行うためのアプリである。例えば、第2アプリ30は、ストリーミング音源の提供を行うサービスサーバ200を管理する事業者と同じ事業者等からユーザに提供される。なお、後述するように、第2アプリ30には、データ制御部31とプレイヤー34という処理部を有し、データ制御部31は共有ライブラリとして、第1アプリ20を提供する事業者から提供されるものであってもよい。すなわち、サービスサーバ200を管理する事業者は、第2アプリ30におけるプレイヤー34に該当する機能のみを提供してもよい。
- [0042] 第2アプリ30のデータ制御部31は、例えば、第1アプリ20やクラウドサーバ100とのデータのやりとりを行うための実行ファイルを含むライブラリ（Library）であり、SAL（Server Access Library）等と称される場合がある。
- [0043] データ制御部31は、第1アプリ20から提供された個人化BRIRの取得用アドレスを介して、クラウドサーバ100から個人化BRIRを取得する（ステップS18）。また、データ制御部31は、第1アプリ20から提供された機器最適化パラメータの取得用アドレスを介して、クラウドサーバ100からヘッドホン50の機器最適化パラメータを取得する。
- [0044] データ制御部31は、取得した個人化BRIR、及び、ヘッドホン50の機器最適化パラメータを記憶領域32に格納する（ステップS19）。
- [0045] 続いて、データ制御部31は、ユーザ端末10に接続されている機器を認識する。具体的には、データ制御部31は、ユーザ端末10との通信が確立しているヘッドホン50を認識する（ステップS20）。

[0046] そして、データ制御部31は、第1アプリ20によって個人化BRIRに対応付けられた機器の識別子と、現時点でユーザが利用しようとする機器を識別する識別子との一致を判定する。具体的には、データ制御部31は、ステップS12において第1アプリ20がHRTFに対応付けた機器の識別子と、ステップS20の時点で接続されている機器の識別子との一致を判定する。図2の例では、機器の識別子はともにヘッドホン50を示すものであるため、データ制御部31は、両者が一致したと判定する。

[0047] この場合、データ制御部31は、第2アプリ30の再生における設定が保持される設定ファイル(Config File)33を更新する。具体的には、データ制御部31は、取得した個人化BRIR、及び、機器最適化パラメータを再生処理で利用する(有効化する)ことを設定ファイル33に書き込む。

[0048] 一方、データ制御部31は、第1アプリ20によって個人化BRIRに対応付けられた機器の識別子と、現時点でユーザが利用しようとする機器を識別する識別子とが一致しない場合、取得した個人化BRIRや機器最適化パラメータを有効化しないよう書き込む。

[0049] すなわち、データ制御部31は、第1アプリ20から渡された識別子(BTデバイス名等)と、現時点で接続中のヘッドホン50の識別子とを比較して、音源の再生に利用する個人化BRIRや機器最適化パラメータを決定する。そして、データ制御部31は、決定した内容に従って、設定ファイル33を更新する(ステップS21)。

[0050] このように、データ制御部31は、クラウドサーバ100から提供された個人化BRIRや機器最適化パラメータであっても、実際に使用される機器(ヘッドホン50)が変更されている場合、その利用を制限する。すなわち、データ制御部31は、実際に再生を行う第2アプリ30において機器の識別子を判定する段階を含むことにより、音楽が再生される際に、異なる機器の機器最適化パラメータが適用されることによって適切でない再生が行われることを防止できる。

[0051] その後、第2アプリ30は、ユーザが音楽の再生を所望した場合、プレイ

ヤー３４の機能を実行する。プレイヤー３４は、音楽ファイル等の音源と、設定ファイル３３に設定された情報とに基づいて、音楽や動画の再生を行う処理部である。

[0052] プレイヤー３４は、設定ファイル３３を読み込み、再生に個人化ＢＲＩＲを利用することや、ヘッドホン５０の機器最適化パラメータを利用することを認識する（ステップＳ２２）。

[0053] 続けて、プレイヤー３４は、設定ファイル３３に設定された情報に基づき、記憶領域３２から、個人化ＢＲＩＲや機器最適化パラメータを取得する（ステップＳ２３）。

[0054] さらに、プレイヤー３４は、ストリーミング音源等を提供するサービスサーバ２００にアクセスし、音源を取得する（ステップＳ２４）。

[0055] そして、プレイヤー３４は、音源に個人化ＢＲＩＲや機器最適化パラメータを畳み込みながら、音源の再生を行う。これにより、プレイヤー３４は、ユーザ個人の耳の形状に合わせた伝達関数、及び、ヘッドホン５０等の再生環境に最適化されたパラメータを利用した再生を行うことができる。

[0056] 上記のように、本開示に係る情報処理装置の一例であるユーザ端末１０は、ユーザに対応した個人化ＢＲＩＲ（もしくは個人化ＨＲＴＦ）と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行する。そして、ユーザ端末１０は、ユーザに対応した個人化ＢＲＩＲが提供される提供先である第２アプリ３０に対して、個人化ＢＲＩＲと、個人化ＢＲＩＲに対応付けられた識別子とを提供する。

[0057] すなわち、ユーザ端末１０は、個人化ＢＲＩＲのみならず、個人化ＢＲＩＲが利用される環境下において接続される機器の識別子を提供する。このように、ユーザ端末１０は、ユーザがどのような機器を用いて個人化ＢＲＩＲを利用しようとしているかといった情報も再生環境（第２アプリ３０等）に提供することで、ユーザの環境に最適化した再生を行わせることができる。

[0058] また、ユーザ端末１０は、ユーザに対応した個人化ＢＲＩＲと、個人化ＢＲＩＲに対応付けられた識別子とを取得し、個人化ＢＲＩＲに対応付けられ

た識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定する。そして、ユーザ端末１０は、個人化ＢＲＩＲに対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、個人化ＢＲＩＲを有効化するように設定する。

[0059] このように、ユーザ端末１０は、個人化ＢＲＩＲが利用されようとする環境下において、現時点で接続されている機器を識別することで、クラウドサーバ１００から提供された個人化ＢＲＩＲや機器最適化パラメータを利用すべきか否かを判定する。これにより、ユーザ端末１０は、再生時において、適切でない個人化ＢＲＩＲの利用が行われたり、誤って異なる機器最適化パラメータが適用されたりすることを防止できる。結果として、ユーザ端末１０は、ユーザの環境に最適化した再生を行わせることができる。

[0060] 以上、本開示に係る情報処理の全体の流れの概要を説明した。図３以下では、ユーザ端末１０の構成を説明するとともに、種々の処理の詳細を順に説明する。

[0061] [１－２．実施形態に係る情報処理装置の構成]

図３を用いて、本開示に係る情報処理装置の一例であるユーザ端末１０の構成について説明する。図３は、本開示の実施形態に係るユーザ端末１０の構成例を示す図である。図３に示すように、ユーザ端末１０は、通信部１１と、入力部１２と、表示部１３と、検知部１４と、記憶部１５と、制御部１６とを有する。

[0062] 通信部１１は、例えば、ＮＩＣ（Network Interface Card）等によって実現される。通信部１１は、ネットワークＮ（インターネット等）と有線又は無線で接続され、ネットワークＮを介して、クラウドサーバ１００やサービスサーバ２００、ヘッドホン５０等との間で情報の送受信を行う。

[0063] 入力部１２は、ユーザから各種操作を受け付ける入力装置である。例えば、入力部１２は、ユーザ端末１０に備えられた操作キー等によって実現される。表示部１３は、各種情報を表示するための表示装置である。例えば、表示部１３は、液晶ディスプレイ等によって実現される。なお、ユーザ端末１

0にタッチパネルが採用される場合には、入力部12の一部と表示部13とは一体化される。

[0064] 検知部14は、各種センサの総称であり、ユーザ端末10に関する各種情報を検知する。具体的には、検知部14は、ユーザ端末10に対するユーザの操作や、ユーザ端末10の所在する位置情報や、ユーザ端末10と接続されている機器に関する情報や、ユーザ端末10における環境等を検知する。

[0065] また、検知部14は、センサの一例として、撮影を行うためのレンズおよびイメージセンサを有する。すなわち、検知部14は、例えばユーザが撮影機能を動作させるアプリを起動させた場合、カメラとしての機能を発揮する。

[0066] 記憶部15は、例えば、RAM(Random Access Memory)、フラッシュメモリ(Flash Memory)等の半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。記憶部15は、情報処理に用いる各種データを記憶する。

[0067] 図3に示すように、記憶部15は、BRIRテーブル151や、パラメータテーブル152といったデータテーブルを含む。BRIRテーブル151は、例えば図2に示した記憶領域21に対応する。パラメータテーブル152は、例えば図2に示した記憶領域32に対応する。

[0068] BRIRテーブル121は、クラウドサーバ100によって生成された個人化BRIRに関する情報を記憶する。図4に、本開示の実施形態に係るBRIRテーブル151の一例を示す。図4は、実施形態に係るBRIRテーブル151の一例を示す図である。図4に示した例では、BRIRテーブル151は、「個人化BRIRデータ」、「生成日時」といった項目を有する。

[0069] 「個人化BRIRデータ」は、クラウドサーバ100によって生成された個人化BRIRのデータを示す。図4では、個人化BRIRデータを「A01」のように概念的に記載しているが、実際には、当該項目には、個人化BRIRを示す具体的な数値等が記憶される。

[0070] 「生成日時」は、個人化B R I Rデータが生成された日時を示す。ユーザ端末10は、複数回にわたり個人化B R I Rを取得した場合には、最新の個人化B R I RのみをB R I Rテーブル151に保持しておいてもよいし、複数の個人化B R I RをB R I Rテーブル151に保持してもよい。

