

(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
2019年7月4日(04.07.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/130428 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 7/14 (2006.01) *H04N 21/414* (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/046656

(22) 国際出願日: 2017年12月26日(26.12.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 吉 永 隆 二 (YOSHINAGA, Ryuji); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

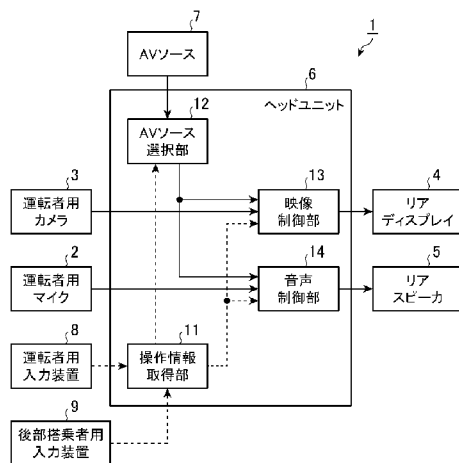
(74) 代理人:田澤 英昭, 外(TAZAWA, Hideaki et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目12番4号 赤坂山王センタービル5階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, 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, 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,

(54) **Title:** INTER-OCCUPANT CONVERSATION DEVICE AND INTER-OCCUPANT CONVERSATION METHOD

(54) 発明の名称: 搭乗者間対話装置及び搭乗者間対話方法



- 2 Microphone for driver
- 3 Camera for driver
- 4 Rear display
- 5 Rear speaker
- 6 Head unit
- 7 AV source
- 8 Input device for driver
- 9 Input device for occupant on rear seat
- 11 Operating information acquisition unit
- 12 AV source selection unit
- 13 Image control unit
- 14 Audio control unit

(57) **Abstract:** A rear display (4) displays, to an occupant on a rear seat, a driver's image obtained by imaging a driver. An operating information acquisition unit (11) acquires operating information for changing the size of the driver's image displayed on the rear display (4). On the basis of the operating information displayed on the operating information acquisition unit (11), an image control unit (13) changes the size of the driver's image displayed on the rear display (4). During generation of a combined audio obtained by combining speech audio of the driver with reproduced sound of an audio/video (AV) source (7), an audio control unit (14) controls a sound level ratio between the speech audio of the driver and the reproduced sound of the AV source (7) on the basis of the size of the driver's image displayed on the rear display (4). A rear speaker (5) outputs, to the occupant on the rear seat, the combined audio generated by the audio control unit (14).

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：リアディスプレイ（４）は、運転者が撮影された運転者映像を後部搭乗者に対して表示する。操作情報取得部（１１）は、リアディスプレイ（４）に表示された運転者映像の大きさを変更する操作情報を取得する。映像制御部（１３）は、操作情報取得部（１１）により取得された操作情報に基づいて、リアディスプレイ（４）に表示される運転者映像の大きさを変更する。音声制御部（１４）は、運転者の発話音声をＡＶソース（７）の再生音と合わせた合成音声を生成するときに、リアディスプレイ（４）に表示された運転者映像の大きさに基づいて、運転者の発話音声とＡＶソース（７）の再生音との音量比率を制御する。リアスピーカ（５）は、音声制御部（１４）により生成された合成音声を後部搭乗者に対して出力する。

明 細 書

発明の名称： 搭乗者間対話装置及び搭乗者間対話方法

技術分野

[0001] この発明は、車室内で搭乗者同士に対話させる搭乗者間対話装置及び搭乗者間対話方法に関するものである。

背景技術

[0002] 車室内にはナビゲーション案内音声、映画再生音、テレビ再生音、及び音楽再生音等のバックグラウンド音が存在するため、搭乗者同士の会話が聞き取りにくいという問題があった。この問題を解決するために、運転者の発話音声をマイクで集音し、スピーカから後部座席の搭乗者へ向けて出力するＩＣＣ（In Car Communication）システムが提案されている。

[0003] 対話者の発話音声を制御する従来技術として、例えば、特許文献１に記載されたテレビ会議システムの音声制御技術がある。上記テレビ会議システムにおいて、会議端末のモニタには、複数の会議参加者の顔が並んだ合成映像が表示され、会議端末のスピーカからは、複数の会議参加者の音声が含まれた合成音声出力される。ある会議参加者が特定の会議参加者の顔画像を拡大する操作を行った場合、その特定の会議参加者が発話する音声の音量が顔画像のサイズに応じて大きくなる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００８－６７２０３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に係るテレビ会議システムは、会議端末ごとに多少の音量の差はあるが、重畳対象音が人の声のみであるため、複数のほぼ同じ音量の音声を制御することになる。このため、上記テレビ会議システムは、特定の会議

参加者の発話音声の音量を単純に大きくするだけで、その発話音声を聞き取りやすくさせることが可能である。

[0006] これに対し、車室内においては、発話音声に重畳するバックグラウンド音がナビゲーション案内音声、映画再生音、テレビ再生音、及び音楽再生音等、多種にわたり、かつ、音量も多様である。そのため、ＩＣＣシステムが、上記テレビ会議システムのようにスピーカから出力する発話音声の音量を単純に大きくするだけでは、その発話音声を明瞭に聞き取らせることが難しいケースが存在するという課題があった。例えば、後部座席の搭乗者が映画の爆発シーン又は戦闘シーンを大音量で視聴している場合、ＩＣＣシステムが運転者の発話音声の音量を最大にしても、後部座席の搭乗者はその発話音声を聞き取れない可能性が高い。その場合、後部座席の搭乗者は、視聴中のＡＶ再生を停止する、又はＡＶ再生音をミュートする必要がある、継続視聴できない。

[0007] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、車室内における搭乗者同士の対話を円滑化することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] この発明に係る搭乗者間対話装置は、第１搭乗者が撮影された第１搭乗者映像を第２搭乗者に対して表示する表示部と、表示部に表示された第１搭乗者映像の大きさを変更する操作情報を取得する操作情報取得部と、操作情報取得部により取得された操作情報に基づいて、表示部に表示される第１搭乗者映像の大きさを変更する映像制御部と、第１搭乗者の発話音声をＡＶソースの再生音と合わせた合成音声を生成するときに、表示部に表示された第１搭乗者映像の大きさに基づいて、第１搭乗者の発話音声とＡＶソースの再生音との音量比率を制御する音声制御部と、音声制御部により生成された合成音声を第２搭乗者に対して出力する音声出力部とを備えるものである。

発明の効果

[0009] この発明によれば、表示部に表示された第１搭乗者映像の大きさに基づいて、第１搭乗者の発話音声とＡＶソースの再生音との音量比率を制御するよ

うにしたので、車室内における搭乗者同士の対話を円滑化することができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]実施の形態1に係る搭乗者間対話装置の概要を示す概念図である。
- [図2]実施の形態1に係る搭乗者間対話装置の構成例を示すブロック図である。
- [図3]図3A、図3B及び図3Cは、実施の形態1におけるリアディスプレイの画面比率とリアスピーカの音量比率との対応関係を示す図である。
- [図4]実施の形態1における音量比率の制御方法例を説明する図である。
- [図5]実施の形態1における音量比率の制御方法例を説明するフローチャートである。
- [図6]実施の形態1における音量設定曲線の一例を示すグラフである。
- [図7]実施の形態2に係る搭乗者間対話装置の概要を示す概念図である。
- [図8]実施の形態2に係る搭乗者間対話装置の構成例を示すブロック図である。
- [図9]図9A及び図9Bは、各実施の形態に係る搭乗者間対話装置におけるヘッドユニットのハードウェア構成例を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態1.

