

(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
2018年11月15日(15.11.2018)



(10) 国際公開番号

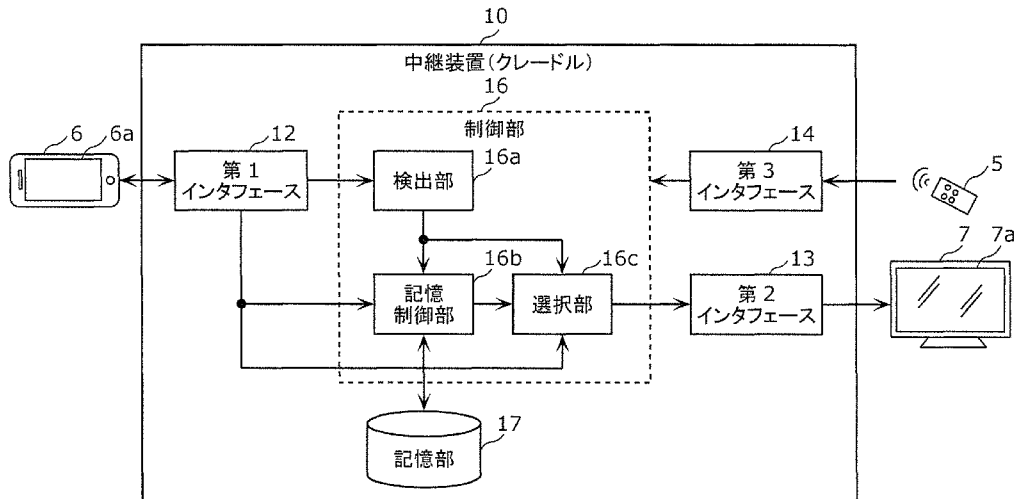
WO 2018/207477 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 1/00 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/012063
- (22) 国際出願日: 2018年3月26日(26.03.2018)
- (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 2017-093352 2017年5月9日(09.05.2017) JP
- (71) 出願人:株式会社ソシオネクスト(SOCIONEXT INC.) [JP/JP]; 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目10番23 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者:川口 謙一(KAWAGUCHI, Kenichi).
- (74) 代理人:吉川 修一, 外(YOSHIKAWA, Shuichi et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目3番10号タナカ・イトーピア新大阪ビル6階新居国際特許事務所内 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,

(54) Title: RELAY DEVICE

(54) 発明の名称: 中継装置

[図3]



- | | | | |
|----|-----------------------|-----|----------------------|
| 10 | Relay device (cradle) | 16a | Detection unit |
| 12 | First interface | 16b | Storage control unit |
| 13 | Second interface | 16c | Selection unit |
| 14 | Third interface | 17 | Storage unit |
| 16 | Control unit | | |

(57) Abstract: A control unit (16) for a relay device (10) comprises: a detection unit (16a) that detects connection and disconnection of a mobile terminal (6) to and from a first interface (12); a storage control unit (16b); and a selection unit (16c). When connection of the mobile terminal (6) to the first interface (12) is detected: (i) the storage control unit (16b) writes video signals input from the first interface (12), to the storage unit (17); (ii) and the selection unit (16c) outputs video signals input from the first interface (12). On the other hand, when mobile terminal (6) disconnection from the first

[続葉有]

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))

interface (12) is detected: (i) the storage control unit (16b) reads video signals from the storage unit (17); and (ii) the selection unit (16c) outputs video signals read from the storage unit (17).

(57) 要約: 中継装置(10)の制御部(16)は、第1インタフェース(12)への携帯端末(6)の接続及び非接続を検出する検出部(16a)と、記憶制御部(16b)と、選択部(16c)と、を備える。ここで、第1インタフェース(12)への携帯端末(6)の接続が検出されている場合には、(i)記憶制御部(16b)は、第1インタフェース(12)から入力した映像信号を記憶部(17)に書き込み、(ii)選択部(16c)は、第1インタフェース(12)から入力した映像信号を出力する。一方、第1インタフェース(12)への携帯端末(6)の非接続が検出されている場合には、(i)記憶制御部(16b)は、記憶部(17)から映像信号を読み出し、(ii)選択部(16c)は、記憶部(17)から読み出された映像信号を出力する。

明 細 書

発明の名称： 中継装置

技術分野

[0001] 本発明は、映像信号を中継する中継装置に関し、特に、携帯端末から外部表示装置に映像信号を中継する卓上型の中継装置に関する。

背景技術

[0002] 携帯端末に表示されているコンテンツ（ストリーミング映像等）を、大画面を有するテレビジョン（以下、テレビジョンを単に「テレビ」ともいう）によって高画質で見たいという要望がある。このような要望に対して、従来、様々な技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0003] 特許文献 1 には、端末装置が外部表示装置に接続されたときに、端末装置のアプリケーションが出力する画像データを外部表示装置に表示させるための技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2011-41026 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 携帯端末に表示される動画コンテンツをテレビで表示しているときに、携帯端末からの映像信号の出力を中断せざる得ない場合がある。このような場合に、特許文献 1 の技術では、テレビの画面から画像の表示が消えてしまうことで、動画コンテンツの雰囲気や台無しにし、視聴者に不快感を与えてしまう場合がある。

[0006] そこで、本発明は、携帯端末に表示される動画コンテンツをテレビでも表示する場合に、携帯端末からの映像信号の出力の中断による悪影響を抑制することができる中継装置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

