

(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



(10) 国際公開番号

WO 2010/100797 A1

(43) 国際公開日

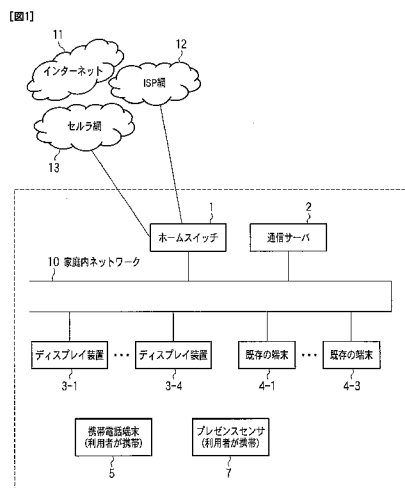
2010 年 9 月 10 日(10.09.2010)

PCT

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2006.01) H04M 1/00 (2006.01)
G06F 13/00 (2006.01) H04M 11/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/069503
- (22) 国際出願日: 2009 年 11 月 17 日(17.11.2009)
- (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 2009-049370 2009 年 3 月 3 日(03.03.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA)
[JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 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): 正畑 康郎
(SHOBATAKE, Yasuro) [JP/JP].
- (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外(SUZUYE, Takehiko et al.);
〒1050001 東京都港区虎ノ門 1 丁目 1 2 番 9 号
鈴榮特許総合事務所内 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

(54) Title: COMMUNICATION SERVER, TERMINAL, METHOD OF CONTROLLING SESSION, DISPLAY DEVICE, AND METHOD OF CONTROLLING DISPLAY

(54) 発明の名称: 通信サーバ、端末、セッション制御方法並びにディスプレイ装置及び表示制御方法



- 11 Internet
12 isp network
13 cellular network
1 home switch
2 communication server
10 home network
3-1 display device
3-4 display device
4-1 existing terminal
4-3 existing terminal
5 mobile phone terminal (carried by user)
7 presence sensor (carried by user)

(57) Abstract: A communication server which allows desired content to be viewed at locations that a user has moved to by controlling the information appliances installed near the user. When a session setting processing unit (241) receives a session setting request message, including a user ID, from a display device in the home network (10), the session setting processing unit (241) transmits an instruction, to set a session for outputting the content to the display device, to one or more devices in the network (10) relating to the session. When a session roaming processing unit (242) receives a session roaming request message, including the user ID, through the network (10) after the session has been set, the session roaming processing unit (242) selects a terminal device with the same position identifier as the position identifier showing the current position of the user after movement, and transmits an instruction, to perform session roaming to that terminal device, to the plurality of devices relating to the session roaming.

(57) 要約: 利用者が移動した先々で所望するコンテンツを視聴等できるように、利用者の近傍に設置された情報機器を制御可能な通信サーバを提供する。セッション設定処理部 241 は、家庭内ネットワーク 10 上のディスプレイ装置から、利用者 ID を含むセッション設定要求メッセージを受信した場合に、該コンテンツを該ディスプレイ装置に出力するためのセッションを設定すべき指示を、該セッションに関するネットワーク 10 上の 1 又は複数の装置に送信する。セッションローミング処理部 242 は、上記セッションの設定後に、ネットワーク 10 を介して、上記利用者 ID を含むセッションローミング要求メッセージを受信した場合に、該利用者の移動後の現在位置を示す位置識別子と同じ位置識別子を有する端末装置を選択し、該端末装置へのセッションローミングを行うための指示を、該

セッションローミングに関する複数の装置に送信する。

WO 2010/100797 A1

明 細 書

発明の名称：

通信サーバ、端末、セッション制御方法並びにディスプレイ装置及び表示制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、通信サーバ及びセッション制御方法並びにディスプレイ装置及び表示制御方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、移動先で必要な情報やコンテンツを取得又は視聴等するためには、例えば、携帯電話端末又は通信インタフェース付きのノートＰＣ若しくはＰＤＡのような、利用者が持ち歩くことを前提に設計された携帯情報機器を使用するのが一般的であった。しかしながら、そのような携帯情報機器には、携帯性等が考慮される結果、サイズ、重量、消費電流及び通信帯域といった基本的な仕様に、厳しい制約が課せられる（例えば特許文献１及び非特許文献１参照）。このため、携帯情報機器においては、通常のＰＣを前提として設計されたような、潤沢な資源を使用して動作するアプリケーションが動作しない、又は、動作したとしてもその動作速度が遅く快適でない若しくは多くの制約が課せられ使いにくい、という問題がある。この問題は、例えば、ＰＣで作成した動画クリップを携帯装置端末で表示できないなどの不都合を生じる。

[0003] 他方、利用者が移動した先に通常のＰＣ或いはテレビ装置或いはディスプレイ装置等の情報機器があったとしても、従来、利用者が移動した先々で所望する情報やコンテンツを取得又は視聴等できるように、利用者の近傍に設置された情報機器を制御することは困難であった。

[0004] また、従来、通常のＰＣ或いはテレビ装置或いはディスプレイ装置等の一つの情報機器の近傍にいる複数の利用者が異なる情報やコンテンツを同時に取得又は視聴等するために、当該一つの情報機器を当該複数の利用者で共用

できるように制御することができなかった。

[0005] これらの問題は、例えば特許文献 1 や非特許文献 1 でも解決されていない。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第 3 8 1 8 6 4 6 号公報

非特許文献

[0007] 非特許文献1：「ユビキタス環境における動的なプロセス配備のためのプログラミング支援フレームワーク」、松崎、本位田、情報処理学会論文誌 Vol. 47, No. 12 (20061215), pp. 3188-3202

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 従来、利用者が移動した先々で所望する情報やコンテンツを取得又は視聴等できるように、利用者の近傍に設置された情報機器を制御することは困難であった。

[0009] また、従来、通常の P C 或いはテレビ装置或いはディスプレイ装置等の一つの情報機器の近傍にいる複数の利用者が異なる情報やコンテンツを同時に取得又は視聴等するために、当該一つの情報機器を当該複数の利用者で共用できるように制御することができなかった。

[0010] 本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、利用者が移動した先々で所望する情報やコンテンツを取得又は視聴等できるように、利用者の近傍に設置された情報機器を制御することを可能にする通信サーバ及びセッション制御方法を提供することを目的とする。

[0011] また、本発明は、通常の P C 或いはテレビ装置或いはディスプレイ装置等の一つの情報機器の近傍にいる複数の利用者が異なる情報やコンテンツを同時に取得又は視聴等するために、当該一つの情報機器を当該複数の利用者で共用できるように制御することを可能にするディスプレイ装置及び表示制御

方法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

[0012] 本発明に係る通信サーバは、ネットワークに接続するための通信インタフェース部と、前記ネットワーク上に存在する、コンテンツを出力可能な端末を識別する端末識別子と、該端末の位置を識別する位置識別子とを含む端末リスト情報を記憶する第1の記憶部と、前記端末から、セッションの対象とする利用者を識別する利用者識別情報と、該利用者の現在位置を示す位置識別子を特定可能な利用者位置情報と、セッションの対象とするコンテンツに関する情報とを含む第1のメッセージを受信した場合に、前記コンテンツを前記端末に出力するためのセッションを設定すべき指示を、該セッションに係る1又は複数の装置に送信するセッション設定処理部と、前記セッションに係る利用者識別情報と、利用者位置情報と、前記コンテンツに関する情報とを含むセッション属性情報を記憶する第2の記憶部と、前記セッションの設定後に、前記ネットワークを介して、利用者の利用者識別子及び利用者位置情報とを含む第2のメッセージを受信した場合に、該第2のメッセージをもとに、前記利用者がそれまでとは異なる位置識別子で示される位置に移動したことが判明したときは、前記端末リスト情報を参照して、該利用者の移動後の位置識別子と同じ位置識別子を有する端末を選択し、該選択した端末に対するセッションローミングを行うための指示を、該セッションローミングに係る複数の端末に送信するセッションローミング処理部とを備えたことを特徴とする。

[0013] また、本発明に係るディスプレイ装置は、コンテンツを表示するためのディスプレイパネルと、前記ディスプレイパネルへの表示を要求するコンテンツが複数存在する場合に、各コンテンツを前記ディスプレイパネルに表示するために使用するリソースの割り当てを行う第1の制御部と、前記リソースの割り当てに応じて、複数の前記コンテンツを前記ディスプレイパネルに同時に表示する制御を行う第2の制御部とを備えたことを特徴とする。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、利用者が移動した先々で所望する情報やコンテンツを取得又は視聴等できるように、利用者の近傍に設置された情報機器を制御することが可能になる。

[0015] また、本発明によれば、通常のＰＣ或いはテレビ装置或いはディスプレイ装置等の一つの情報機器の近傍にいる複数の利用者が異なる情報やコンテンツを同時に取得又は視聴等するために、当該一つの情報機器を当該複数の利用者で共用できるように制御することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図１は、本発明の一実施形態に係る通信システムの全体構成の一例を示すブロック図である。

[図2]図２は、家庭内に複数のディスプレイ装置並びに既存の端末としてＰＣ及びＬＣＤテレビを配置した具体例を示す図である。

[図3]図３は、同実施形態に係るディスプレイ装置の構成例を示すブロック図である。

[図4]図４は、前記ディスプレイ装置の外観の一例を示す図である。

[図5]図５は、前記ディスプレイ装置のディスプレイリソース管理部が記憶・維持する管理情報の一例を示す図である。

[図6]図６は、同実施形態に係る通信サーバの構成例を示すブロック図である。

[図7]図７は、前記通信サーバのセッション属性管理部が記憶・維持するセッション属性情報の一例を示す図である。

[図8]図８は、前記通信サーバの端末リスト管理部が記憶・維持する端末リストの一例を示す図である。

[図9]図９は、前記通信サーバの動作例を示すフローチャートである。

[図10]図１０は、前記通信サーバのセッション設定動作例を示すフローチャートである。

[図11]図１１は、セッション設定について説明するための図である。

[図12]図１２は、前記通信サーバのセッションローミング動作例を示すフロ

ーチャートである。

[図13]図 1 3 は、利用者の移動に伴うセッションローミングについて説明するための図である。

[図14]図 1 4 は、前記通信サーバのセッション解放動作例を示すフローチャートである。

[図15]図 1 5 は、前記ディスプレイ装置の動作例を示すフローチャートである。

[図16]図 1 6 は、前記ディスプレイ装置の利用者移動手続きの動作例を示すフローチャートである。

[図17]図 1 7 は、前記ディスプレイ装置のセッション設定手続きの動作例を示すフローチャートである。

[図18]図 1 8 は、前記ディスプレイ装置のセッションローミング手続きの動作例を示すフローチャートである。

[図19]図 1 9 は、二人の利用者が関係するセッションローミングの一例について説明するための図である。

[図20]図 2 0 は、二人の利用者が関係するセッションローミングの一例について説明するための図である。

[図21]図 2 1 は、二人の利用者が関係するセッションローミングの一例について説明するための図である。

[図22]図 2 2 は、二人の利用者が関係するセッションローミングの一例について説明するための図である。

[図23]図 2 3 は、前記ディスプレイ装置のセッション解放手続きの動作例を示すフローチャートである。

[図24]図 2 4 は、同実施形態に係る通信システムの全体構成の他の例を示すブロック図である。

[図25]図 2 5 は、前記通信サーバの発呼時処理の一例を示すフローチャートである。

[図26]図 2 6 は、同実施形態に係る通信システムの全体構成の他の例を示す

ブロック図である。

[図27] 図 27 は、前記通信サーバの着呼時処理の他の例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

[0018] 図 1 は、本発明の一実施形態に係る通信システムの構成例を示すブロック図である。

[0019] ここでは、通信システムの具体例として、家庭内に設けられた家庭内ネットワークシステムを例にとって説明する。

[0020] 図 1 において、1 はホームスイッチ、2 は通信サーバ、3 - i (図 1 の例では $i = 1 \sim m$) はディスプレイ装置、4 - j (図 1 の例では $j = 1 \sim n$) は既存の端末、5 は携帯電話端末、10 は家庭内ネットワーク、7 はプレゼンスセンサ、11 はインターネット、12 は ISP 網、13 はセルラ網である。

[0021] 家庭内ネットワーク 10 は、家庭内での通信を提供する。

[0022] 図 1 の例では、家庭内ネットワーク 10 には、ホームスイッチ 1、通信サーバ 2、ディスプレイ装置 3 - 1 ~ 3 - m、既存端末 4 - 1 ~ 4 - n が接続されている。ホームスイッチ 1 と通信サーバ 2 は、家庭内の任意の場所にあって構わない。ディスプレイ装置 3 - i 及び既存端末 4 - j は、それぞれ、家庭内の特定の場所に設置される（設置場所が管理される）。一方、携帯電話端末 5 とプレゼンスセンサ 7 は、それぞれ、利用者に携帯され、利用者の移動に伴って家庭内を移動する。なお、家庭内ネットワーク 10 上に、他の装置（例えば、放送番組等のコンテンツを記録可能なハードディスクレコーダ等）が接続されても良い。

[0023] 本実施形態において、各々の利用者（例えば、当該家庭の各構成員等）には、利用者を一意に識別する利用者識別子（利用者 ID）が割り当てられるものとする。なお、利用者 ID は、数字、英数字或いは文字列など、どのようなフォーマットでも構わない。後述するプレゼンスセンサ 7 は、各々の利

用者に専用に設けられ、各々のプレゼンスセンサ7内には、当該プレゼンスセンサ7を所有する利用者の利用者IDが保持される。

[0024] ホームスイッチ1は、ISP網12やセルラ網13と接続され、家庭内ネットワーク10上の機器から、インターネット11上のサービスやセルラ網13上のサービスを使用できるように、通信を行う。

[0025] 通信サーバ2は、家庭内ネットワーク10で行われる通信を管理・制御する。通信サーバ2は、家庭内ネットワーク10で接続された機器間の通信を司り、利用者が欲するサービスを提供する。

[0026] ディスプレイ装置3-iは、家庭内の任意の場所に配置され、家庭内ネットワーク10に接続される。ディスプレイ装置3-iは、それが配置された場所において、放送番組や記録コンテンツ等のコンテンツの再生等の情報提供を行う。また、本実施形態では、ディスプレイ装置3-iは、内蔵された各種センサによって、利用者IDが割り当てられた利用者が自身の近くに存在しているか否か（或いは、進入してきたか、退出したか）の利用者検出を行う。なお、ディスプレイ装置3-iは、家庭内ネットワーク10を介して受信したコンテンツの再生等の情報提供を行う機能を有するものとする。また、ディスプレイ装置3-iは、例えばコンテンツを記録再生可能なハードディスクレコーダ等を内蔵したものであっても良い。なお、家庭内ネットワーク10に接続されるディスプレイ装置3-iの台数に特に制限はない。

[0027] 既存端末4-jは、家庭内の任意の場所に設置され、家庭内ネットワーク10に接続される。既存端末4-jは、例えば、PC或いはLCDテレビ等の装置を想定しているが、これらに限定されるものではなく、家庭内ネットワーク10に接続する機能を有するものであれば、どのような装置でも構わない。なお、ここでは、既存端末4-jは、家庭内ネットワーク10を介して受信したコンテンツの再生等の情報提供を行う機能を有するものとする。また、既存端末4-jは、例えばコンテンツを記録再生可能なハードディスクレコーダ等を内蔵したものであっても良い。なお、家庭内ネットワーク10に接続される既存端末4-jの台数に特に制限はない。後述する様に、既

存端末とは、本発明によるディスプレイ装置を持つことが望ましい、近傍に近づいた利用者を自動検出して通信サーバに通知する機能を持たない端末である。

[0028] 家庭内に配置されたディスプレイ装置 3-1 ~ 3-m 及び既存端末 4-1 ~ 4-n は、家庭内ネットワーク 10 を経由した情報（例えば、メッセージやコンテンツ等）の交換が可能である。また、これらの機器は、家庭内ネットワーク 10 に接続されたホームスイッチ 1 を経由して、インターネット 11、ISP 網 12、セルラ網 13 と情報のやりとりを行うことができる。

[0029] プレゼンスセンサ 7 は、利用者が持ち歩くのに簡便なように非常に小さく実装された機器である。プレゼンスセンサ 7 は、例えば Bluetooth（登録商標）といった近接無線通信手段を内蔵して、微弱電波であるビーコン信号を間欠的に発生して送出する、一種の発信機である。ここで、上記ビーコン信号には、当該プレゼンスセンサ 7 を所有している利用者の利用者 ID が含まれている。利用者が携帯しているプレゼンスセンサ 7 が発する上記ビーコン信号を手掛かりにして、当該通信システムは、利用者が家庭内のどの場所に居るか把握することができる。すなわち、ビーコン信号によりプレゼンスセンサ 7 が検出された場合に、そのプレゼンスセンサ 7 を所有する利用者がそのプレゼンスセンサ 7 を携帯しているものとみなすことによって、当該通信システムは、そのプレゼンスセンサ 7 が検出された場所に、現在、その利用者がいるものと認識することができる。なお、プレゼンスセンサ 7 内に、当該プレゼンスセンサ 7 を所有する利用者の利用者 ID を設定する方法は、どのような方法でも構わない。また、このプレゼンスセンサ 7 を利用しない構成も可能である。

[0030] 携帯電話端末 5 は、一般的な携帯電話サービスにおける端末であり、利用者に携帯されて家庭内を移動する。もちろん、携帯電話端末 5 は、何台あっても構わない。ここで、本実施形態では、携帯電話端末 5 は、家庭内にあるときは、ホームスイッチ 1 を経由してセルラ網 13 と通信を行う（すなわち、ホームスイッチ 1 はいわゆるフェムトセルの小型基地局の機能も持つ）場

合を例にとって説明する。なお、ホームスイッチ 1 がフェムトセルの小型基地局の機能を持つことは必須ではない。

[0031] なお、本実施形態では、携帯電話端末 5 は、携帯電話システムの端末として利用する場合を例にとって説明するが、コンテンツの再生等の情報提供を行う機能を有する携帯電話端末 5 を、ディスプレイ装置 3-i と連携する小型の既存端末 4-j としても扱うことも可能である。

[0032] 図 2 に、家庭内に複数のディスプレイ装置並びに既存端末として P C 及び L C D テレビを配置した具体例を示す。

[0033] この例では、家族構成は父親、母親、長男、長女の 4 人家族であるとしている。また、家庭内ネットワーク 10 には、4 台のディスプレイ装置 3-1 ~ 3-4 及び 2 台の既存端末 4-1, 4-2 が配置されている。また、既存端末 4-1 は P C であり、既存端末 4-2 は L C D テレビである。

[0034] また、ディスプレイ装置 3-1 ~ 3-4 及び既存端末 4-1, 4-2 の配置場所の具体例を下記に示す。なお、携帯電話端末 5 として、母親の携帯電話端末を例示している。

ディスプレイ装置 3-1 : 2 階の書斎

P C 4-1 : 同上

ディスプレイ装置 3-2 : 1 階のキッチン

ディスプレイ装置 3-3 : 1 階の廊下

ディスプレイ装置 3-4 : 1 階のリビング

L C D テレビ 4-2 : 同上

母親の携帯電話端末 5 : 動的に変化

本実施形態では、ディスプレイ装置 3-1 ~ 3-4、既存端末 4-1, 4-2、携帯電話端末 5 等の端末については、端末を一意に識別する端末識別子（端末 I D）が割り当てられるものとする。なお、端末 I D は、数字、英数字或いは文字列など、どのようなフォーマットでも構わない。また、各端末内に、当該端末の端末 I D を設定する方法は、どのような方法でも構わない。

[0035] なお、家庭内ネットワーク 10 上の全ての装置にそれぞれ端末 ID を設定しても良い。

[0036] また、本実施形態では、家庭内の各々の場所（例えば、当該家庭の各部屋、風呂、廊下、階段、ベランダ等）には、場所を一意に識別する位置識別子（位置 ID）が割り当てられるものとする。なお、位置 ID は、数字、英数字或いは文字列など、どのようなフォーマットでも構わない。例えば、「1 階のリビング」、「2 階の書斎」、「1 階のキッチン」、「1 階の廊下」のように、文字列で位置 ID を付与しても良いし、「1 階のリビング」に“1”、「2 階の書斎」に“2”、「1 階のキッチン」に“3”、「1 階の廊下」に“4”というように、数字で位置 ID を付与することにしても良い。

[0037] ディスプレイ装置 3-1 ~ 3-4、既存端末 4-1, 4-2、携帯電話端末 5 の端末 ID（tid）、位置 ID（pid）の具体例を下記に示す。なお、携帯電話端末 5 の pid は、それを携帯する利用者の移動に伴って変動するが、この例では、携帯電話端末 5 を携帯した母親が、1 階のリビングにいる場合を例に取っている。

ディスプレイ装置 3-1 : tid = 7、pid = 2 階の書斎

PC 4-1 : tid = 2、pid = 2 階の書斎

ディスプレイ装置 3-2 : tid = 6、pid = 1 階のキッチン

ディスプレイ装置 3-3 : tid = 5、pid = 1 階の廊下

ディスプレイ装置 3-4 : tid = 4、pid = 1 階のリビング

LCD テレビ 4-2 : tid = 1、pid = 1 階のリビング

母親の携帯電話端末 5 : tid = 3、pid = 1 階のリビング

なお、ディスプレイ装置 3-i や既存端末 4-j 等の場所を管理すべき端末については、当該端末の端末 ID と、当該端末が設置されている場所に割り当てられた位置 ID との対応が、通信サーバ 2 で管理される。

[0038] 各装置は、他の装置にメッセージを送信するときに、該メッセージ内に、自装置の端末 ID（或いは、自装置の端末 ID と、送信先の装置の端末 ID）を記載するようにしても良い。なお、メッセージを受信した装置は、各端

末毎の端末 I D と位置 I D との対応テーブルを保持していれば、受信したメッセージに含まれる端末 I D から、その端末の位置 I D を知ることができる。

[0039] また、各装置は、他の装置にメッセージを送信するときに、該メッセージ内に、自装置の位置 I D を記載するようにしても良い。

[0040] また、利用者 I D を割り当てられた利用者については、当該利用者の利用者 I D と、当該利用者の現在位置を示す位置 I D との対応が、通信サーバ 2 で管理される。なお、当該利用者の現在位置を示す位置 I D には、例えば、当該利用者を検出した機器（本実施形態の場合、ディスプレイ装置 3-i）が設置されている場所に割り当てられた位置 I D を利用することができる。