[0071] 次に、パラメータテーブル122について説明する。パラメータテーブル122は、音源や動画の再生時に利用されるパラメータに関する情報を記憶する。図5に、本開示の実施形態に係るパラメータテーブル152の一例を示す。図5は、実施形態に係るパラメータテーブル152の一例を示す図である。図5に示した例では、パラメータテーブル152は、「設定ID」、「個人化B R I Rデータ」、「機器最適化パラメータ」、「取得日時」といった項目を有する。

[0072] 「設定ID」は、個人化B R I Rと機器最適化パラメータとが対応付けられたことを示す設定を識別する識別情報を示す。「個人化B R I Rデータ」は、図4に示した同一の項目に対応する。「機器最適化パラメータ」は、クラウドサーバ100から取得した機器最適化パラメータのデータを示す。図5では、機器最適化パラメータを「C01」のように概念的に記載しているが、実際には、当該項目には、機器最適化パラメータを示す具体的な数値等が記憶される。

[0073] 「取得日時」は、個人化B R I R及び機器最適化パラメータをクラウドサーバ100から取得した日時を示す。ユーザ端末10は、複数回にわたり個人化B R I R及び機器最適化パラメータを取得した場合には、最新の個人化B R I R及び機器最適化パラメータのみをパラメータテーブル152に保持しておいてもよいし、複数の個人化B R I R及び機器最適化パラメータをB R I Rテーブル151に保持してもよい。

[0074] 図3に戻って説明を続ける。制御部16は、例えば、C P U (Central Processing Unit) やM P U (Micro Processing Unit) 、G P U (Graphics Processing Unit) 等によって、ユーザ端末10内部に記憶されたプログラム（例えば、本開示に係る情報処理プログラム）がR A M (Random Acces

s Memory) 等を作業領域として実行されることにより実現される。また、制御部 16 は、コントローラ (controller) であり、例えば、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) や FPGA (Field Programmable Gate Array) 等の集積回路により実現されてもよい。

[0075] 図 3 に示すように、制御部 16 は、第 1 アプリ制御部 161 と、第 2 アプリ制御部 165 とを有し、以下に説明する情報処理の機能や作用を実現または実行する。第 1 アプリ制御部 161 は、生成部 162 と、実行部 163 と、提供部 164 とを含む。第 2 アプリ制御部 165 は、取得部 166 と、判定部 167 と、設定部 168 と、再生部 169 とを含む。例えば、取得部 166 と、判定部 167 と、設定部 168 とは、図 2 に示したデータ制御部 31 に対応する。また、再生部 169 は、図 2 に示したプレイヤー 34 に対応する。なお、制御部 16 の内部構成は、図 3 に示した構成に限られず、後述する情報処理を行う構成であれば他の構成であってもよい。

[0076] 生成部 162 は、HRTF 及び個人化 BIR の生成に関する処理を制御する。具体的には、生成部 162 は、ユーザの耳を含む横顔の撮影に関する処理を制御する。また、生成部 162 は、撮影により得られた画像をクラウドサーバ 100 に送信する処理や、クラウドサーバ 100 によって生成された個人化 BIR を取得する処理を制御する。

[0077] 生成部 162 は、撮影により得られた画像や、取得した個人化 BIR を記憶部 15 に適宜格納する。なお、生成部 162 は、ユーザ端末 10 によって撮影された画像をクラウドサーバ 100 に送信するのではなく、例えば外部のカメラ等によって撮影された画像を取得し、取得した画像をクラウドサーバ 100 に送信してもよい。

[0078] なお、生成部 162 は、既にユーザ用に生成された個人化 HRTF や個人化 BIR がクラウドサーバ 100 に保持されている場合には、画像をクラウドサーバ 100 に送信せずに、個人化 HRTF や個人化 BIR を取得する処理のみを制御してもよい。すなわち、生成部 162 が個人化 HRTF や個人化 BIR を取得する処理は、特定の手法に限定されない。

[0079] 実行部163は、ユーザに対応した個人化HRTFもしくは個人化BRIRと、ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行する。

[0080] 例えば、実行部163は、ユーザが第1アプリを起動させたことを契機として、BRIRテーブル151に格納されている個人化BRIRを取得する。また、実行部163は、第1アプリが起動された時点で接続されているヘッドホン50を識別する識別子をヘッドホン50から取得する。そして、実行部163は、個人化BRIRとヘッドホン50の識別子との対応付けを行い、対応付けした情報とともに、クラウドサーバ100に個人化BRIRをアップロードする。

[0081] その後、実行部163は、クラウドサーバ100によって発行された個人化BRIR及びヘッドホン50の取得用のワンタイムURLを取得する。なお、実行部163は、取得用のワンタイムURLを取得した時点で、個人化BRIRとヘッドホン50の識別子との対応付けを行ってもよい。

[0082] 提供部164は、ユーザに対応した個人化BRIRが提供される提供先に対して、個人化BRIRと、個人化BRIRに対応付けられた識別子とを提供する。提供先とは、例えば、ユーザ端末10内にインストールされた、第1アプリとは異なるアプリ（実施形態では第2アプリ）である。なお、提供先は、第2アプリに限らず、他の外部機器（例えば、ユーザ端末10と相互に通信可能な他の情報処理端末）等であってもよい。

[0083] 提供部164は、提供先が個人化BRIRを取得するためのワンタイムURLを提供先に送信することにより、個人化BRIRを提供先に提供する。言い換えれば、提供部164は、ワンタイムURLを介して、個人化BRIRを提供先に提供する。これにより、提供部164は、例えばOSの制約等によって直接の受け渡しができない第2アプリに対しても、個人化BRIRを提供することができる。

[0084] また、提供部164は、識別子とともに、個人化BRIRとともに利用される際の機器に応じた変数（機器最適化パラメータ）を提供先に提供してもよい。

- [0085] 提供部164は、提供先が機器最適化パラメータを取得するためのワнтаムURLを提供先に送信することにより、機器最適化パラメータを提供先に提供する。すなわち、提供部164は、個人化BRIRと同様、ワнтаムURLを介して機器最適化パラメータを提供先に提供する。これにより、提供部164は、例えばOSの制約等によって直接の受け渡しができない第2アプリに対しても、機器最適化パラメータを提供することができる。
- [0086] なお、提供部164は、ユーザ端末10と情報処理装置とヘッドホン50との通信が確立されている場合に、機器最適化パラメータを提供先に提供するようにしてもよい。すなわち、提供部164は、例えば第2アプリに機器最適化パラメータを提供しようとするタイミングにおいて、ヘッドホン50との通信が切断されている場合には、機器最適化パラメータを第2アプリに提供しなくてもよい。これにより、提供部164は、ユーザが利用しようとする機器と、渡した最適化パラメータとに齟齬が生じることを防止することができる。
- [0087] 取得部166は、ユーザに対応した個人化BRIRと、個人化BRIRに対応付けられた識別子とを取得する。
- [0088] 例えば、取得部166は、提供部164から提供されたワнтаムURLを介して、個人化BRIRをクラウドサーバ100から取得する。具体的には、取得部166は、ワнтаムURLにより示されたアクセス先にアクセスし、個人化BRIRの取得要求をクラウドサーバ100に対して行うことにより、個人化BRIRを取得する。
- [0089] また、取得部166は、機器の識別子とともに、個人化BRIRとともに利用される際の機器に応じた機器最適化パラメータを取得してもよい。
- [0090] 例えば、取得部166は、提供部164から提供されたワнтаムURLを介して、機器最適化パラメータをクラウドサーバ100から取得する。具体的には、取得部166は、ワнтаムURLにより示されたアクセス先にアクセスし、機器最適化パラメータの取得要求をクラウドサーバ100に対して行うことにより、機器最適化パラメータを取得する。

- [0091] 取得部 166 は、取得した情報を適宜記憶部 15 に格納する。例えば、取得部 166 は、取得した個人化 B R I R 及び機器最適化パラメータを対応付けて、パラメータテーブル 152 に格納する。
- [0092] 判定部 167 は、個人化 B R I R に対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定する。
- [0093] 具体的には、判定部 167 は、提供部 164 から提供された、個人化 B R I R に対応付けられた B T デバイス名等の識別子と、ユーザが現時点で利用している機器の B T デバイス名等の識別子との一致を判定する。
- [0094] なお、判定部 167 は、ユーザ端末 10 との通信が確立している機器をユーザが利用する機器と判定する。例えば、判定部 167 は、O S の機能（ライブラリ等）を利用して、ユーザ端末 10 と接続されている機器を検出することにより、ユーザ端末 10 との通信が確立している機器を特定することができる。
- [0095] なお、判定部 167 は、ユーザが現時点で利用している機器を検出できない場合や、機器の識別子を取得できない場合、個人化 B R I R に対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致しないと判定してもよい。例えば、判定部 167 は、ユーザが現時点で利用する機器が P a s s i v e であり、識別子を送信する機能を有しない機器である場合等には、個人化 B R I R に対応付けられた識別子と機器の識別子とが一致しないと判定する。
- [0096] 設定部 168 は、個人化 B R I R に対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、個人化 B R I R を有効化するように設定する。なお、ユーザが利用する機器とは、音源を再生するタイミングなど、個人化 B R I R を利用しようとするタイミングにおいて、ユーザ端末 10 との通信が確立している機器等をいう。
- [0097] 例えば、設定部 168 は、個人化 B R I R に対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致した場合、クラウドサーバ 100 から取得した個人化 B R I R が利用可能である旨を設定ファイルに書き

込む。これにより、後述する再生部 169 は、パラメータテーブル 152 に格納された個人化 B R I R を利用した再生を行うことができる。

[0098] なお、設定部 168 は、個人化 B R I R に対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致しない場合には、個人化 B R I R 又は機器最適化パラメータを有効化しないよう設定してもよい。