図1は、実施の形態1に係る搭乗者間対話装置1の概要を示す概念図である。実施の形態1に係る搭乗者間対話装置1は、運転席の搭乗者（以下、運転者Dと称する。）と後部座席の搭乗者（以下、後部搭乗者Rと称する。）との対話を円滑化するものであり、また、後部搭乗者Rが聞き取りたい音声の音量調整を直感的な操作によって行わせるものである。運転者Dが第1搭乗者に相当し、後部搭乗者Rが第2搭乗者に相当する。

- [0012] 搭乗者間対話装置1は、運転席の周辺に設置された運転者用マイク2及び

運転者用カメラ 3 と、後部座席の周辺に設置されたリアディスプレイ 4 及びリアスピーカ 5 と、車室内に設置されたヘッドユニット 6 とを備える。運転者用マイク 2 は、運転者 D の発話音声を集音し、ヘッドユニット 6 へ出力する。運転者用カメラ 3 は、運転者 D の顔を撮影し、運転者映像としてヘッドユニット 6 へ出力する。リアディスプレイ 4 は、運転者用カメラ 3 により撮影された運転者映像と AV ソース 7 の再生映像とが合成された合成映像を、ヘッドユニット 6 を介して受け取り、後部搭乗者 R に対して表示する。リアディスプレイ 4 は、表示部に相当する。リアスピーカ 5 は、運転者用マイク 2 により集音された運転者 D の発話音声と AV ソース 7 の再生音とが合成された合成音声を、ヘッドユニット 6 を介して受け取り、後部搭乗者 R に対して音声出力する。リアスピーカ 5 は、音声出力部に相当する。ヘッドユニット 6 は、リアディスプレイ 4 に表示させる運転者映像の大きさに基づいて、運転者 D の発話音声と AV ソース 7 の再生音との音量比率を制御する。

[0013] 図 1 の構成において、後部搭乗者 R は、前を向いて話す運転者 D の発話音声を、リアスピーカ 5 から聞き取る。また、後部搭乗者 R は運転者 D の方向に向かって話すため、運転者 D は、後部搭乗者 R の発話音声を直接聞き取る。よって、運転者 D と後部搭乗者 R とでの対話が可能となる。

[0014] 図 2 は、実施の形態 1 に係る搭乗者間対話装置 1 の構成例を示すブロック図である。図 2 において、実線矢印は音声情報又は映像情報の流れを示し、破線矢印は操作情報の流れを示す。

[0015] 運転者用入力装置 8 は、運転者 D の操作を受け付け、操作内容を示す操作情報を、ヘッドユニット 6 の操作情報取得部 11 へ入力する。運転者用入力装置 8 は、ステアリングホイールに設けられたリモートコントロールスイッチ、音声認識装置、後述する実施の形態 2 におけるフロントディスプレイ 24 と一体のタッチパネル、又は、フロントディスプレイ 24 の周囲に設けられたハードウェアスイッチ等である。

[0016] 後部搭乗者用入力装置 9 は、後部搭乗者 R の操作を受け付け、操作内容を示す操作情報を、ヘッドユニット 6 の操作情報取得部 11 へ入力する。後部

搭乗者用入力装置 9 は、リアディスプレイ 4 と一体のタッチパネル、リアディスプレイ 4 の周囲に設けられたハードウェアスイッチ、又は音声認識装置等である。

[0017] ヘッドユニット 6 は、操作情報取得部 11 と、AV ソース選択部 12 と、映像制御部 13 と、音声制御部 14 とを備える。

[0018] 操作情報取得部 11 は、運転者用入力装置 8 に入力された運転者 D による操作情報、又は後部搭乗者用入力装置 9 に入力された後部搭乗者 R による操作情報を取得し、AV ソース選択部 12、映像制御部 13、又は音声制御部 14 へ出力する。

[0019] AV ソース選択部 12 は、後部搭乗者 R による AV ソース選択の操作情報を、操作情報取得部 11 から受け取る。AV ソース選択部 12 は、受け取った操作情報に基づいて AV ソース 7 を選択し、選択した AV ソース 7 の映像情報を映像制御部 13 へ出力し、音声情報を音声制御部 14 へ出力する。AV ソース 7 は、例えば、ナビゲーション装置、携帯電話若しくはスマートフォン、CD (Compact Disc)、DVD (Digital Versatile Disc) 若しくは BD (Blu-ray Disc; 登録商標) 等のディスク再生装置、Bluetooth (登録商標) 若しくは Wi-Fi 等でヘッドユニット 6 に無線接続される記憶媒体、又は、SD カード、USB (Universal Serial Bus) メモリ若しくはヘッドユニット 6 に内蔵されたメモリ等の記憶媒体である。AV ソース 7 は、上記例に限定されるものではなく、テレビ放送、ラジオ放送又はストリーミング配信等であってもよい。例えば、後部搭乗者 R が後部搭乗者用入力装置 9 を操作することによって AV ソース 7 としてナビゲーション装置を選択した場合、AV ソース選択部 12 は、ナビゲーション装置からの地図画面を映像制御部 13 へ出力し、ナビゲーション案内音声を音声制御部 14 へ出力する。また、例えば、後部搭乗者 R が後部搭乗者用入力装置 9 を操作することによって AV ソース 7 として DVD を選択した場合、AV ソース選択部 12 は、ディスク装置からの DVD 再生映像を映像制御部 13 へ出力し、DV

D再生音を音声制御部14へ出力する。

[0020] 映像制御部13は、運転者映像を運転者用カメラ3から受け取り、AVソース7の再生映像をAVソース選択部12から受け取る。また、映像制御部13は、運転者D又は後部搭乗者Rによる対話開始の操作情報、及び後部搭乗者Rによる運転者映像の大きさ変更の操作情報を、操作情報取得部11から受け取る。通常、映像制御部13は、AVソース選択部12から受け取るAVソース7の再生映像をリアディスプレイ4に表示させる。一方、映像制御部13は、対話開始の操作情報を受け取った場合、AVソース7の再生映像に運転者映像を重ねた合成映像（いわゆるピクチャインピクチャ）をリアディスプレイ4に表示させる。さらに、映像制御部13は、運転者映像の大きさ変更の操作情報を受け取った場合、操作情報に従ってAVソース7の再生映像に対する運転者映像の大きさを変更し、変更後の合成映像をリアディスプレイ4に表示させる。

[0021] 音声制御部14は、運転者Dの発話音声を運転者用マイク2から受け取り、AVソース7の再生音をAVソース選択部12から受け取る。また、音声制御部14は、運転者D又は後部搭乗者Rによる対話開始の操作情報、及び後部搭乗者Rによる運転者映像の大きさ変更の操作情報を、操作情報取得部11から受け取る。通常、音声制御部14は、AVソース選択部12から受け取るAVソース7の再生音をリアスピーカ5に音声出力させる。一方、音声制御部14は、対話開始の操作情報を受け取った場合、AVソース7の再生音に運転者Dの発話音声を合わせた合成音声をリアスピーカ5に音声出力させる。さらに、音声制御部14は、運転者映像の大きさ変更の操作情報を受け取った場合、操作情報に基づく運転者映像とAVソース7の再生映像との画面比率に対応するように、運転者Dの発話音声とAVソース7の再生音との音量比率を制御し、制御後の合成音声をリアスピーカ5に音声出力させる。

[0022] 図3A、図3B及び図3Cは、実施の形態1におけるリアディスプレイ4の画面比率とリアスピーカ5の音量比率との対応関係を説明する図である。

この例では、リアディスプレイ 4 の画面全体に A V ソース 7 の再生映像が表示され、リアディスプレイ 4 の画面右下に運転者映像が表示されている。運転者映像は、右下の角を基準にして、対角方向に拡大又は縮小される。A V ソース 7 の再生映像のうちの運転者映像を除いた領域の画面横方向の長さ、運転者映像の画面横方向の長さとの比率が、画面比率として用いられる。なお、A V ソース 7 の種類によっては再生映像が無い場合があるが、A V ソース 7 の再生映像はリアディスプレイ 4 の画面全体に表示されるので、再生映像の大きさの代わりにリアディスプレイ 4 の画面の大きさを用いてもよい。

[0023] 図 3 A の例では、A V ソース 7 の再生映像と運転者映像との画面比率が 0.5 : 0.5 である。この場合、音声制御部 14 は、A V ソース 7 の再生音と運転者 D の発話音声との音量比率を 0.5 : 0.5 に制御する。

図 3 B の例では、A V ソース 7 の再生映像と運転者映像との画面比率が 0.2 : 0.8 である。この場合、音声制御部 14 は、A V ソース 7 の再生音と運転者 D の発話音声との音量比率を 0.2 : 0.8 に制御する。

図 3 C の例では、A V ソース 7 の再生映像と運転者映像との画面比率が 0.7 : 0.3 である。この場合、音声制御部 14 は、A V ソース 7 の再生音と運転者 D の発話音声との音量比率を 0.7 : 0.3 に制御する。

[0024] このように、音声制御部 14 は、0.0 : 1.0 から 1.0 : 0.0 まで変化する画面比率に対応して、音量比率を 0.0 : 1.0 から 1.0 : 0.0 まで変化させる。後部搭乗者 R は、運転者映像の拡大又は縮小という視覚的操作を行うことによって、聞き取りたい音声の強調が可能となる。