[0007] 本発明の一形態に係る中継装置は、携帯端末から外部表示装置に映像信号を中継する中継装置であって、前記携帯端末を着脱可能に保持する筐体と、前記筐体に設けられ、前記筐体に保持された前記携帯端末に接続される第1インタフェースと、前記筐体に設けられ、前記外部表示装置に接続される第2インタフェースと、前記筐体に収容された制御部と、を備え、前記制御部は、前記第1インタフェースへの前記携帯端末の接続及び非接続を検出する検出部と、記憶部に対する映像信号の書き込み及び読み出しを制御する記憶制御部と、前記第1インタフェースから入力する映像信号及び前記記憶部から読み出される映像信号の少なくとも一方を、前記第2インタフェースを介して前記外部表示装置に出力する選択部と、を備え、前記第1インタフェースへの前記携帯端末の接続が検出されている場合には、(i) 前記記憶制御部は、前記第1インタフェースから入力した映像信号を前記記憶部に書き込み、(ii) 前記選択部は、前記第1インタフェースから入力した前記映像信号を出力し、前記第1インタフェースへの前記携帯端末の非接続が検出されている場合には、(i) 前記記憶制御部は、前記記憶部から映像信号を読み出し、(ii) 前記選択部は、前記記憶部から読み出された前記映像信号を出力する。

[0008] また、本発明の他の一態様に係る中継装置は、携帯端末から外部表示装置に映像信号を中継する中継装置であって、前記携帯端末を着脱可能に保持する筐体と、前記筐体に設けられ、前記筐体に保持された前記携帯端末に接続される第1インタフェースと、前記筐体に設けられ、前記外部表示装置に接続される第2インタフェースと、前記筐体に収容された制御部と、を備え、前記携帯端末は、第1アプリケーション及び第2アプリケーションを有し、前記第1アプリケーション及び前記第2アプリケーションの各々は、映像信号を前記中継装置に出力し、前記制御部は、前記第1インタフェースから入力する映像信号が前記第1アプリケーション及び前記第2アプリケーションのどちらにより出力されたかを判定する判定部と、記憶部に対する映像信号の書き込み及び読み出しを制御する記憶制御部と、前記第1インタフェース

から入力する映像信号及び前記記憶部から読み出される映像信号の少なくとも一方を、前記第２インタフェースを介して前記外部表示装置に出力する選択部と、を備え、前記第１インタフェースから入力する映像信号が前記第１アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、

(i) 前記記憶制御部は、前記第１インタフェースから入力した映像信号を前記記憶部へ書き込み、(ii) 前記選択部は、前記第１インタフェースから入力した映像信号を出力し、前記第１インタフェースから入力する映像信号が前記第２アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、(i) 前記記憶制御部は、前記記憶部から映像信号を読み出し、(ii) 前記選択部は、前記記憶部から読み出された映像信号を出力する。

発明の効果

[0009] 本発明により、携帯端末に表示される動画コンテンツをテレビでも表示する場合に、携帯端末からの映像信号の出力の中断による悪影響を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図１は、実施の形態１に係る中継装置の使用例を示す図である。

[図2A]図２Ａは、実施の形態１に係る中継装置の斜視図である。

[図2B]図２Ｂは、実施の形態１に係る中継装置の斜視図である。

[図3]図３は、実施の形態１に係る中継装置の機能ブロック図である。

[図4]図４は、実施の形態１に係る中継装置の記憶部の内部構成を示す機能ブロック図である。

[図5]図５は、実施の形態１に係る中継装置の動作の一例を示す通信シーケンス図である。

[図6]図６は、実施の形態１に係る中継装置の動作の一例を示すタイミングチャートである。

[図7]図７は、実施の形態１に係る中継装置の動作の一例を説明するための図である。

[図8]図８は、実施の形態１に係る中継装置の動作の一例を説明するための図

である。

[図9]図 9 は、実施の形態 2 に係る中継装置の機能ブロック図である。

[図10]図 10 は、実施の形態 2 に係る中継装置の動作の一例を示す通信シーケンス図である。

[図11]図 11 は、実施の形態 2 に係る中継装置の動作の一例を示すタイミングチャートである。

[図12]図 12 は、実施の形態 2 に係る中継装置の動作の一例を説明するための図である。

[図13]図 13 は、実施の形態 3 に係る中継装置の機能ブロック図である。

[図14]図 14 は、実施の形態 3 に係る中継装置の動作の一例を示す通信シーケンス図である。

[図15]図 15 は、実施の形態 3 に係る中継装置の動作の一例を示すタイミングチャートである。

[図16]図 16 は、実施の形態 3 に係る中継装置の動作の一例を説明するための図である。

[図17]図 17 は、他の実施の形態に係る中継装置の動作の一例を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも本発明の一具体例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、使用手順、通信手順等は、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、本発明の最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。また、各図は、必ずしも厳密に図示したものではない。各図において、実質的に同一の構成については同一の符号を付し、重複する説明は省略又は簡略化する。

[0012] (実施の形態 1)

[中継装置の外観]

まず、中継装置の外観について、図 1、図 2 A 及び図 2 B を参照しながら具体的に説明する。

- [0013] 図 1 は、実施の形態 1 に係る中継装置 10 の使用例を示す図である。図 2 A 及び図 2 B は、実施の形態 1 に係る中継装置 10 の斜視図である。なお、図 1 には、中継装置 10 と関連する周辺装置（リモコン（リモートコントローラ）5、携帯端末 6、テレビ 7）も合わせて図示されている。
- [0014] 図 1、図 2 A 及び図 2 B において、X 軸は、中継装置 10 に保持された携帯端末 6 の画面 6 a の水平方向に延びる軸である。Z 軸は、中継装置 10 が水平面に載置されたときに鉛直方向に延びる軸である。Y 軸は、X 軸及び Z 軸に直交する軸である。なお、X 軸の正の向き及び負の向きを、それぞれ、右及び左という。Y 軸の正の向き及び負の向きを、それぞれ、後及び前という。Z 軸方向の正の向き及び負の向きを、それぞれ、上及び下という。
- [0015] リモコン 5 は、中継装置 10 に対して無線でコマンドを送信する遠隔操作機器である。例えば、リモコン 5 は、複数のボタンを有し、押下されたボタンに応じた無線信号（例えば赤外線信号）を送信する。また例えば、リモコン 5 は、加速度センサを有し、上下左右に加速度を生じるようにリモコン 5 を振るような動作に応じた無線信号を送信してもよい。
- [0016] 携帯端末 6 は、長方形の画面 6 a を有する携帯情報端末である。例えば、携帯端末 6 は、インターネットや電話網に接続して通信したり、様々なアプリケーション（ソフトウェアプログラム）を実行したりするスマートフォンやタブレットコンピュータ等である。なお、以下において、アプリケーションをアプリと省略表記することもある。
- [0017] テレビ 7 は、中継装置 10 から出力される映像信号を表示する画面 7 a を有する外部表示装置の一例であり、例えば、4 K テレビ、8 K テレビ等である。
- [0018] 中継装置 10 は、携帯端末 6 を保持する卓上型の装置（いわゆるクレードル又はドッキングステーション）である。中継装置 10 は、長方形の画面