[0099] これにより、設定部 168 は、再生状況が不明な環境において、個人化 B R I R や機器最適化パラメータが誤って用いられることによって最適な音源再生が行われないなど、ユーザ体験を損ねる事態が発生すること等を防止できる。

[0100] なお、設定部 168 は、個人化 B R I R と機器最適化パラメータのいずれも有効化しないよう設定してもよいし、個人化 B R I R は有効化し、機器最適化パラメータを有効化しないよう設定してもよい。設定部 168 は、個人化 B R I R を有効化しないよう設定した場合、音源の再生において、個人化 B R I R ではなく、複数のユーザに平均化された平均 B R I R を用いるよう設定ファイルに書き込む。また、設定部 168 は、機器最適化パラメータを有効化しないよう設定した場合、音源の再生において、機器最適化パラメータではなく、全ての機器に共通して適用される標準的なパラメータを用いるよう設定ファイルに書き込む。

[0101] 再生部 169 は、音源や動画を再生する。再生部 169 は、再生に際して、設定ファイルを読み込み、再生に用いる B R I R やパラメータを特定する。そして、再生部 169 は、設定ファイルに書き込まれた個人化 B R I R や機器最適化パラメータをパラメータテーブル 152 から取得し、再生を行う。

[0102] 例えば、再生部 169 は、サービスサーバ 200 にアクセスし、ストリーミングデータを取得し、取得したストリーミングデータを再生する。なお、再生部 169 は、ストリーミングデータに限らず、記憶部 15 に記憶された音源や動画を再生してもよい。

[0103] [1-3. 実施形態に係る情報処理の手順]

次に、図6乃至図9を用いて、第1の実施形態に係る情報処理の手順について説明する。図6では、ユーザ端末10が個人化BRIRを取得するまでの処理の手順について説明する。図6は、実施形態に係る情報処理の手順を示すフローチャート(1)である。

[0104] 図6に示すように、ユーザ端末10は、撮影処理等を介して、ユーザの耳画像を取得する(ステップS101)。続けて、ユーザ端末10は、耳画像をクラウドサーバ100に送信する(ステップS102)。

[0105] その後、ユーザ端末10は、耳画像に基づき生成された個人化BRIRを取得する(ステップS103)。そして、ユーザ端末10は、取得した個人化BRIRを記憶部15(BRIRテーブル151)に格納する(ステップS104)。

[0106] 次に、図7を用いて、ユーザ端末10が個人化BRIRを第2アプリに提供する処理の手順について説明する。図7は、実施形態に係る情報処理の手順を示すフローチャート(2)である。

[0107] 図7に示すように、ユーザ端末10は、第1アプリの起動を検出したか否かを判定する(ステップS201)。第1アプリの起動を検出しない場合(ステップS201; No)、ユーザ端末10は、起動を検出するまで待機する。

[0108] 一方、第1アプリの起動を検出した場合(ステップS201; Yes)、ユーザ端末10は、ユーザ端末10と接続されている機器の情報(例えば、ヘッドホン50の識別子等)を取得する(ステップS202)。

[0109] その後、ユーザ端末10は、BRIRテーブル151に格納している個人化BRIRをクラウドサーバ100に送信する(ステップS203)。続けて、ユーザ端末10は、クラウドサーバ100によって発行された、個人化BRIRの取得用アドレスを取得する(ステップS204)。

[0110] また、ユーザ端末10は、機器最適化パラメータの取得用アドレスを取得したか否かを判定する(ステップS205)。機器最適化パラメータの取得用アドレスを取得した場合(ステップS205; Yes)、ユーザ端末10

は、機器の識別子と個人化B R I Rとを対応付ける（ステップS 2 0 6）。

[0111] 一方、機器最適化パラメータの取得用アドレスを取得していない場合（ステップS 2 0 5 ; N o）、ユーザ端末1 0は、機器の識別子と個人化B R I Rとの対応付けを行わなくてもよい。機器最適化パラメータの取得用アドレスを取得していない場合とは、例えば、機器がP a s s i v eであり、ステップS 2 0 2で識別子を取得できなかった場合や、クラウドサーバ1 0 0が機器の最適化パラメータを保持していなかった場合等である。

[0112] そして、ユーザ端末1 0は、クラウドサーバ1 0 0から取得した取得用アドレス等の情報を第2アプリに提供する（ステップS 2 0 7）。

[0113] 次に、図8を用いて、ユーザ端末1 0が個人化B R I Rを設定する処理の手順について説明する。図8は、実施形態に係る情報処理の手順を示すフローチャート（3）である。

[0114] 図8に示すように、ユーザ端末1 0は、第2アプリの起動を検出したか否かを判定する（ステップS 3 0 1）。第2アプリの起動を検出しない場合（ステップS 3 0 1 ; N o）、ユーザ端末1 0は、起動を検出するまで待機する。

[0115] 一方、第2アプリの起動を検出した場合（ステップS 3 0 1 ; Y e s）、ユーザ端末1 0は、第1アプリから提供された情報を取得する（ステップS 3 0 2）。

[0116] その後、ユーザ端末1 0は、提供された取得用アドレスを利用して、クラウドサーバ1 0 0から個人化B R I Rを取得する（ステップS 3 0 3）。続けて、ユーザ端末1 0は、取得した個人化B R I Rを記憶部1 5（パラメータテーブル1 5 2）に格納する（ステップS 3 0 4）。

[0117] また、ユーザ端末1 0は、第1アプリから、機器最適化パラメータの取得用アドレスを取得したか否かを判定する（ステップS 3 0 5）。機器最適化パラメータの取得用アドレスを取得している場合（ステップS 3 0 5 ; Y e s）、ユーザ端末1 0は、取得用アドレスを利用して、クラウドサーバ1 0 0から機器最適化パラメータを取得する（ステップS 3 0 6）。ユーザ端末

10は、取得した機器最適化パラメータを記憶部15（パラメータテーブル152）に、個人化BRIRと対応付けて格納する（ステップS307）。

[0118] さらに、ユーザ端末10は、現時点で接続されている機器の情報を取得する（ステップS308）。そして、ユーザ端末10は、ステップS308で取得した機器の識別子が、個人化BRIRに対応付けられた識別子と一致するか否かを判定する（ステップS309）。

[0119] ステップS308で取得した機器の識別子が、個人化BRIRに対応付けられた識別子と一致する場合（ステップS309；Yes）、ユーザ端末10は、設定ファイルに個人化BRIRと機器最適化パラメータを使用する旨を登録する。言い換えれば、ユーザ端末10は、個人化BRIRと機器最適化パラメータとを有効化する（ステップS310）。

[0120] 一方、ユーザ端末10は、機器最適化パラメータの取得用アドレスを第1アプリから取得しない場合（ステップS305；No）や、ステップS308で取得した機器の識別子が、個人化BRIRに対応付けられた識別子と一致しない場合（ステップS309；No）、ユーザ端末10は、設定ファイルに個人化BRIRと機器最適化パラメータを使用しない旨を登録する。言い換えれば、ユーザ端末10は、個人化BRIRと機器最適化パラメータとを有効化しないよう設定する（ステップS311）。

[0121] なお、ユーザ端末10は、ステップS311において、個人化BRIRと機器最適化パラメータとのいずれをも有効化しないよう設定するのではなく、機器最適化パラメータのみを有効化しないよう設定してもよい。例えば、ユーザ端末10は、機器がPassiveである場合等には、個人化BRIRのみをユーザに利用させてもよい。

[0122] 次に、図9を用いて、ユーザ端末10が個人化BRIRを利用して再生を行う処理の手順について説明する。図9は、実施形態に係る情報処理の手順を示すフローチャート（4）である。

[0123] ユーザ端末10は、第2アプリのうちプレイヤーの起動を検出したか否かを判定する（ステップS401）。なお、プレイヤーの起動とは、例えば、

第2アプリにおいてユーザが音源を再生する旨の操作を行ったこと等と読み替えてもよい。

[0124] プレイヤーの起動を検出しない場合（ステップS401；No）、ユーザ端末10は、起動を検出するまで待機する。一方、プレイヤーの起動を検出した場合（ステップS401；Yes）、ユーザ端末10は、設定ファイルを読み込む（ステップS402）。

[0125] 続けて、ユーザ端末10は、サービスサーバ200から音源を取得する（ステップS403）。そして、ユーザ端末10は、設定ファイルに基づいて、例えば個人化BRIRや機器最適化パラメータ等を音源に畳み込みながら、音源を再生する（ステップS404）。

[0126] 音源の再生中、ユーザ端末10は、接続している機器が変更されたか否かを判定する（ステップS405）。接続している機器が変更された場合（ステップS405；Yes）、すなわち、ユーザが利用しているヘッドホンが変更された場合や、通信が切断された場合には、設定ファイルを変更する（ステップS406）。例えば、ユーザ端末10は、個人化BRIRや機器最適化パラメータの有効化を解除し、これらの情報が再生に利用できないよう設定ファイルを変更する。

[0127] その後、ユーザ端末10は、再生の停止がユーザから要求されたか否かを判定する（ステップS407）。再生の停止がユーザから要求されない場合（ステップS407；No）、ユーザ端末10は、再生を継続するため、サービスサーバ200から音源を取得する処理を継続する。

[0128] 一方、再生の停止がユーザから要求された場合（ステップS407；Yes）、ユーザ端末10は、音源の再生を停止する（ステップS408）。

[0129] （2. 変形例）

上述した情報処理システム1は、上記実施形態以外にも種々の異なる形態にて実施されてよい。そこで、以下では、実施形態の変形例について説明する。

[0130] [2-1. 情報処理システムの態様]