[0025] 次に、音量比率の制御方法の一例を説明する。

図 4 は、実施の形態 1 における音量比率の制御方法例を説明する図である。この例では、音声制御部 14 は、運転者 D の発話音声の音量を優先的に変更することで、A V ソース 7 の再生音と運転者 D の発話音声との音量比率を制御する。

[0026] 図 4 において、運転者 D 又は後部搭乗者 R により対話開始の操作が行われ

ると、映像制御部 13 は、初期状態の画面比率 0.5 : 0.5 の合成映像をリアディスプレイ 4 に表示させる。音声制御部 14 は、対話開始後の初期状態における AV ソース 7 の再生音の音量を、対話開始前に後部搭乗者 R によって設定されていた音量と同じにする。つまり、対話開始前後にて AV ソース 7 の再生音の音量は変化しない前提とする。または、音声制御部 14 に対して事前に初期音量が設定されている場合、音声制御部 14 は、対話開始後の初期状態において AV ソース 7 の再生音の音量を当該初期音量にする。音声制御部 14 は、運転者 D の発話音声の音量を、AV ソース 7 の再生音の音量に応じた音量にする。つまり、対話開始前の AV ソース 7 の再生音の音量が相対的に小さい場合（A-1）、対話開始時には運転者 D の発話音声の音量は同様に相対的に小さい音量になる。一方、対話開始前の AV ソース 7 の再生音の音量が相対的に大きい場合（A-2）、対話開始時には運転者 D の発話音声の音量は同様に相対的に大きい音量になる。

[0027] 後部搭乗者 R により運転者映像の拡大操作が行われると、映像制御部 13 は、画面比率 0.2 : 0.8 の合成映像をリアディスプレイ 4 に表示させる。音声制御部 14 は、運転者 D の発話音声の音量を大きくすることで、音量比率を 0.2 : 0.8 にする（B-1）。ただし、運転者 D の発話音声の音量には、予め上限が定められている。拡大操作に応じて運転者 D の発話音声の音量を大きくすることによって発話音声の音量が上限以上になる場合、音声制御部 14 は、発話音声の音量を上限まで大きくすると共に AV ソース 7 の再生音の音量を小さくすることで、音量比率を 0.2 : 0.8 にする（B-2）。運転者 D の発話音声の音量に上限を設けることにより、後部搭乗者 R による運転者映像の急激な拡大操作により大音量の発話音声が入力されることを防止する。

[0028] 後部搭乗者 R により運転者映像の縮小操作が行われると、映像制御部 13 は、画面比率 0.7 : 0.3 の合成映像をリアディスプレイ 4 に表示させる。音声制御部 14 は、運転者 D の発話音声の音量を小さくすることで、音量比率を 0.7 : 0.3 にする（C-1）。なお、運転者 D の発話音声の音量

が上限に達している状態において縮小操作が行われた場合（C-2）、音声制御部14は、AVソース7の再生音の音量を、対話開始前に後部搭乗者Rによって設定されていた音量又は事前に設定されている初期音量に戻した後、運転者Dの発話音声の音量を小さくすることで音量比率を0.7 : 0.3にする。

[0029] 図5は、実施の形態1における音量比率の制御方法例を説明するフローチャートである。図5のフローチャートでは、図4と同様に、音声制御部14は、運転者Dの発話音声の音量を優先的に変更することで、AVソース7の再生音と運転者Dの発話音声との音量比率を制御する。搭乗者間対話装置1は、運転者D又は後部搭乗者Rにより対話開始の操作が行われると、図5のフローチャートに示される動作を開始する。

[0030] 図6は、実施の形態1における音量設定曲線の一例を示すグラフである。グラフの横軸は、後部搭乗者Rの操作により設定される音量であり、グラフの縦軸は、音声制御部14がリアスピーカ5から音声出力させる音量である。以下、AVソース7の再生音の音量を「B」とし、運転者Dの発話音声の音量を「F」とする。図6のような音量B及び音量Fの音量設定曲線の情報が、音声制御部14に予め設定されている。なお、上述のように、運転者Dの発話音声の音量Fには、上限F（limit）が定められている。この例では、後部搭乗者Rは、0ステップから30ステップまでの間で音量を操作可能である。例えば、後部搭乗者RがAVソース7の再生音の音量Bを10ステップに設定する操作を行った場合、音声制御部14は、音量Bの音量設定曲線に基づいてAVソース7の再生音の音量Bを「7」に制御し、リアスピーカ5に音声出力させる。

[0031] 運転者D又は後部搭乗者Rにより対話開始の操作が行われると、図5のステップST1において、音声制御部14は、AVソース7の再生音の音量Bを、初期音量B（1st）に設定する。初期音量B（1st）は、対話開始前に後部搭乗者Rによって設定されていた音量であり、例えば図6の10ステップに対応する「7」である。

[0032] ステップS T 2において、音声制御部14は、運転者Dの発話音声の音量Fを、AVソース7の再生音の初期音量B (1 s t) によって一意に決定される音量F (B 1 s t) に設定する。例えば、AVソース7の再生音の初期音量B (1 s t) が、10ステップに対応する「7」である場合、音量F (B 1 s t) は、同じ10ステップに対応する「6」である。

[0033] ステップS T 3において、映像制御部13は、AVソース7の再生映像と運転者映像とを合成した合成映像を、リアディスプレイ4に表示させる。ここで、対話開始時の初期状態において、リアディスプレイ4の画面横方向に対する運転者映像の画面横方向の長さの比率W dを「0.5」とする。つまり、この例では、初期状態におけるAVソース7の再生映像と運転者映像との画面比率が0.5 : 0.5である。この比率W dの初期値は、「0.5」に限定されず、任意の値でよい。

[0034] ステップS T 4において、音声制御部14は、AVソース7の再生音を初期音量B (1 s t) に制御し、運転者Dの発話音声を音量F (B 1 s t) に制御した合成音声を、リアスピーカ5に音声出力させる。この例では初期状態の画面比率が0.5 : 0.5に設定されているため、音声制御部14は、 $B(1st) : F(B1st) = 7 : 6$ を、画面比率0.5 : 0.5に対応する音量比率 $0.5 = 0.5$ とみなす。

[0035] なお、例えば、AVソース7の再生音の初期音量B (1 s t) が、0ステップに対応する「0」である場合、音量F (B 1 s t) は、同じ0ステップに対応する「4」である。この場合、音声制御部14は、 $B(1st) : F(B1st) = 0 : 4$ を、画面比率0.5 : 0.5に対応する音量比率 $0.5 = 0.5$ とみなす。

また、例えば、AVソース7の再生音の初期音量B (1 s t) が、20ステップに対応する「13」である場合、音量F (B 1 s t) は、同じ20ステップに対応する上限「10」である。この場合、音声制御部14は、 $B(1st) : F(B1st) = 13 : 10$ を、画面比率0.5 : 0.5に対応する音量比率 $0.5 = 0.5$ とみなす。

[0036] ステップS T 5において、音声制御部14は、後部搭乗者Rにより運転者映像の大きさ変更の操作が行われた場合（ステップS T 5 “YES”）、ステップS T 6へ進み、それ以外の場合（ステップS T 5 “NO”）、ステップS T 13へ進む。

[0037] ステップS T 6において、音声制御部14は、ステップS T 5にて変更された画面比率に対応する、運転者Dの発話音声の音量 $F(temp)$ を計算する。例えば、音声制御部14は、下式(1)により音量 $F(temp)$ を計算する。

$$F(temp) = Wd / (1 - Wd) \times F(B1st) \quad (1)$$

[0038] ステップS T 7において、音声制御部14は、ステップS T 6にて計算した音量 $F(temp)$ が上限 $F(limit)$ 未満である場合（ステップS T 7 “YES”）、ステップS T 8へ進み、音量 $F(temp)$ が上限 $F(limit)$ 以上である場合（ステップS T 7 “NO”）、ステップS T 10へ進む。

[0039] ステップS T 8において、音声制御部14は、運転者Dの発話音声の音量 F を、ステップS T 6にて計算した音量 $F(temp)$ に設定する。