6 aを有する携帯端末6から出力される映像信号をテレビ7に中継する。

[0019] 図2 A及び図2 Bに示すように、中継装置10は、筐体11と、第1インタフェース12と、第2インタフェース13と、第3インタフェース14と、電源端子15と、を備える。

[0020] 筐体11は、略三角柱形状を有し、三角柱の一側面に相当する前面に携帯端末6を保持するための保持部11aを有する。筐体11は、例えば、成型加工された樹脂で構成され、筐体11内には、制御部（図示せず）が収納されている。

[0021] 第1インタフェース12は、筐体11に設けられており、携帯端末6とケーブルを介さずに直接接続される。ここでは、第1インタフェース12は、携帯端末6が有する充電及び通信用の専用コネクタ（例えば、ライトニングコネクタ、USB等）に直接差し込まれる接続端子を含む。中継装置10は、第1インタフェース12を介して、例えば電力を携帯端末6に供給する。また例えば、中継装置10は、第1インタフェース12を介して、携帯端末6にデータを送信したり、携帯端末6からデータを受信したりする。

[0022] 第2インタフェース13は、筐体11に設けられており、テレビ7に接続される。具体的には、第2インタフェースは、映像信号を伝送するための通信インタフェース（例えば、HDMI（登録商標）；High-Definition Multimedia Interface）である。ここでは、第2インタフェース13は、ケーブル4が接続される接続端子を含む。

[0023] 第3インタフェース14は、リモコン5からコマンドを無線で受信する通信インタフェースである。例えば、第3インタフェース14は、赤外線通信インタフェースである。

[0024] 電源端子15は、AC-DCアダプタ又はAC電源ケーブル等の電源コード3が差し込まれるメス型のコネクタである。電源コード3は、商用電源に接続される。

[0025] [中継装置の機能構成]

次に、中継装置10の機能構成について、図3及び図4を参照しながら具

体的に説明する。図3は、実施の形態1に係る中継装置10の機能ブロック図である。図4は、実施の形態1に係る中継装置10の記憶部17の内部構成を示すブロック図である。

[0026] 図3に示すように、中継装置10は、機能的な構成要素として、第1インタフェース12と、第2インタフェース13と、第3インタフェース14と、制御部16と、記憶部17と、を備える。

[0027] 第1インタフェース12は、筐体11に保持された携帯端末6にケーブルを介さずに直接接続される。中継装置10は、第1インタフェース12を介して、携帯端末から映像信号を受信する。つまり、第1インタフェース12から映像信号が中継装置10に入力される。

[0028] 第2インタフェース13は、テレビ7に接続される。中継装置10は、第2インタフェースを介して映像信号をテレビ7に出力する。

[0029] 第3インタフェース14は、リモコン5から無線で送信されてくるコマンドを受け付ける。例えば、第3インタフェース14は、リモコン5から受信した赤外線信号を電気信号に変換し、当該電気信号を制御部16に出力する。

[0030] 制御部16は、検出部16aと、記憶制御部16bと、選択部16cと、を備える。具体的には、制御部16は、検出部16a、記憶制御部16b及び選択部16cに対応する1以上の専用の電子回路を備える。また例えば、制御部16は、1以上の専用の電子回路の代わりに、プロセッサ（図示せず）と、ソフトウェアプログラム又はインストラクションが格納されたメモリ（図示せず）とを備えてもよい。この場合、ソフトウェアプログラム又はインストラクションが実行されたときに、プロセッサは、検出部16a、記憶制御部16b及び選択部16cとして機能する。

[0031] 検出部16aは、第1インタフェース12への携帯端末6の接続及び非接続を検出する。つまり、検出部16aは、第1インタフェース12に携帯端末6が接続されているか否かを検出する。具体的には、検出部16aは、例えば、第1インタフェース12の接続端子に含まれる所定のピンの電圧レベ

ルを監視することにより接続及び非接続を検出する。また例えば、検出部 16 a は、第 1 インタフェース 12 を介して携帯端末 6 から応答メッセージを受信できるか否かに基づいて接続及び非接続を検出してもよい。

[0032] 記憶制御部 16 b は、記憶部 17 に対する映像信号の書き込み及び読み出しを制御する。具体的には、第 1 インタフェース 12 への携帯端末 6 の接続が検出されている場合には、記憶制御部 16 b は、第 1 インタフェース 12 から入力した映像信号を記憶部 17 に書き込む。一方、第 1 インタフェース 12 への携帯端末 6 の非接続が検出されている場合には、記憶制御部 16 b は、記憶部 17 から映像信号を読み出す。

[0033] つまり、記憶制御部 16 b は、第 1 インタフェース 12 への携帯端末 6 の接続及び非接続に応じて、記憶部 17 に対する映像信号の書き込み及び読み出しを切り替える。つまり、記憶制御部 16 b は、第 1 インタフェース 12 への携帯端末 6 の接続が検出されている場合には、記憶制御部 16 b は、記憶部 17 から映像信号を読み出さずに、入力映像信号を記憶部 17 に書き込む。また、第 1 インタフェース 12 への携帯端末 6 の非接続が検出されている場合には、記憶制御部 16 b は、入力映像信号を記憶部 17 に書き込まずに、記憶部 17 に格納された映像信号を読み出す。