[0041] さらに、本実施形態において、少なくとも後述するセッションローミング制御の対象とすべき各々のコンテンツには、コンテンツを一意に特定可能な識別情報（コンテンツ I D）が付されているものとする。なお、コンテンツ I D は、コンテンツの所在を示す情報が含まれているものであっても、含まれていないものであっても構わないし、それらが混在しても構わないが、本実施形態では、コンテンツ I D と、コンテンツの所在を示す情報とは、別々の情報である場合を例にとって説明する。

[0042] なお、本通信システムを使用するのは、本通信システムが設置される家庭の構成員等であり、個々の家庭で独立に運用ポリシーを定められることとしても良い。また、利用者、端末、家庭内の場所をそれぞれ識別するための利用者 I D、端末 I D、位置 I D は、個々の家庭で任意に決定することとして構わない。

[0043] 次に、本実施形態に係るディスプレイ装置 3-i について説明する。

[0044] 図 3 に、本実施形態に係るディスプレイ装置 3-i の構成例を示す。

[0045] また、図 4 に、ディスプレイ装置 3-i の外観の一例を示す。

[0046] 図 3（a）に示されるように、本実施形態のディスプレイ装置 3-i は、ディスプレイパネル 31、マイク 32、カメラ 33、ビーコン受信機 34、スピーカー 35-1、35-2、ディスプレイリソース管理部 36、利用者

検出部 37、通信制御部 38、再生制御部 39、通信インタフェース部 40 を含む。また、図 3（b）に示されるように、通信制御部 38 は、セッション設定処理部 381、セッションローミング処理部 382、セッション解放処理部 383、利用者移動通知部 384 を含む。

[0047] ディスプレイ装置 3-i は、通信インタフェース部 40 を備えており、家庭内ネットワーク 10 を介した通信が可能である。

[0048] 通信制御部 38 は、当該ディスプレイ装置 3-i におけるセッション制御に必要な処理等を行う。

[0049] 再生制御部 39 は、当該ディスプレイ装置 3-i におけるコンテンツの再生制御に必要な処理等を行う。

[0050] 放送番組や記録コンテンツ等のコンテンツを再生する際、その映像はディスプレイパネル 31 に表示され、その音声はスピーカ 35-1、35-2 から出力される。なお、図 3、4 では 2 台のスピーカ 35-1、35-2 を例示しているが、スピーカの数は任意である。コンテンツの再生自体は、再生制御部 39 により制御される。

[0051] なお、コンテンツは、どのようなものでも構わない。例えば、地上波放送番組や衛星放送番組であっても良いし、インターネット上のサーバから提供されるものであっても良いし、家庭内ネットワーク 10 上の他の機器により提供されるものであっても良い。また、ディスプレイ装置 3-i が例えばコンテンツを記録再生可能なハードディスクレコーダ等を内蔵したもの或いはローカルに接続されたものである場合には、当該ハードディスクレコーダ等からローカルに取得したものであっても良い。

[0052] 利用者検出部 37 は、例えばビーコン受信機 34 やカメラ 33 を用いて、後述する利用者検出処理を行う。もちろん、ビーコン受信機 34 やカメラ 33 を他の用途に併用しても良い。なお、後述する顔認証による利用者検出を実施しない場合には、カメラ 33 は備えなくても良い（もちろん、この場合に、他の用途のためにカメラ 33 を備えても良い）。また、後述する近接無線による利用者検出を実施しない場合にはビーコン受信機 34 は備えなくて

も良い（もちろん、この場合に、他の用途のためにビーコン受信機 34 を備えても良い）。

[0053] 当該ディスプレイ装置 3-i を、携帯電話サービスの端末として用いる場合には、マイク 32 が利用される。もちろん、マイク 32 を他の用途に併用しても良い。なお、当該ディスプレイ装置 3-i を、携帯電話サービスの端末として用いない場合には、マイク 32 は備えなくても良い（もちろん、この場合に、他の用途のためにマイク 32 を備えても良い）。

[0054] ディスプレイリソース管理部 36 は、コンテンツ表示のためのリソース割当等の当該ディスプレイ装置 3-i に関する管理情報を記憶・管理する。

[0055] さて、本実施形態のディスプレイ装置 3-i が、既存端末 4-j と異なる点の一つは、予め利用者 ID を割り当てられた利用者が近隣に存在すること（或いは、利用者の進入又は退出）を検出する機能を有することである。この機能の実装には種々の方法が可能である。以下、近接無線を用いる方法と、顔認証を用いる方法について説明する。

[0056] <利用者検出に近接無線を用いる方法>

近接無線を用いる場合には、前述したように、利用者は、（例えば Bluetooth のような近接無線通信手段により、利用者 ID を含むビーコン信号を発する）プレゼンスセンサ 7 を携帯するものとする。また、ディスプレイ装置 3-i は、プレゼンスセンサ 7 が発する上記ビーコン信号を受信するためのビーコン受信機 34 を備えるものとする。

[0057] 利用者検出部 37 は、ビーコン受信機 34 が上記ビーコン信号を受信したことにより、利用者が近付いてきたことを検知し、更に、受信したビーコンから、これに含まれる利用者 ID を抽出することで、どの利用者が近付いてきたか判断することができる。

[0058] <利用者検出に顔認証を用いる方法>

顔認証を用いる場合には、例えば、まず、ディスプレイ装置 3-i に、各利用者について、予め作成した「基準となる顔データ（基準顔データ）」と、「利用者 ID」とを対応付けて登録した顔認証用テーブル（図示せず）を

、予め保持しておく。そして、利用者検出部 37 は、カメラ 33 が出力する画像をもとに、利用者が近付いてきたことを検知し、更に、カメラ 33 の出力画像に対して顔認識処理を施して得た顔データと、上記顔認証用テーブルの基準顔データとを比較する認証処理を行う。そして、同一の利用者であると判断される基準顔データが上記顔認証用テーブルに存在すれば、利用者検出部 37 は、その基準顔データに対応する利用者 ID を取得することで、どの利用者が近付いてきたか判断することができる。

[0059] なお、ディスプレイ装置 3-i に上記テーブルを保持する代わりに、他の装置（例えば、通信サーバ 2）に上記顔認証テーブルを保持し、ディスプレイ装置 3-i から該他の装置に上記顔認識処理を施して得た顔データを送信し、該他の装置が、受信した顔データをもとに顔認識処理を行い、これによって得られた利用者 ID（又は、顔認証に失敗し、利用者 ID が得られなかった旨）を、該他の装置からディスプレイ装置 3-i へ応答する方法も可能である。

[0060] なお、他の利用者検出を用いても良い。また、複数の利用者検出方法を併用しても良い。

[0061] また、図 2 の例では、1 つの部屋に最大 1 台のディスプレイ装置 3-i を設置する場合を想定したものであったが、1 つの部屋に 2 台以上のディスプレイ装置 3-i を設置することも可能である。更に、1 つの部屋に 2 台以上のディスプレイ装置 3-i を設置する場合において、各々のディスプレイ装置 3-i が利用者を検出する領域が重ならないようにしても良い。この場合には、1 つの部屋を更に複数の領域に分けて、同一の部屋であっても領域毎に異なる位置 ID（例えば、「リビングの入り口側」、「リビングの壁側」など）を割り当てるようにしても良い。

[0062] なお、本実施形態では、ディスプレイ装置 3-i に利用者検出機能が一体化されているが、利用者検出機能をディスプレイ装置 3-i から独立させた利用者検出装置として構成し、利用者検出装置から、検出結果をディスプレイ装置 3-i に与えるようにしても良い。

[0063] 通信制御部38は、上記のようにして利用者IDが取得された場合に、当該利用者IDと自装置の端末IDとを含むメッセージを通信サーバ2に送信する。これは、当該利用者IDに係る制御（例えば、当該近付いてきた利用者が視聴していたコンテンツを表示するか否か、など）について、通信サーバ2に問い合わせる指示を受けるためである。

[0064] また、通信制御部38は、利用者からの指示に応じて、コンテンツを、ディスプレイパネル31やスピーカー35-1、35-2を用いて、利用者に提示し、或いは、通信サーバ2からの指示に応じて、当該近付いてきた利用者が視聴しているコンテンツを、ディスプレイパネル31やスピーカー35-1、35-2を用いて、利用者に提示する。

[0065] 図5に示すように、ディスプレイリソース管理部36は、「当該ディスプレイ装置3-i自身が表示しているコンテンツを視聴している利用者の利用者ID」、「表示中のコンテンツの属性に関する情報（コンテンツ属性）」、「コンテンツを表示するために使用している端末リソースの使用状況を示す情報（端末リソースの使用状況）」を含む管理情報を記憶・維持している。

[0066] ここで、「コンテンツ属性」は、例えば、下記に例示するものを含む。

- ・当該セッションで表示されるコンテンツの「コンテンツID」
- ・当該セッションで表示されるコンテンツの「種別」（例えば、MPEG2動画、MPEG4動画、HDTV動画、静止画、音声、Web Page、など）
- ・当該セッションで表示されるコンテンツの「所在」（例えば、LCDテレビのチューナー、宅内のハードディスクレコーダ、宅外のWeb site、など）
- ・当該セッションで使用する「通信帯域」（例えば、64Kbps固定レート、10Mbps可変レート、ベストエフォート、など）
- ・当該セッションの利用者の移動に伴った「セッションローミングの可否」（例えば、可能の場合に“1”、不可の場合に“0”）

なお、ディスプレイリソース管理部 36 は、当該ディスプレイ装置 3-i が有するその他の種々の機能と共に、ディスプレイ装置 3-i が有するプロセッサ（図示せず）で実行されるプログラムとして実現されていても良い。

[0067] 次に、本実施形態に係る通信サーバ 2 について説明する。

[0068] 図 6 に、本実施形態に係る通信サーバ 2 の構成例を示す。

[0069] 図 6 (a) に示されるように、本実施形態の通信サーバ 2 は、セッション属性管理部 21、端末リスト管理部 22、通信リソース管理部 23、通信制御部 24、通信インタフェース部 25 を含む。また、図 6 (b) に示されるように、通信制御部 24 は、セッション設定処理部 241、セッションローミング処理部 242、セッション解放処理部 243 を含む。

[0070] 通信サーバ 2 は、通信インタフェース部 25 を備えており、家庭内ネットワーク 10 を介した通信が可能である。

[0071] なお、通信サーバ 2 は、家庭内ネットワーク 10 に接続された汎用計算機（例えばデスクトップ PC）であっても良い。

[0072] ここで、通信サーバ 2 は、家庭内ネットワーク 10 上のセッションを管理するが、各々のセッションは、セッションを一意に識別する識別子（セッション ID）が割り当てられて管理されるものとする。

[0073] 図 7 に示すように、セッション属性管理部 21 は、「制御するセッションのセッション ID」、「セッション制御の対象となる利用者の属性に関する情報（利用者属性）」、「当該利用者の視聴中のコンテンツに係るコンテンツ属性」、「当該視聴中のコンテンツが表示されている端末（例えば、ディスプレイ装置 3-i や既存端末 4-j）の端末 ID」を含むセッション属性情報を記憶・維持している。

[0074] 利用者属性は、例えば、利用者の利用者 ID と当該利用者が現在居る場所に割り当てられた位置 ID を含む。

[0075] コンテンツ属性は、例えば、前述のように、コンテンツ ID、コンテンツの種別、コンテンツの所在、通信帯域、セッションローミングの可否を含む。

- [0076] 図8(a)に示すように、端末リスト管理部22は、「家庭内ネットワーク10内部でのコンテンツローミングに使用される端末（例えば、ディスプレイ装置3-iや既存端末4-j）の端末ID」と、「当該端末が設置された場所の位置ID」とを対応付けて保持する端末リストを記憶・維持している。
- [0077] 通信リソース管理部23は、「家庭内ネットワーク10内部で行われている通信が使用している帯域」や「その経路」といった、通信のためのリソース使用状況を示す情報（通信リソース情報）を、記憶・維持している。
- [0078] 通信制御部24は、セッション属性管理部21、端末リスト管理部22、通信リソース管理部23が維持・管理している情報群を参照し、利用者からのアクションによって必要な端末間でセッションを設定・解放する機能を担っている。
- [0079] なお、これらの通信サーバ2が含む機能群は、汎用計算機の上で動作するソフトウェアとして実現されていて良い。
- [0080] ところで、図8(b)に示すように、端末リスト管理部22で保持される端末リストは、「家庭内ネットワーク10内部でのコンテンツローミングに使用される端末の端末ID」と、「当該端末が設置されている場所の位置ID」と、「当該端末が設置されている場所の近くに設置され、利用者が同時に使用することができる端末（近隣端末と呼ぶものとする。）の端末ID（近隣端末識別子：近隣端末ID）のリスト」とを関連付けて作成するようにしても良い。
- [0081] 「近隣端末」とは、具体的には、例えば、当該端末と同じ設置場所に設置された端末である。ある端末の「近隣端末」は、0個の場合も、1個の場合も、2個以上の場合もあり得る。図2において、例えば、書斎のPC4-1の近隣端末は、書斎のディスプレイ装置3-1であるとともに、書斎のディスプレイ装置3-1の近隣端末は、書斎のPC4-1である。また、1階の廊下のディスプレイ装置3-3については、近隣端末は存在しない。
- [0082] 利用者は、例えば少し視点を動かすことで及び又は少し移動することなど

で、同じ設置場所（若しくは、ほとんど同じ設置場所）に設置された端末に表示されたコンテンツを視聴することができる。これを利用して、ローミング時に適切な能力を持つ端末を選択して、これにコンテンツを表示するなどの便利な機能を実現することができる。

[0083] また、近傍に近づいた利用者を自動検出する機能を持たない既存端末も近隣端末のリストに追加するのが望ましい。これにより、後ほど詳細に説明するセッションローミング手順によれば、近傍に近づいた利用者を自動検出する機能を持つディスプレイ装置が、利用者が近付いたことを検出して通信サーバに通知し、その結果、該利用者が視聴していたコンテンツが既存端末にて表示することが望ましい場合に該既存端末を使ってコンテンツを表示させる、すなわち既存端末の代理としてディスプレイ装置が利用者を検出する、ことが可能になる。

[0084] 更に、図 8（a）や図 8（b）の端末リストにおいて、各端末の性能等をも対応付けて保持するようにしても良い。

[0085] ここで説明した端末リスト管理部 22 で保持される端末リストは、家庭内ネットワーク 10 の動作時に予め端末リスト管理部 22 に記憶されている必要がある。ここで、この情報を作成する方法は種々考えられるが、どのような方法を用いても構わない。ここでは、一例として、この情報は予め利用者が端末リスト管理部 22 に登録しておくものとして説明する。

[0086] 次に、図 9～図 14 を参照しながら、本実施形態に係る通信サーバの動作について説明する。

[0087] ここで、本実施形態では、家庭内ネットワーク 10 上の端末からの要求メッセージには、少なくともセッション設定要求メッセージ、セッションローミング要求メッセージ、セッション解放要求メッセージがあり、それら各要求メッセージはそれぞれ例えば以下のときに生じるものとする。

- ・セッション設定要求：利用者が新たにコンテンツの視聴を開始するときに生じる。

- ・セッションローミング要求：利用者が家庭内を移動しているときに生じ

る。

・セッション解放要求：利用者が視聴しているコンテンツが終了したとき、或いは、利用者がコンテンツの視聴を終了（中止）するときに生じる。

[0088] なお、図 9 は、本実施形態に係る通信サーバの通信制御部 24 の動作例であり、図 10 はセッション設定処理部 241 によるセッション設定手続き（図 9 のステップ S 16）の例であり、図 12 はセッションローミング処理部 242 によるセッションローミング手続き（図 9 のステップ S 17）の例であり、図 14 はセッション解放処理部 243 によるセッション解放手続き（図 9 のステップ S 18）の例である。

[0089] 最初に、図 9 を参照しながら、通信サーバ 2 の通信制御部 24 の全体的な動作について説明する。

[0090] 通信サーバ 2 の通信制御部 24 は、起動後、家庭内ネットワーク 10 上の端末（例えば、ディスプレイ装置 3-i や既存端末 4-j）からの各種要求を待っている（ステップ S 11）。

[0091] 家庭内ネットワーク 10 上の端末から要求が到着すると、通信サーバ 2 の通信制御部 24 は、該メッセージを解釈し、要求毎に予め定められた手続きを実行する。

[0092] まず、セッション設定要求であるか否か判定する（ステップ S 12）。セッション設定要求であれば、セッション設定手続きを行い（ステップ S 16）、要求待ちに戻る。

[0093] 次に、セッションローミング要求であるか否か判定する（ステップ S 13）。セッションローミング要求であれば、セッションローミング手続きを行い（ステップ S 17）、要求待ちに戻る。

[0094] 次に、セッション解放要求であるか否か判定する（ステップ S 14）。セッション解放要求であれば、セッション解放手続きを行い（ステップ S 18）、要求待ちに戻る。

[0095] 端末からの要求が、上記 3 種類以外の種別の要求である場合（ステップ S 12～S 14 のすべてにおいて N の場合）には、当該要求に対応する手続

きを実行する（ステップS 1 5）。

[0096] なお、ステップS 1 2～S 1 4の順番は図9と異なるものであっても構わない。また、1つのステップで要求の種別を判断して分岐するようにしても構わない。

[0097] 以下、セッション設定手続き、セッションローミング手続き、セッション解放手続きについて順に通信サーバ2の動作を説明する。

[0098] <セッション設定手続き>

まず、図10を参照しながら、セッション設定手続き（図9のステップS 1 6）のための通信サーバ2のセッション設定処理部2 4 1の動作例について説明する。

[0099] 利用者が新たにコンテンツの視聴を開始するときには、利用者は、端末（例えば、ディスプレイ装置3-iや既存端末4-j）に対して、所望のコンテンツを表示させるためのコマンド投入操作を行う。例えば、PC 4-1のマウスやキーボードなどで所望のWebページを表示させるようコマンドを投入したり、或いは、LCDテレビ4-2に対して該LCDテレビ付属のリモコンで所望の番組を表示させるべくコマンドを投入したりする。

[0100] 端末は、利用者の投入したコマンドを受け付けると、当該コマンドに対応するセッション設定要求メッセージを作成し、通信サーバ2に向けて送出する。

[0101] 通信サーバ2のセッション設定処理部2 4 1は、セッション設定要求メッセージを受け取ると、まず、該セッション設定要求メッセージの解釈を行い（ステップS 2 1）、どのようなセッションを設定することが求められているか把握する。

[0102] ここで、上記セッション設定要求メッセージには、セッション属性情報が含まれる。

[0103] セッション属性情報には、当該セッションのコンテンツを視聴している利用者に関する属性（利用者属性）や、当該セッションで表示されるコンテンツに関する属性（コンテンツ属性）が含まれる。

- [0104] 利用者属性は、例えば、「当該セッションを要求した利用者の利用者 I D」と「当該セッションを要求した利用者の現在位置の位置 I D（例えば、リビング、キッチン、書斎、など）」を含む。
- [0105] コンテンツ属性は、例えば、例えば、前述のように、コンテンツ I D、コンテンツの種別、コンテンツの所在、通信帯域、セッションローミングの可否を含む。
- [0106] ここで、上記コンテンツ属性に含まれるコンテンツ種別、所在、通信帯域といった情報は、利用者がセッションを設定したときに選択されたコンテンツ毎に定まる。
- [0107] これらの情報の具体的構成については、例えば、コンテンツの種別には S D P (Session Description Protocol) といった I E T F で標準化された技術を、コンテンツの所在には家庭内ネットワーク 10 上にコンテンツを送出する端末に付与された E t h e r n e t （登録商標）アドレス或いは I P アドレスを、通信帯域については I n t s r v / D i f f s e r v といった I E T F で標準化された技術をそれぞれ用いるなど、種々の標準化団体で標準化された技術を適宜組み合わせ用いて作成しても良い。なお、これらの情報の具体的構成に特に制限はない。ここでは、例えば、予め定められた方法でコンテンツ属性に関する情報が構成されているものとして説明を進めるものとする。
- [0108] 次に、利用者属性に含まれる、（当該セッションを要求した利用者の）利用者 I D と、（当該セッションを要求した利用者の現在位置の）位置 I D について説明する。
- [0109] まず、利用者属性に含まれる利用者 I D について説明する。
- [0110] 本具体例において、本通信システムを使用するのは家庭の構成員で、各家庭で独立に運用ポリシーを定められることとし、利用者を識別するための利用者 I D (u i d) はそれぞれの家庭で通信システム運用開始時もしくは運用中に任意に決定することとしている。例えば、父親が u i d = 1、母親が u i d = 2、長男が u i d = 3、長女が u i d = 4 といったように決定して

良い。この利用者IDは、通信サーバ2に保持される。

- [0111] 通信サーバ2は、セッション属性管理部21のセッション属性情報により、利用者IDをキーとして、誰が（利用者ID）、何処で（位置ID）、何（コンテンツID）を視聴しているかを管理することができる。
- [0112] なお、決定した利用者の利用者IDを通信サーバ2や端末に設定する方法には種々考えられるが、どのような方法を取っても構わない。ここでは、例えば、必要に応じて利用者が直接設定することとして説明を進めるものとする。
- [0113] セッション設定要求メッセージに利用者IDを含ませるために、端末は、セッション設定時に、該セッションを要求したのが誰であるか把握する必要がある。セッションを要求した利用者を端末が把握する方法は、利用者が使用している端末の能力に応じて変化する。例えば、端末が「PC」（例えば、本具体例のPC4-1）である場合は、ログインしたときのログイン名と該利用者IDとを関連付けて当該PCに記憶させておき、ログイン中の利用者がセッションを要求しているものとみなして、ログイン名からセッション設定要求メッセージに含める利用者IDを得るように構成して良い。また、端末が「LCDテレビ」（例えば、本具体例のLCDテレビ4-2）である場合は、該LCDテレビ付属のリモコンのボタンのいくつかに個々の利用者を意味付け（例えば、あるボタンを押すと「父親」を示す、など）、セッション開始時に利用者にそのボタンを押させるといった方法であって良い。また、本実施形態のディスプレイ装置3-iを利用する場合は、前述したように、例えば、プレゼンスセンサ7の送出するビーコン信号をビーコン受信機34で受信し、受信した該ビーコン信号に含まれる利用者IDを用いる方法でも良いし、カメラ33で周囲を監視し、カメラ33の視野に入っている利用者の顔を認証することで、使用している利用者を認識し、その利用者IDを用いる方法でも良い。以降の説明では、上で述べた方法のいずれかを使って、セッション設定を行った利用者をシステムが把握することとして説明を進めるものとする。