[0040] ステップS T 9において、音声制御部14は、AVソース7の再生音の音量 B を、初期音量 $B(1st)$ に設定する。

[0041] ステップS T 10において、音声制御部14は、運転者Dの発話音声の音量 F を、上限 $F(limit)$ に設定する。

[0042] ステップS T 11において、音声制御部14は、ステップS T 5にて変更された画面比率と、ステップS T 10において設定した音量 F とに対応する、AVソース7の再生音の音量 B を計算する。例えば、音声制御部14は、下式(2)により音量 B を計算する。

$$B = (1 - Wd) / Wd \times B(1st) / F(B1st) \times F \quad (2)$$

[0043] ステップS T 12において、音声制御部14は、ステップS T 8及びステップS T 9にて設定した音量 F 及び音量 B に制御した合成音声、又は、ステップS T 10及びステップS T 11にて設定した音量 F 及び音量 B に制御し

た合成音声を、リアスピーカ５に音声出力させる。

[0044] ステップＳＴ１３において、音声制御部１４は、運転者Ｄ又は後部搭乗者Ｒにより対話終了の操作が行われた場合（ステップＳＴ１３“ＹＥＳ”）、ステップＳＴ１４へ進み、それ以外の場合（ステップＳＴ１３“ＮＯ”）、ステップＳＴ５へ戻る。

[0045] ステップＳＴ１４において、音声制御部１４は、ＡＶソース７の再生音の音量Ｂを、対話開始前の初期音量Ｂ（１ｓｔ）に設定する。また、音声制御部１４は、運転者Ｄの発話音声の音量Ｆをゼロに設定し、消音する。音声制御部１４は、設定した音量Ｆ及び音量Ｂに制御した合成音声を、リアスピーカ５に音声出力させる。

[0046] 以上のように、実施の形態１のリアディスプレイ４は、運転者Ｄが撮影された運転者映像を後部搭乗者Ｒに対して表示する。操作情報取得部１１は、リアディスプレイ４に表示された運転者映像の大きさを変更する操作情報を取得する。映像制御部１３は、操作情報取得部１１により取得された操作情報に基づいて、リアディスプレイ４に表示される運転者映像の大きさを変更する。音声制御部１４は、運転者Ｄの発話音声をＡＶソース７の再生音と合わせた合成音声を生成するときに、リアディスプレイ４に表示された運転者映像の大きさに基づいて、運転者Ｄの発話音声とＡＶソース７の再生音との音量比率を制御する。リアスピーカ５は、音声制御部１４により生成された合成音声を後部搭乗者Ｒに対して出力する。運転者Ｄの発話音声の音量とＡＶソース７の再生音の音量とが相対的に変化するため、後部搭乗者Ｒは、ＡＶソース７の再生音に重畳した運転者Ｄの発話音声を聞き取ることができる。よって、搭乗者間対話装置１は、車室内における運転者Ｄと後部搭乗者Ｒとの対話を円滑化することができる。また、後部搭乗者Ｒは、運転者映像の拡大又は縮小という操作により、直感的に音量を調整できる。

[0047] また、実施の形態１の音声制御部１４は、運転者Ｄの発話音声とＡＶソース７の再生音との音量比率を、運転者映像とリアディスプレイ４の表示画面との画面比率に対応させる。これにより、後部搭乗者Ｒは、運転者映像の拡

大又は縮小という視覚的操作により、直感的に音量を調整できる。

[0048] なお、実施の形態１では、リアディスプレイ４の表示画面のうちの運転者映像を除いた領域の画面横方向の長さ、運転者映像の画面横方向の長さとの比率を、画面比率としたが、画面比率はこれに限定されない。例えば、画面比率は、リアディスプレイ４の表示画面の面積と、運転者映像の面積との比率等であってもよい。

[0049] また、実施の形態１の音声制御部１４は、運転者Ｄの発話音声の音量を優先的に変更することで、運転者Ｄの発話音声とＡＶソース７の再生音との音量比率を制御する。そして、音声制御部１４は、運転者Ｄの発話音声の音量が予め定められた上限になるとＡＶソース７の再生音の音量を変更することで上記音量比率を制御する。運転者Ｄの発話音声の音量に上限を設けることにより、後部搭乗者Ｒによる急激な運転者映像の拡大操作により大音量の発話音声がリアスピーカ５から音声出力されることを防止できる。

[0050] なお、音声制御部１４は、運転者Ｄの発話音声の代わりに、ＡＶソース７の再生音の音量を優先的に変更することで、運転者Ｄの発話音声とＡＶソース７の再生音との音量比率を制御してもよい。

[0051] 実施の形態２．

図７は、実施の形態２に係る搭乗者間対話装置１の概要を示す概念図である。図８は、実施の形態２に係る搭乗者間対話装置１の構成例を示すブロック図である。実施の形態２に係る搭乗者間対話装置１は、図１に示された実施の形態１の搭乗者間対話装置１に対して、後部搭乗者用マイク２２、後部搭乗者用カメラ２３、フロントディスプレイ２４、フロントスピーカ２５、第２映像制御部３３、及び第２音声制御部３４が追加された構成である。図７及び図８において、図１及び図２と同一又は相当する部分は、同一の符号を付し説明を省略する。

[0052] 実施の形態１に係る搭乗者間対話装置１は、運転者Ｄの発話音声をリアスピーカ５から後部搭乗者Ｒへ向けて音声出力する構成であった。これに対し、実施の形態２に係る搭乗者間対話装置１は、運転者Ｄの発話音声をリアス

ピーカ５から音声出力すると共に、後部搭乗者Ｒの発話音声をフロントスピーカ２５から運転者Ｄに向けて音声出力する構成である。

[0053] 後部搭乗者用マイク２２及び後部搭乗者用カメラ２３は、後部座席の周辺に設置される。後部搭乗者用マイク２２は、後部搭乗者Ｒの発話音声を集音し、ヘッドユニット６へ出力する。後部搭乗者用カメラ２３は、後部搭乗者Ｒの顔を撮影し、後部搭乗者映像としてヘッドユニット６へ出力する。フロントディスプレイ２４及びフロントスピーカ２５は、運転席の周辺に設置される。フロントディスプレイ２４は、第２表示部に相当する。フロントスピーカ２５は、第２音声出力部に相当する。

[0054] 操作情報取得部１１は、運転者用入力装置８に入力された運転者Ｄによる操作情報、又は後部搭乗者用入力装置９に入力された後部搭乗者Ｒによる操作情報を取得し、ＡＶソース選択部１２、映像制御部１３、第２映像制御部３３、音声制御部１４、又は第２音声制御部３４へ出力する。

[0055] ＡＶソース選択部１２は、運転者ＤによるＡＶソース選択の操作情報を、操作情報取得部１１から受け取る。ＡＶソース選択部１２は、受け取った操作情報に基づいてＡＶソース７を選択し、選択したＡＶソース７の映像情報を第２映像制御部３３へ出力し、音声情報を第２音声制御部３４へ出力する。図７の例では、ＡＶソース７としてナビゲーション装置が選択され、フロントディスプレイ２４に地図画面が表示されている。ＡＶソース選択部１２は、運転者Ｄ及び後部搭乗者Ｒによる操作情報に基づいて、リアディスプレイ４とフロントディスプレイ２４とで異なるＡＶソースを選択可能である。

[0056] 第２映像制御部３３は、後部搭乗者映像を後部搭乗者用カメラ２３から受け取り、ＡＶソース７の再生映像をＡＶソース選択部１２から受け取る。また、第２映像制御部３３は、運転者Ｄ又は後部搭乗者Ｒによる対話開始の操作情報、及び運転者Ｄによる後部搭乗者映像の大きさ変更の操作情報を、操作情報取得部１１から受け取る。通常、第２映像制御部３３は、ＡＶソース選択部１２から受け取るＡＶソース７の再生映像をフロントディスプレイ２４に表示させる。一方、第２映像制御部３３は、対話開始の操作情報を受け

取った場合、ＡＶソース７の再生映像に後部搭乗者映像を重ねた合成映像をフロントディスプレイ２４に表示させる。さらに、第２映像制御部３３は、後部搭乗者映像の大きさ変更の操作情報を受け取った場合、操作情報に従ってＡＶソース７の再生映像に対する後部搭乗者映像の大きさを変更し、変更後の合成映像をフロントディスプレイ２４に表示させる。