[0034] 選択部 16 c は、第 1 インタフェース 12 から入力される映像信号及び記憶部 17 から読み出される映像信号の少なくとも一方を、第 2 インタフェース 13 を介してテレビ 7 に出力する。本実施の形態では、選択部 16 c は、第 1 インタフェース 12 から入力される映像信号及び記憶部 17 から読み出される映像信号を選択的にテレビ 7 に出力する。具体的には、選択部 16 c は、検出部 16 a による検出結果に基づいて第 1 インタフェース 12 及び記憶部 17 のいずれかを選択する。そして、選択部 16 c は、選択された第 1 インタフェース 12 又は記憶部 17 から選択部 16 c に入力される映像信号を、第 2 インタフェース 13 を介してテレビ 7 に出力する。つまり、選択部 16 c は、検出部 16 a による検出結果に基づいて、第 1 インタフェース 12 及び記憶部 17 の間で入力を切り替える。

[0035] より具体的には、第1インタフェース12への携帯端末6の接続が検出されている場合には、選択部16cは、第1インタフェース12から入力した映像信号を出力する。このとき、記憶部17に格納されている映像信号は出力されない。一方、第1インタフェース12への携帯端末6の非接続が検出されている場合には、選択部16cは、記憶部17から読み出された映像信号を出力する。

[0036] 記憶部17は、例えば半導体メモリであり、映像信号（つまり、映像信号に含まれるフレーム）を記憶する。ここで、記憶部17の内部構成について、図4を参照しながら具体的に説明する。

[0037] 図4は、実施の形態1に係る中継装置10の記憶部17の内部構成を示す機能ブロック図である。記憶部17は、記憶制御部16bにより書き込み及び読み出しが制御される。記憶部17は、少なくとも2つの記憶領域（ここでは、第1記憶領域17a及び第2記憶領域17b）を有する。

[0038] 第1記憶領域17a及び第2記憶領域17bの各々は、少なくとも1つのフレームを格納可能なサイズを有する。フレームとは、動画を構成する複数の画像（静止画像）の1つを意味する。

[0039] 記憶制御部16bは、第1インタフェース12への携帯端末6の接続が検出されている場合には、第1インタフェース12から入力した映像信号に含まれる複数のフレームを第1記憶領域17a及び第2記憶領域17bに交互に上書きする。また、記憶制御部16bは、第1記憶領域17a及び第2記憶領域17bの一方にフレームが上書きされているときに第1インタフェース12への携帯端末6の非接続が検出された場合には、第1記憶領域17a及び第2記憶領域17bの他方からフレームを読み出す。

[0040] [中継装置の動作]

次に、以上のように構成された本実施の形態に係る中継装置10の動作について図5～図8を参照しながら具体的に説明する。

[0041] 図5は、実施の形態1に係る中継装置10の動作の一例を示す通信シーケンス図である。ここでは、リモコン5、携帯端末6、中継装置10及びテレ

ビ7間でのやりとりの一例が示されている。

[0042] まず、中継装置10の制御部16は、第2インタフェース13がケーブル4を介してテレビ7と接続されたことを検知すると、第2インタフェース13を介して、テレビ7の画面サイズを含む機器情報をテレビ7から取得する(S10)。

[0043] その後、リモコン5は、操作者の操作に応じて(S11)、赤外線によるコマンドを中継装置10に向けて送信する(S12)。

[0044] 中継装置10の制御部16は、第3インタフェース14が受け付けたコマンドを、携帯端末6が解読できるコマンドに変換し、変換されたコマンドを、第1インタフェース12を介して携帯端末6に出力する(S13)。ここで携帯端末6に出力されるコマンドは、携帯端末6のアプリを操作するためのコマンドである。具体的には、コマンドは、映像(例えばストリーミング映像等)を操作するコマンドである。映像を操作するコマンドは、例えば、映像を選択、再生、早送り再生、逆方向再生、停止若しくは一時停止するコマンド、又は、それらの任意の組み合わせである。

[0045] 中継装置10からコマンドを受信した携帯端末6は、受信したコマンドに応じて、映像信号を中継装置10に出力する(S14)。

[0046] 中継装置10は、携帯端末6から第1インタフェース12を介して受信した映像信号をテレビ7に出力する(S15)。さらに、記憶制御部16bは、第1インタフェース12から入力される映像信号の記憶部17への保存を開始する(S16)。

[0047] テレビ7は、入力した映像信号を再生して映像コンテンツを画面7aに表示する(S17)。これにより、携帯端末6の小さな画面6aに表示されているコンテンツ(ストリーミング映像等)が、テレビ7の大きな画面7aにも表示される。つまり、携帯端末6の画面6a及びテレビ7の画面7aの両方に同じ内容の映像コンテンツが表示される。

[0048] ここで、中継装置10が携帯端末6からテレビ7に映像信号を中継しているときに、携帯端末6が中継装置10から取り外される場合の動作について

説明する。

[0049] 携帯端末6と中継装置10との接続が解除される(S20)と、中継装置10の検出部16aは、携帯端末6の非接続を検出する(S21)。中継装置10の記憶制御部16bは、第1インタフェース12から入力される映像信号の記憶部17への保存を停止する(S22)。さらに、記憶制御部16bは、記憶部17に保存されている映像信号(フレーム)を読み出す。選択部16cは、テレビ7に出力するための映像信号の入力を、第1インタフェース12から記憶部17に切り替える(S23)。その結果、記憶部17から読み出されたフレームが映像信号としてテレビ7に出力される(S24)。テレビ7は、入力した映像信号に基づいて映像コンテンツを画面7aに表示する(S25)。つまり、テレビ7の画面7aには、記憶部17から読み出された1つのフレームが表示される。言い換えると、テレビ7の画面7aには、動画コンテンツが一時停止の状態に表示される。