実施形態では、個人化B R I Rや機器最適化パラメータの取得用アドレスとしてワнтаイムU R Lを例に挙げたが、この例に限られず、第2アプリがクラウドサーバ100からデータを取得可能な手法であれば、いずれの手法を用いてもよい。また、クラウドサーバ100は、ワнтаイムU R Lを介して個人化B R I Rをユーザ端末10に提供したのち、提供した個人化B R I Rを削除してもよいし、一定期間保持していてもよい。

[0131] 実施形態では、クラウドサーバ100が個人化B R I Rを生成する例を示した。しかし、個人化B R I Rは、クラウドサーバ100ではなく、ユーザ端末10が生成してもよい。この場合、クラウドサーバ100は、ユーザ端末10からアップロードされた個人化B R I Rを保持し、要求があった場合に、取得用アドレスを発行する処理のみを行えばよい。

[0132] 実施形態では、クラウドサーバ100は、クラウドネットワーク上に設置されることを前提としているが、この例に限られず、ユーザ端末10と通信可能であれば、クラウドサーバ100はL A N (Local Area Network)等のネットワーク上に設置されてもよい。

[0133] クラウドサーバ100は、個人化B R I Rを生成する際に、ユーザの識別情報を取得し、識別情報と個人化B R I Rとを対応付けて、個人化B R I Rを保持するようにしてもよい。この場合、クラウドサーバ100は、起動のたびに第1アプリから個人化B R I Rのアップロードを受けなくても、第2アプリに個人化B R I Rを提供することができる。

[0134] 実施形態では、クラウドサーバ100を1つのサーバとして記載したが、クラウドサーバ100は、複数台のサーバ装置から構成されてもよい。例えば、クラウドサーバ100は、個人化B R I Rを生成する生成サーバと、個人化B R I Rの取得用アドレスを発行したり、個人化B R I Rを提供したりする提供サーバとに分割されてもよい。

[0135] 実施形態では、ユーザ端末10内に第1アプリと第2アプリとがインストールされる例を示したが、第1アプリと第2アプリは、別の装置にインストールされるアプリであってもよい。例えば、ユーザ端末10は、第1アプリ

の機能のみを保持し、別の装置であるスマートスピーカー等にインストールされた第2アプリを制御することにより、音源の再生等を行ってもよい。

[0136] [2-2. 音源の再生の態様]

クラウドサーバ100は、ユーザの個人化BRIRや機器最適化パラメータを保持しない場合、複数のユーザの平均的なBRIRや、特定の機器に依存しない標準的なパラメータをユーザ端末10に送信してもよい。

[0137] この点について、図10を用いて説明する。図10は、変形例に係る頭部伝達関数の利用態様を示す概念図である。

[0138] 図10に示すように、第2アプリにおいて音源が再生される場合には、例えばパターン1とパターン2との態様が考えられる。パターン1は、機器を認識できない場合等、個人化BRIRや機器最適化パラメータが利用できない場合を示す。具体的には、パターン1は、ストリーミングデータと、サービスアプリ（再生用アプリ）と、ライブラリと、平均化BRIR及び標準パラメータの組み合わせ70によって運用される。一方、パターン2は、機器が認識可能であり、機器に対応したパラメータが存在する場合を示す。具体的には、パターン2は、ストリーミングデータと、サービスアプリと、ライブラリと、個人化BRIR及び機器最適化パラメータの組み合わせ80によって運用される。

[0139] [2-3. パラメータの利用]

ユーザ端末10は、機器最適化パラメータを再生のたびに取得するのではなく、予め複数の機器にそれぞれ対応した機器最適化パラメータを取得していてもよい。この場合、ユーザ端末10は、接続された機器の識別子に基づいて、当該機器の最適化パラメータを特定し、特定したパラメータを利用して再生等を行うことができる。また、ユーザ端末10は、例えば所有する機器パラメータのリストをユーザに提示し、ユーザにパラメータを選択させてもよい。これにより、例えばPassiveのヘッドホンしか所有していないユーザであっても、自身の個人化BRIRと、機器最適化パラメータとを利用した再生を行わせることができる。

[0140] なお、実施形態では、ユーザ端末10（第2アプリ）が、例えばP a s s i v eのヘッドホン等については機器最適化パラメータを取得しない例を示した。しかし、ユーザ端末10は、P a s s i v eのヘッドホン等の通信機能を有しない機器についても、機器最適化パラメータを取得してもよい。この場合、ユーザは、第1アプリにおいて機器の名称等を手動で選択する。なお、機器の名称等のリストは、クラウドサーバ100からユーザ端末10に提供される。そして、ユーザ端末10は、ユーザによって選択された機器の機器最適化パラメータに対応した取得用アドレスをクラウドサーバ100から取得する。

[0141] そして、ユーザ端末10は、取得した取得用アドレスを第2アプリに提供する。これにより、第2アプリは、P a s s i v eのヘッドホン等に関する機器最適化パラメータの取得用アドレスを取得することができる。この場合、図8で示したステップS305は「Y e s」への分岐となるため、ユーザは、P a s s i v eのヘッドホンであっても、個人化B R I Rや機器最適化パラメータを利用した音楽再生を享受することができる。なお、ユーザ端末10は、ユーザの状況に合わせて、個人化B R I Rと機器最適化パラメータを利用した音楽再生のみならず、個人化B R I Rのみを利用した（機器最適化パラメータでなく、標準的なパラメータ）音楽再生や、平均化B R I Rのみを利用した音楽再生等、種々の関数や変数を組み合わせた音楽再生を適宜実行してもよい。

[0142] クラウドサーバ100は、個人化H R T Fから個人化B R I Rを生成する際には、例えばユーザが所在する位置や状況に応じて、異なるR I R（例えば、ユーザの室内環境にあったR I R等）を畳み込むようにしてもよい。これにより、クラウドサーバ100は、よりユーザの状況に合わせた個人化B R I Rをユーザに提供することができる。この場合、クラウドサーバ100が個人化B R I Rを生成するのではなく、複数のR I Rを取得したユーザ端末10自身が、環境に合わせてR I Rを特定し、個人化H R T Fとの畳み込みを行ってもよい。

[0143] [2-4. 機器の態様]

実施形態では、ヘッドホン50は、Bluetoothを利用してユーザ端末10と接続する例を示した。しかし、ヘッドホン50等の機器は、Bluetoothに限らず、種々の通信規格で接続を行ってもよい。

[0144] (3. その他の実施形態)

上述した各実施形態に係る処理は、上記各実施形態以外にも種々の異なる形態にて実施されてよい。

[0145] また、上記各実施形態において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。例えば、各図に示した各種情報は、図示した情報に限られない。

[0146] また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

[0147] また、上述してきた各実施形態及び変形例は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

[0148] また、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、他の効果があってもよい。

[0149] (4. 本開示に係る情報処理装置の効果)

上述してきたように、本開示に係る情報処理装置（実施形態ではユーザ端末10）は、実行部（実施形態では実行部163）と、提供部（実施形態では提供部164）とを備える。実行部は、ユーザに対応した頭部伝達関数（実施形態では個人化HRTFや個人化BRIR）と、ユーザが利用する機器

を識別する識別子との対応付けを実行する。提供部は、ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、頭部伝達関数と、頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを提供する。

[0150] このように、本開示に係る情報処理装置は、頭部伝達関数が利用されようとする環境下において、現時点で接続されている機器を識別する。これにより、情報処理装置は、再生時において、適切でない機器が接続されていること等を認識できるので、適切に頭部伝達関数を利用することができる。

[0151] また、提供部は、提供先が頭部伝達関数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を提供先に送信することにより、頭部伝達関数を提供先に提供する。これにより、情報処理装置は、OS等の制約がある提供先に対しても、頭部伝達関数を提供することができる。

[0152] また、提供部は、識別子とともに、頭部伝達関数とともに利用される際の機器に応じた変数を提供先に提供する。これにより、情報処理装置は、機器に応じた最適な再生を行うことができる。

[0153] また、提供部は、提供先が変数を取得するためのワンタイムURLを提供先に送信することにより、変数を提供先に提供する。これにより、情報処理装置は、OS等の制約がある提供先に対しても、機器最適化パラメータ等の変数を提供することができる。

[0154] また、提供部は、情報処理装置と機器との通信が確立されている場合に、変数を提供先に提供する。これにより、情報処理装置は、音楽が再生される際に、取得した変数に適しない機器に変数が適用されることを防止できるので、適切でない再生が行われることを防止できる。

[0155] また、本開示に係る情報処理装置は、取得部（実施形態では取得部166）と、判定部（実施形態では判定部167）と、設定部（実施形態では設定部168）とを備える。取得部は、ユーザに対応した頭部伝達関数と、頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを取得する。判定部は、頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定する。設定部は、頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、ユーザが

利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、頭部伝達関数を有効化するように設定する。

[0156] このように、本開示に係る情報処理装置は、頭部伝達関数を取得した時点で対応付けられている機器と、実際に接続されている機器との一致を判定し、その結果に基づいて、頭部伝達関数の有効化を設定する。これにより、情報処理装置は、再生時において、適切でない機器に頭部伝達関数が適用されることを防止できる。

[0157] また、取得部は、頭部伝達関数を取得するためのワнтаムURLを介して、頭部伝達関数を取得する。これにより、情報処理装置は、OS等の制約がある場合にも、頭部伝達関数を取得することができる。

[0158] また、取得部は、識別子とともに、頭部伝達関数とともに利用される際の機器に応じた変数を取得する。これにより、情報処理装置は、機器に応じた最適な再生を行うことができる。

[0159] また、取得部は、変数を取得するためのワнтаムURLを介して、変数を取得する。これにより、情報処理装置は、OS等の制約がある場合にも、変数を取得することができる。

[0160] また、判定部は、情報処理装置との通信が確立している機器をユーザが利用する機器と判定する。設定部は、頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、変数を有効化するように設定する。これにより、情報処理装置は、再生時において、取得した頭部伝達関数に対応付けられた機器とは異なる機器が接続されているか否かを判定できるので、適切でない機器に変数が適用されることを防止できる。