[0057] 第２音声制御部３４は、後部搭乗者Ｒの発話音声の後部搭乗者用マイク２２から受け取り、ＡＶソース７の再生音をＡＶソース選択部１２から受け取る。また、第２音声制御部３４は、運転者Ｄ又は後部搭乗者Ｒによる対話開始の操作情報、及び運転者Ｄによる後部搭乗者映像の大きさ変更の操作情報を、操作情報取得部１１から受け取る。通常、第２音声制御部３４は、ＡＶソース選択部１２から受け取るＡＶソース７の再生音をフロントスピーカ２５に音声出力させる。一方、第２音声制御部３４は、対話開始の操作情報を受け取った場合、ＡＶソース７の再生音に後部搭乗者Ｒの発話音声を合わせた合成音声をフロントスピーカ２５に音声出力させる。さらに、第２音声制御部３４は、後部搭乗者映像の大きさ変更の操作情報を受け取った場合、操作情報に基づく後部搭乗者映像とＡＶソース７の再生映像との画面比率に対応するように、後部搭乗者Ｒの発話音声とＡＶソース７の再生音との音量比率を制御し、制御後の合成音声をフロントスピーカ２５に音声出力させる。第２音声制御部３４による音量比率の制御方法は、音声制御部１４による音量比率の制御方法と同じであるため、詳細な説明を省略する。

[0058] 以上のように、実施の形態２のフロントディスプレイ２４は、後部搭乗者Ｒが撮影された後部搭乗者映像を運転者Ｄに対して表示する。第２映像制御部３３は、操作情報取得部１１により取得された、フロントディスプレイ２４に表示された後部搭乗者映像の大きさを変更する操作情報に基づいて、フロントディスプレイ２４に表示される後部搭乗者映像の大きさを変更する。第２音声制御部３４は、後部搭乗者Ｒの発話音声をＡＶソース７の再生音と合わせた合成音声を生成するときに、フロントディスプレイ２４に表示された後部搭乗者映像の大きさに基づいて、後部搭乗者Ｒの発話音声とＡＶソー

ス7の再生音との音量比率を制御する。フロントスピーカ25は、第2音声制御部34により生成された合成音声を運転者Dに対して出力する。後部搭乗者Rの発話音声の音量とAVソース7の再生音の音量とが相対的に変化するため、運転者Dは、AVソース7の再生音に重畳した後部搭乗者Rの発話音声を聞き取ることができる。また、搭乗者間対話装置1は、後部搭乗者Rと運転者Dとに互いの発話音声を聞き取りやすくさせることにより、車室内における運転者Dと後部搭乗者Rとの対話をさらに円滑化することができる。

[0059] なお、実施の形態1及び実施の形態2では、第1搭乗者が運転者Dであり、第2搭乗者が後部搭乗者Rである例を説明したが、第1搭乗者及び第2搭乗者は、車室内のどの搭乗者であってもよい。例えば、第1搭乗者が助手席の搭乗者であり、第2搭乗者が後部搭乗者Rであってもよい。

[0060] 最後に、各実施の形態に係る搭乗者間対話装置1におけるヘッドユニット6のハードウェア構成を説明する。

図9A及び図9Bは、各実施の形態に係る搭乗者間対話装置1におけるヘッドユニット6のハードウェア構成例を示す図である。ヘッドユニット6における操作情報取得部11、AVソース選択部12、映像制御部13、音声制御部14、第2映像制御部33、及び第2音声制御部34の各機能は、処理回路により実現される。即ち、ヘッドユニット6は、上記各機能を実現するための処理回路を備える。処理回路は、専用のハードウェアとしての処理回路100であってもよいし、メモリ102に格納されるプログラムを実行するプロセッサ101であってもよい。

[0061] 図9Aに示されるように、処理回路が専用のハードウェアである場合、処理回路100は、例えば、単回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array)、又はこれらを組み合わせたものが該当する。操作情報取得部11、AVソース選

択部 12、映像制御部 13、音声制御部 14、第 2 映像制御部 33、及び第 2 音声制御部 34 の機能を複数の処理回路 100 で実現してもよいし、各部の機能をまとめて 1 つの処理回路 100 で実現してもよい。

[0062] 図 9 B に示されるように、処理回路がプロセッサ 101 である場合、操作情報取得部 11、AV ソース選択部 12、映像制御部 13、音声制御部 14、第 2 映像制御部 33、及び第 2 音声制御部 34 の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア、又はソフトウェアとファームウェアとの組み合わせにより実現される。ソフトウェア又はファームウェアはプログラムとして記述され、メモリ 102 に格納される。プロセッサ 101 は、メモリ 102 に格納されたプログラムを読みだして実行することにより、各部の機能を実現する。即ち、ヘッドユニット 6 は、プロセッサ 101 により実行されるときに、図 5 のフローチャートで示されるステップが結果的に実行されることになるプログラムを格納するためのメモリ 102 を備える。また、このプログラムは、操作情報取得部 11、AV ソース選択部 12、映像制御部 13、音声制御部 14、第 2 映像制御部 33、及び第 2 音声制御部 34 の手順又は方法をコンピュータに実行させるものであるとも言える。

[0063] ここで、プロセッサ 101 とは、CPU (Central Processing Unit)、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、又はマイクロコンピュータ等のことである。

メモリ 102 は、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable ROM)、又はフラッシュメモリ等の不揮発性もしくは揮発性の半導体メモリであってもよいし、ハードディスク又はフレキシブルディスク等の磁気ディスクであってもよいし、CD 又は DVD 等の光ディスクであってもよい。

[0064] なお、操作情報取得部 11、AV ソース選択部 12、映像制御部 13、音声制御部 14、第 2 映像制御部 33、及び第 2 音声制御部 34 の各機能について、一部を専用のハードウェアで実現し、一部をソフトウェア又はファームウェアで実現してもよい。

ムウェアで実現するようにしてもよい。このように、ヘッドユニット6における処理回路は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はこれらの組み合わせによって、上述の各機能を実現することができる。

[0065] なお、本発明はその発明の範囲内において、各実施の形態の自由な組み合わせ、各実施の形態の任意の構成要素の変形、又は各実施の形態の任意の構成要素の省略が可能である。

産業上の利用可能性

[0066] この発明に係る搭乗者間対話装置は、車室内における搭乗者同士の対話を円滑化するようにしたので、ＩＣＣシステム等に用いるのに適している。

符号の説明

[0067] 1 搭乗者間対話装置、2 運転者用マイク、3 運転者用カメラ、4 リアディスプレイ（表示部）、5 リアスピーカ（音声出力部）、6 ヘッドユニット、7 AVソース、8 運転者用入力装置、9 後部搭乗者用入力装置、11 操作情報取得部、12 AVソース選択部、13 映像制御部、14 音声制御部、22 後部搭乗者用マイク、23 後部搭乗者用カメラ、24 フロントディスプレイ（第2表示部）、25 フロントスピーカ（第2音声出力部）、33 第2映像制御部、34 第2音声制御部、100 処理回路、101 プロセッサ、102 メモリ、D 運転者、R 後部搭乗者。

請求の範囲

- [請求項1] 第1搭乗者が撮影された第1搭乗者映像を第2搭乗者に対して表示する表示部と、
- 前記表示部に表示された前記第1搭乗者映像の大きさを変更する操作情報を取得する操作情報取得部と、
- 前記操作情報取得部により取得された前記操作情報に基づいて、前記表示部に表示される前記第1搭乗者映像の大きさを変更する映像制御部と、
- 前記第1搭乗者の発話音声をA Vソースの再生音と合わせた合成音声を生成するときに、前記表示部に表示された前記第1搭乗者映像の大きさに基づいて、前記第1搭乗者の発話音声と前記A Vソースの再生音との音量比率を制御する音声制御部と、
- 前記音声制御部により生成された前記合成音声を前記第2搭乗者に対して出力する音声出力部とを備える搭乗者間対話装置。
- [請求項2] 前記音声制御部は、前記第1搭乗者の発話音声と前記A Vソースの再生音との音量比率を、前記第1搭乗者映像と前記表示部との画面比率に対応させることを特徴とする請求項1記載の搭乗者間対話装置。
- [請求項3] 前記音声制御部は、前記第1搭乗者の発話音声の音量を優先的に変更することで前記音量比率を制御し、前記第1搭乗者の発話音声の音量が予め定められた上限になると前記A Vソースの再生音の音量を変更することで前記音量比率を制御することを特徴とする請求項1記載の搭乗者間対話装置。
- [請求項4] 前記音声制御部は、前記A Vソースの再生音の音量を優先的に変更することで前記音量比率を制御することを特徴とする請求項1記載の搭乗者間対話装置。
- [請求項5] 前記第2搭乗者が撮影された第2搭乗者映像を前記第1搭乗者に対して表示する第2表示部と、
- 前記操作情報取得部により取得された、前記第2表示部に表示され