[0050] その後、携帯端末6と中継装置10とが再接続される(S30)と、中継装置10の検出部16aは、携帯端末6の接続を検出する(S31)。選択部16cは、テレビ7に出力するための映像信号の入力を、記憶部17から第1インタフェース12に切り替える(S32)。その結果、第1インタフェース12から入力された映像信号が、第2インタフェース13を介してテレビ7に出力される(S33、S34)。また、中継装置10の記憶制御部16bは、第1インタフェース12から入力された映像信号の記憶部17への保存を再開する(S35)。テレビ7は、入力した映像信号に基づいて映像コンテンツを画面7aに表示する(S36)。つまり、携帯端末6の画面6a及びテレビ7の画面7aの両方に同じ内容の映像コンテンツが表示される。

[0051] 次に、このような中継装置10の動作を、タイミングチャートを用いて説明する。図6は、実施の形態1に係る中継装置10の動作の一例を示すタイミングチャートである。図6では、時間が左から右へ流れており、六角形の水平バー内の文字がアクション又は状態を表しており、水平バーの長さがア

クション又は状態の時間を表している。

[0052] 接続状態バー 100 は、携帯端末 6 と中継装置 10 との接続状態が「接続 (connected)」及び「非接続 (disconnected)」のどちらであるかを示す。ここでは、携帯端末 6 と中継装置 10 との接続状態は、T4 で「接続」から「非接続」に変化し、T5 で「非接続」から「接続」に戻っている。

[0053] 入力映像信号バー 101 は、第 1 インタフェース 12 を介して携帯端末 6 から中継装置 10 に伝送される映像信号のフレームを示す。ここでは、フレーム F1、F2、F3 が順に中継装置 10 に入力された後、T4 でフレーム F3 の入力が中断される。その後、T5 でフレームの入力が再開され、フレーム F_n、F_{n+1} が順に入力される。n は任意の自然数である。

[0054] 記憶制御バー 102 は、記憶制御部 16b による記憶部 17 の動作を示す。ここでは、記憶部 17 の動作は、T4 で「書き込み (write)」から「読み出し (read)」に変化し、T5 で「読み出し」から「書き込み」に変化する。

[0055] 制御対象記憶領域バー 103 は、書き込み及び読み出しの対象となる記憶領域を示す。ここでは、T1～T7 において、第 1 記憶領域 17a 及び第 2 記憶領域 17b の間で対象記憶領域が切り替えられている。

[0056] 第 1 記憶領域バー 104 は、第 1 記憶領域 17a に格納されるフレームを示す。ここでは、フレーム F1、F3、F_n が順に第 1 記憶領域 17a に上書きされている。例えば、T3 にフレーム F3 の第 1 記憶領域 17a への上書きが開始され、結果的にフレーム F1 が第 1 記憶領域 17a から削除される。

[0057] 第 2 記憶領域バー 105 は、第 2 記憶領域 17b に格納されるフレームを示す。ここでは、フレーム F2、F_{n+1} が順に第 2 記憶領域 17b に格納されている。例えば、T6 からフレーム F_{n+1} の第 2 記憶領域 17b への上書きが開始され、結果的にフレーム F2 が第 2 記憶領域 17b から削除される。

- [0058] 出力映像信号バー 106 は、第 2 インタフェース 13 を介して中継装置 10 からテレビ 7 に伝送される映像信号のフレームを示す。ここでは、中継装置 10 から、フレーム F 1 ~ F 3 が順に出力された後に、再びフレーム F 2 が出力され、その後、フレーム F n、F n + 1 が順に出力されている。
- [0059] 以上のように、中継装置 10 と携帯端末 6 との接続状態が、「接続」である間 (T 1 ~ T 4)、第 1 インタフェース 12 を介して入力されるフレーム F 1 ~ F 3 が順にテレビ 7 に出力される。この間、記憶制御部 16 b は、記憶部 17 の第 1 記憶領域 17 a 及び第 2 記憶領域 17 b に交互にフレーム F 1 ~ F 3 を順に書き込む。
- [0060] その後、中継装置 10 と携帯端末 6 との接続状態が、「接続」から「非接続」に変化すると (T 4)、記憶制御部 16 b は、フレーム F 3 を書き込み中の第 1 記憶領域 17 a とは逆の第 2 記憶領域 17 b からフレーム F 2 を読み出す。同時に、選択部 16 c は、テレビ 7 に出力するための映像信号の入力を第 1 インタフェース 12 から記憶部 17 に切り替える。その結果、第 2 記憶領域 17 b から読み出されたフレーム F 2 が中継装置 10 からテレビ 7 に継続的に出力される (T 4 ~ T 5)。
- [0061] さらにその後、中継装置 10 と携帯端末 6 との接続状態が、「非接続」から「接続」に変化すると (T 5)、選択部 16 c は、テレビ 7 に出力するための映像信号の入力を記憶部 17 から第 1 インタフェース 12 に切り替える。その結果、第 1 インタフェース 12 から入力されたフレーム F n、F n + 1 が中継装置 10 からテレビ 7 に順に出力される。また、記憶制御部 16 b は、記憶部 17 の第 1 記憶領域 17 a 及び第 2 記憶領域 17 b に交互にフレーム F n、F n + 1 を順に書き込む (T 5 ~ T 7)。
- [0062] このような中継装置 10 の動作を図 7 及び図 8 を用いてさらに説明する。図 7 及び図 8 は、実施の形態 1 に係る中継装置 10 の動作の一例を説明するための図である。具体的には、図 7 は、携帯端末 6 が中継装置 10 に取り付けられた状態 (図 6 の T 1 ~ T 4) を示す。また、図 8 は、携帯端末 6 が中継装置 10 から取り外された状態 (図 6 の T 4 ~ T 5) を示す。