- [0114] 次に、利用者属性に含まれる（利用者の現在位置の）位置IDについて説明する。
- [0115] 既存の技術による移動サポートの場合においては、移動サポートを行うプロトコルは、利用者ではなく、例えば利用者が持っていると推定される移動端末（セルラ網13などの場合）の現在位置や、利用者が使用していると推定されるホスト（SIP URLの場合）の現在位置を把握している。すなわち、セッション設定時には、端末の現在位置を利用者の現在位置とみなしてセッション設定を行うことになる。この結果として、利用者が実際には移動端末を持っていない（例えば、どこかに携帯電話端末5を置き忘れた）とか、利用者が実際にはホストにログインしていないとかいった状況であっても、システムは端末に対してセッションを設定する。その結果として、例えば、机に置き忘れた携帯電話端末5に着呼する、ログインしていないホストにIP電話が着呼するなどいったように、利用者が必要とする情報を必要とするタイミングで確実に提供できないという問題がある。また、セッションローミングをサポートしていないテレビの場合、スイッチを切り忘れ誰も視聴していないのに番組を映しているといった非効率なエネルギー使用も生じる。
- [0116] 本実施形態においては、利用者の移動端末の現在位置ではなく、利用者自身の現在位置をシステムが把握するようにしている。このため、ログインしていないホストにIP電話を着呼させず、利用者がシステム内に居ないことを迅速に通信相手に通知できるといった利便性や、誰も見ていない場合はテレビを切るといった利便性を得ることができる。
- [0117] 上述したように、本通信システムの場合、セッションを設定する際に、該セッション設定を要求した利用者を端末が把握することとしているので、セッションを設定する際に使った端末の近くに利用者が存在するとみなすことができる。そこで、ここでは、セッションを設定した利用者は、セッションを設定するのに使用した端末の近くに存在するとみなし、端末の設置位置をもって利用者の現在位置として以降の動作を進めることとして、以降の説明

を進めるものとする。

- [0118] さて、図 10 の手順において、次に、通信サーバ 2 のセッション設定処理部 241 は、セッションを設定するのが同一の端末内であるか、家庭内ネットワーク 10 により接続された複数の端末間であるかを判断する（ステップ S 22）。
- [0119] なお、図 11 の 101 に、セッションを設定するのが同一の端末内である場合を、102 に、セッションを設定するのが家庭内ネットワーク 10 のみにより接続された複数の端末間である場合を、103 に、セッションを設定するのが家庭内ネットワーク 10 及び外部のネットワーク 11、12 により接続された複数の端末間である場合を、それぞれ例示した。
- [0120] セッションを設定するのが単一の端末内であれば、当該端末にセッション設定指示メッセージを送信して、セッション設定を指示する（ステップ S 23）。単一の端末内の場合であっても、当該端末から通信サーバ 2 にセッション設定要求を出すのは、通信サーバ 2 が例えば、セッションローミングといった以降の処理に必要となる情報を保持できるようにするためである。
- [0121] 一方、設定を要求されたセッションが家庭内ネットワーク 10 を経由する場合は、まず、家庭内ネットワーク 10 の通信リソースの残余を確認し、該セッションを設定しても他の通信に影響を与えないか確認する（ステップ S 24）。
- [0122] セッションが設定可能か否かは、コンテンツの所在と家庭内ネットワーク 10 のリソース利用状況によって変化する。セッション設定を要求した端末にコンテンツが存在する場合（例えば、LCD テレビからのセッション設定要求で、視聴したいコンテンツが、該 LCD テレビが受信する放送チャネルのひとつである場合など）、つまり単一の端末内の場合、家庭内ネットワーク 10、ISP 網 12、セルラ網 13、インターネット 11 のリソースを使用せず、当該端末の利用状況のみで判断することができる。一方、視聴したいコンテンツが該端末に存在しない場合（例えば、IPTV を視聴する場合、或いは、PC で Web 検索を行う場合など）は、端末のリソース使用状

況だけでなく、家庭内ネットワーク 10、ISP 網 12、セルラ網 13 などの利用状況も加味して判断する必要がある。

[0123] なお、判断の結果として、セッション設定不可ならば、その旨を要求元の端末に通知するのが望ましい。

[0124] セッション設定可ならば、次に、セッションでやりとりされるコンテンツの送出元の機器（コンテンツソース）と受け取り先の機器（コンテンツシンク）とのそれぞれに、セッション設定指示メッセージを送信して、セッション設定を指示する（ステップ S 25）。

[0125] セッション設定指示メッセージには、セッション設定要求メッセージに含まれたセッション属性情報が含まれている。

[0126] セッション設定指示の手順の中では、まず、該セッション設定に通信チャネル設定が必要か否か判断する。該セッションで表示しようとしているコンテンツの所在が家庭内ネットワーク 10 の外のコンテンツサーバ（図示せず）で、ホームスイッチ 1 を介して受け取る必要がある場合は、ホームスイッチ 1 と、情報ソースとなるコンテンツを保持しているコンテンツサーバ（図示せず）との間に通信チャネルを設定する。ここで、通信チャネルを設定するための詳細な方法は、家庭内ネットワーク 10 並びにセルラ網 13、ISP 網 12 の構成によって種々変化するが、本実施形態の有効性には影響を与えない。ここでは、必要とされる方法で通信チャネルが設定されるものとして説明を進めるものとする。

[0127] なお、通信チャネルの設定に失敗した場合は、セッション設定失敗を端末に通知するのが望ましい。

[0128] 通信チャネルの設定に成功した場合は、以降は、ホームスイッチ 1 がネットワークに接続された機器に対してコンテンツソースとして振舞うことになる。

[0129] 次に、設定が要求されたセッションに関連する機器に対して、通信の準備が終了したので、セッション設定を行い、通信を開始することを求めて本手順が終了する。

- [0130] なお、設定されたセッションに係るセッション属性情報を、セッション属性管理部 21 に、当該セッションに係る利用者の利用者 ID（すなわち、受信したセッション設定要求メッセージに含まれていた利用者 ID）に関連付けて保持しておく（ステップ S26）。
- [0131] その後、通信サーバ 2 のセッション設定処理部 241 は、セッション設定成功を端末に通知する。
- [0132] セッション設定成功を通知されると、端末は、利用者から要求されたコンテンツの表示を開始する。
- [0133] <セッションローミング手続き>
- 次に、図 12 を参照しながら、セッションローミング手続き（図 9 のステップ S17）のための通信サーバ 2 のセッションローミング処理部 242 の動作例について説明する。
- [0134] 利用者が家庭内を移動すると、予め定められた方法に従ってディスプレイ装置 3-i が利用者の移動を検出する。
- [0135] ここで、利用者の移動の検出の方法については、前述した顔認識による方法や、プレゼンスセンサを利用する方法など、種々の方法が適用可能である。ここでは、予め定められた方法で利用者の移動を検出することとし、以降の説明を進めるものとする。
- [0136] 利用者の移動を検出すると、ディスプレイ装置 3-i は、その旨を示すセッションローミング要求メッセージを通信サーバ 2 に送信する。なお、利用者の退出を検出したディスプレイ装置 3-i は、利用者が退出した旨及びその利用者の利用者 ID を含むセッションローミング要求メッセージを送信し、利用者の進入を検出したディスプレイ装置 3-i は、利用者が進入した旨及びその利用者の利用者 ID を含むセッションローミング要求メッセージを送信する。
- [0137] なお、一人の利用者が移動すると、通信サーバ 2 には、移動元のディスプレイ装置 3-i から利用者が退出したことを示すセッションローミング要求メッセージが到着するとともに、移動先のディスプレイ装置 3-i から利用

者が進入したことを示すセッションローミング要求メッセージが到着する。通信サーバ2は、これら二つのメッセージを参照し、利用者が移動元のディスプレイ装置3-iの周囲から移動先のディスプレイ装置3-iの周囲に移動したことを認識することができる。

[0138] 図13の104に、1階のリビングのディスプレイ装置3-4で番組を視聴していた利用者が、2階の書斎に移動し、2階の書斎のディスプレイ装置3-1で視聴の視聴を続行する場合を例示した。この例の場合、1階のリビングのディスプレイ装置3-4から通信サーバ2へ、利用者が退出した旨を含むセッションローミング要求メッセージを送信し、2階の書斎のディスプレイ装置3-1から通信サーバ2へ、利用者が進入した旨を含むセッションローミング要求メッセージを送信することになる。

[0139] なお、何らかの理由で移動元のディスプレイ装置3-iからセッションローミング要求メッセージが到着しなかった場合に、移動先のディスプレイ装置3-iからセッションローミング要求メッセージが到着すれば、セッションローミング手続きを行うものとしても良い。

[0140] また、移動元のディスプレイ装置3-iからはセッションローミング要求メッセージが来たが、移動先のディスプレイ装置としてどのディスプレイ装置からもセッションローミング要求メッセージが到着しなかった場合は、該利用者が家庭の外に出たとみなして、該利用者に関連したセッションを全て強制終了するように構成しても良い。さらに、強制終了されたセッションに関連した情報のみ表示していたディスプレイ装置もしくは既存端末の主電源を切ることとしてもよい。これによって、誰も視聴していないのにTVがついているといった、非効率なエネルギー使用を減らすことが可能になる。

[0141] 通信サーバ2のセッションローミング処理部242は、上記セッションローミング要求メッセージを受けると、以下のような動作を行う。

[0142] まず、利用者の現在位置（移動後）の位置IDから、該利用者の現在位置において使用可能な機器のリストを作成する（ステップS31）。

- [0143] 次に、通信サーバ2のセッションローミング処理部242は、端末リスト管理部22が保持している情報を参照しながら、利用者が視聴しているコンテンツがローミング可であることを確認した後、利用者の現在位置で使用可能なディスプレイ装置3-iのうちで、利用者が視聴しているコンテンツに最も適した機器を、移動先機器として選択する（ステップS32）。
- [0144] ここで、利用者が視聴しているコンテンツに最も適したディスプレイ装置3-iとは、例えば、コンテンツがHD動画であればHD動画を表示する能力を持ったもの、といったように、コンテンツの種別に応じた、表示するために必要となるハードウェアを備えたものを選択することとしても良い。
- [0145] その後、通信サーバ2は、移動先機器として選択した機器に対して、リソース確保要求メッセージを送信して、現在利用者が視聴しているコンテンツを受け入れるよう指示するとともに、ローミング中のセッション情報が表示されていた機器（移動元機器）に対して、リソース解放要求を送信して、関連するセッションの解放を指示する（ステップS33）。
- [0146] ここで、移動元機器から移動先機器へ表示先を切り替え、コンテンツ表示されている機器を変更する手順の詳細は、特に限定されるものではなく、いわゆるハンドオーバーとして良く知られた各種の方式の中から、家庭内ネットワーク10の特性に合わせて適宜選択して構わない。
- [0147] コンテンツの表示を行っているディスプレイの変更が終了したら、通信サーバ2は、次に、自身が維持している利用者の情報を更新し（ステップS34）、コンテンツのマイグレーションを終了する。
- [0148] なお、ステップS32において、利用者が視聴しているコンテンツがローミング不可であるならば、移動先の機器では、このコンテンツの視聴を続行できないので、この手続きを中断し、次のセッション解放手続きに移行するようにしても良い。あるいは、利用者が視聴しているコンテンツがローミング不可であるならば、この手続きを中断するとともに、このコンテンツの再生を一時中断した上で、一定時間だけ、当該利用者が元の場所に戻るかどうか待ち、一定時間経過する前に、当該利用者が元の場所に戻れば、元の機器

での再生を再開し、一定時間経過しても、当該利用者が元の場所に戻らなければ、この手続きを中断し、次のセッション解放手続きに移行するようにしても良い。

[0149] <セッション解放手続き>

最後に、図 14 を参照しながら、セッション解放手続き（図 9 のステップ S 18）のための通信サーバ 2 のセッション解放処理部 243 の動作例について説明する。

[0150] セッション解放手続きは、例えば、利用者が視聴しているコンテンツが終了するとき、或いは、利用者がコンテンツの視聴を終了（中止）するときに生じる。

[0151] 利用者が自らコンテンツの視聴を終了するときは、利用者は、例えば PC 4-1 のマウスやキーボードなどで所望の Web ページの表示を終了させ、或いは、LCD テレビ 4-2 に対して該 LCD テレビ付属のリモコンでコマンドを LCD テレビに与え所望の番組の表示を終了させる、などの操作を行う。すると、端末は、セッション解放要求メッセージを作成して、これを通信サーバ 2 に送出する。

[0152] セッション解放要求メッセージを受け取ると、通信サーバ 2 のセッション解放処理部 243 は、まず、当該セッションに関連している機器に対して、セッション解放指示メッセージを送信して、セッション解放を指示する（ステップ S 41）。このとき、表示すべきコンテンツが宅外のネットワーク、インターネット 11、ISP 網 12、セルラ網 13 に存在していたならば、利用者からのコマンドを受け取った機器は、同時に通信サーバ 2 に対して指定されたコンテンツを保持しているコンテンツサーバ（図示せず）に向けて設定された通信チャネルの解放を指示する。

[0153] その後、通信サーバ 2 のセッション解放処理部 243 は、セッション属性管理部 21 から、当該セッションに係る利用者の利用者 ID（すなわち、受信したセッション解放要求メッセージに含まれていた利用者 ID）に関連付けられたセッション属性情報を削除する（ステップ S 42）。

[0154] このように本実施形態によれば、利用者を識別する利用者IDに対して該利用者が視聴しているコンテンツを関連付けているので、利用者の移動を検出することで、利用者の現在位置から利用可能なディスプレイ装置に利用者が視聴しているコンテンツを表示することが可能になる。これにより、例えば、リビングのLCDテレビで映画を視聴している途中でベッドルームに利用者が移動した場合にベッドルームのディスプレイ装置で継続して利用者が映画を視聴できるなど、携帯情報機器を利用者が持ち歩くことなく利用者がその移動先でその移動先に設置されたディスプレイ装置を使ってコンテンツ視聴を継続することが可能となる。また、通信サーバ2が近隣に利用者がいない端末を発見したら、利用者検出機能のみ作動している動作状態に移るよう支持することもできる。これに対応して端末が動作することで利用者がいないからTVを切ることが実現できる。

[0155] 次に、図15～図12を参照しながら、本実施形態に係るディスプレイ装置3-iの動作について説明する。

[0156] なお、図15は、本実施形態に係るディスプレイ装置3-iの通信制御部38の動作例であり、図16は利用者移動通知部384による利用者移動検出手続き（図15のステップS57）の例であり、図17はセッション設定処理部381によるセッション設定手続き（図15のステップS58）の例であり、図18はセッションローミング処理部382によるセッションローミング手続き（図15のステップS59）の例であり、図23はセッション解放処理部383によるセッション解放手続き（図15のステップS60）の例である。

[0157] 最初に、図15を参照しながら、ディスプレイ装置3-iの通信制御部38の全体的な動作について説明する。

[0158] ディ스플레이装置3-iの通信制御部38は、起動後、家庭内での利用者の移動を検出するか、又は、利用者若しくは通信サーバ2からの指示を待っている（ステップS51）。

[0159] 利用者の移動が検出されるか、又は、利用者若しくは通信サーバ2からの

指示が到着すると、通信制御部 38 は、待ちのステップ S 5 1 から抜け、イベント毎に予め定められた手続きを実行する。

[0160] まず、利用者が移動したか否か判定する（ステップ S 5 2）。

[0161] 利用者が移動したならば、利用者移動手続きを実行し（ステップ S 5 7）、移動検出・指示待ちに戻る。

[0162] 次に、セッション設定指示を受け取ったか否か判定する（ステップ S 5 3）。セッション設定指示を受け取ったのであれば、セッション設定手続きを行い（ステップ S 5 8）、移動検出・指示待ちに戻る。

[0163] その後、セッションローミング指示であるか否か判定する（ステップ S 5 4）。セッションローミング指示であれば、セッションローミング手続きを行い（ステップ S 5 9）、移動検出・指示待ち待ちに戻る。

[0164] さらに、セッション解放指示であるか否か判定する（ステップ S 5 5）。セッション解放指示であれば、セッション解放手続きを行い（ステップ S 6 0）、移動検出・指示待ちに戻る。

[0165] 上記 4 種類以外の種別の指示である場合（ステップ S 5 2～S 5 5 のすべてにおいて N o の場合）には、当該指示に対応する手続きを実行する（ステップ S 5 6）。

[0166] なお、ステップ S 5 2～S 5 5 の順番は図 1 5 と異なるものであっても構わない。また、1 つのステップで指示の種別を判断して分岐するようにしても構わない。

[0167] 以下、利用者移動検出手続き、セッション設定手続き、セッションローミング手続き、セッション解放手続きについて順にディスプレイ装置 3 - i の動作を説明する。

[0168] <利用者移動手続き>

まず、図 1 6 を参照しながら、利用者移動検出（図 1 5 のステップ S 5 7）のためのディスプレイ装置 3 - i の利用者移動通知部 3 8 4 の動作例について説明する。

[0169] ディスプレイ装置 3 - i は、前述したように、例えば近接無線や顔認証な

どを利用した利用者検出部 37 を有する。

[0170] 利用者検出部 37 により利用者検出を周期的に行うことで、ディスプレイ装置 3-i の周囲に存在する利用者を把握することができ、例えば、前の周期で確認した利用者のリストとつぎ合わせることで、利用者の移動が検出できる。前の周期で存在していた利用者が検出できなくなれば該利用者が該ディスプレイ装置 3-i の周辺から「退出」したと判断することができ、また、前の周期で存在していなかった利用者が検出できれば、該利用者が新たに外ディスプレイ装置 3-i の周囲に「進入」したと判断することができる。

[0171] 利用者の移動が検出されると、ステップ S 51 から抜け、利用者移動手続き（図 15 のステップ S 57）が実行される。

[0172] 利用者が退出したならば（ステップ S 71）、利用者移動通知部 384 は、利用者が退出した旨及びその利用者の利用者 ID を含むセッションローミング要求メッセージを通信サーバ 2 に送信する（ステップ S 72）。

[0173] 一方、利用者が進入したらならば（ステップ S 71）、利用者移動通知部 384 は、利用者が進入した旨及びその利用者の利用者 ID を含むセッションローミング要求メッセージを通信サーバ 2 に送信する（ステップ S 73）。

[0174] <セッション設定手続き>

次に、図 17 を参照しながら、セッション設定手続き（図 15 のステップ S 58）のためのディスプレイ装置 3-i のセッション設定処理部 381 の動作例について説明する。

[0175] ここで、セッション設定手続きは、例えば、以下の二つのケースで起動される。

- ・利用者からの指示：利用者が新たにコンテンツの視聴を開始するべく、ディスプレイ装置 3-i にコマンドを投入した場合に起動される。

- ・通信サーバ 2 からの指示：家庭内ネットワーク 10 にて利用者に要求されたサービスを提供するべく、通信サーバ 2 がセッション設定を指示する場合に起動される。

- [0176] まず、利用者が新たにコンテンツの視聴を開始するべく、ディスプレイ装置 3-i にコマンドを投入した場合の動きについて説明する。
- [0177] PC 4-1、携帯電話端末 5、LCD テレビ 4-2 といった家庭内に既に存在する既存端末 4-j を用いて、利用者が新たにコンテンツの視聴を開始するときには、利用者は、例えば PC 4-1 のマウスやキーボードなどで所望の Web ページを表示させるようコマンドを投入し、或いは、LCD テレビ 4-2 に対して該 LCD テレビ付属のリモコンで所望の番組を表示させるべくコマンドを投入するなどの操作を行う。これと同様に、本実施形態のディスプレイ装置 3-i も利用者のコマンドを投入できるよう構成されていても良い。このコマンド投入は、例えば PC と同様のキーボードやマウス、LCD テレビと同様のリモコンを使ったものであっても良いし、また、ディスプレイの表面がタッチスクリーンになっており、利用者がディスプレイに触れることでコマンド投入を行うようにしても良い。また、利用者移動検出のために使用するカメラ 33 を利用し、利用者が身振りなどのボディーラングゲージで利用者の意図を通知する構成を採用しても良い。
- [0178] 利用者が投入したコマンドを受け付けると（ステップ S 8 1）、ディスプレイ装置 3-i のセッション設定処理部 381 は、当該コマンドに対応するセッション設定要求メッセージを作成し、通信サーバ 2 に向けて送出する（ステップ S 8 2）。
- [0179] ここで、上記セッション設定要求メッセージには、セッション属性情報が含まれる。セッション属性情報の詳細については、前述と同様である。
- [0180] ディ스플레이装置 3-i のセッション設定処理部 381 は、利用者からのセッション設定指示をセッション設定要求として通信サーバ 2 に送出すると、通信制御部 38 は移動検出・指示待ちに戻る。
- [0181] 次に、家庭内ネットワーク 10 にて利用者に要求されたサービスを提供するべく、通信サーバ 2 がセッション設定を指示する場合の動きについて説明する。
- [0182] 本実施形態のディスプレイ装置 3-i や既存端末へのコマンド投入をトリ

ガに作成されたセッション設定要求を受け取ると（ステップS 8 1）、通信サーバ2は、該セッション設定要求に応えるため、家庭内ネットワーク10の各機器にセッション設定指示メッセージを送信して、セッション設定を指示する。このセッション設定指示メッセージは、セッション設定指示メッセージとして、関連する機器に伝えられる。セッション設定指示メッセージには、セッション設定要求メッセージに含まれたセッション属性情報が含まれており、ディスプレイ装置3-iのセッション設定処理部381は、該セッション属性情報を参照して必要な設定を行う（ステップS 8 3）。

[0183] ディスプレイ装置3-iのセッション設定処理部381は、必要な設定が終了したら、通信サーバ2に対してセッション設定が終了した旨通知し、通信制御部38は移動検出・指示待ちに戻る。

[0184] なお、セッション設定指示のケースで、複数の利用者が同時に同一のディスプレイ装置3-iを使用する状況が発生する場合がありますが、そのときの動作は次に説明するセッションローミング手続きにおける、移動先端末でのリソース割り当て手順と同じであるので、ここでは説明を省略する。

[0185] <セッションローミング手続き>

次に、図18を参照しながら、セッションローミング手続き（図15のステップS 5 9）のためのディスプレイ装置3-iのセッションローミング処理部382の動作例について説明する。

[0186] 通信サーバ2のセッションローミング処理部382は、移動元のディスプレイ装置3-iから移動先のディスプレイ装置3-jへの利用者の移動を認識した場合には、まず、該利用者が視聴中のコンテンツを移動先のディスプレイ装置3-jにローミングするか否かを判断する。

[0187] 通信サーバ2のセッションローミング処理部242は、ローミングするものと判断した場合には、移動元のディスプレイ装置3-iに対しては、セッションIDとともに、セッションに関連するリソースの解放要求を送信し、移動先のディスプレイ装置3-jに対しては、セッションIDとともに、セッションに関連するリソースの確保要求を送信する。