た前記第2搭乗者映像の大きさを変更する操作情報に基づいて、前記第2表示部に表示される前記第2搭乗者映像の大きさを変更する第2映像制御部と、

前記第2搭乗者の発話音声をAVソースの再生音と合わせた合成音声を生成するときに、前記第2表示部に表示された前記第2搭乗者映像の大きさに基づいて、前記第2搭乗者の発話音声と前記AVソースの再生音との音量比率を制御する第2音声制御部と、

前記第2音声制御部により生成された前記合成音声を前記第1搭乗者に対して出力する第2音声出力部とを備えることを特徴とする請求項1記載の搭乗者間対話装置。

[請求項6]

表示部が、第1搭乗者が撮影された第1搭乗者映像を第2搭乗者に対して表示するステップと、

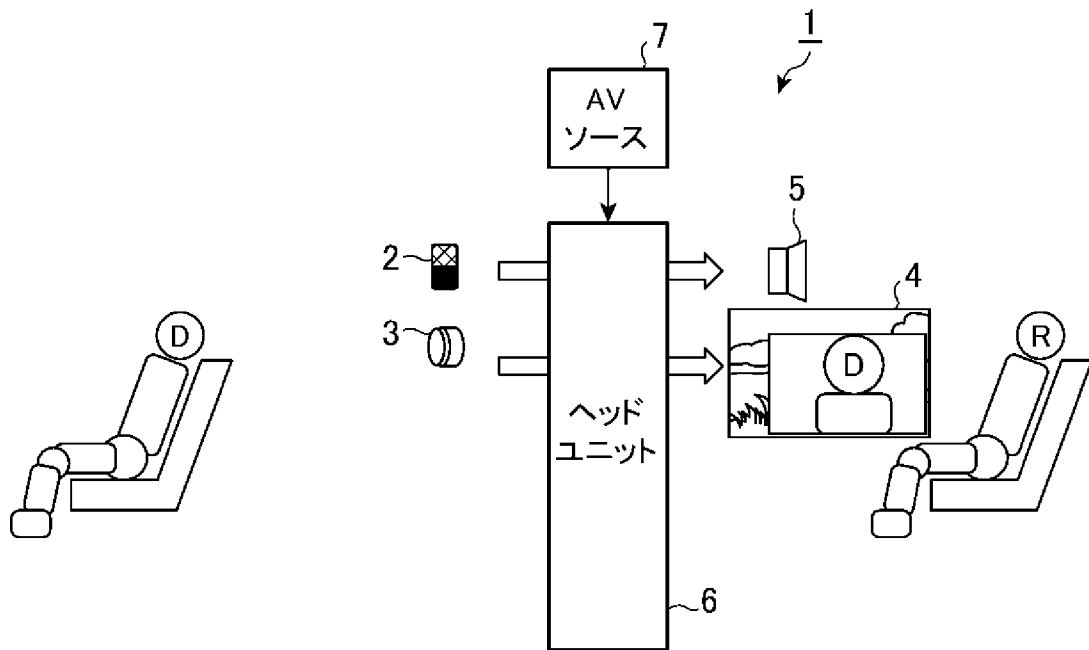
操作情報取得部が、前記表示部に表示された前記第1搭乗者映像の大きさを変更する操作情報を取得するステップと、

映像制御部が、前記操作情報取得部により取得された前記操作情報に基づいて、前記表示部に表示される前記第1搭乗者映像の大きさを変更するステップと、

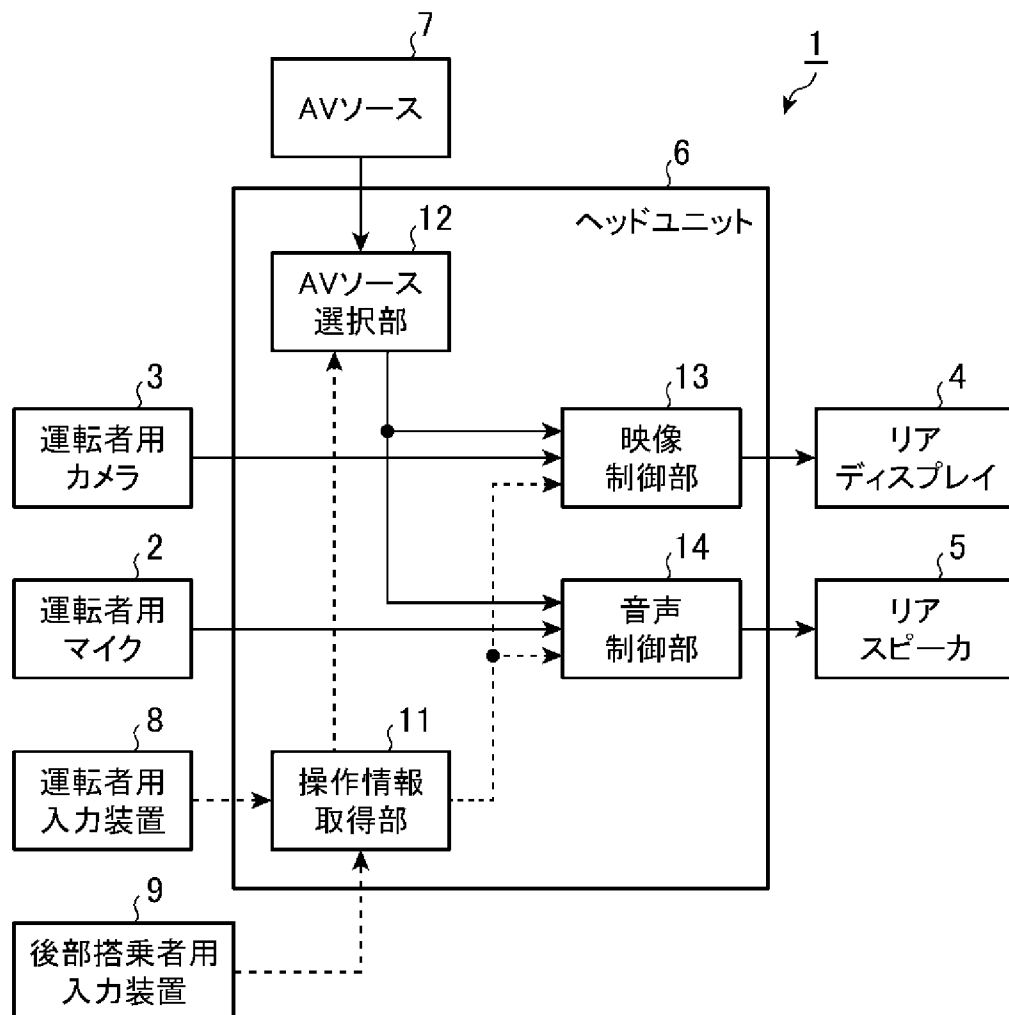
音声制御部が、前記第1搭乗者の発話音声をAVソースの再生音と合わせた合成音声を生成するときに、前記表示部に表示された前記第1搭乗者映像の大きさに基づいて、前記第1搭乗者の発話音声と前記AVソースの再生音との音量比率を制御するステップと、

音声出力部が、前記音声制御部により生成された前記合成音声を前記第2搭乗者に対して出力するステップとを備える搭乗者間対話方法。

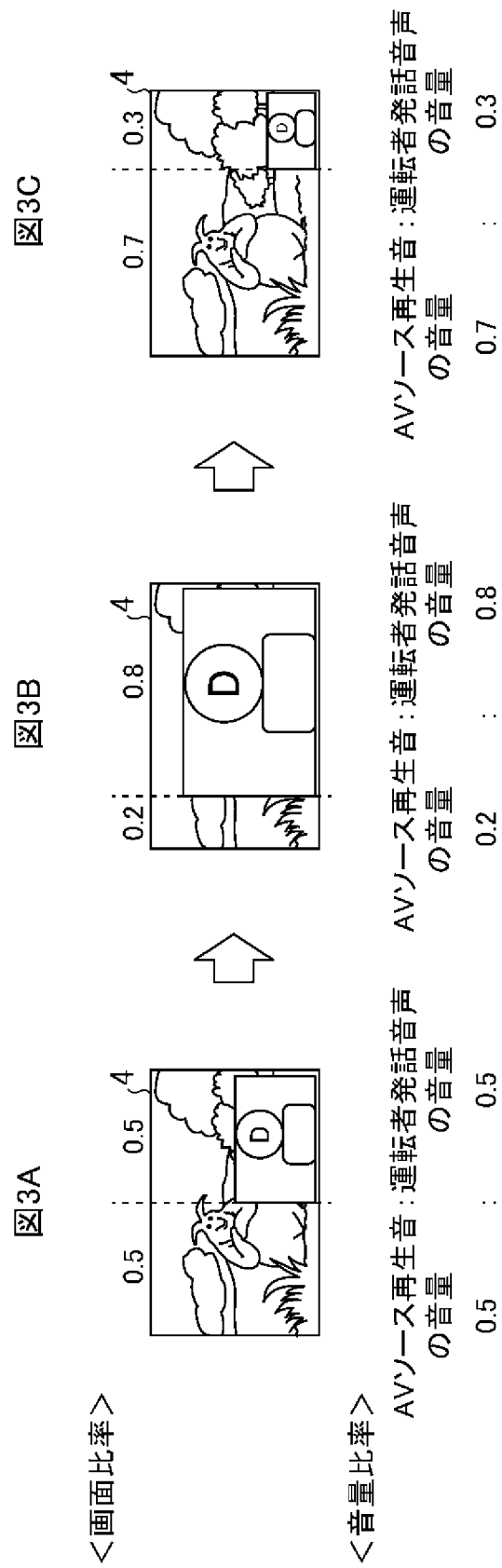
[図1]