[0063] 図7では、携帯端末6が中継装置10に接続されているので、中継装置10によって携帯端末6からテレビ7に映像信号が中継される。その結果、携帯端末6の画面6aとテレビ7の画面7aとの両方に同じ内容の映像コンテンツが表示されている。

[0064] 図8では、携帯端末6が中継装置10に接続されていないので、中継装置10の記憶部17から読み出されたフレームがテレビ7に出力される。その結果、テレビ7の画面7aには、携帯端末6が中継装置10から取り外される直前に表示されていたフレーム（静止画像）が表示され続ける。

[0065] [効果等]

以上のように、本実施の形態に係る中継装置10は、携帯端末6からテレビ7に映像信号を中継する装置であって、携帯端末6を着脱可能に保持する筐体11と、筐体11に設けられ、筐体11に保持された携帯端末6にケーブルを介さずに直接接続される第1インタフェース12と、筐体11に設けられ、テレビ7に接続される第2インタフェース13と、筐体11に収容された制御部16と、を備える。制御部16は、第1インタフェース12への携帯端末6の接続及び非接続を検出する検出部16aと、記憶部17に対する映像信号の書き込み及び読み出しを制御する記憶制御部16bと、第1インタフェース12から入力する映像信号及び記憶部17から読み出される映像信号の少なくとも一方を、第2インタフェース13を介してテレビ7に出力する選択部16cと、を備える。ここで、第1インタフェース12への携帯端末6の接続が検出されている場合には、(i) 記憶制御部16bは、第1インタフェース12から入力した映像信号を記憶部17に書き込み、(ii) 選択部16cは、第1インタフェース12から入力した映像信号を出力する。一方、第1インタフェース12への携帯端末6の非接続が検出されている場合には、(i) 記憶制御部16bは、記憶部17から映像信号を読み出し、(ii) 選択部16cは、記憶部17から読み出された映像信号を出力する。

[0066] これにより、中継装置10は、携帯端末6を保持する筐体11を備えることができるので、筐体11に携帯端末6が保持された状態でテレビ7に携帯

端末6が接続される。したがって、携帯端末6を操作する場合に、使用者は、中継装置10から携帯端末6を取り外して携帯端末6を手で持つ必要がない。また、テレビ7の画面7aに動画コンテンツが表示されているときに携帯端末6が中継装置10から取り外されたとしても、記憶部17から読み出された映像信号が中継装置10からテレビ7に出力されるので、テレビ7の画面7aから画像の表示が消えてしまうことはない。したがって、動画コンテンツの視聴者に不快感を与えることを抑制することができ、携帯端末6からの映像信号の出力の中断による悪影響を抑制することができる。

[0067] また、本実施の形態において、記憶部17は、2つの記憶領域（第1記憶領域17a及び第2記憶領域17b）を有し、記憶制御部16bは、第1インタフェース12への携帯端末6の接続が検出されている場合には、第1インタフェース12から入力した映像信号に含まれる複数のフレームを2つの記憶領域に交互に上書きし、2つの記憶領域の一方（例えば第2記憶領域17b）にフレームが上書きされているときに第1インタフェースへの携帯端末6の非接続が検出された場合には、2つの記憶領域の他方（例えば第1記憶領域17a）からフレームを読み出す。

[0068] これにより、記憶部17は、フレームを格納するための2つの記憶領域を有すればよく、記憶部17の容量を削減することができ、記憶部17のコストを削減することができる。

[0069] （実施の形態2）

次に、実施の形態2について説明する。本実施の形態では、携帯端末から出力された映像信号が第1アプリケーション及び第2アプリケーションのどちらによって出力された映像信号であるかに基づいて映像信号の書き込み及び読み出しを制御する点が主として実施の形態1と異なる。以下に、実施の形態1と異なる点を中心に実施の形態2について図9～図12を参照しながら具体的に説明する。

[0070] [中継装置の機能構成]

まず、中継装置の機能構成について、図9を参照しながら具体的に説明す

る。図9は、実施の形態2に係る中継装置20の機能ブロック図である。

[0071] 中継装置20は、機能的な構成要素として、第1インタフェース12と、第2インタフェース13と、第3インタフェース14と、制御部26と、記憶部17と、を備える。制御部26は、判定部26aと、記憶制御部26bと、選択部26cと、を備える。

[0072] 判定部26aは、第1インタフェース12から入力する映像信号が携帯端末6の第1アプリケーション及び第2アプリケーションのどちらにより出力されたかを判定する。例えば、判定部26aは、映像信号に付加されたアプリケーションの種別を示す情報に基づいて判定を行う。

[0073] 第1アプリケーションは、例えば動画再生アプリケーションであり、第2アプリケーションは、例えば電話アプリケーションである。動画再生アプリケーションは、動画コンテンツを再生するためのソフトウェアプログラムであり、再生された動画コンテンツの映像信号を出力する。動画コンテンツは、インターネット上でストリーミング配信される動画コンテンツであってもよいし、記録媒体に記録された動画コンテンツであってもよい。また、電話アプリケーションは、双方向の音声通信を行うためのソフトウェアプログラムであり、電話の着信などを通知するための映像信号を出力する。

[0074] 記憶制御部26bは、記憶部17に対する映像信号の書き込み及び読み出しを制御する。具体的には、第1インタフェース12から入力する映像信号が第1アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、記憶制御部26bは、第1インタフェース12から入力した映像信号を記憶部17に書き込む。一方、第1インタフェース12から入力する映像信号が第2アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、記憶制御部26bは、記憶部17から映像信号を読み出す。

[0075] 選択部26cは、第1インタフェース12から入力する映像信号及び記憶部17から読み出される映像信号の少なくとも一方を、第2インタフェース13を介して映像信号をテレビ7に出力する。本実施の形態では、選択部26cは、第1インタフェース12から入力する映像信号及び記憶部17から