- [0188] ディスプレイ装置 3-i のセッションローミング処理部 382 は、利用者の退出の場合、すなわち、セッションに関連するリソースに対するリソース解放要求メッセージを受け取った場合（ステップ S91）、利用者が使用していたリソースを解放する処理を行う（ステップ S92）。
- [0189] 一方、ディスプレイ装置 3-j のセッションローミング処理部 382 は、利用者の進入の場合、すなわち、セッションに関連するリソース確保要求メッセージを受け取った場合（ステップ S91）、利用者が使用するリソースを確保する処理を行う（ステップ S93）。
- [0190] ここで、利用者の移動先に配置されたディスプレイ装置 3-j が既に他の利用者に使用されている可能性があるが、この場合において、同一のディスプレイ装置 3-j の複数の利用者間での共有或いはリソースの割り当ての調整をすると望ましい。
- [0191] この場合について、図 19～図 22 を参照しながら説明する。
- [0192] まず、図 19 のように、第 1 の利用者（U1）が第 1 の部屋（R1）のディスプレイ装置（T1）でコンテンツ（C1）を視聴しており、第 2 の利用者（U2）が第 2 の部屋（R2）の端末（T2）でコンテンツ（C2）を視聴している場合において、第 1 の利用者（U1）が利用しているディスプレイ装置（T1）を移動先とする第 2 の利用者（U2）の移動が発生し、第 2 の利用者（U2）のコンテンツ（C2）のローミングを行うべきと通信サーバ 2 が判断してリソースの確保要求を移動先ディスプレイ装置（T1）に送出する場合について説明する。
- [0193] この場合において、ディスプレイ装置 3-i は、リソースの確保要求を受け取ると、例えば、以下の動作を行う。
- [0194] （1）現在視聴している第 1 の利用者（U1）が視聴している第 1 のコンテンツ（C1）と新たにローミングしてくる第 2 の利用者（U2）の第 2 のコンテンツ（C2）のいずれを優先するかを、例えば利用者間の優先度を勘案するなどして判断する。これは、例えば、子供がリビングのディスプレイ装置でコンテンツを視聴している最中に、父親がリビングに入ってきたとき

、父親が視聴しているコンテンツを優先するか、子供が見ているコンテンツを優先するかの判断を行うケースが該当する。

[0195] (2) 次に、第1の利用者(U1)が視聴している第1のコンテンツ(C1)と第2の利用者(U2)が視聴している第2のコンテンツ(C2)それぞれに対して、ディスプレイ装置(T1)のどのリソースをどの程度割り当てるかを決定する。例えば、コンテンツが放送型のコンテンツの場合、使用するリソースは画面と音声出力であり、これらのリソースを、それぞれのコンテンツにどの程度割り当てるか判断することになる。この場合、例えば、第1の利用者(U1)と第2の利用者(U2)との優先度を勘案し、例えば以下のようなリソースの割り当て方法の中から一つを選択する。

＜第1の利用者(U1)の優先度と第2の利用者(U2)の優先度が同等である場合＞

ディスプレイ装置(T1)の画面の半分を第1のコンテンツ(C1)に割り当て、残りの半分を第2のコンテンツ(C2)に割り当てる。第1のコンテンツ(C1)と第2のコンテンツ(C2)はそれぞれモノラル音声に変換してディスプレイ装置(T1)の持つそれぞれのスピーカーから出力する。なお、図20は、この様子を例示している。

＜第1の利用者(U1)の方が優先する場合＞

ディスプレイ装置(T1)の画面全体(下記、極小領域を除く部分)に第1のコンテンツ(C1)を表示し、第2のコンテンツ(C2)は、第1のコンテンツ(C1)を表示している画面の極小領域に子画面として表示する。音声は、第1のコンテンツ(C1)のものをステレオのままディスプレイ装置(T1)のスピーカーから再生し、第2のコンテンツ(C2)については音声再生を行わない。なお、図21は、この様子を例示している。

[0196] ＜第2の利用者(U1)の方が優先する場合＞

ディスプレイ装置(T1)の画面全体に第2のコンテンツ(C2)を表示し、第1のコンテンツ(C1)は、第2のコンテンツ(C2)を表示している画面のごく一部に子画面として表示する。音声は、第2のコンテンツ(C

2) のものをステレオのままディスプレイ装置 (T 1) のスピーカーから再生し、第 1 のコンテンツ (C 1) については音声再生を行わない。

[0197] (3) 決定したリソース割り当てにより、第 1 のコンテンツ (C 1) 及び第 2 のコンテンツ (C 2) の再生を行う。

[0198] ここで、音声の再生方法については、例えば、第 1 のコンテンツ (C 1) のステレオ音声と第 2 のコンテンツ (C 2) のステレオ音声とをミックスして出力することとしても良い。より好ましくは、例えば、より多くのスピーカーを使い、それぞれの利用者の位置で音像を結ぶようにスピーカーとステレオ信号のレベル・位相を調節して再生するような機能をディスプレイ装置 3-1 が持っても良い。

[0199] 一方、図 20 や図 21 のように第 1 の利用者 (U 1) と第 2 の利用者 (U 2) とが同時に利用しているディスプレイ装置 (T 1) を移動元とする第 1 の利用者 (U 1) の移動が発生し、第 1 の利用者 (U 1) のコンテンツのローミングを行うべきと通信サーバ 2 が判断してリソースの解放要求を移動元ディスプレイ装置 (T 1) に送出すると、ディスプレイ装置 (T 1) は、リソースの解放要求を受け取り、以下の動作を行う。

[0200] (1) 第 1 の利用者 (U 1) のコンテンツ (C 1) に割り当てられたリソースを解放する。

[0201] (2) 例えば、第 2 の利用者 (U 2) のコンテンツが高精細画像であるといったように、リソースを追加するとより高品位なコンテンツとして視聴可能な場合は、第 1 の利用者 (U 1) のコンテンツ (C 1) に割り当てられていたリソースを第 2 の利用者 (U 2) のコンテンツ (C 2) に再割り当てする。例えば、リビングのディスプレイ装置にて父親と子供が相異なるコンテンツを視聴しているときに、父親が自身の書斎に移動したときを考える。父親と子供が相異なるコンテンツを視聴しているときは、それぞれのコンテンツに対してディスプレイ装置の半分の画面とスピーカーの片方が割り当てられていたとする。父親が自身の書斎に移動すると、子供が視聴しているコンテンツに対して、ディスプレイ装置の全てのリソースが割り当てられ、フル

画面で映像が表示され、ステレオ音声で音声再生されるようになる。

[0202] (3) 決定したリソース割り当てにより、第2のコンテンツ(C2)の再生を継続する。

[0203] 図22は、第1の利用者(U1)が第1の部屋(R1)から第3の部屋(R3)に移動して、ディスプレイ装置(T3)でコンテンツ(C1)の視聴を続ける場合の様子を例示している。

[0204] なお、上記では、二人の利用者の移動を例にとって説明したが、もちろん、三人以上の利用者が同一のディスプレイ装置に関係する移動を行う場合も、同様に制御可能である。また、三人以上の利用者に係るコンテンツを同時に同一のディスプレイ装置に表示する方法もは、様々なバリエーションが可能である。

[0205] <セッション解放手続き>

最後に、図23を参照しながら、セッション解放手続き(図15のステップS60)のためのディスプレイ装置3-iのセッション解放処理部383の動作例について説明する。

[0206] 最後に、利用者が視聴しているコンテンツが終了し、または、利用者がコンテンツの視聴を終了(中止)したときのディスプレイ装置3-iの動作について説明する。

[0207] セッション解放手続きは、例えば、以下の二つのケースで起動される。

- ・利用者からの指示：利用者がコンテンツの視聴を終了(中止)するべく、ディスプレイ装置3-iにコマンドを投入した場合に起動される。

- ・通信サーバ2からの指示：家庭内ネットワーク10にて利用者に指示されたサービスを終了するべく、通信サーバ2がセッション解放を指示する場合に起動される。

[0208] まず、利用者がコンテンツの視聴を終了(中止)するべく、ディスプレイ装置3-iにコマンドを投入した場合の動きについて説明する。

[0209] PC4-1、携帯電話端末5、LCDテレビ4-2といった家庭内に既に存在する既存端末を用いて視聴していたコンテンツの再生を終了(中止)す

るときには、利用者は、例えばPC4-1のマウスやキーボードなどで所望のWebページの表示を終了させさせるようコマンドを投入し、或いは、LCDテレビ4-2に対して該LCDテレビ付属のリモコンで所望の番組の表示を終了させるべくコマンドを投入するなどの操作を行う。これと同様に、本実施形態のディスプレイ装置3-iも利用者のコマンドを投入できるよう構成されていても良い。このコマンド投入は、例えばPCと同様のキーボードやマウス、LCDテレビと同様のリモコンを使ったものであっても良いし、また、ディスプレイの表面がタッチスクリーンになっており、利用者がディスプレイに触れることでコマンド投入を行っても良い。また、利用者移動検出のために使用するカメラ33を利用し、利用者が身振りなどのボディーランゲージで利用者の意図を通知するでも良い。

- [0210] 利用者が投入したコマンドを受け付けると（ステップS101）、ディスプレイ装置3-iのセッション解放処理部383は、当該コマンドに対応するセッション解放要求メッセージを作成し、通信サーバ2に向けて送出する（ステップS102）。
- [0211] ディスプレイ装置3-iのセッション解放処理部383は、利用者からのセッション解放指示をセッション解放要求メッセージとして通信サーバ2に送出すると、通信制御部38は移動検出・指示待ちに戻る。
- [0212] 次に、家庭内ネットワーク10にて利用者に指示されたサービスを終了するべく、通信サーバ2がセッション解放を指示する場合の動きについて説明する。
- [0213] 本実施形態のディスプレイ装置3-iや既存端末へのコマンド投入をトリガに作成されたセッション解放要求を受け取ると（ステップS101）、通信サーバ2は、該セッション解放要求に応えるため、家庭内ネットワーク10の各機器に対して、セッション解放指示メッセージを送信して、セッション解放を指示する。このセッション解放指示メッセージは、セッション解放指示メッセージとして関連する機器に伝えられる。セッション解放指示メッセージには、セッション設定要求メッセージに含まれたセッション属性情報

が含まれており、ディスプレイ装置 3-i は、該セッション属性情報を参照して、該セッションで利用していたリソースを解放する（ステップ S 103）。

[0214] ディスプレイ装置 3-i のセッション解放処理部 383 は、リソースの解放が終了したら、通信サーバ 2 に対してセッション解放が終了した旨を通知し、通信制御部 38 は移動検出・指示待ちに戻る。

[0215] なお、セッション解放指示のケースで、複数の利用者が同時に同一のディスプレイ装置 3-i を使用する状況が発生する場合がありますが、そのときの動作は前に説明したセッションローミング手続きにおける、移動元端末でのリソース解放手順と同じであるので、ここでは説明を省略する。

[0216] このように本実施形態によれば、利用者が既にいる場合に新しく利用者を受け入れるとき、ディスプレイ装置のリソースの再割り当てを行い、複数のコンテンツの同時表示を行うように構成したので、利用者が移動先でディスプレイ装置があるにもかかわらず情報を得られないという状況を避けることができる。

[0217] 次に、本実施形態の通信システムについて、セルラ網 13 との連携の方法について説明する。

[0218] 今まで説明してきたように、本実施形態の通信サーバ 2 は、家庭内と家庭外との間の通信に対して、ホームスイッチ 1 をゲートウェイとして使う。すなわち、ホームスイッチ 1 と外部ネットワークのコンテンツサーバ（図示せず）との間に通信チャネルを設定し、その後、ホームスイッチ 1 が外部ネットワークのコンテンツサーバ（図示せず）として、家庭内ネットワーク 10 で振舞うこととしている。

[0219] ここでは、セルラ網 13 の連携法として、いわゆるフェムトセルを適用することとしている。以下に説明するように、本実施形態の通信サーバ 2 の制御の下、ホームスイッチ 1 がフェムトセルの基地局として振舞うことで、例えば、携帯電話端末 5 を家庭内のどこかに置き忘れても、近くのディスプレイ装置 3-i を使って発着呼が可能という、望ましい機能を得ることができ

る。

[0220] 図 24, 26 に、本実施形態の通信システムのうち通信サーバ 2 がフェムトセルとの連携を行うために必要となる部分の構成例を示す。

[0221] 良く知られているように、セルラ網 13 は、それぞれの携帯電話端末 5 の位置を常に把握し、携帯電話サービスを提供している。これは、ベースステーション 14 と携帯電話端末 5 とが互いに通信しあうことで達成されている。フェムトセルは、家庭内に小型のベースステーションを設置し、家庭内を小さなサービスエリアとする技術である。家庭に設置された小型のベースステーションは、他のベースステーションと同様の動作を行い、宅内に携帯電話サービスを提供する。これにより、宅外のベースステーションからの電波の届きにくい場所であっても、携帯電話端末 5 を使用することができるようになる。本実施形態においては、ホームスイッチ 1 が小型のベースステーションの機能も持っており、セルラ網連携部 101 と携帯電話端末 5 との無線通信機能（図示せず）が配備されているものとしている。

[0222] 家庭内ネットワーク 10 の利用者が携帯電話端末 5 を持って宅内に入ってくると、その旨をホームスイッチ 1 が検出し、セルラ網連携部 101 が、セルラ網 13 に向けて、以降、自身が携帯電話端末 5 に対して携帯電話サービスを提供することを宣言する。ここで、ホームスイッチ 1 自身のサービス範囲に携帯電話端末 5 が入ってきたことを当該ホームスイッチ 1 が検出する方法は種々考えられ、特定の方法に限定されるものではない。ここでは、例えば、セルラ網 13 のベースステーション 14 と同じ方法で検出するものとして説明を進めることにする。

[0223] 上記宣言と同時に、ホームスイッチ 1 のセルラ網連携部 101 が、通信サーバ 2 に対して、携帯電話端末 5 が当該ホームスイッチ 1 自身のサービスエリアに入ってきたことを通知する。この通知を受けて、通信サーバ 2 の通信制御部 24 のセッション設定処理部 241 が、携帯電話端末 5 を、自身の制御する端末として、端末リスト管理部 22 に登録する。ここで、セルラ網連携部 101 からは、携帯電話端末 5 の端末 ID として該携帯電話端末 5 の電

話番号が通知されることとしても良い。

[0224] なお、前述したように、通信サーバ2における端末の識別は、家庭内ネットワーク10の利用者が決定した端末IDにて行われることとしており、携帯電話端末5にも、家庭内で端末IDが付与されているが、通信サーバ2の端末リスト管理部22には、携帯電話端末5の電話番号（通信キャリアが付与する識別子）と家庭内での端末ID（利用者が独立に付与する識別子）との関連付けを行う情報が、利用者により設定されることとしても良い。

[0225] また、利用者の現在位置を把握して、現在位置で利用可能な端末を使用することを実現するため、該携帯電話端末5の家庭内での端末IDには、該携帯電話端末5の利用者の利用者IDがさらに関連付けされていることとしても良い。

[0226] この関連付けを用いて、通信サーバ2は、セルラ網13との発呼・着呼を行う利用者を把握する。

[0227] この時点で、通信サーバ2による携帯電話端末5の制御が開始される。なお、この時点では、利用者の現在位置が通信サーバ2に通知されていなくても構わない。

[0228] <発呼時の処理>

以下、図24及び図25を参照しながら、発呼時の処理について説明する。

[0229] 利用者がセルラ網13に対して発呼したい場合には、以下のように通信サーバ2が家庭内ネットワーク10を制御する。

[0230] 図25に、通信サーバ2の発呼時処理の一例を示す。

[0231] 発呼したい利用者は、使用したい機器に対して、予め定められた方法で発呼のコマンドを通知する。発呼のための予め定められた方法は、機器ごとに異なる。例えば、携帯電話端末5については、その携帯電話端末5のボタンを押すことであっても良いし、また、例えば、マイク32付きのディスプレイ装置3-iについては、音声で「××さんに電話」と利用者が話しかけることであっても良い。ただし、利用者が話しかけることによりコマンドを伝

える場合、ディスプレイ装置 3-i は音声認識機能を備えるものとする（この場合には、例えばディスプレイ装置 3-i が良く知られた特定話者に対する音声認識機能を備えても良い）。なお、コマンドを与える方法には種々の方法が考えられ、特定の方法に限定されるものではない。

[0232] 利用者が選択した機器が携帯電話端末 5 である場合は、ホームスイッチ 1 のセルラ網連携部 101 が、セルラキャリアが定めた手順に従って発呼し、音声コネクションによるセッション（音声セッション）を設定する。それと同時に、通信サーバ 2 に対して、携帯電話端末 5 からの発呼があり、音声セッションが設定されたことを通知する。

[0233] 通信サーバ 2 の通信制御部 24 のセッション設定処理部 241 は、ホームスイッチ 1 から発呼時のメッセージ（発呼通知）を受け（ステップ S111）、この発呼通知が、携帯電話端末 5 からの発呼を通知している場合は（ステップ S112）、通知された音声セッションが開始されたと認識し、以降のセッションローミング処理部 242 によるセッションローミングに備え、セッション属性管理部 21 と通信リソース管理部 23 に、その旨を登録しておく（ステップ S113）。

[0234] 一方、利用者が選択した機器が携帯電話端末 5 以外の端末、例えば、ディスプレイ装置 3-i である場合は（ステップ S112）、前述したセッション設定手続きに従い、ディスプレイ装置 3-i が利用者を把握し、通信サーバ 2 に対して、利用者の利用者 ID と利用者の現在位置の位置 ID を通知するとともに、音声セッションの設定を指示する（ステップ S114）。

[0235] ディ스플레이装置 3-i から音声セッションの設定を指示されると、通信サーバ 2 は、前述のセッション設定手続きを、コンテンツソースをディスプレイ装置 3-i とし、コンテンツシンクをホームスイッチ 1 として、実行する。

[0236] ホームスイッチ 1 は、通信サーバ 2 から音声セッションの設定を指示されると、そのセルラ網連携部 101 がセルラ網 13 に対して、要求された音声セッションの設定を指示する。

- [0237] セルラ網 1 3 から通信相手に対する音声セッションの設定の完了が通知されると、セルラ網連携部 1 0 1 が通信サーバ 2 に対して、その旨を通知する。
- [0238] その後、通信サーバ 2 がディスプレイ装置 3 - i に要求されたセッション設定の終了を通知する。
- [0239] 以上で利用者が要求した音声セッションが設定できたことになる。
- [0240] このように、本実施形態では、一旦、通信サーバ 2 が発呼要求を受け取り、前述のセッション設定と同様の手法で発呼要求に対応するようにしたので、以降セッション継続中に携帯電話端末 5 による通信と TV による IPTV 視聴といった異なるコンテンツソースによるセッションであっても同じ方法でセッションローミングが可能になるという好ましい特性を得ることができる。
- [0241] <着呼時の手順>
- 以下、図 2 6 及び図 2 7 を参照しながら、発呼時の処理について説明する。
- [0242] セルラ網 1 3 からの着呼は、以下のように扱われる。
- [0243] 図 2 7 に、通信サーバ 2 の着呼時処理例を示す。
- [0244] セルラ網 1 3 から着呼が発生すると、ホームスイッチ 1 のセルラ網連携部 1 0 1 は、通信サーバ 2 に対して、着呼されようとしている携帯電話端末 5 の電話番号を含む着呼要求を行う。
- [0245] 通信サーバ 2 の通信制御部 2 4 のセッション設定処理部 2 4 1 は、ホームスイッチ 1 から着呼時のメッセージ（着呼要求）を受け（ステップ S 1 2 1）、着呼要求を受け取ると、まず、含まれている電話番号から、利用者のうちの誰に対する着呼が発生しているか把握し、次に、該利用者の現在位置を把握し（ステップ S 1 2 2）、現在位置に向けて音声セッションの設定を行う（ステップ S 1 2 6）。
- [0246] この利用者の現在位置の把握と音声セッションの設定は、以下のように行っても良い。

- [0247] 当該利用者がコンテンツを視聴中である場合は、前述のように、コンテンツを視聴している端末が設置されている場所を該利用者の現在位置と見なし、通信サーバ2は、当該利用者の現在位置にて利用可能な端末のリストを作成し、音声通話に適した端末を選択する。その後、ホームスイッチ1をコンテンツソースとし、当該選択した端末をコンテンツシンクとした音声セッションを設定する。その後、通信サーバ2の通信制御部24のセッション設定処理部241は、通知された音声セッションが開始されたと認識し、以降のセッションローミング処理部242によるセッションローミングに備え、セッション属性管理部21と通信リソース管理部23に、その旨を登録しておく。
- [0248] 一方、当該利用者がコンテンツを視聴していない場合は（ステップS122）、まず、家庭内ネットワーク10に接続された全てのディスプレイ装置3-iに、当該利用者の探索を依頼する（ステップS123）。
- [0249] 利用者の探索は、各ディスプレイ装置3-iで、例えば、以下のように行われても良い。すなわち、当該利用者のプレゼンスセンサ7が送出しているビーコン信号を受信できるかどうか予め定められた時間の間電波受信を行うか、及び又は、該利用者が映っていないかどうかカメラ33の映像をチェックする。
- [0250] 当該利用者が発見されたならば、発見したディスプレイ装置3-iは、利用者の利用者IDと利用者の現在位置の位置IDとを、通信サーバ2に通知する。
- [0251] 通信サーバ2は、利用者が端末の近傍に見つかった場合（ステップS124）、通知された位置IDが示す現在位置にて利用可能な端末のリストを作成し、音声通話に適した端末を選択する（ステップS125）。その後、ホームスイッチ1をコンテンツソースと、該選択した端末をコンテンツシンクとした音声セッションを設定する（ステップS126）。音声セッション設定が終了すると、通信サーバ2の通信制御部24のセッション設定処理部241は、通知された音声セッションが開始されたと認識し、以降のセッショ