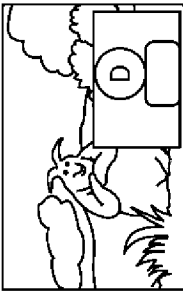
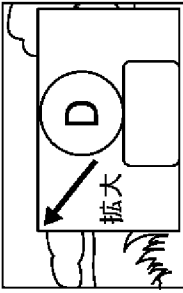
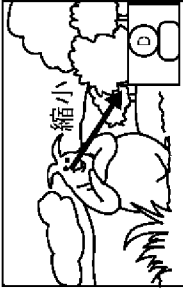
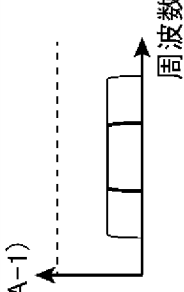
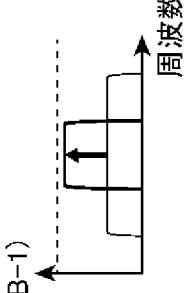
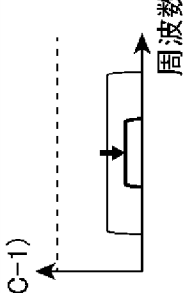
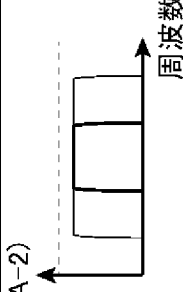
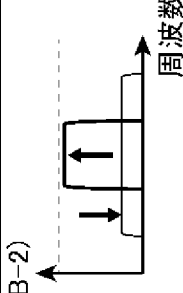
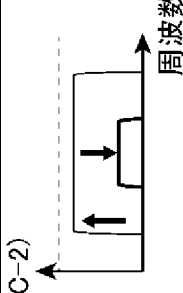
[図2]



[図3]

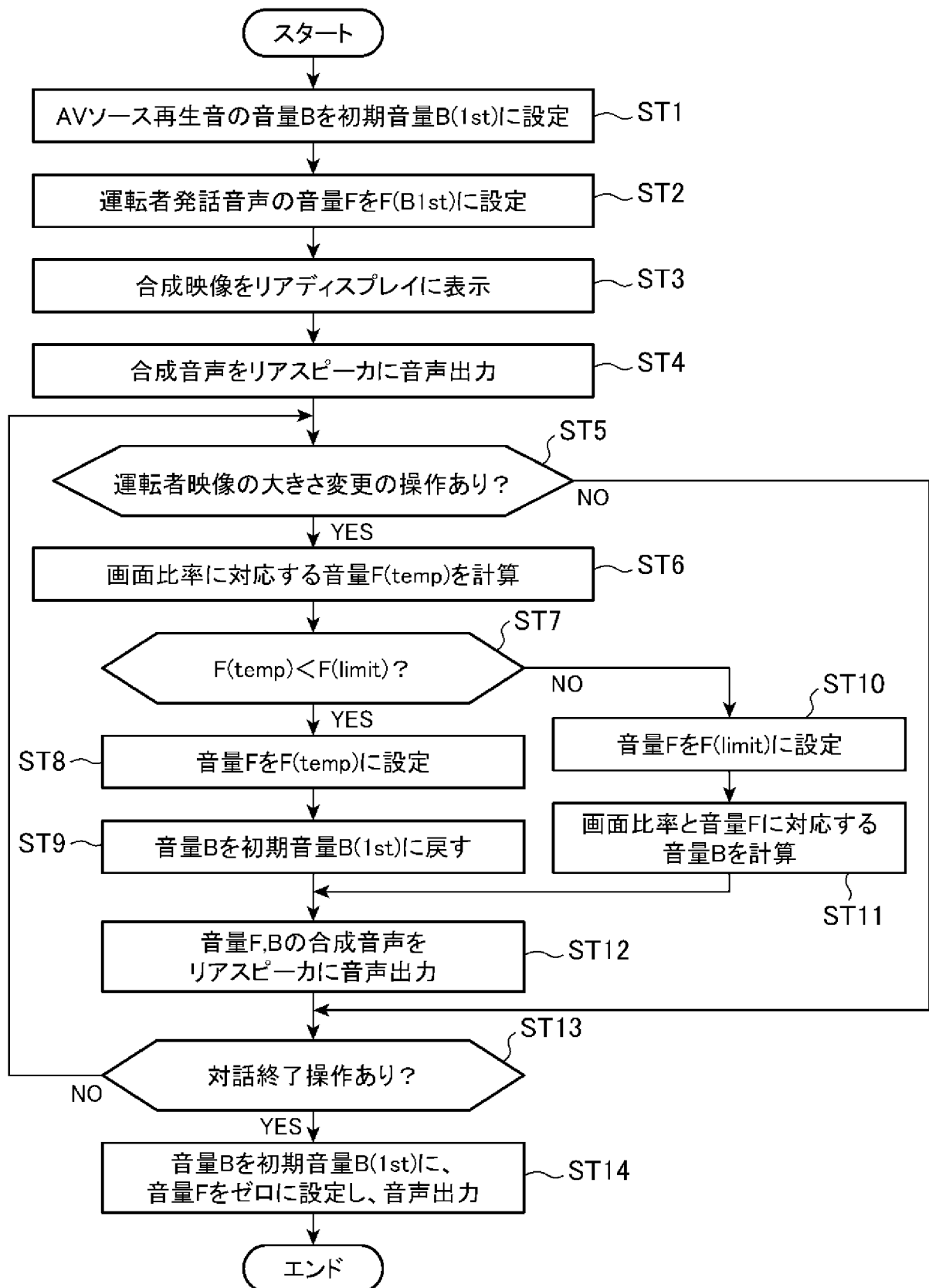


[図4]

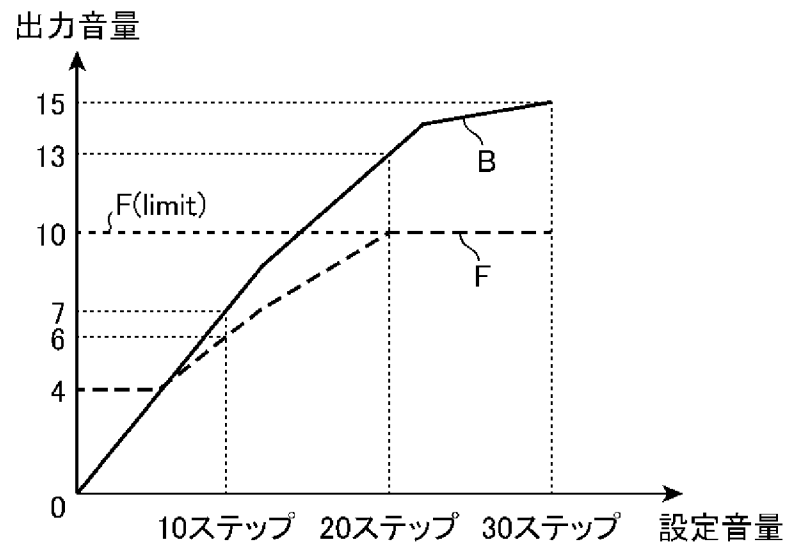
	後部搭乗者操作		
	初期状態	拡大	縮小
画面比率			
音量比率	0.5 : 0.5	0.2 : 0.8	0.7 : 0.3
拡大操作時、 運転者発話音声の音量が 上限未満になる場合	(A-1) 	(B-1) 	(C-1) 
拡大操作時、 運転者発話音声の音量が 上限以上になる場合	(A-2) 	(B-2) 	(C-2) 