読み出される映像信号を選択的にテレビ7に出力する。具体的には、選択部26cは、判定部26aによる判定結果に基づいて第1インタフェース12及び記憶部17のいずれかを選択する。そして、選択部26cは、選択された第1インタフェース12又は記憶部17から得られる映像信号を、第2インタフェース13を介してテレビ7に出力する。つまり、選択部26cは、判定部26aによる判定結果に基づいて、第1インタフェース12及び記憶部17の間で入力を切り替える。

[0076] より具体的には、第1インタフェース12から入力する映像信号が第1アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、選択部26cは、第1インタフェース12から入力した映像信号を出力する。一方、第1インタフェース12から入力する映像信号が第2アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、選択部26cは、記憶部17から読み出された映像信号を出力する。

[0077] [中継装置の動作]

次に、以上のように構成された本実施の形態に係る中継装置20の動作について図10～図12を参照しながら具体的に説明する。図10は、実施の形態2に係る中継装置20の動作の一例を示す通信シーケンス図である。

[0078] 携帯端末6において動画再生アプリケーションが動画を再生中に電話アプリケーションが電話を着信すると、電話アプリケーションは、電話着信を通知するための映像信号を出力する(S40)。

[0079] 中継装置20の判定部26aは、第1インタフェース12から入力する映像信号が携帯端末6の電話アプリケーションにより出力されたと判定する(S41)。

[0080] 中継装置20の記憶制御部26bは、第1インタフェース12から入力される映像信号の記憶部17への保存を停止し、記憶部17に保存されている映像信号(フレーム)を読み出す(S42)。選択部26cは、テレビ7に出力するための映像信号の入力を、第1インタフェース12から記憶部17に切り替える(S43)。その結果、記憶部17から読み出されたフレーム

が映像信号としてテレビ7に出力される（S44）。テレビ7は、入力した映像信号を画面7aに表示する（S45）。つまり、テレビ7の画面7aには、記憶部17から読み出された1つのフレームが表示される。

[0081] 次に、このような中継装置20の動作を、タイミングチャートを用いて説明する。図11は、実施の形態2に係る中継装置20の動作の一例を示すタイミングチャートである。図11では、図6と同様に、時間が左から右へ流れており、六角形の水平バー内の文字がアクション又は状態を表しており、水平バーの長さがアクション又は状態の時間を表している。

[0082] 動作アプリバー200は、携帯端末6で動作している、映像信号の出力元のアプリケーションを示す。ここでは、T4で「動画再生アプリ」から「電話アプリ」に変化し、T5で「電話アプリ」から「動画再生アプリ」に変化している。

[0083] 入力映像信号バー201は、第1インタフェース12を介して携帯端末6から中継装置20に伝送される映像信号のフレームを示す。ここでは、フレームF1、F2、F3が順に中継装置20に入力された後、T4でフレームF3からフレームF_TELに切り替わる。その後、T5からフレームFn、Fn+1が順に入力される。ここで、フレームF1～F3、Fn、Fn+1は、動画再生アプリにより出力されたフレームであり、フレームF_TELは、電話アプリにより出力されたフレームである。

[0084] このように、動画再生アプリにより出力された映像信号であるフレームF1～F3が第1インタフェース12を介して中継装置20に順に入力されると、当該フレームF1～F3が順にテレビ7に出力される（T1～T4）。このとき、記憶制御部26bは、記憶部17の第1記憶領域17a及び第2記憶領域17bに交互にフレームF1～F3を順に書き込む。

[0085] その後、映像信号の出力元が「動画再生アプリ」から「電話アプリ」に切り替わると（T4）、フレームF_TELが第1インタフェース12を介して中継装置20に入力される。このとき、記憶制御部26bは、フレームF3を書き込み中の第1記憶領域17aとは逆の第2記憶領域17bからフレ

ームF 2を読み出す。同時に、選択部26cは、テレビ7に出力するための映像信号の入力を第1インタフェース12から記憶部17に切り替える。その結果、第2記憶領域17bから読み出されたフレームF 2が中継装置20からテレビ7に継続的に出力される(T 4~T 5)。

[0086] さらにその後、映像信号の出力元が「電話アプリ」から「動画再生アプリ」に切り替わると(T 5)、選択部26cは、テレビ7に出力するための映像信号の入力を記憶部17から第1インタフェース12に切り替える。その結果、第1インタフェース12から入力されたフレームF n、F n+1が中継装置20からテレビ7に順に出力される。また、記憶制御部26bは、記憶部17の第1記憶領域17a及び第2記憶領域17bに交互にフレームF n、F n+1を順に書き込む(T 5~T 7)。

[0087] このような中継装置20の動作について図12を用いてさらに説明する。図12は、実施の形態2に係る中継装置20の動作の一例を説明するための図である。

[0088] 図12では、電話アプリが映像信号を出力しているので、中継装置20の記憶部17から読み出されたフレームがテレビ7に出力される。その結果、テレビ7の画面7aには、映像信号の出力元が動画再生アプリから電話アプリに切り替えられる直前に表示されていたフレーム(静止画像)が表示され続ける。

[0089] [効果等]

以上のように、本実施の形態に係る中継装置20は、携帯端末6からテレビ7に映像信号を中継する装置であって、携帯端末6を着脱可能に保持する筐体11と、筐体11に設けられ、筐体11に保持された携帯端末6にケーブルを介さずに直接接続される第1インタフェース12と、筐体11に設けられ、テレビ7に接続される第2インタフェース13と、筐体11に収容された制御部26と、を備える。携帯端末6は、第1アプリケーション及び第2アプリケーションを有し、第1アプリケーション及び第2アプリケーションの各々は、映像信号を中継装置20に出力する。制御部26は、第1イン