[0161] また、設定部は、頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致しない場合には、頭部伝達関数又は変数を有効化しないよう設定する。これにより、情報処理装置は、機器に適さない変数等が利用されることを防止できる。

[0162] (5. ハードウェア構成)

上述してきた各実施形態に係るユーザ端末１０やヘッドホン５０やクラウドサーバ１００やサービスサーバ２００等の情報機器は、例えば図１１に示すような構成のコンピュータ１０００によって実現される。以下、実施形態に係るユーザ端末１０を例に挙げて説明する。図１１は、ユーザ端末１０の機能を実現するコンピュータ１０００の一例を示すハードウェア構成図である。コンピュータ１０００は、ＣＰＵ１１００、ＲＡＭ１２００、ＲＯＭ（Read Only Memory）１３００、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）１４００、通信インターフェイス１５００、及び入出力インターフェイス１６００を有する。コンピュータ１０００の各部は、バス１０５０によって接続される。

[0163] ＣＰＵ１１００は、ＲＯＭ１３００又はＨＤＤ１４００に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。例えば、ＣＰＵ１１００は、ＲＯＭ１３００又はＨＤＤ１４００に格納されたプログラムをＲＡＭ１２００に展開し、各種プログラムに対応した処理を実行する。

[0164] ＲＯＭ１３００は、コンピュータ１０００の起動時にＣＰＵ１１００によって実行されるＢＩＯＳ（Basic Input Output System）等のブートプログラムや、コンピュータ１０００のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。

[0165] ＨＤＤ１４００は、ＣＰＵ１１００によって実行されるプログラム、及び、かかるプログラムによって使用されるデータ等を非一時的に記録する、コンピュータが読み取り可能な記録媒体である。具体的には、ＨＤＤ１４００は、プログラムデータ１４５０の一例である本開示に係る情報処理プログラムを記録する記録媒体である。

[0166] 通信インターフェイス１５００は、コンピュータ１０００が外部ネットワーク１５５０（例えばインターネット）と接続するためのインターフェイスである。例えば、ＣＰＵ１１００は、通信インターフェイス１５００を介して、他の機器からデータを受信したり、ＣＰＵ１１００が生成したデータを他の機器へ送信したりする。

[0167] 入出力インターフェイス１６００は、入出力デバイス１６５０とコンピュ

ータ１０００とを接続するためのインターフェイスである。例えば、ＣＰＵ１１００は、入出力インターフェイス１６００を介して、キーボードやマウス等の入力デバイスからデータを受信する。また、ＣＰＵ１１００は、入出力インターフェイス１６００を介して、ディスプレイやスピーカーやプリンタ等の出力デバイスにデータを送信する。また、入出力インターフェイス１６００は、所定の記録媒体（メディア）に記録されたプログラム等を読み取るメディアインターフェイスとして機能してもよい。メディアとは、例えばＤＶＤ（Digital Versatile Disc）、ＰＤ（Phase change rewritable Disk）等の光学記録媒体、ＭＯ（Magneto-Optical disk）等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリ等である。

[0168] 例えば、コンピュータ１０００が実施形態に係るユーザ端末１０として機能する場合、コンピュータ１０００のＣＰＵ１１００は、ＲＡＭ１２００上にロードされた情報処理プログラムを実行することにより、制御部１６等の機能を実現する。また、ＨＤＤ１４００には、本開示に係る情報処理プログラムや、記憶部１５内のデータが格納される。なお、ＣＰＵ１１００は、プログラムデータ１４５０をＨＤＤ１４００から読み取って実行するが、他の例として、外部ネットワーク１５５０を介して、他の装置からこれらのプログラムを取得してもよい。

[0169] なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

(１)

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行する実行部と、

前記ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、当該頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた前記識別子とを提供する提供部と

を備えた情報処理装置。

(２)

前記提供部は、

前記提供先が前記頭部伝達関数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を当該提供先に送信することにより、当該頭部伝達関数を当該提供先に提供する

前記(1)に記載の情報処理装置。

(3)

前記提供部は、

前記識別子とともに、前記頭部伝達関数とともに利用される際の前記機器に応じた変数を前記提供先に提供する

前記(1)又は(2)に記載の情報処理装置。

(4)

前記提供部は、

前記提供先が前記変数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を当該提供先に送信することにより、当該変数を当該提供先に提供する

前記(3)に記載の情報処理装置。

(5)

前記提供部は、

前記情報処理装置と前記機器との通信が確立されている場合に、前記変数を前記提供先に提供する

前記(3)又は(4)に記載の情報処理装置。

(6)

コンピュータが、

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行し、

前記ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、当該頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた前記識別子とを提供する
情報処理方法。

(7)

コンピュータを、

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行する実行部と、

前記ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、当該頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた前記識別子とを提供する提供部と

として機能させるための情報処理プログラム。

(8)

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを取得する取得部と、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定する判定部と、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、当該頭部伝達関数を有効化するように設定する設定部と

を備えた情報処理装置。

(9)

前記取得部は、

前記頭部伝達関数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を介して、当該頭部伝達関数を取得する

前記(8)に記載の情報処理装置。

(10)

前記取得部は、

前記識別子とともに、前記頭部伝達関数とともに利用される際の前記機器に応じた変数を取得する

前記(8)又は(9)に記載の情報処理装置。

(11)

前記取得部は、

前記変数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を介して、

当該変数を取得する

前記（１０）に記載の情報処理装置。

（１２）

前記判定部は、

前記情報処理装置との通信が確立している機器を前記ユーザが利用する機器と判定し、

前記設定部は、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、前記変数を有効化するように設定する

前記（１０）又は（１１）に記載の情報処理装置。

（１３）

前記設定部は、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致しない場合には、前記頭部伝達関数又は前記変数を有効化しないよう設定する

前記（１０）～（１２）のいずれかに記載の情報処理装置。

（１４）

コンピュータが、

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを取得し、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定し、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、当該頭部伝達関数を有効化するように設定する

情報処理方法。

（１５）

コンピュータを、

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを取得する取得部と、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定する判定部と、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、当該頭部伝達関数を有効化するように設定する設定部と

として機能させるための情報処理プログラム。

符号の説明

- [0170] 1 情報処理システム
 - 1 0 ユーザ端末
 - 1 1 通信部
 - 1 2 入力部
 - 1 3 表示部
 - 1 4 検知部
 - 1 5 記憶部
 - 1 5 1 B R I R テーブル
 - 1 5 2 パラメータテーブル
 - 1 6 制御部
 - 1 6 1 第1 アプリ制御部
 - 1 6 2 生成部
 - 1 6 3 実行部
 - 1 6 4 提供部
 - 1 6 5 第2 アプリ制御部
 - 1 6 6 取得部
 - 1 6 7 判定部
 - 1 6 8 設定部
 - 1 6 9 再生部

50 ヘッドホン

100 クラウドサーバ

200 サービスサーバ

請求の範囲

- [請求項1] ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行する実行部と、
- 前記ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、当該頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた前記識別子とを提供する提供部と
- を備えた情報処理装置。
- [請求項2] 前記提供部は、
- 前記提供先が前記頭部伝達関数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を当該提供先に送信することにより、当該頭部伝達関数を当該提供先に提供する
- 請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記提供部は、
- 前記識別子とともに、前記頭部伝達関数とともに利用される際の前記機器に応じた変数を前記提供先に提供する
- 請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記提供部は、
- 前記提供先が前記変数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を当該提供先に送信することにより、当該変数を当該提供先に提供する
- 請求項3に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記提供部は、
- 前記情報処理装置と前記機器との通信が確立されている場合に、前記変数を前記提供先に提供する
- 請求項3に記載の情報処理装置。
- [請求項6] コンピュータが、
- ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行し、

前記ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、当該頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた前記識別子とを提供する

情報処理方法。

[請求項7]

コンピュータを、

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該ユーザが利用する機器を識別する識別子との対応付けを実行する実行部と、

前記ユーザに対応した頭部伝達関数が提供される提供先に対して、当該頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた前記識別子とを提供する提供部と

として機能させるための情報処理プログラム。

[請求項8]

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを取得する取得部と、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定する判定部と、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、当該頭部伝達関数を有効化するように設定する設定部と

を備えた情報処理装置。

[請求項9]

前記取得部は、

前記頭部伝達関数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を介して、当該頭部伝達関数を取得する

請求項8に記載の情報処理装置。

[請求項10]

前記取得部は、

前記識別子とともに、前記頭部伝達関数とともに利用される際の前記機器に応じた変数を取得する

請求項8に記載の情報処理装置。

[請求項11]

前記取得部は、

前記変数を取得するためのワンタイムURL (One-Time URL) を介して、当該変数を取得する

請求項10に記載の情報処理装置。

[請求項12]

前記判定部は、

前記情報処理装置との通信が確立している機器を前記ユーザが利用する機器と判定し、

前記設定部は、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、前記変数を有効化するように設定する

請求項10に記載の情報処理装置。

[請求項13]

前記設定部は、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致しない場合には、前記頭部伝達関数又は前記変数を有効化しないよう設定する

請求項10に記載の情報処理装置。

[請求項14]

コンピュータが、

ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを取得し、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定し、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、当該頭部伝達関数を有効化するように設定する

情報処理方法。

[請求項15]