—— 運転者発話音声 — AVソース再生音 運転者発話音声上限

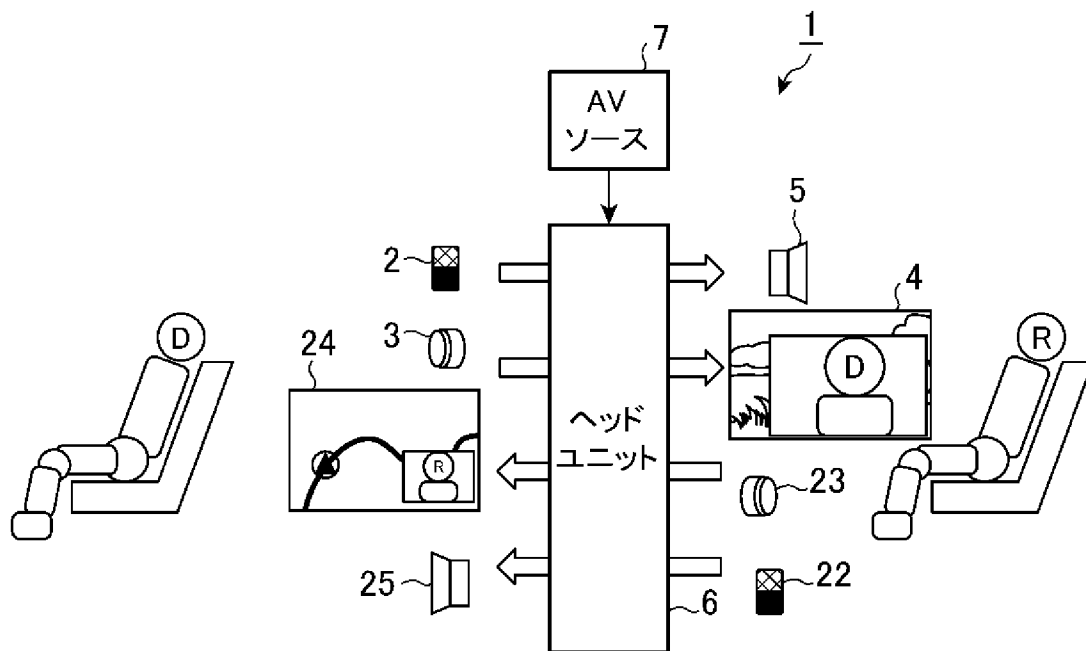
[図5]



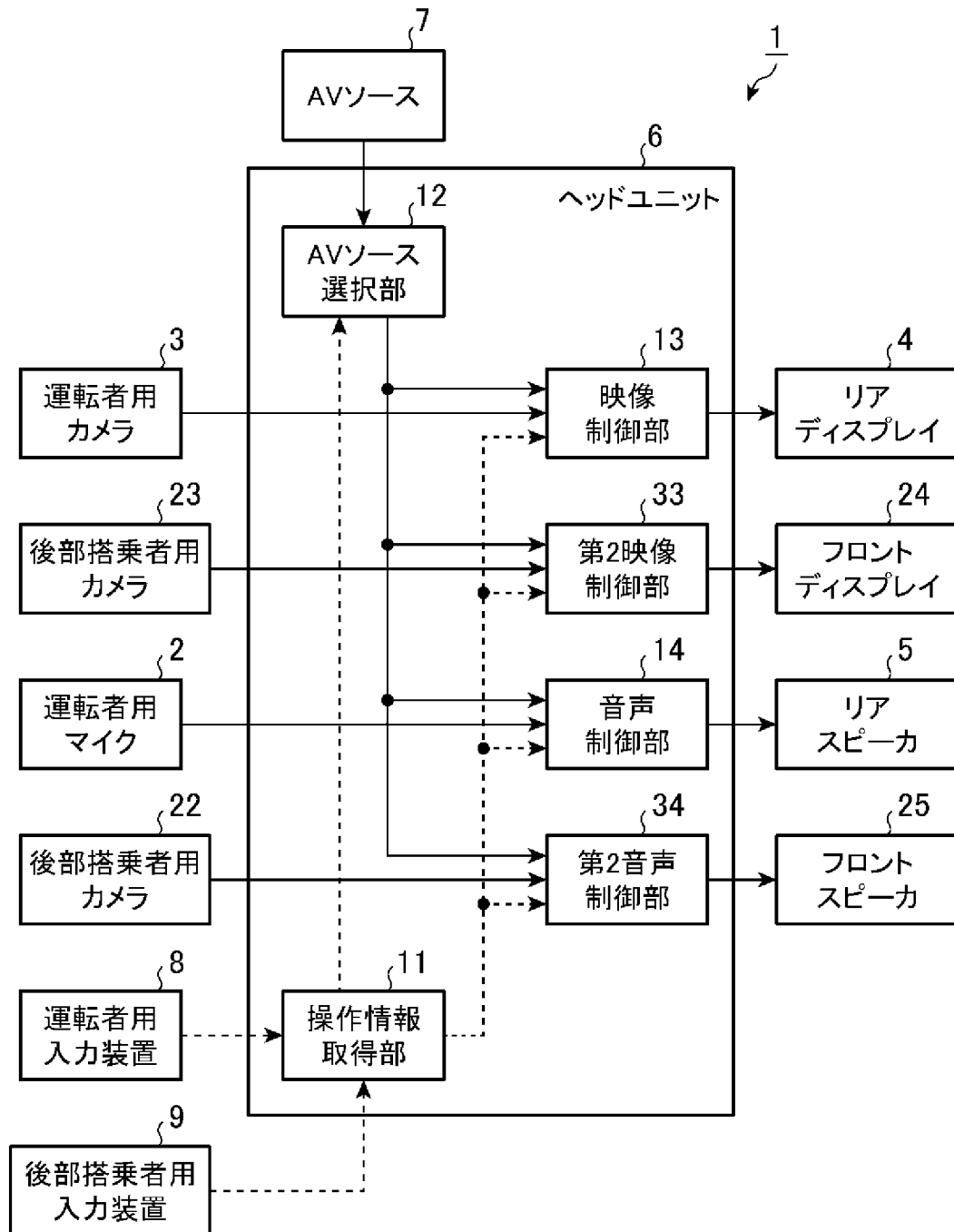
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

図9A

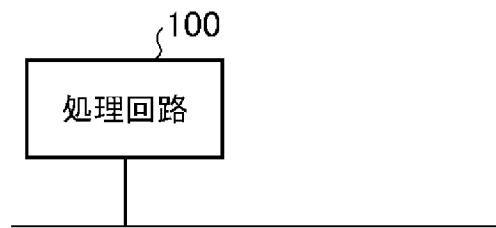
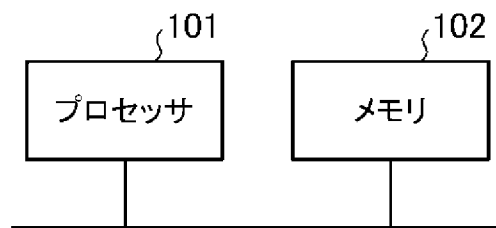


図9B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/046656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04N7/14 (2006.01) i, H04N21/414 (2011.01) 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)

Int.Cl. H04N7/14, H04N21/414

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
Y A	JP 2006-186867 A (SHARP CORPORATION) 13 July 2006, paragraphs [0049]-[0054], [0065], [0086], [0089], [0090], fig. 2, 5 (Family: none)	1-2, 4-6 3
Y A	JP 2008-120262 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 29 May 2008, paragraph [0030] (Family: none)	1-2, 4-6 3

☐ 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 01.02.2018	Date of mailing of the international search report 13.02.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N7/14(2006.01)i, H04N21/414(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N7/14, H04N21/414

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y A	JP 2006-186867 A（シャープ株式会社）2006.07.13, 段落 [0049]-[0054], [0065], [0086], [0089]-[0090], 第2, 5 図（ファ ミリーなし）	1-2, 4-6 3
Y A	JP 2008-120262 A（三菱電機株式会社）2008.05.29, 段落[0030]（フ ァミリーなし）	1-2, 4-6 3

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

01.02.2018

国際調査報告の発送日

13.02.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

富樫 明

5 C

5890

電話番号 03-3581-1101 内線 3541