セッションローミング処理部 242 によるセッションローミングに備え、セッション属性管理部 21 と通信リソース管理部 23 に、その旨を登録しておく。

- [0252] 予め定められた時間の間に所望のビーコン信号を受け取れず、或いは、カメラ 33 の映像の中に当該利用者を発見できなかったならば、当該利用者の探索に失敗したとみなし、ディスプレイ装置 3-i は、その旨を通信サーバ 2 に通知する。
- [0253] 通信サーバ 2 は、探索を依頼したディスプレイ装置 3-i の全てから失敗したとの通知を受け取ると（ステップ S124）、当該利用者の探索に失敗したと判断する。この場合、その着呼を携帯電話端末 5 に導くよう、通信サーバ 2 がホームスイッチ 1 のセルラ網連携部 101 に依頼することとしても良い（ステップ S126）。
- [0254] セルラ網連携部 101 は、通信サーバ 2 から携帯電話端末 5 への着呼を依頼されると、セルラキャリアが定めた手順に従って着呼し、音声セッションを設定する。それと同時に、通信サーバ 2 に対して、携帯電話端末 5 への着呼があり、音声セッションが設定されたことを通知する。
- [0255] 通信サーバ 2 の通信制御部 25 は、通知された音声セッションが開始されたと認識し、以降のセッションローミング処理部 242 によるセッションローミングに備え、セッション属性管理部 21 と通信リソース管理部 23 に、その旨を登録しておく。
- [0256] 本実施形態の通信サーバ 2 が以上のように動作するので、携帯電話端末 5 に着呼させるか、家庭内ネットワーク 10 上のその他の機器に着呼させるかを、利用者の状態によって選択することができる。例えば、母親が食事の支度中にはディスプレイ装置 3-i を用いたハンズフリーで着呼する、とかいったことが、ディスプレイ装置 3-i の持つ利用者位置把握機能・利用者識別機能を利用することで可能になる。
- [0257] なお、上記では、優先的に他の機器への着呼を試み、それができない場合に、携帯電話端末 5 に着呼するようにしたが、例えば、優先的に携帯電話端末 5 への着呼を試み、それができない場合（例えば、携帯電話端末 5 の電源

が切れている場合など)に、他の機器に着呼するようにしても良い。さらに、各々の利用者が随時に、優先的に携帯電話端末5に着呼させるか、優先的に他の機器に着呼させるかを選択、設定できるようにしても良い。この設定は、例えば、通信サーバ2に保持・管理される。

[0258] 図27に、優先的に携帯電話端末5に着呼させる場合の通信サーバ2の着呼時処理例を示す。

[0259] 以上のように発呼・着呼を処理しておけば、セルラ網13を使った通信も、通信サーバ2によるセッション管理の枠組みの中で管理することができるようになり、家庭内ネットワーク10内部でのセッションローミング処理部242によるセッションローミングやセッション解放処理部243によるセッション解放は、前述の方法で行うことができる。

[0260] ところで、携帯電話端末5は、ディスプレイ装置3-i、LCDテレビ4-2、PC4-1などと異なり、家庭内で利用者が持ち運ぶ可能性があり、家庭内での現在位置が常に変化する可能性がある。フェムトセルのサービスエリアが家庭内全域にわたっているため、ホームスイッチ1での携帯電話端末5の位置把握は家庭内全体に携帯電話端末5が存在するか否かという粒度に限られ、携帯電話端末5が家庭内のどこに存在するかを把握することはできない。また、家庭内では利用者が携帯電話端末5を持ち歩くとは限らないので、携帯電話端末5の現在位置を常に把握できるとは限らない。

[0261] 一方、本実施形態によるセッションのローミングは、端末の設置場所と利用者の現在位置とを関連付けて行うこととしているので、携帯電話端末5の現在位置を把握することが必要になる。

[0262] 利用者が音声通信を携帯電話端末5で行っているときに、他の端末、例えばディスプレイ装置3-iで該音声通信を継続しようとする場合では、ローミング先のディスプレイ装置3-iの設置場所が利用者の現在位置であり、また、その時点で利用者が使用しているので、利用者の現在位置がローミング元の携帯電話端末5の現在位置でもある。この場合は、携帯電話端末5の現在位置は利用者の現在位置から推測することができ、携帯電話端末5か

らディスプレイ装置 3-i へのローミングは、利用者の現在位置に従って選択される端末の中から、音声通信に適した端末を選択して行うこととすれば良い。ローミングのトリガは、利用者が使用したい端末に対してコマンド投入などで指示を行うこととしても良い。

[0263] 一方、利用者が音声通信を他の端末、例えばディスプレイ装置 3-i で行っているときに、該音声通信を携帯電話端末 5 で継続しようとする場合は、以下のように扱えば良い。この場合では、ローミング元のディスプレイ装置 3-i の設置場所が利用者の現在位置ではあるが、ローミング先の携帯電話端末 5 の現在位置が利用者の現在位置と一致する（すなわち、利用者が携帯している）とは限らない。しかしながら、利用者が使用している端末をディスプレイ装置 3-i から携帯電話端末 5 に変更したいと考える場合には、携帯電話端末 5 を携帯しているはずであり、その携帯電話端末 5 をディスプレイ装置 3-i のカメラ 33 の視野の中に提示することが可能なはずである。よって、利用者がディスプレイ装置 3-i による音声通話を行っているときに、携帯電話端末 5 をディスプレイ装置 3-i のカメラ 33 の視野の中に提示することが、すなわち、携帯電話端末 5 へのローミング指示のコマンドである、こととみなしても良い。

[0264] なお、例えば、或るディスプレイ装置 3-i からディスプレイ装置 3-i への音声通話のローミングも同様に可能である。

[0265] 以上説明してきたように、本実施形態によれば、利用者が移動した先々で所望する情報やコンテンツを取得又は視聴等できるように、利用者の近傍に設置された情報機器を制御することが可能になる。

[0266] また、例えば、利用者の位置により使用可能な情報端末のリストを作成し、該作成した情報端末から選択して所望の情報を利用者に提示することが可能になり、もって移動中の利用者が、移動先に設置されたディスプレイ装置を用いて情報を得ることができるようになる。

[0267] また、例えば、携帯されることを前提としていない移動先に設置されたディスプレイ装置は、PC と同等の潤沢なリソースを想定でき、移動中に得ら

れる情報に対する制約を大きく緩和することができる。

[0268] また、例えば、移動管理において機器の識別子ではなく利用者そのものを表す識別子を用い、セッション設定・ローミング時に利用者の移動に追従するようにしたので、プレゼンスセンサやディスプレイ装置の利用者認識機能を利用することで検出される利用者の移動に的確に対応でき、視聴中のコンテンツを利用者の現在位置から定まる使用可能な機器に継続して表示し、あるいは、利用者の現在位置に対して外部から着呼させるといった、好ましい機能を、PCと同等の潤沢なリソースを想定できる端末を利用して実現することが可能になる。

[0269] また、本実施形態によれば、通常のPC或いはテレビ装置或いはディスプレイ装置等の一つの情報機器の近傍にいる複数の利用者が異なる情報やコンテンツを同時に取得又は視聴等するために、当該一つの情報機器を当該複数の利用者が共用できるように制御することが可能になる。

[0270] また、例えば、利用者の移動先に配置されたディスプレイ装置を使っている利用者が既に存在していたとしても、新たに設定するセッションとすでに存在するセッションのそれぞれにリソースを割り当てることにしたので、すでに使われているディスプレイ装置を使って移動してきた利用者のコンテンツも表示できる。結果として、移動先のディスプレイ装置が既に使われていることが理由でコンテンツを得られないことを防ぐことができる。

[0271] また、例えば、設置場所の近くにいる複数の利用者が一つのディスプレイ装置を共有することが可能となり、もって移動中の利用者が、移動先に設置されたディスプレイ装置を用いて情報を得る場合に、他人が近くに居たとしても情報を得ることができるようになる。

[0272] なお、以上の各機能は、ソフトウェアとして記述し適当な機構をもったコンピュータに処理させても実現可能である。

また、本実施形態は、コンピュータに所定の手順を実行させるための、あるいはコンピュータを所定の手段として機能させるための、あるいはコンピュータに所定の機能を実現させるためのプログラムとして実施することでも

きる。加えて該プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体として実施することもできる。

[0273] なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

請求の範囲

[請求項1]

ネットワークに接続する通信インタフェース部と、

前記ネットワーク上に存在する、コンテンツを出力可能な端末を識別する端末識別子と、該端末の位置を識別する位置識別子とを含む端末リスト情報を記憶する第1の記憶部と、

前記端末から、セッションの対象とする利用者を識別する利用者識別情報と、該利用者の現在位置を示す位置識別子を特定可能な利用者位置情報と、セッションの対象とするコンテンツに関する情報とを含む第1のメッセージを受信した場合に、前記コンテンツを前記端末に出力するためのセッションを設定すべき指示を、該セッションに係る1又は複数の端末に送信するセッション設定処理部と、

前記セッションに係る利用者識別情報と利用者位置情報と、前記コンテンツに関する情報とを含むセッション属性情報を記憶する第2の記憶部と、

前記セッションの設定後に、前記ネットワークを介して、利用者の前記利用者識別情報及び前記利用者位置情報を含む第2のメッセージを受信した場合に、該第2のメッセージをもとに、前記利用者がそれまでとは異なる位置識別子で示される位置に移動したことが判明したときは、前記端末リスト情報を参照して、該利用者の移動後の位置識別子と同じ位置識別子を有する端末を選択し、該選択した端末に対するセッションローミングを行うための指示を、該セッションローミングに係る複数の装置に送信するセッションローミング処理部とを備えたことを特徴とする通信サーバ。

[請求項2]

前記端末リスト情報には、各端末の性能に関する情報も含まれており、

前記セッションローミング処理部は、選択可能な端末が複数存在する場合には、前記端末リスト情報及び前記セッション属性情報の前記コンテンツに関する情報に基づいて、前記選択を行うことを特徴とす

る請求項 1 に記載の通信サーバ。

[請求項3]

前記セッション設定処理部は、前記ネットワーク上に存在する、外部セルラ網のフェムトセルのベースステーション部を備えたホームスイッチから、該ベースステーション部のサービス範囲にある携帯電話端末による発呼があったことを通知された場合には、該携帯電話端末に対する音声セッションが設定されたものとして扱うことを特徴とする請求項 2 に記載の通信サーバ。

[請求項4]

前記セッション設定処理部は、前記ネットワーク上に存在する、外部セルラ網のフェムトセルのベースステーション部を備えたホームスイッチから、該ベースステーション部のサービス範囲にある携帯電話端末への着呼があったことを通知された場合に、該携帯電話端末に係る利用者の現在位置の位置識別子と同じ位置識別子を有する端末を探し出すことができた場合には、該端末に対する音声セッションを設定することを特徴とする請求項 3 に記載の通信サーバ。

[請求項5]

前記セッション設定処理部は、携帯電話端末に係る利用者の現在位置の位置識別子と同じ位置識別子を有する端末を探し出すことができなかった場合には、該携帯電話端末に対する音声セッションの設定を、前記ホームスイッチに依頼することを特徴とする請求項 4 に記載の通信サーバ。

[請求項6]

前記セッションローミング処理部は、前記携帯電話端末から携帯電話端末以外の特定の端末へのセッションローミングの指示を受けた場合には、前記携帯電話端末から前記特定の端末へのセッションローミングを行うことを特徴とする請求項 5 に記載の通信サーバ。

[請求項7]

前記携帯電話端末以外の端末は、音声通信可能なディスプレイ装置であり、

前記設定セッション設定部は、該ディスプレイ装置が、該ディスプレイ装置の備えるカメラの視野内に携帯電話端末が提示されたことを検知した場合に、該ディスプレイ装置に対する音声セッションを設

定することを特徴とする請求項6に記載の通信サーバ。

[請求項8] 前記第2のメッセージは、コンテンツを出力可能な端末から送信されるものであることを特徴とする請求項7に記載の通信サーバ。

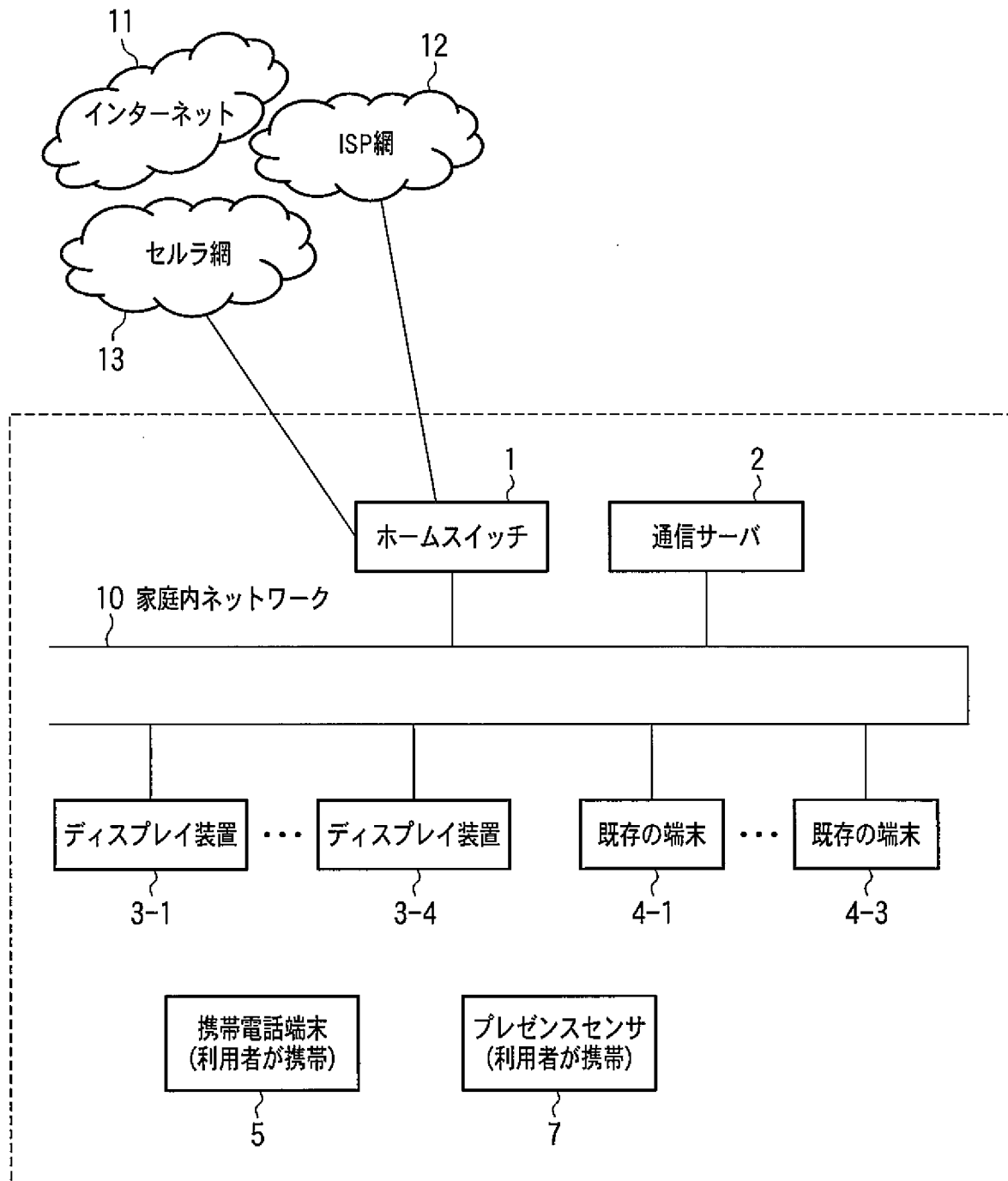
[請求項9] ネットワークに接続する通信インタフェース部と、該ネットワーク上に存在する、コンテンツを出力可能な端末を識別する端末識別子と、該端末装置の位置を識別する位置識別子とを含む端末リスト情報を記憶する第1の記憶部とを含む通信サーバのセッション制御方法であって、

セッション設定処理部が、前記端末から、セッションの対象とする利用者を識別する利用者識別情報と、該利用者の現在位置を示す位置識別子を特定可能な利用者位置情報と、セッションの対象とするコンテンツに関する情報とを含む第1のメッセージを受信した場合に、前記コンテンツを前記端末に出力するためのセッションを設定すべき指示を、該セッションに関係する1又は複数の端末に送信するステップと、

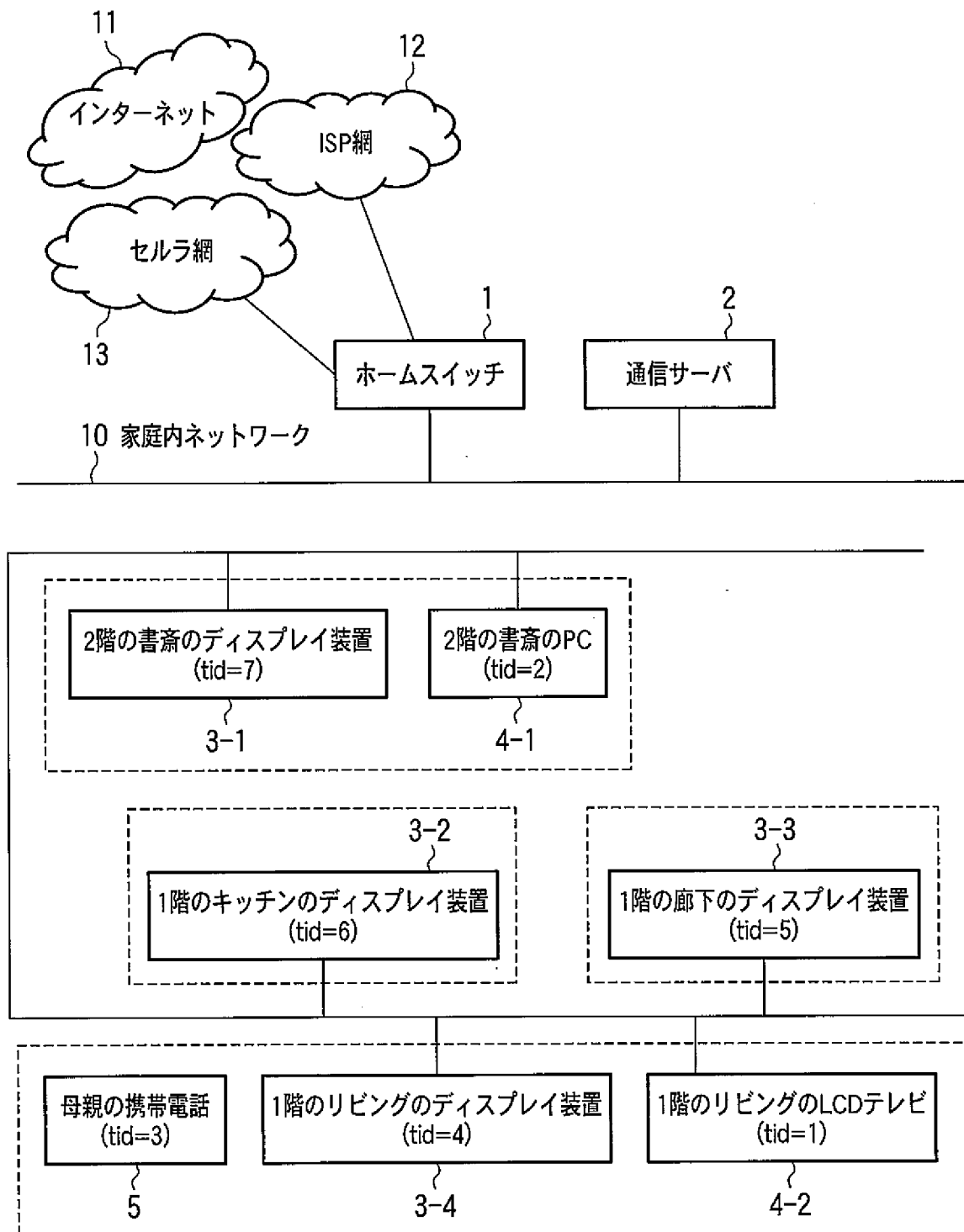
第2の記憶部が、前記セッションに係る前記利用者の利用者識別情報と前記利用者位置情報と、前記コンテンツに関する情報とを含むセッション属性情報を記憶するステップと、

セッションローミング処理部が、前記セッションの設定後に、前記ネットワークを介して、利用者の利用者識別情報及び前記利用者位置情報を含む第2のメッセージを受信した場合に、該第2のメッセージをもとに、前記利用者がそれまでとは異なる位置識別子で示される位置に移動したことが判明したときは、前記端末リスト情報を参照して、該利用者の移動後の位置識別子と同じ位置識別子を有する端末装置を選択し、該選択した端末装置に対するセッションローミングを行うための指示を、該セッションローミングに関係する複数の装置に送信するステップとを有することを特徴とするセッション制御方法。

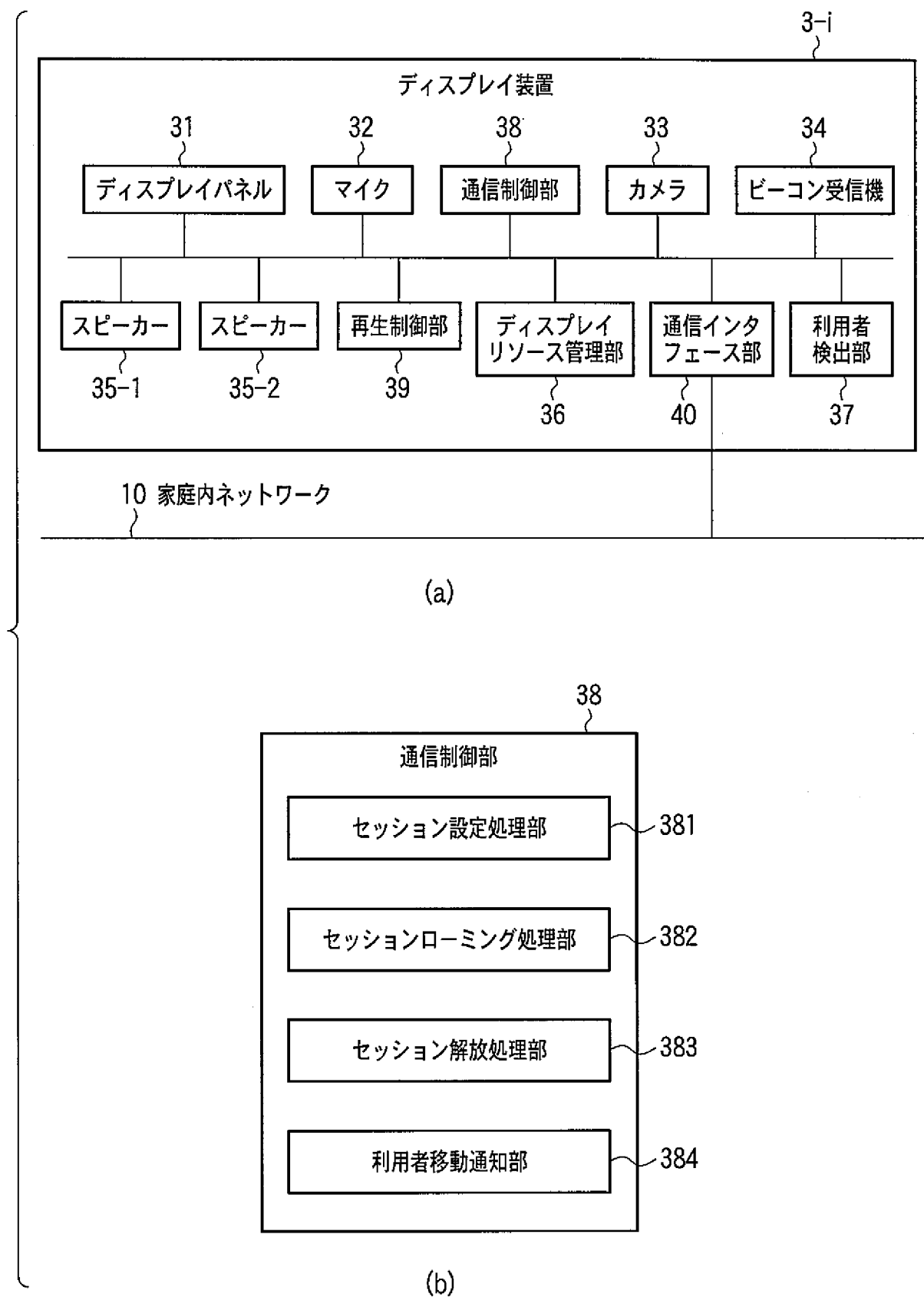
[図1]