コンピュータを、

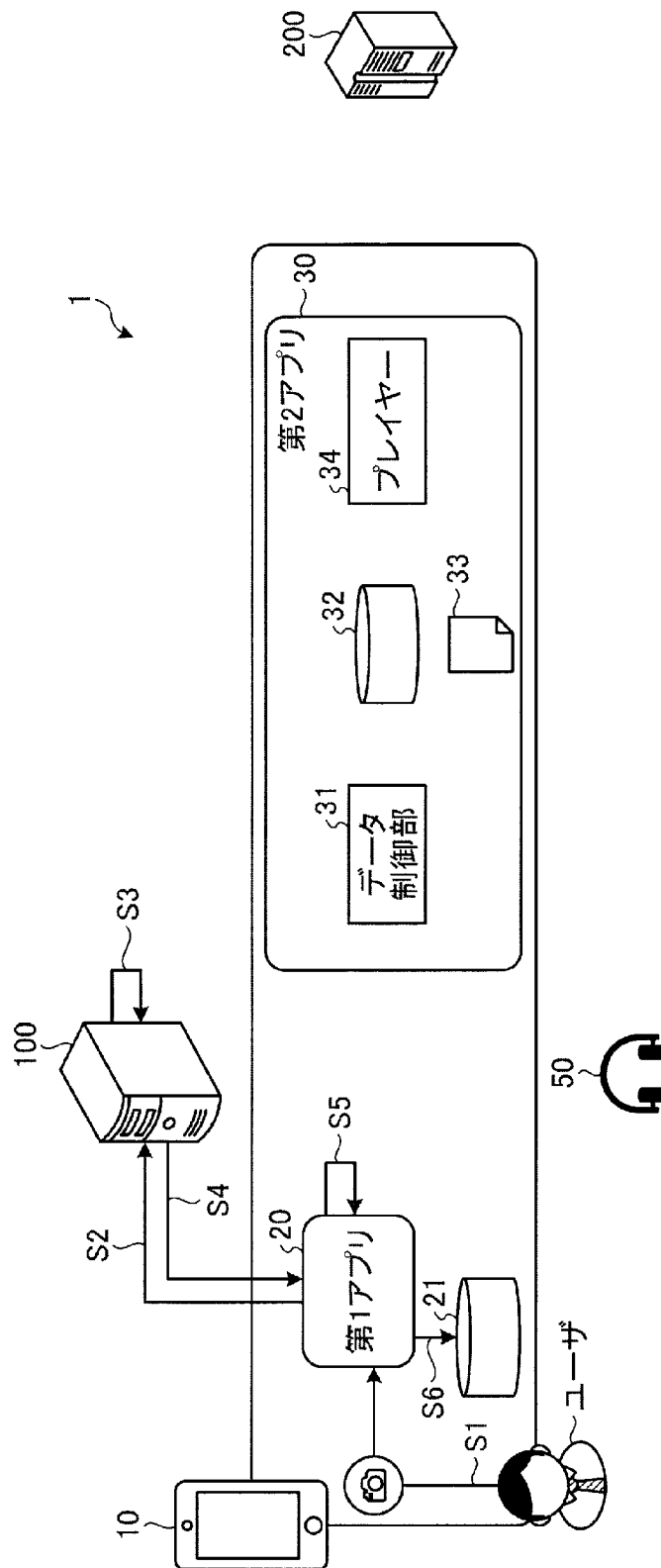
ユーザに対応した頭部伝達関数と、当該頭部伝達関数に対応付けられた識別子とを取得する取得部と、

前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子との一致を判定する判定部と、

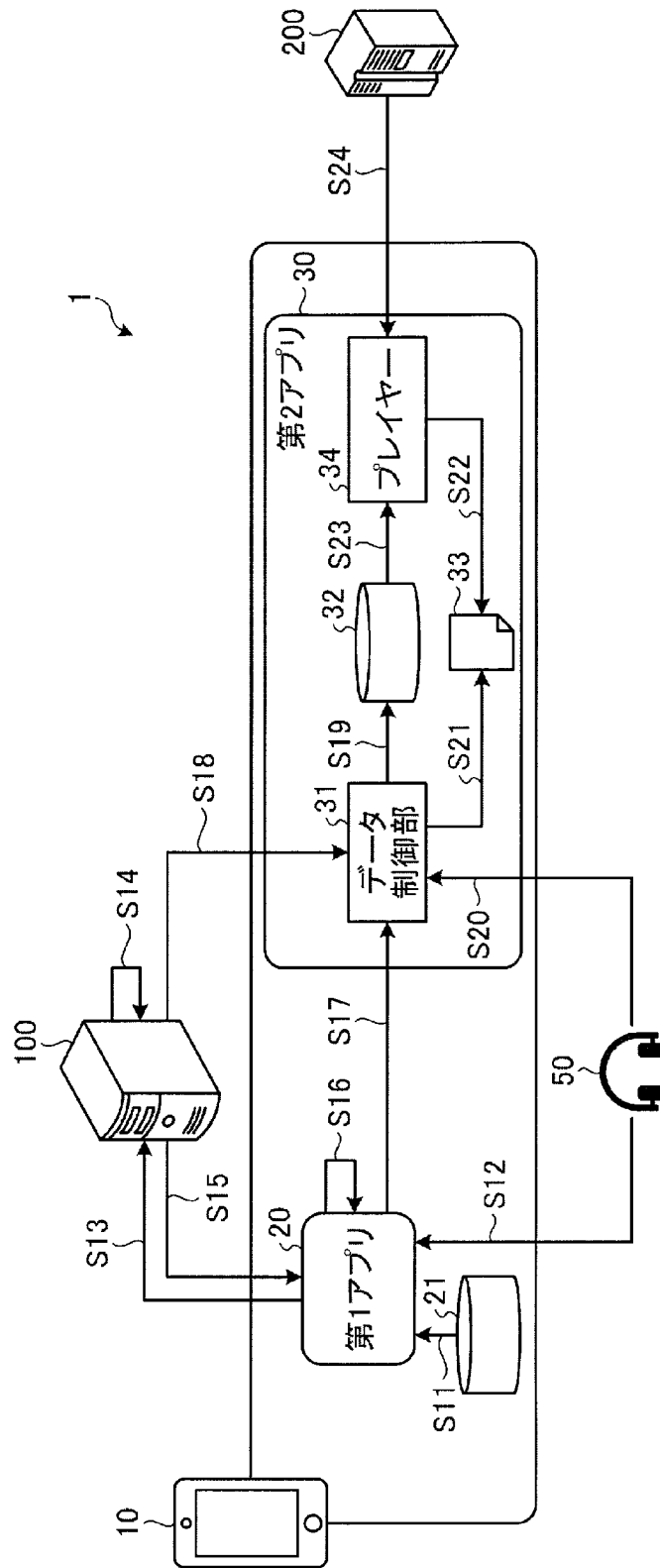
前記頭部伝達関数に対応付けられた識別子と、前記ユーザが利用する機器を識別する識別子とが一致する場合に、当該頭部伝達関数を有効化するように設定する設定部

として機能させるための情報処理プログラム。

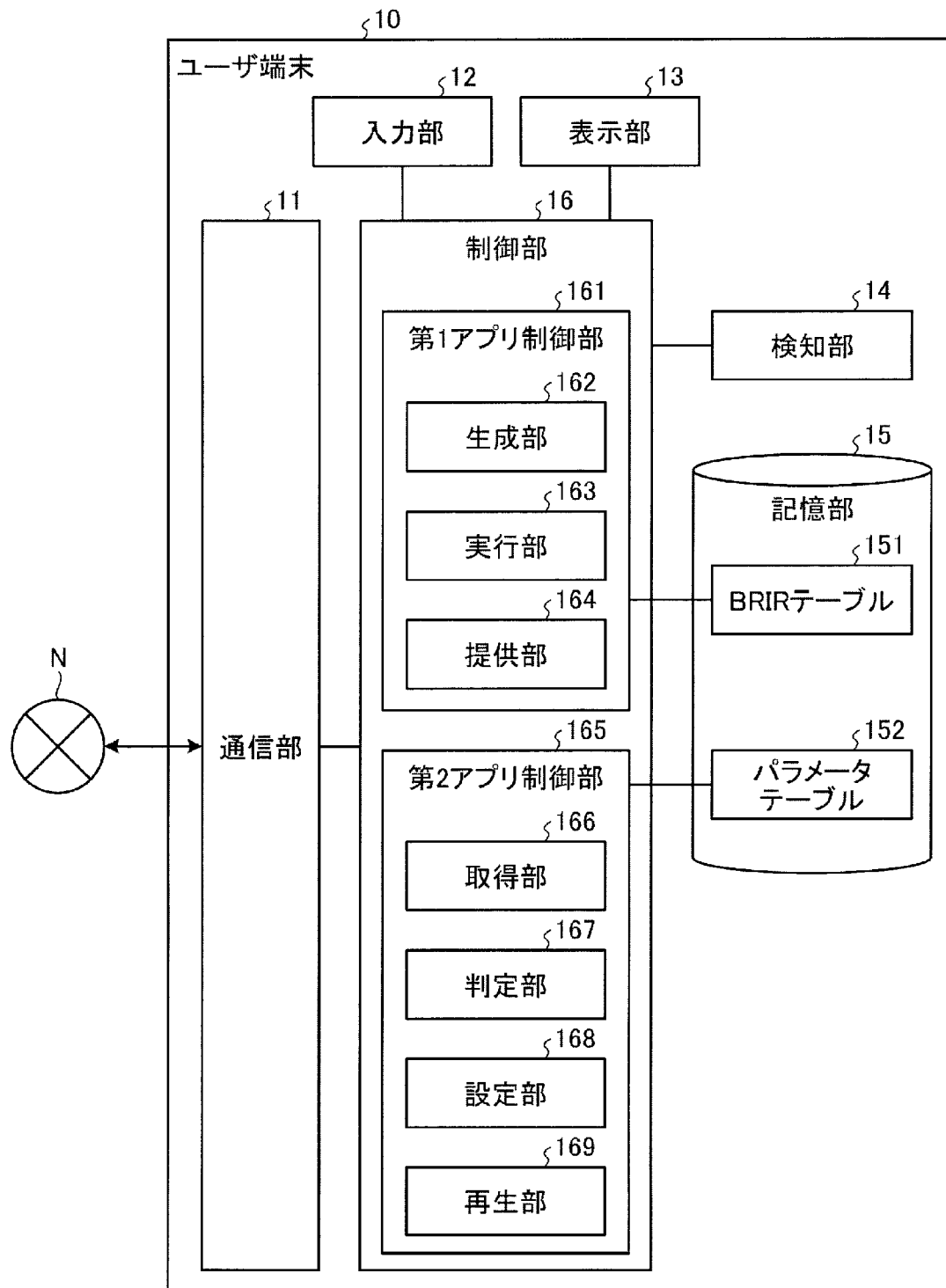
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