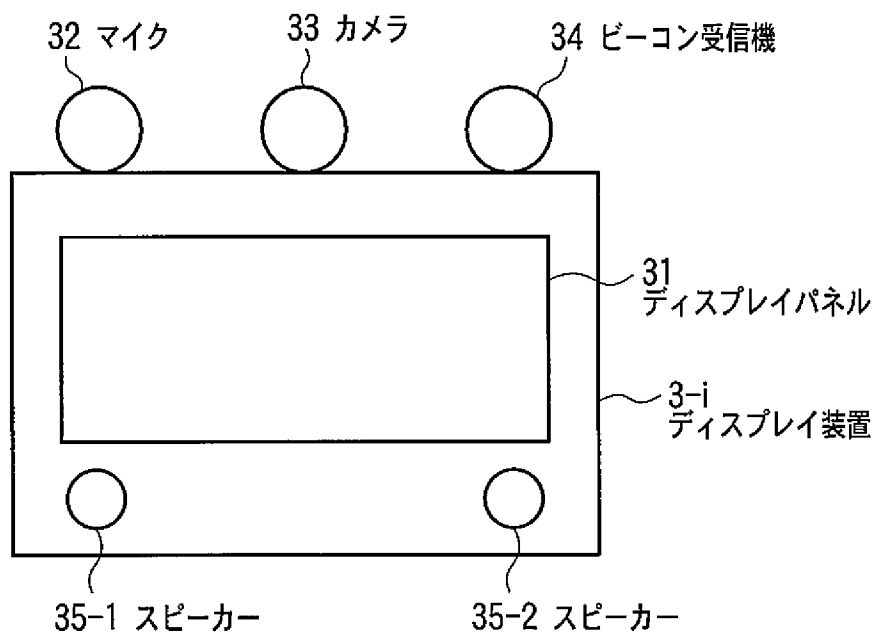
[図2]



[図3]



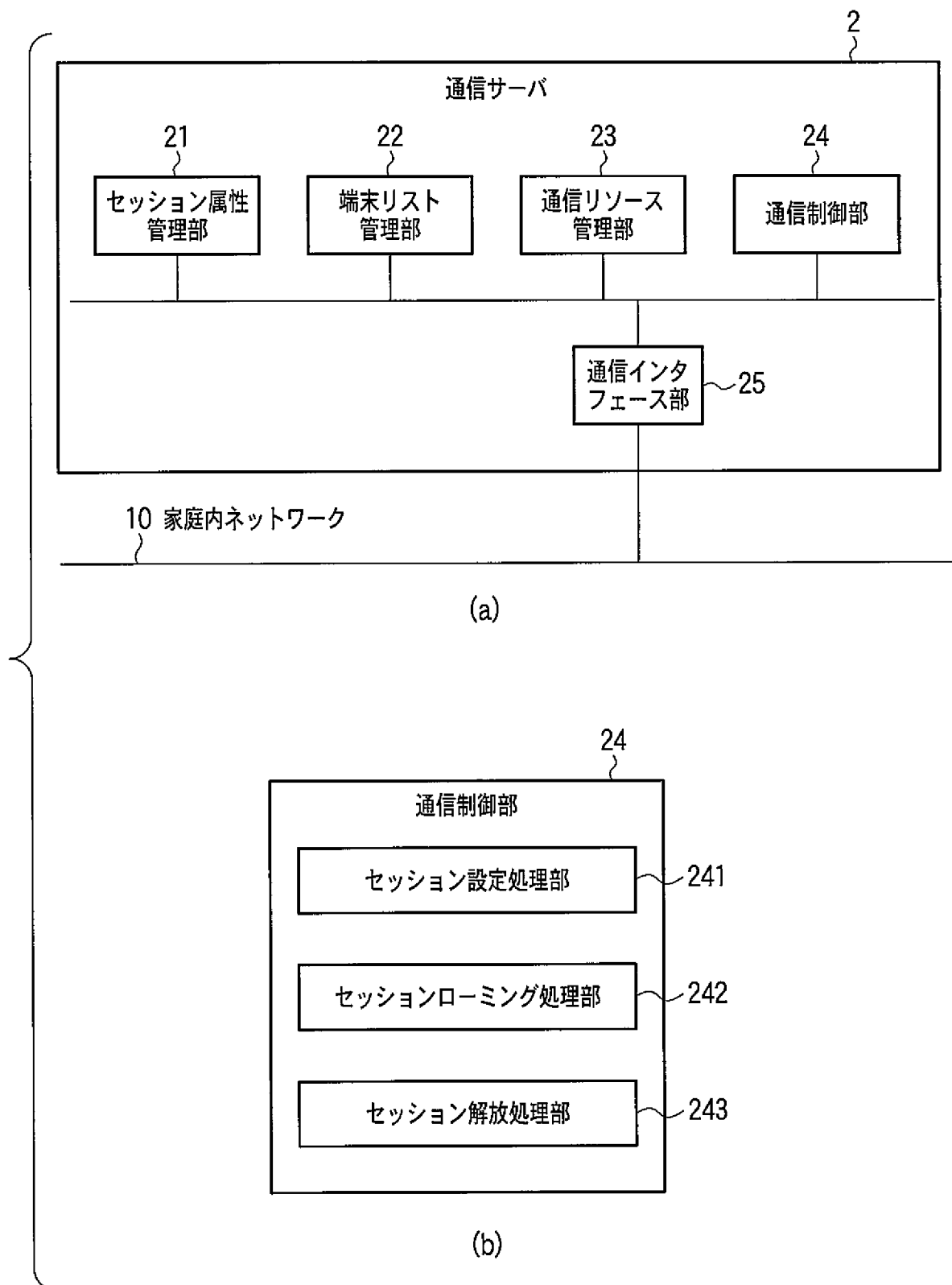
[図4]



[図5]

利用者ID	コンテンツ属性	端末リソース使用状況

[図6]



[図7]

セッションID	利用者属性 (利用者ID, 位置ID)	コンテンツ属性	端末ID

[図8]

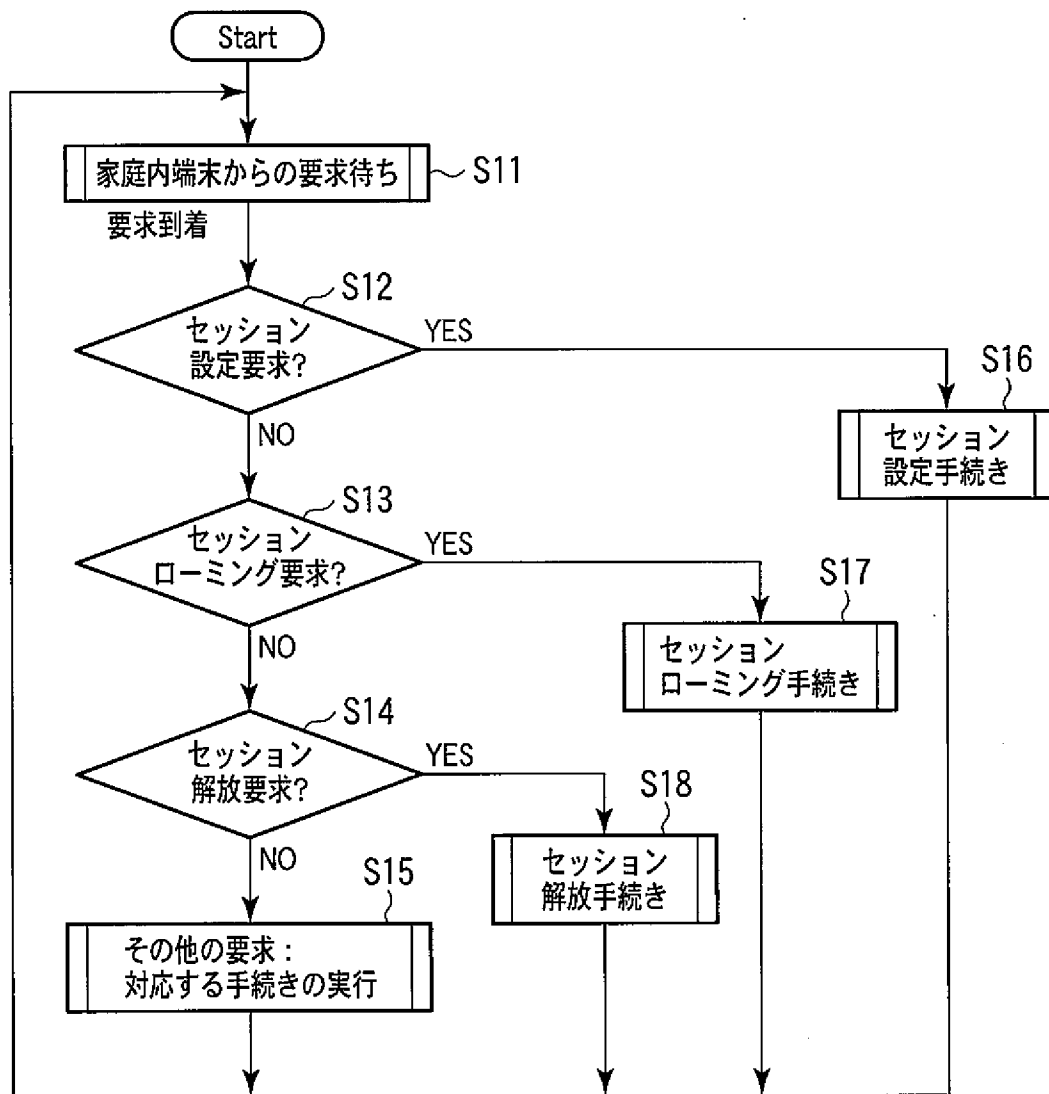
端末ID	位置ID

(a)

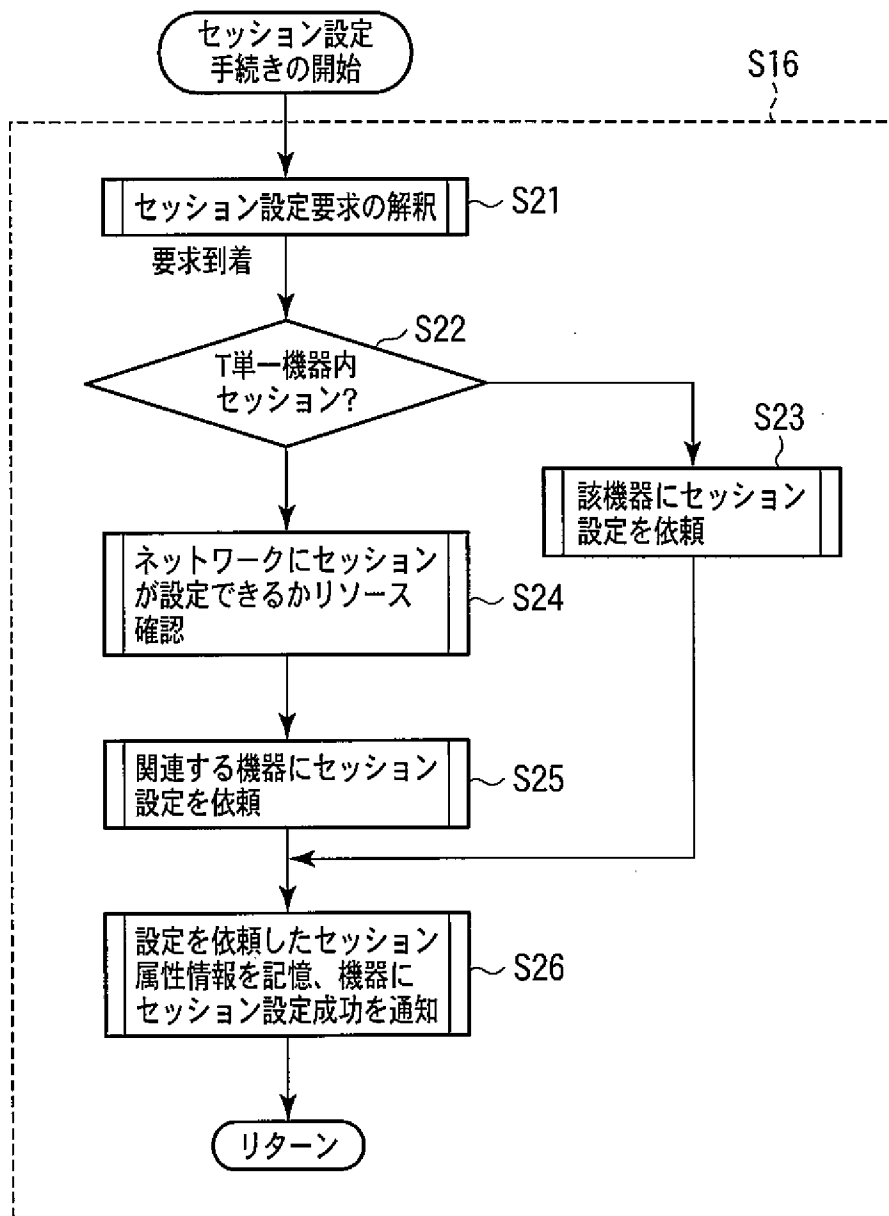
端末ID	位置ID	近隣端末ID

(b)

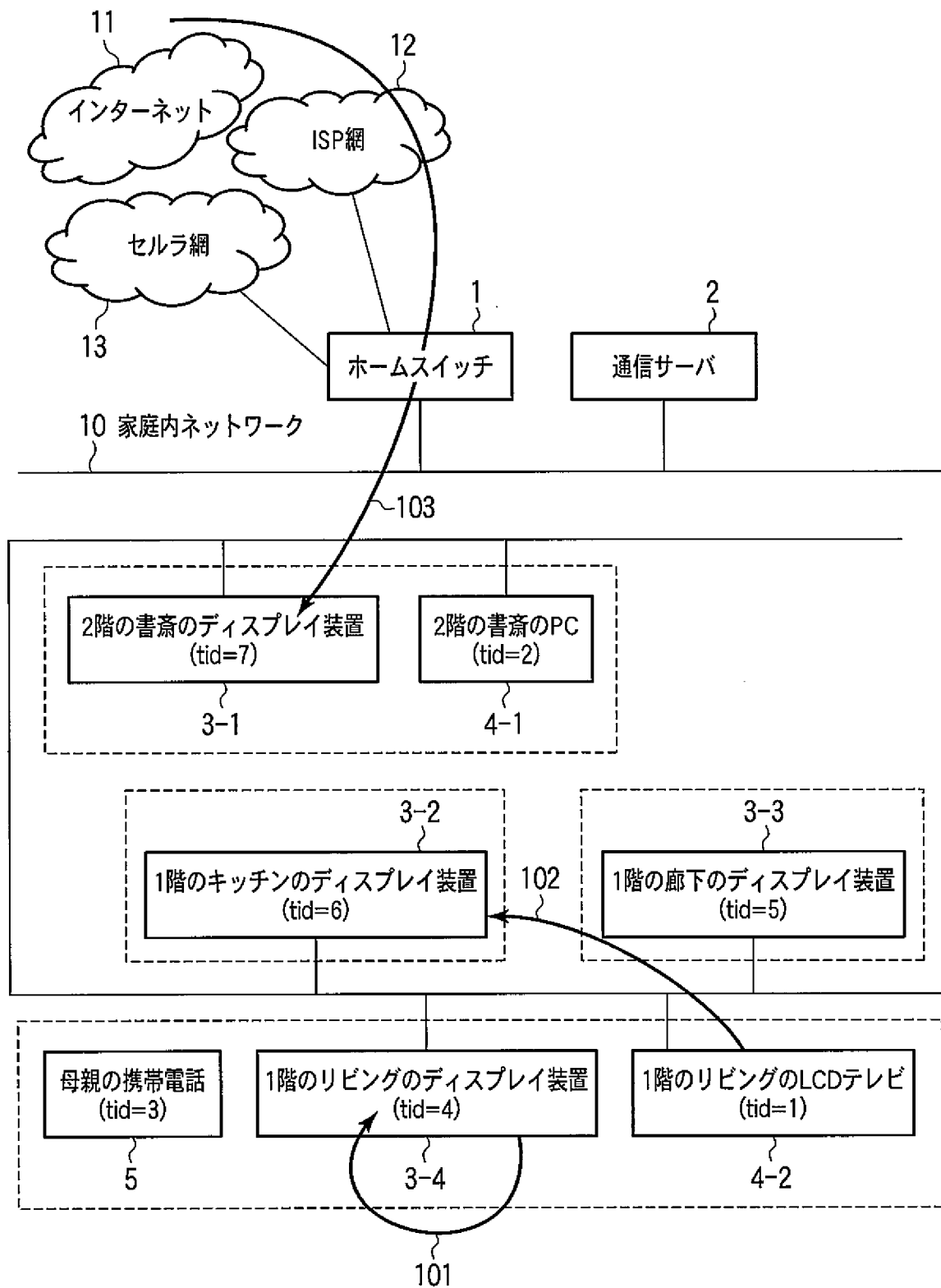
[図9]



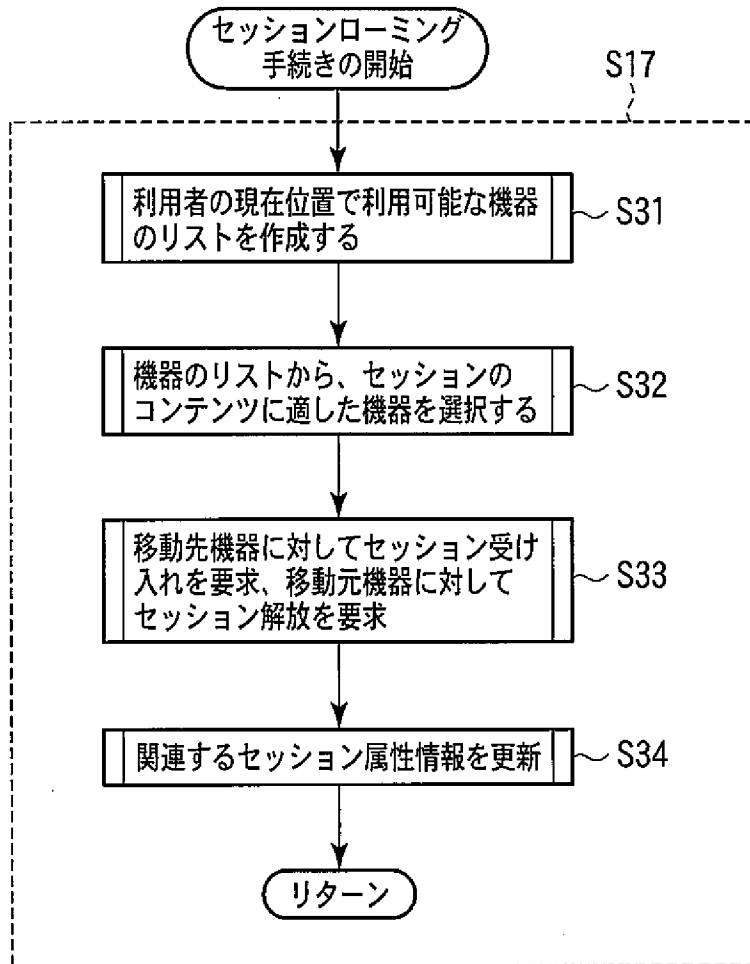
[図10]



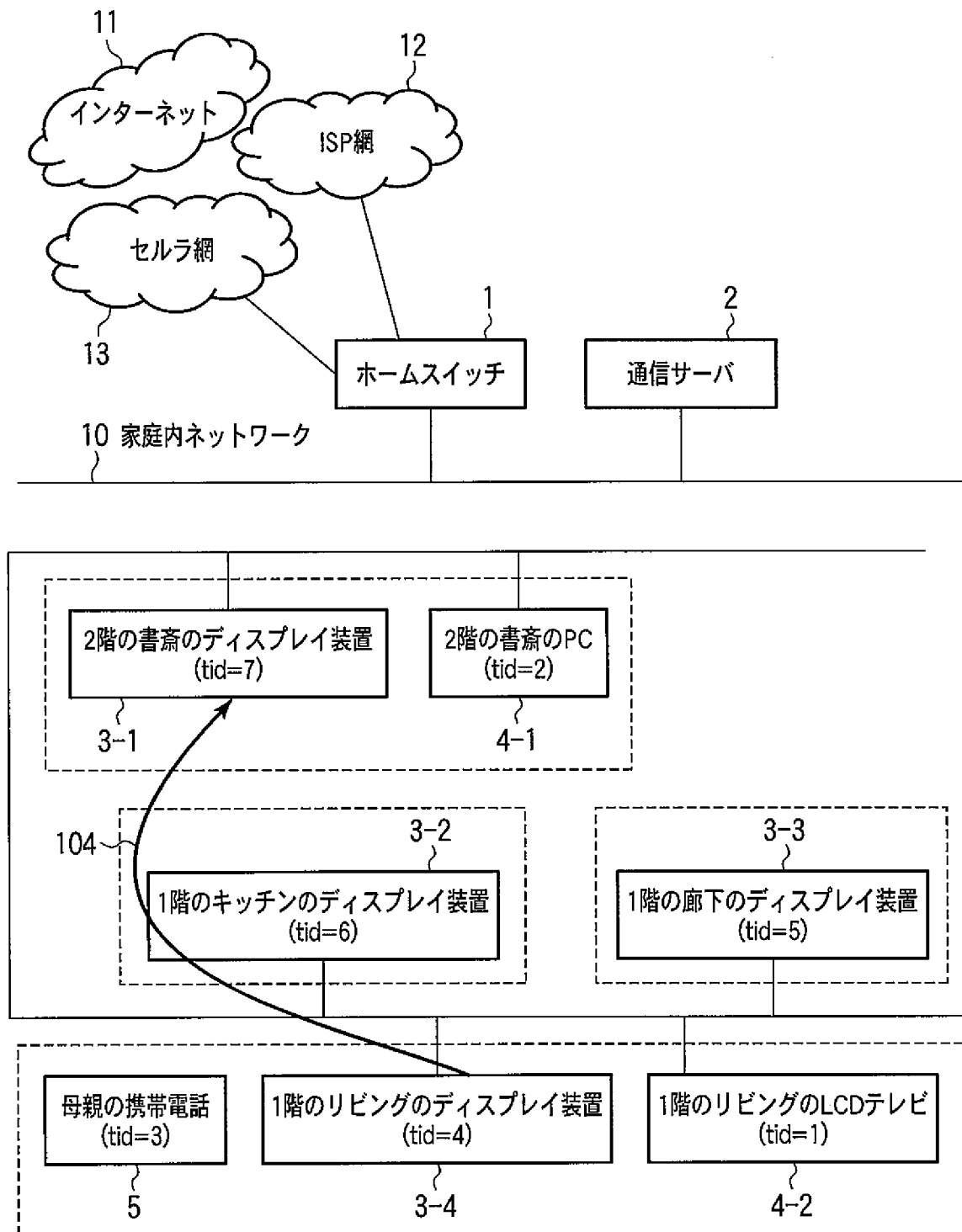
[図11]