151
↙

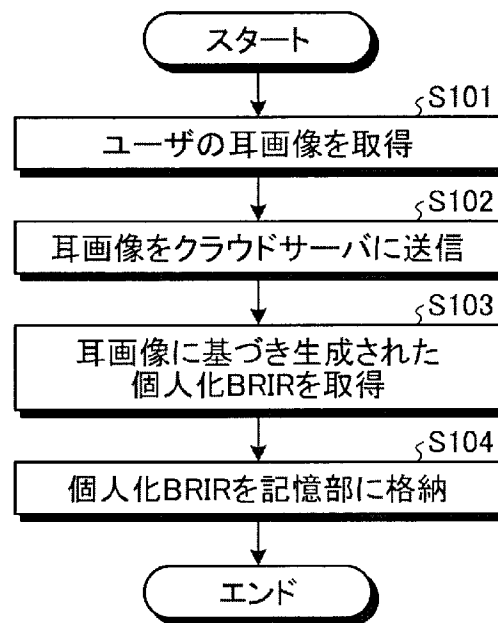
個人化BRIRデータ	生成日時	...
...	...	...
A01	2018/12/10 10:00	...
...	...	...

[図5]

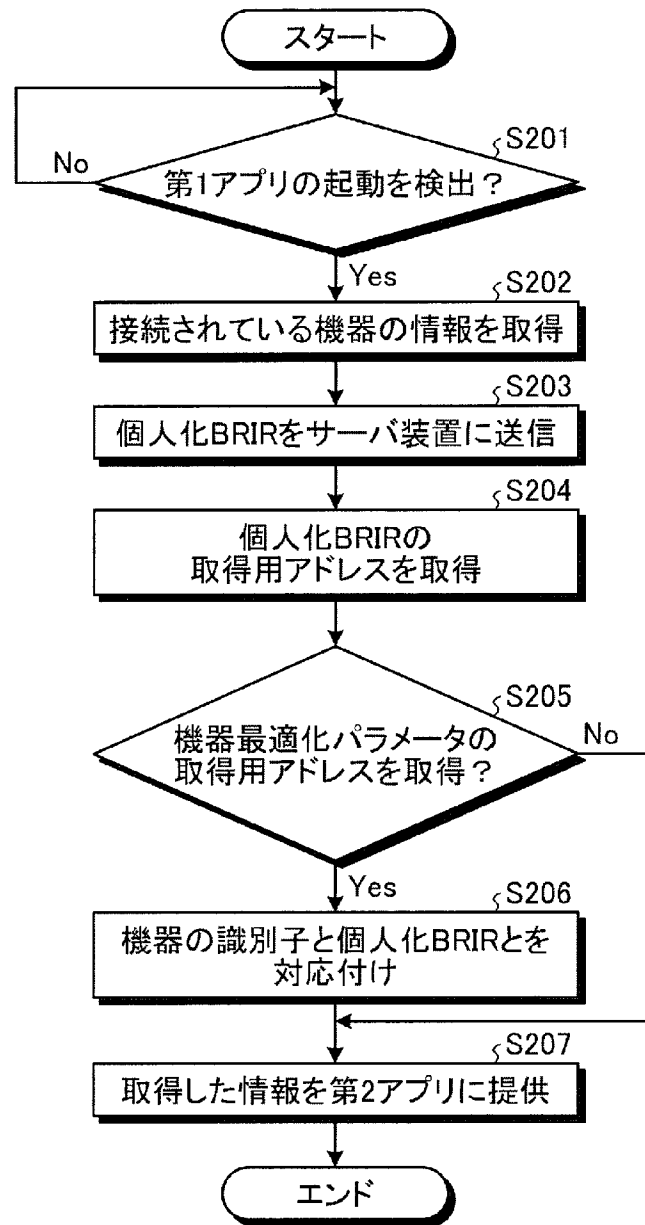
152
↙

設定ID	個人化BRIR データ	機器最適化 パラメータ	取得日時	...
...	...	...	...	...
B01	A01	C01	2018/12/12 12:00	...
...	...	...	...	...

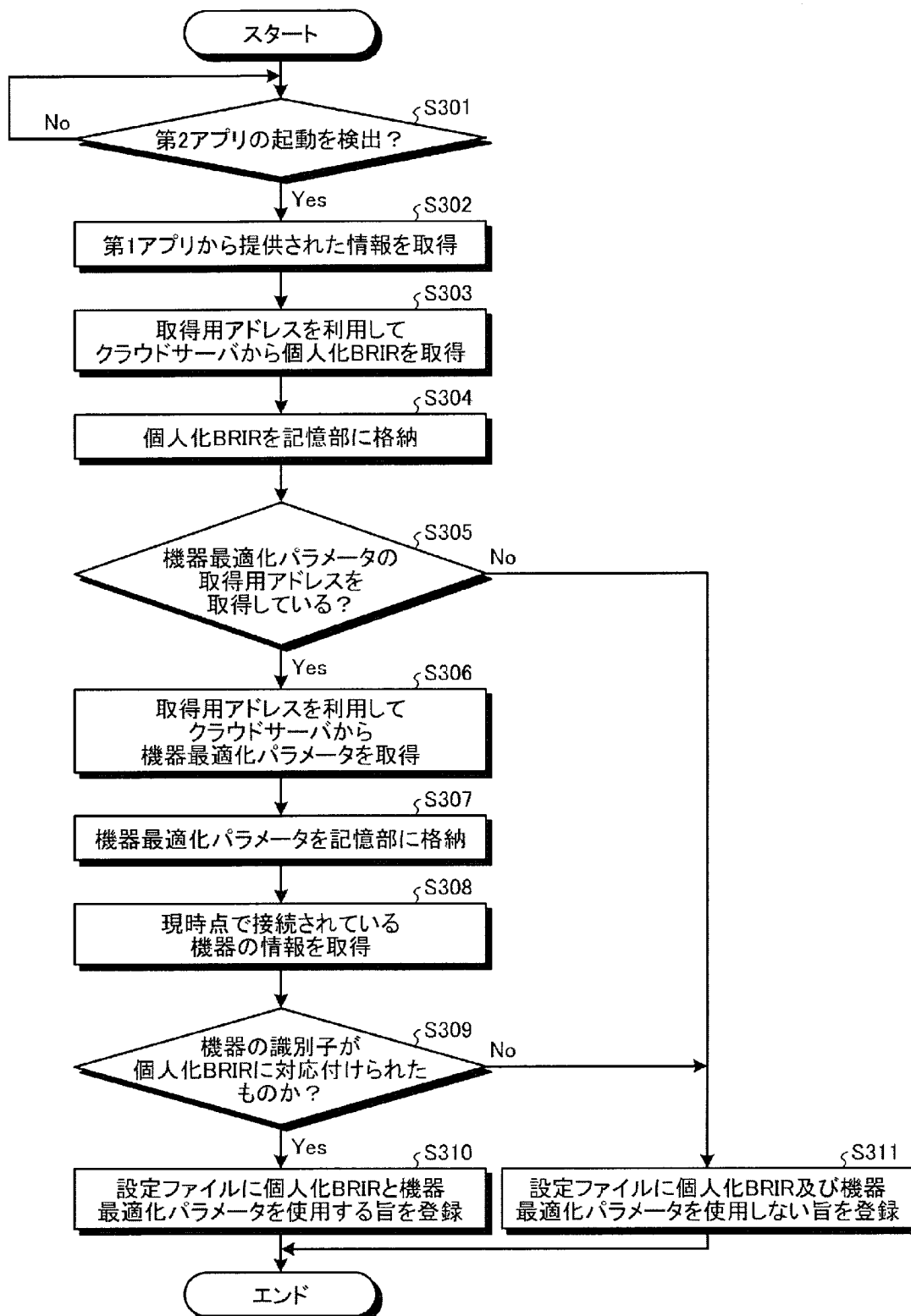
[図6]



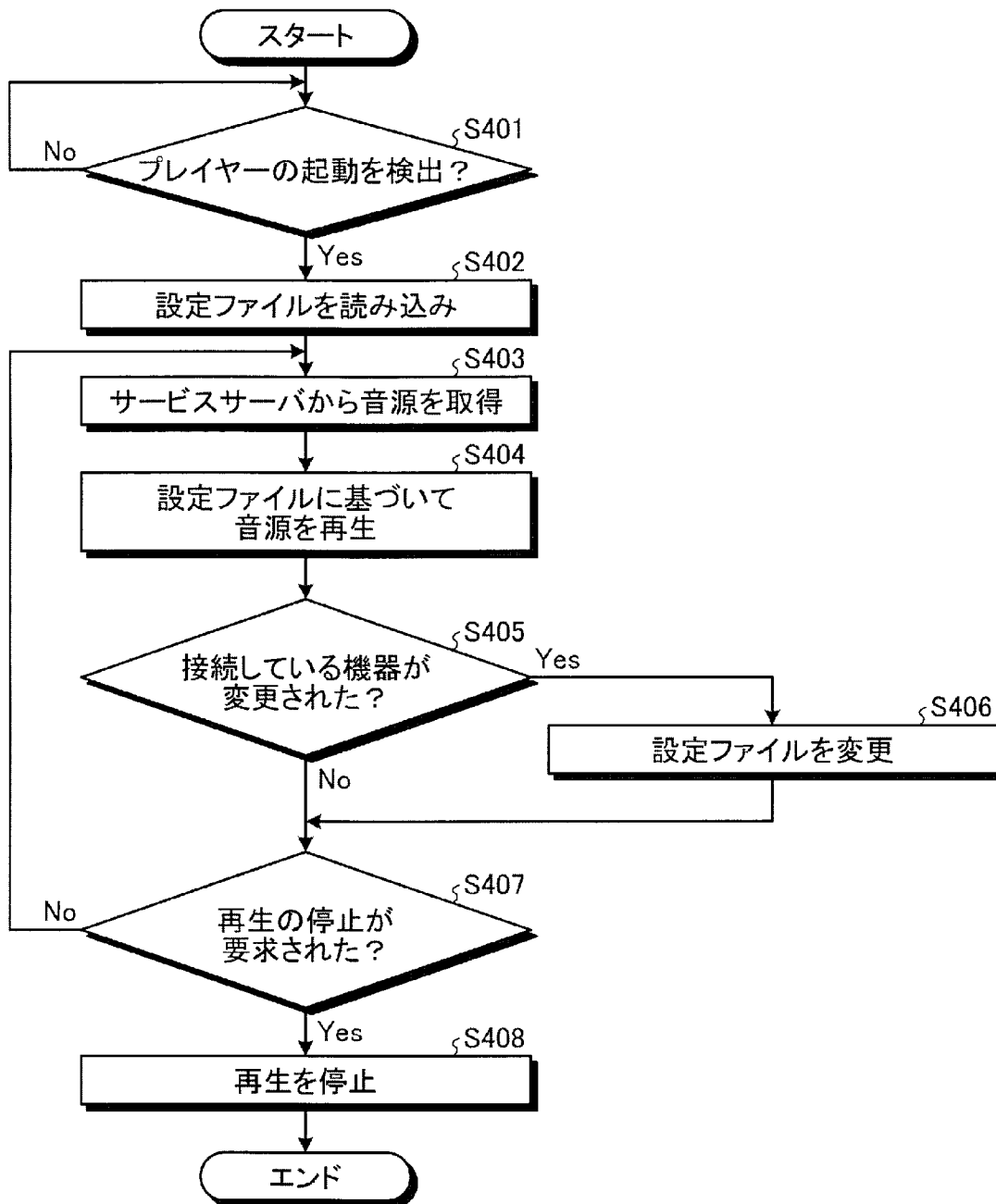
[図7]



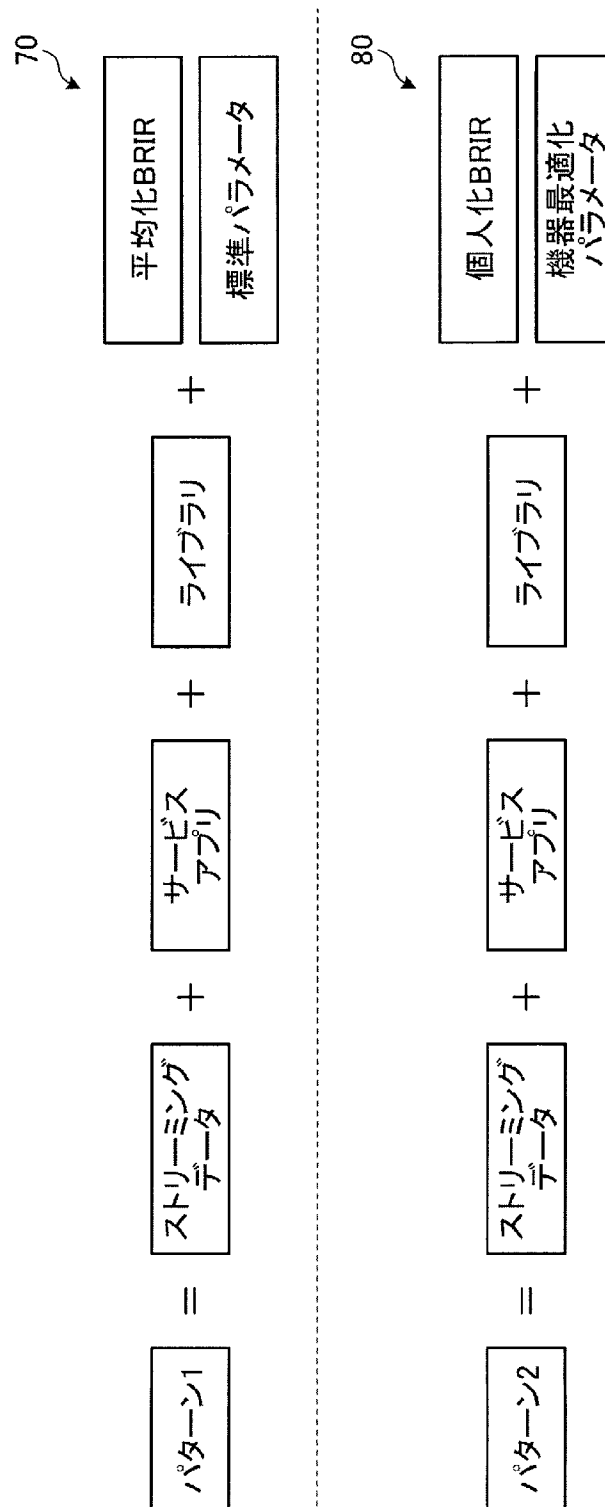
[図8]



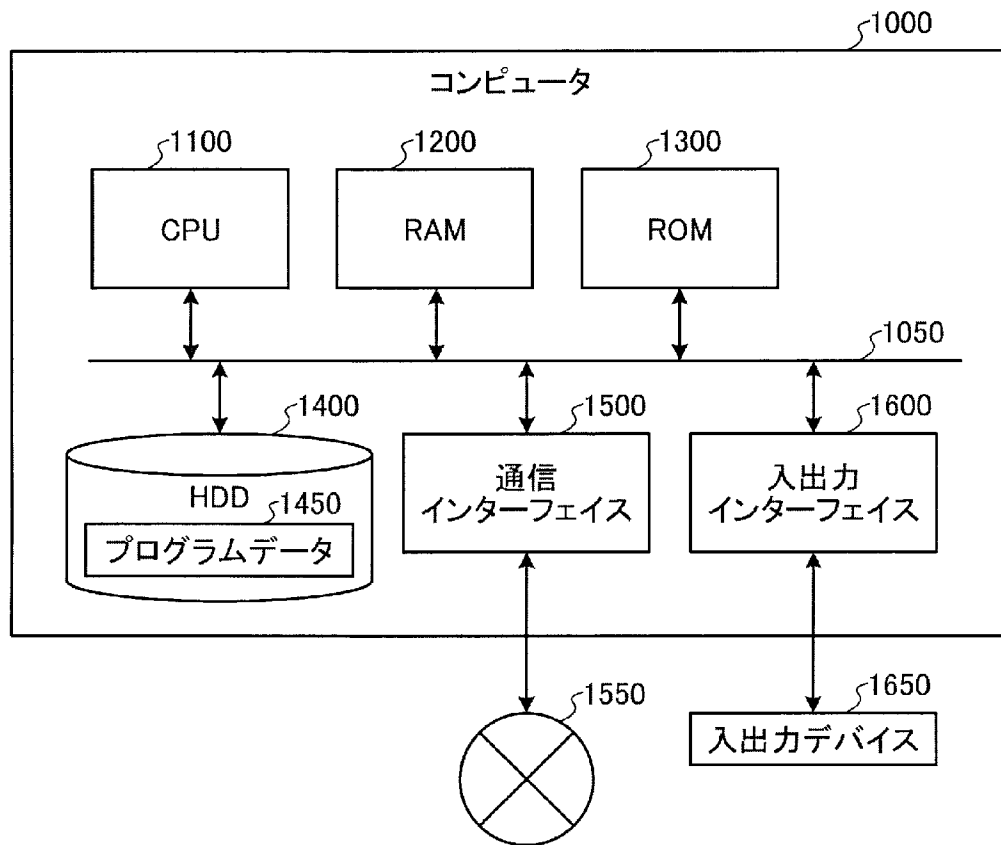
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/051058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04S1/00 (2006.01) i

FI: H04S1/00500

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)

Int.Cl. H04S1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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 2003-153398 A (JAPAN BROADCASTING CORPORATION) 23.05.2003 (2003-05-23), entire text, all drawings	1-15
A	JP 2010-118978 A (VICTOR CO OF JAPAN LTD.) 27.05.2010 (2010-05-27), entire text, all drawings	1-15

☐	Further documents are listed in the continuation of Box C.	☒	See patent family annex.
--------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 30.01.2020	Date of mailing of the international search report 10.02.2020
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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/051058

JP 2003-153398 A 23.05.2003 (Family: none)

JP 2010-118978 A 27.05.2010 (Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04S 1/00(2006.01)i FI: H04S1/00 500														
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）） H04S1/00														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 2003-153398 A（日本放送協会）23.05.2003（2003 - 05 - 23） 全文，全図	1-15												
A	JP 2010-118978 A（日本ビクター株式会社）27.05.2010（2010 - 05 - 27） 全文，全図	1-15												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 30.01.2020	国際調査報告の発送日 10.02.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 渡邊 正宏 5Z 4546 電話番号 03-3581-1101 内線 3591													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/051058

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2003-153398	A	23.05.2003	(ファミリーなし)	
JP	2010-118978	A	27.05.2010	(ファミリーなし)	