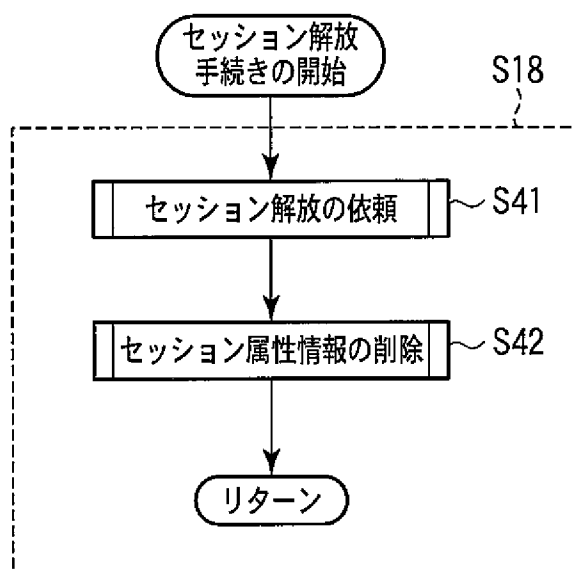
[図12]



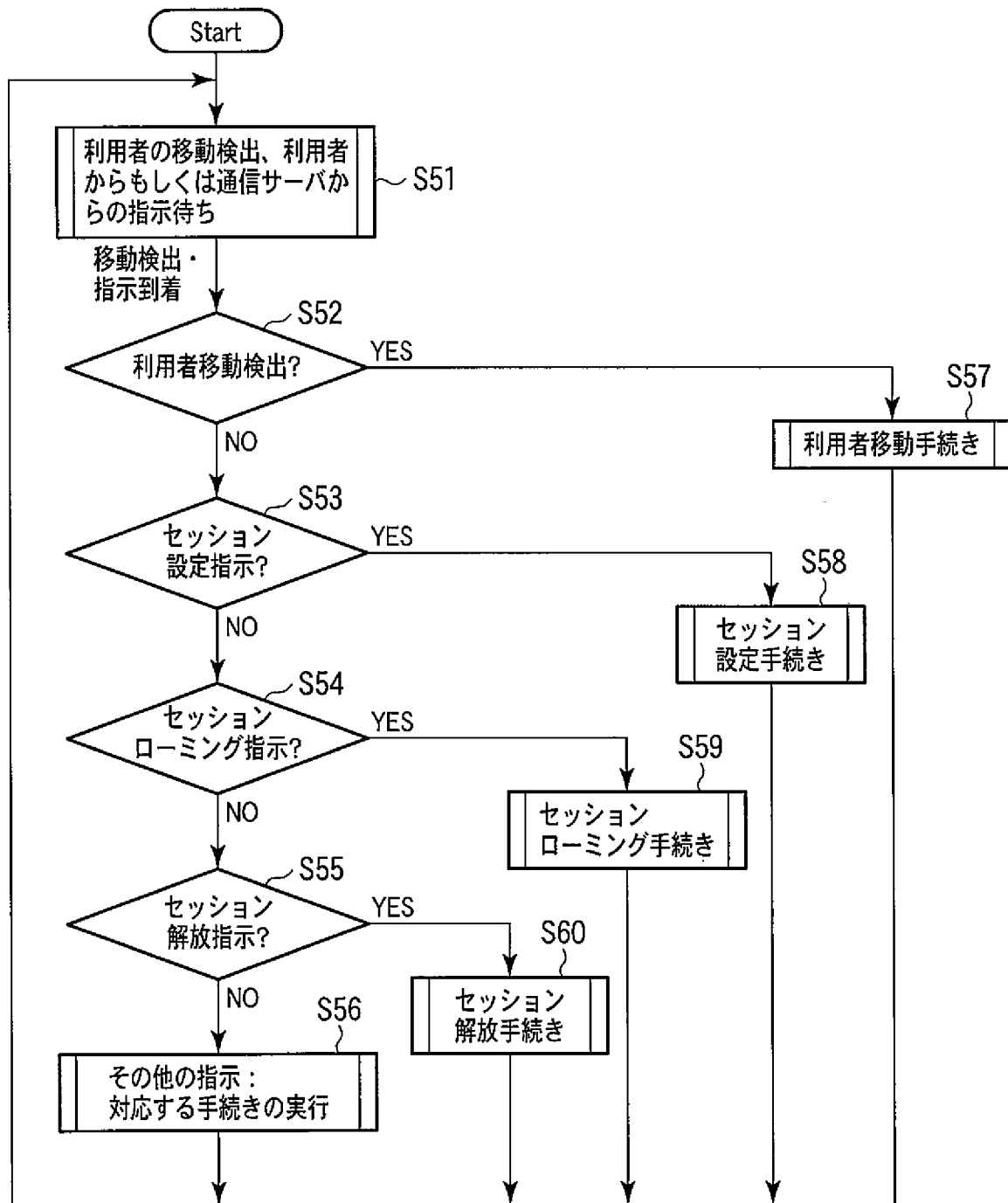
[図13]



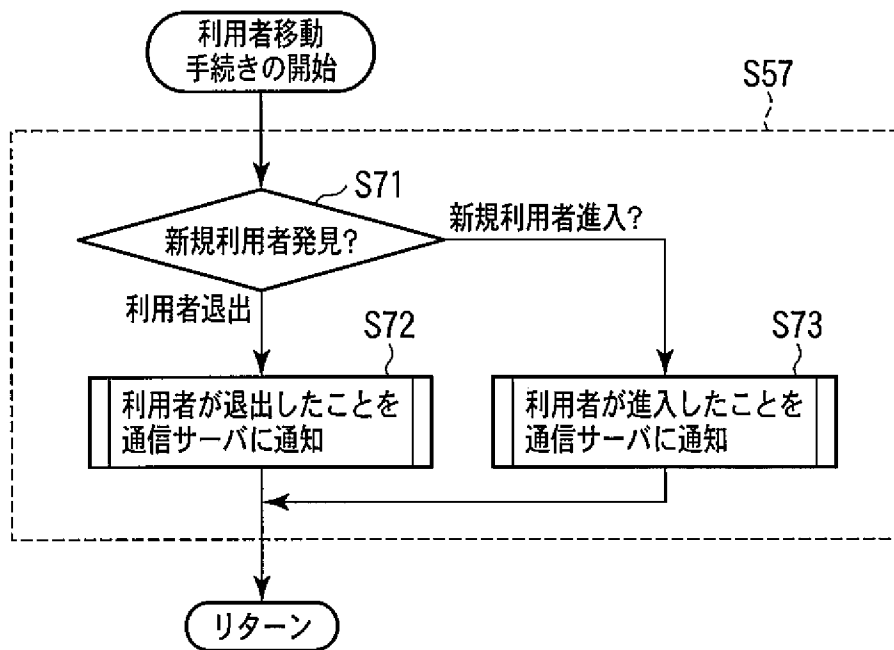
[図14]



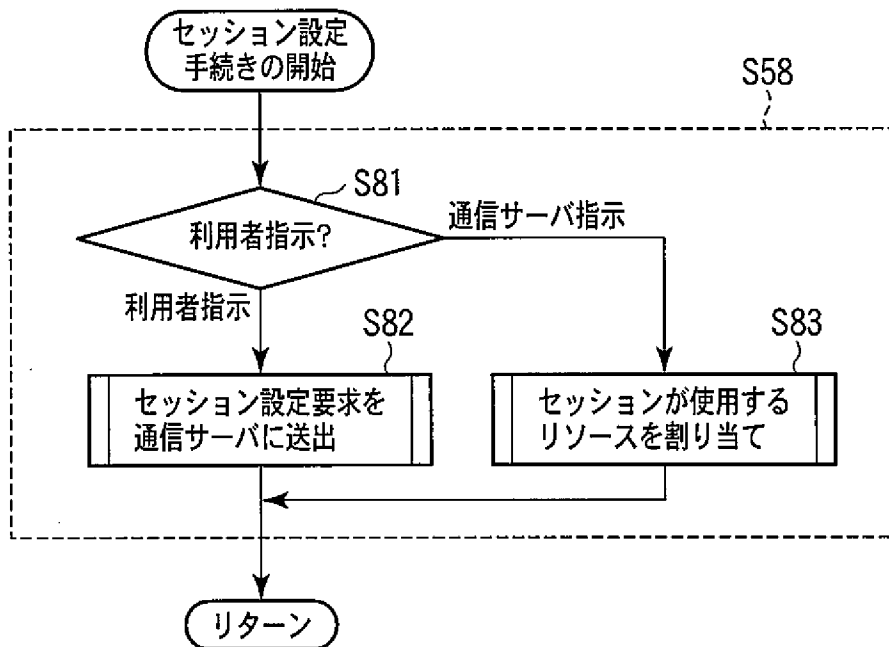
[図15]



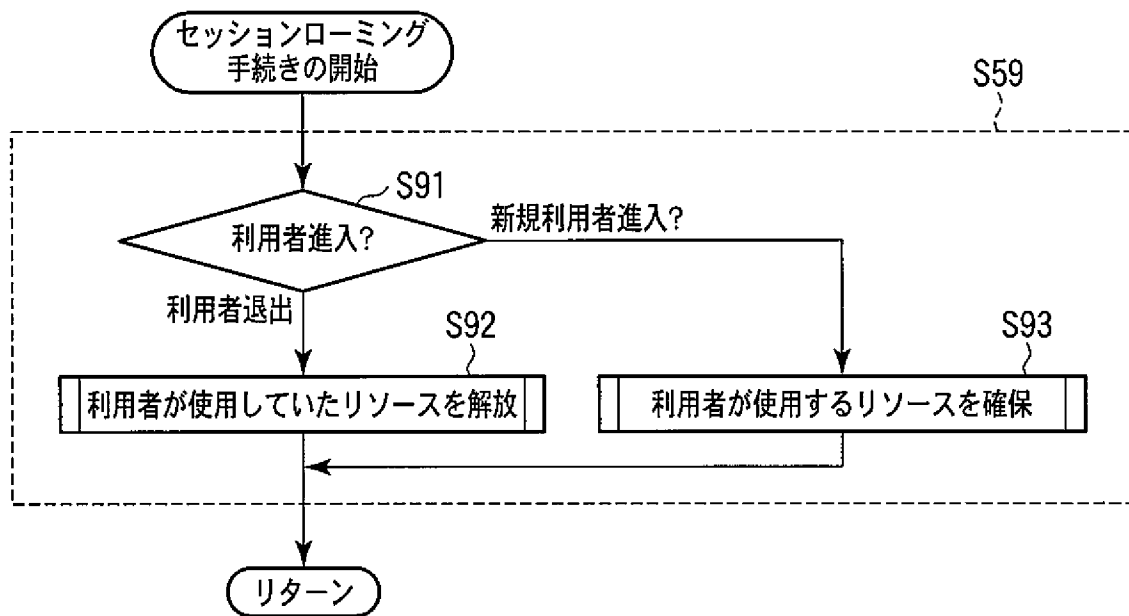
[図16]



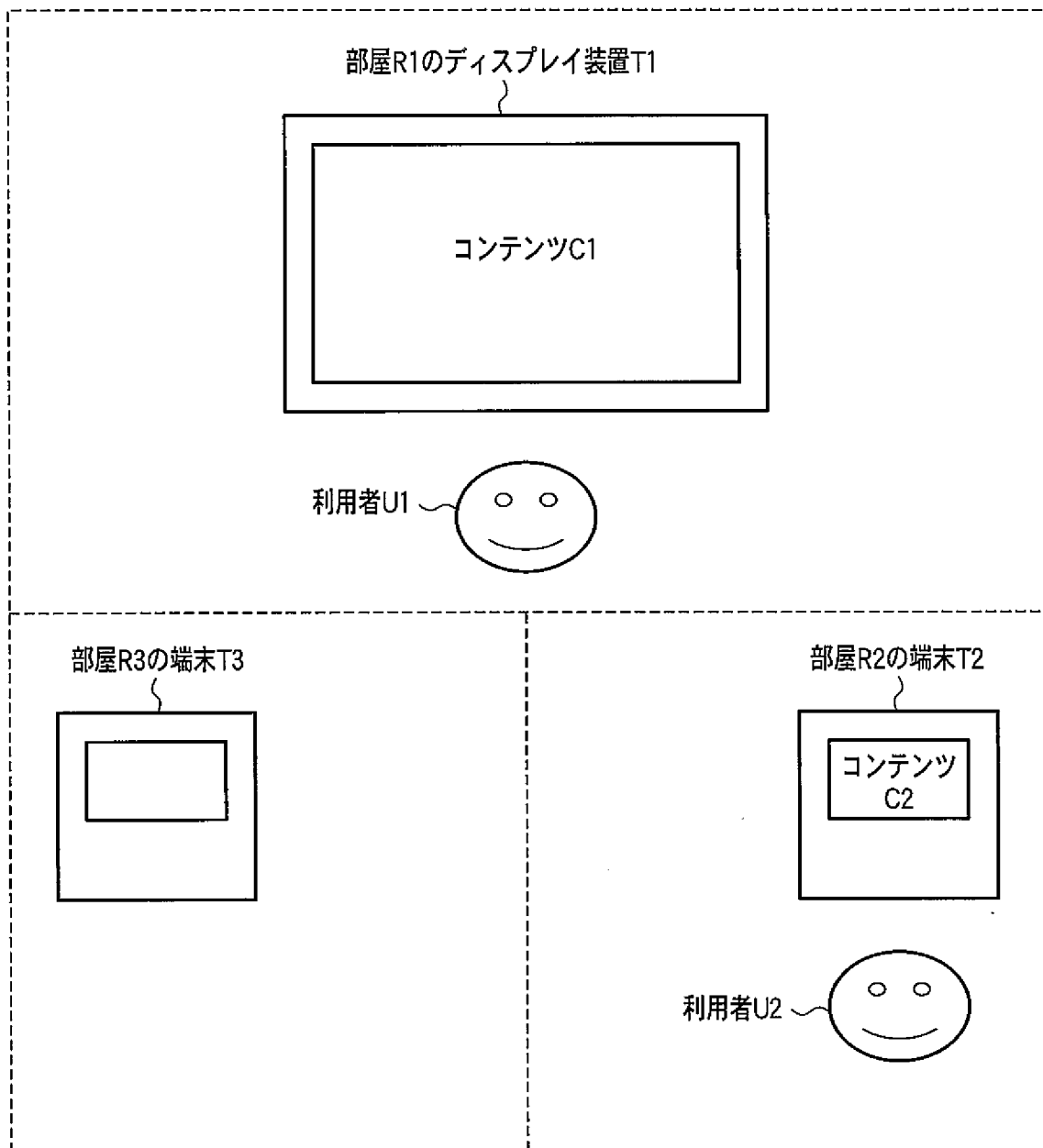
[図17]



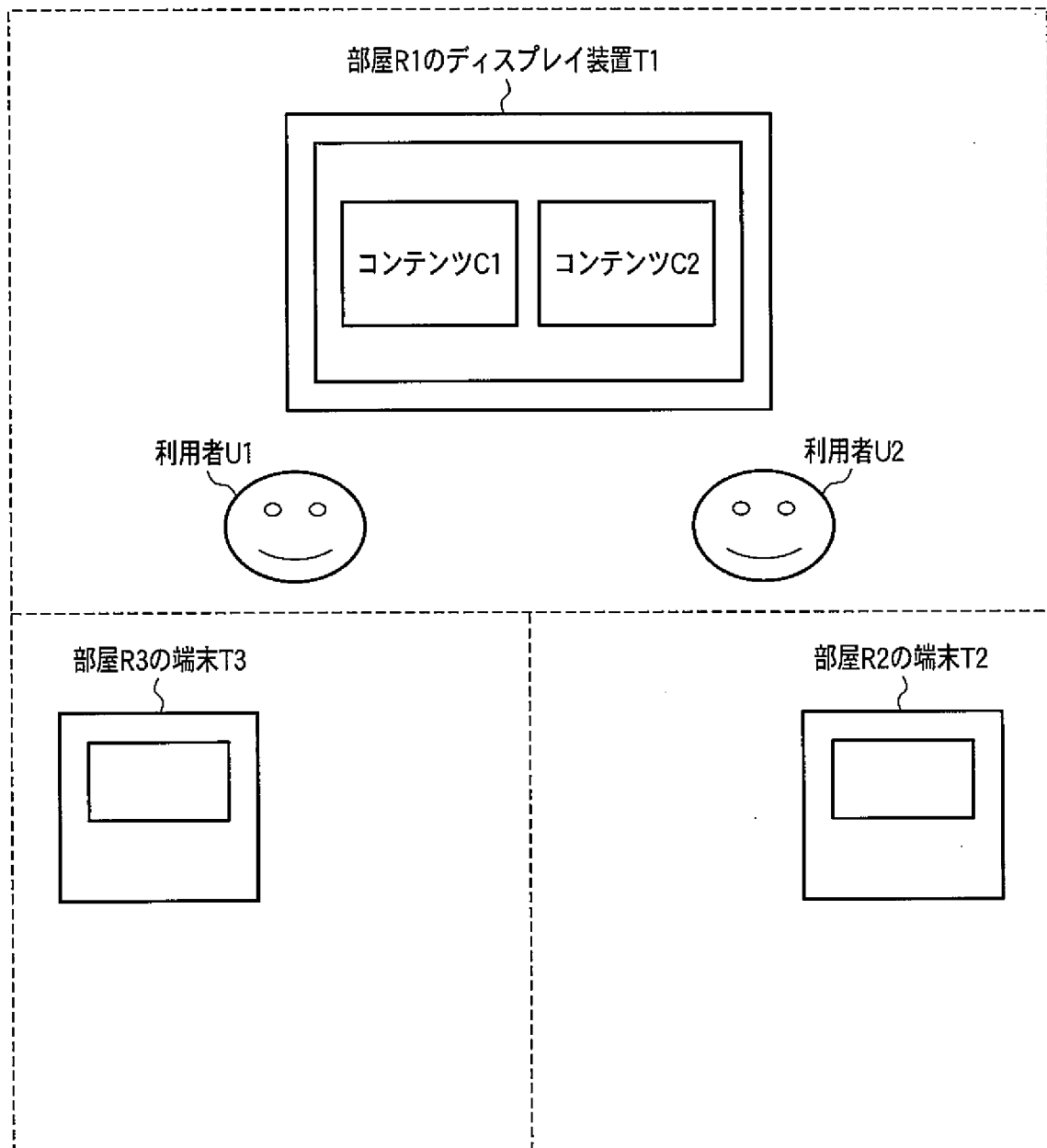
[図18]



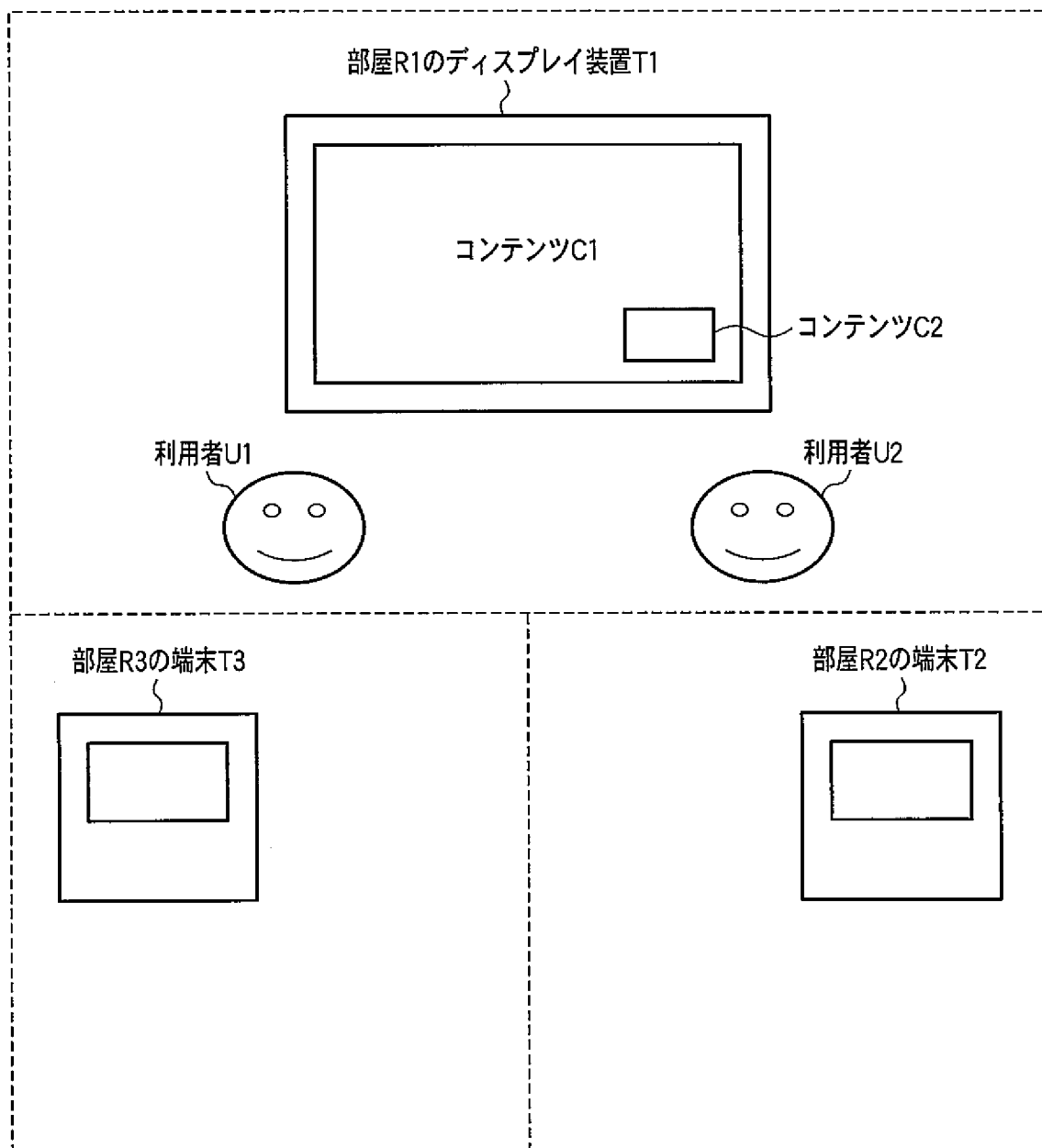
[図19]



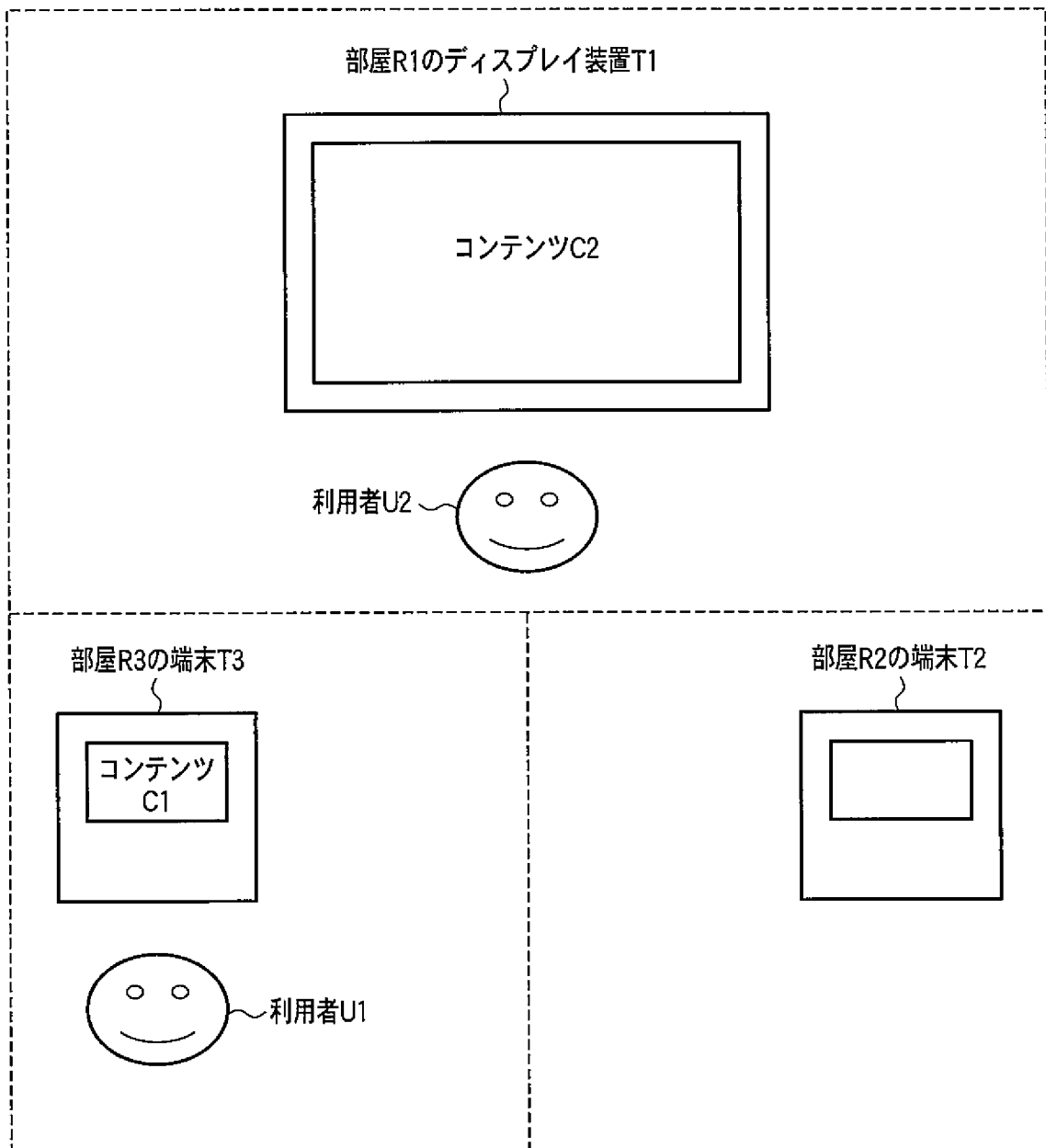
[図20]



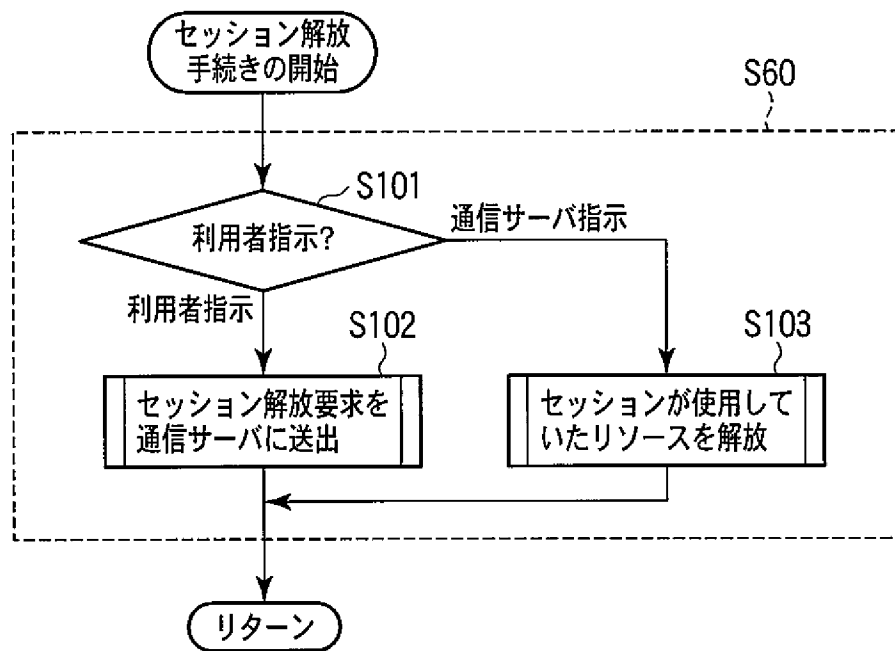
[図21]



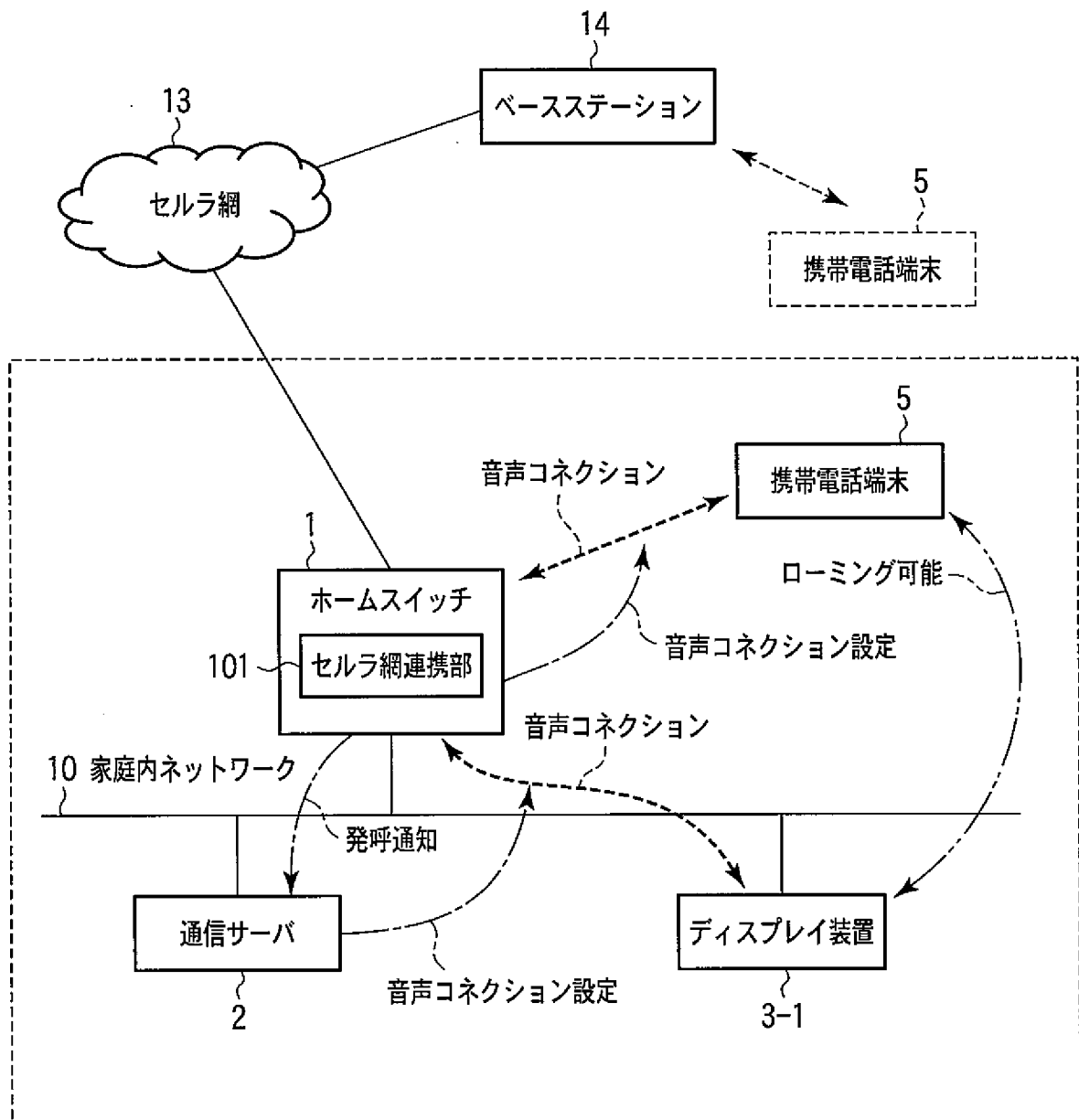
[図22]



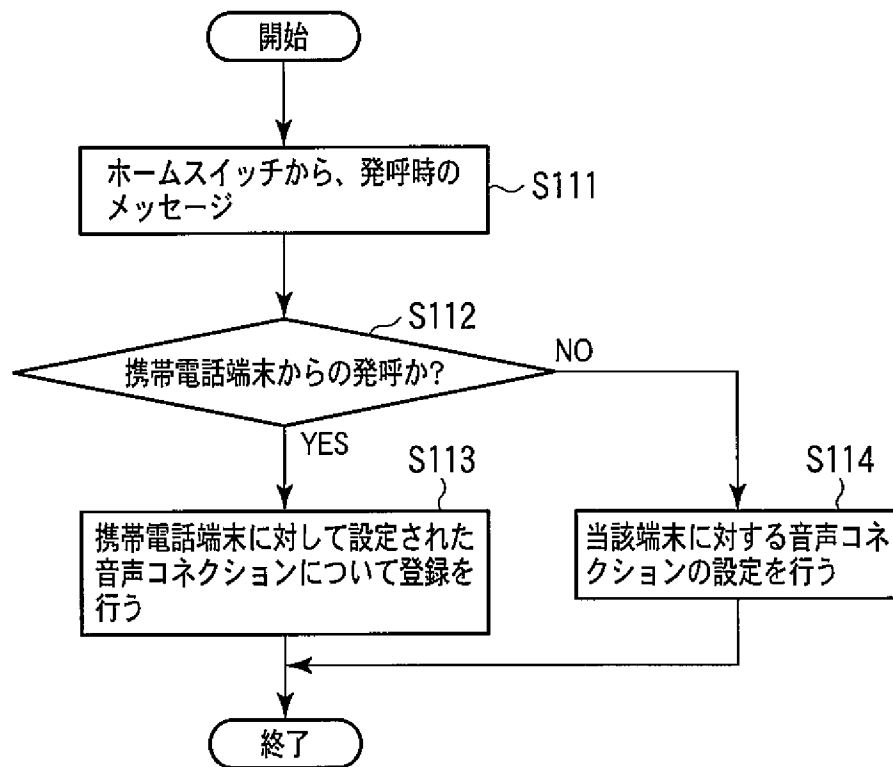
[図23]



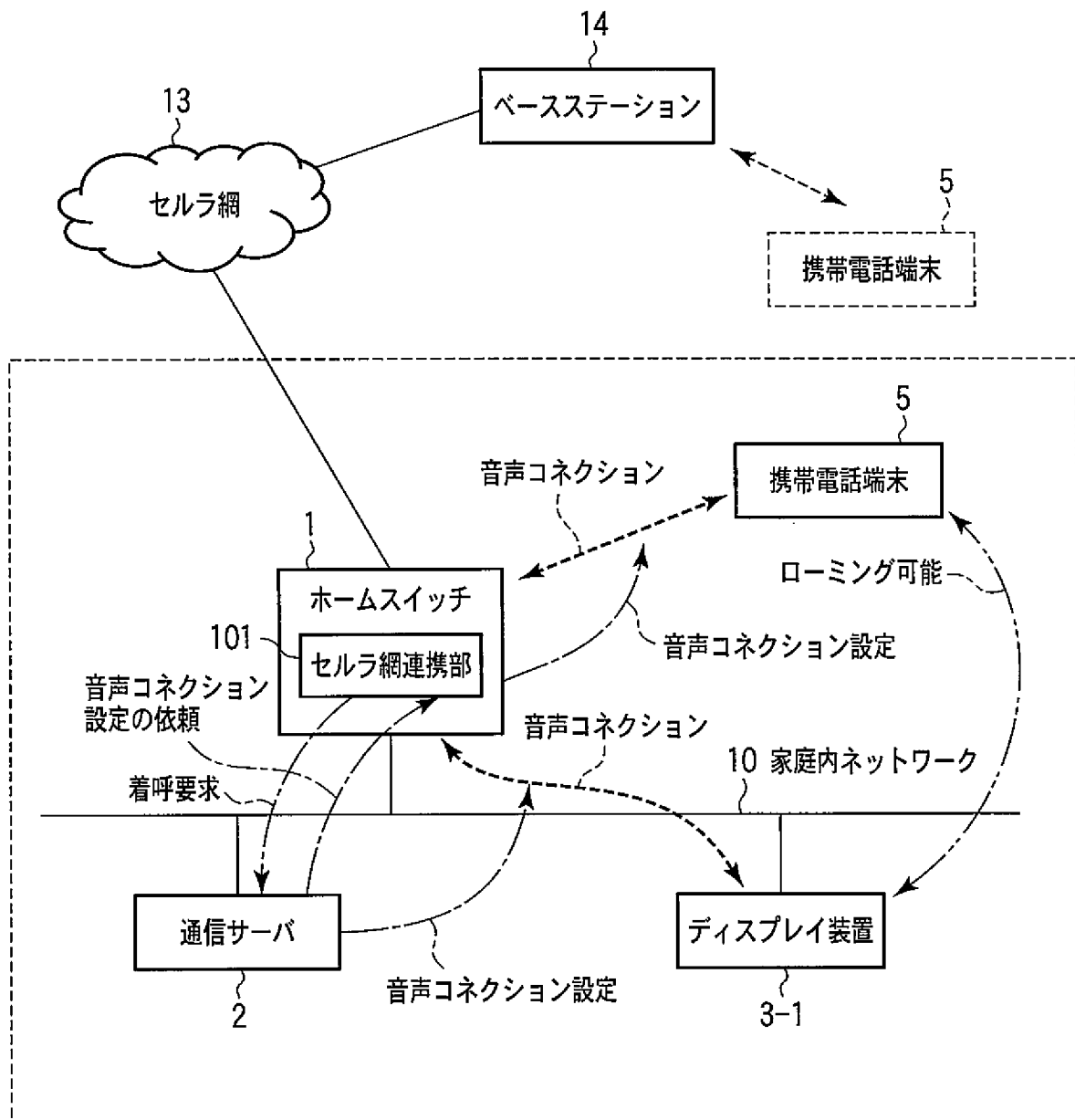
[図24]



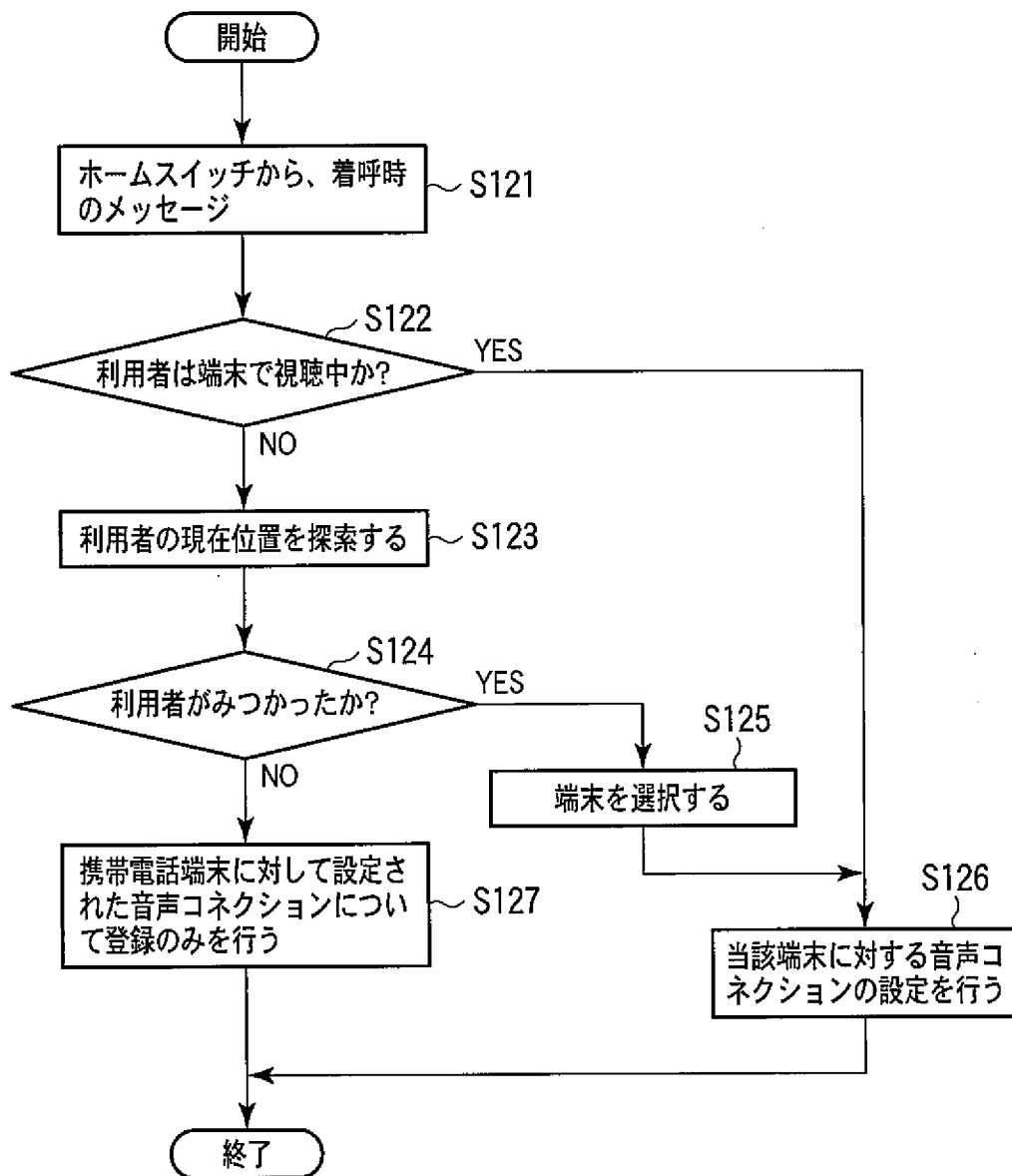
[図25]



[図26]



[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069503

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04M11/00(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)

H04N7/173, G06F13/00, H04M1/00, H04M11/00

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 2009-031886 A (Toyota Motor Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), paragraphs [0043], [0068], [0075] (Family: none)	1-9
A	JP 2009-020760 A (Hitachi, Ltd.), 29 January 2009 (29.01.2009), claim 1 & US 2009/0019394 A1 & EP 2017724 A1 & CN 101350026 A	1-9
A	JP 2008-097625 A (Sony Corp.), 24 April 2008 (24.04.2008), paragraphs [0011] to [0012] (Family: none)	1-9

☒ 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
10 December, 2009 (10.12.09)

Date of mailing of the international search report
22 December, 2009 (22.12.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069503

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 2008-085936 A (Hitachi, Ltd.), 10 April 2008 (10.04.2008), paragraph [0004] (Family: none)	1-9
A	JP 2008-035533 A (Hitachi, Ltd.), 14 February 2008 (14.02.2008), paragraph [0005] (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N7/173(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04M11/00(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（I P C））

Int.Cl. H04N7/173, G06F13/00, H04M1/00, H04M11/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 2009-031886 A（トヨタ自動車株式会社）2009.02.12, 段落【0043】、【0068】、【0075】（ファミリーなし）	1 - 9
A	JP 2009-020760 A（株式会社日立製作所）2009.01.29, 【請求項1】 & US 2009/0019394 A1 & EP 2017724 A1 & CN 101350026 A	1 - 9
A	JP 2008-097625 A（ソニー株式会社）2008.04.24, 段落【0011】 - 【0012】（ファミリーなし）	1 - 9

☒ 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

1 0 . 1 2 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 2 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

矢野 光治

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

5 C

3 7 8 3

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 2008-085936 A (株式会社日立製作所) 2008. 04. 10, 段落【0004】 (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP 2008-035533 A (株式会社日立製作所) 2008. 02. 14, 段落【0005】 (ファミリーなし)	1 - 9