タフェース 12 から入力する映像信号が第 1 アプリケーション及び第 2 アプリケーションのどちらにより出力されたかを判定する判定部 26a と、記憶部 17 に対する映像信号の書き込み及び読み出しを制御する記憶制御部 26b と、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号及び記憶部 17 から読み出される映像信号の少なくとも一方を、第 2 インタフェース 13 を介してテレビ 7 に出力する選択部 26c と、を備える。ここで、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号が第 1 アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、(i) 記憶制御部 26b は、第 1 インタフェース 12 から入力した映像信号を記憶部 17 に書き込み、(ii) 選択部 26c は、第 1 インタフェース 12 から入力した映像信号を出力する。一方、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号が第 2 アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、(i) 記憶制御部 26b は、記憶部 17 から映像信号を読み出し、(ii) 選択部 26c は、記憶部 17 から読み出された映像信号を出力する。

[0090] これにより、テレビ 7 の画面 7a に第 1 アプリケーションの動画コンテンツが表示されているときに第 2 アプリケーションから映像信号が出力された場合に、携帯端末 6 の使用者は、携帯端末 6 の画面 6a で第 2 アプリケーションの映像信号を確認することができる。さらに、テレビ 7 の画面 7a には動画コンテンツのフレームが表示されるため、使用者以外の他の視聴者に不快感を与えることを抑制することができる。

[0091] (実施の形態 3)

次に、実施の形態 3 について説明する。本実施の形態では、第 1 インタフェースから入力する映像信号が第 2 アプリケーションにより出力された映像信号である場合に、当該映像信号を、記憶部 17 から読み出された映像信号に重畳して出力する点が主として実施の形態 2 と異なる。以下に、実施の形態 2 と異なる点を中心に実施の形態 3 について図 13～図 16 を参照しながら具体的に説明する。

[0092] [中継装置の機能構成]

中継装置の機能構成について、図 13 を参照しながら具体的に説明する。

図 13 は、実施の形態 3 に係る中継装置 30 の機能ブロック図である。

[0093] 中継装置 30 は、機能的な構成要素として、第 1 インタフェース 12 と、第 2 インタフェース 13 と、第 3 インタフェース 14 と、制御部 36 と、記憶部 17 と、を備える。制御部 36 は、判定部 26a と、記憶制御部 26b と、選択部 36c と、を備える。

[0094] 選択部 36c は、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号及び記憶部 17 から読み出される映像信号の少なくとも一方を、第 2 インタフェース 13 を介してテレビ 7 に出力する。本実施の形態では、選択部 36c は、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号を単独でテレビ 7 に出力する、又は、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号を記憶部 17 から読み出される映像信号に重畳して出力する。

[0095] 具体的には、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号が第 1 アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、選択部 36c は、第 1 インタフェース 12 から入力した映像信号を出力する。一方、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号が第 1 アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、選択部 36c は、第 1 インタフェース 12 から入力した映像信号を記憶部 17 から読み出された映像信号に重畳して出力する。例えば、選択部 36c は、第 2 アプリケーションにより出力された映像信号のフレームを縮小及び回転し、縮小及び回転されたフレームを記憶部 17 から読み出されたフレームの予め定められた領域に重ね合わせる。

[0096] [中継装置の動作]

次に、以上のように構成された本実施の形態に係る中継装置 30 の動作について図 14 ～図 17 を参照しながら具体的に説明する。図 14 は、実施の形態 3 に係る中継装置 30 の動作の一例を示す通信シーケンス図である。

[0097] 映像信号の記憶部 17 への保存が停止された後（S42）、選択部 36c は、第 1 インタフェース 12 から入力される映像信号の画像を処理する。そ

して、選択部 36c は、記憶部 17 から読み出されたフレームに、処理された画像を重畳し (S50)、重畳されたフレームを重畳映像信号としてテレビ 7 に出力する (S51)。つまり、テレビ 7 の画面 7a には、記憶部 17 から読み出された映像コンテンツと、電話アプリから出力された映像コンテンツとが同時に表示される (S52)。

[0098] 次に、このような中継装置 30 の動作を、タイミングチャートを用いて説明する。図 15 は、実施の形態 3 に係る中継装置 30 の動作の一例を示すタイミングチャートである。図 15 では、図 11 と同様に、時間が左から右へ流れており、六角形の水平バー内の文字がアクション又は状態を表しており、水平バーの長さがアクション又は状態の時間を表している。

[0099] 出力映像信号バー 306 は、第 2 インタフェース 13 を介して中継装置 30 からテレビ 7 に伝送される映像信号のフレームを示す。ここでは、中継装置 30 から、フレーム F1 ~ F3 が順に出力された後に、フレーム F2 にフレーム F__TEL が重畳されたフレーム F2 + F__TEL が出力され、その後、フレーム Fn、Fn + 1 が順に出力されている。

[0100] このような中継装置 30 の動作について図 16 を用いてさらに説明する。図 16 は、実施の形態 3 に係る中継装置 30 の動作の一例を説明するための図である。

[0101] 図 16 では、電話アプリが映像信号を出力しているので、中継装置 30 の記憶部 17 から読み出されたフレームに電話アプリの映像が重畳されてテレビ 7 に出力される。その結果、テレビ 7 の画面 7a には、映像信号の出力元が動画再生アプリから電話アプリに切り替えられる直前に表示されていたフレーム (静止画像) が表示され続けるとともに、フレームの一部領域に電話アプリの映像が表示される。

[0102] [効果等]

以上のように、本実施の形態において、第 1 インタフェース 12 から入力する映像信号が第 2 アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合に、選択部 36c は、第 1 インタフェース 12 から入力する映

像信号を記憶部 17 から読み出される映像信号に重畳して出力する。

[0103] これにより、テレビ 7 の画面 7 a に第 1 アプリケーションの動画コンテンツが表示されているときに第 2 アプリケーションから映像信号が出力された場合に、携帯端末 6 の使用者はテレビ 7 の画面 7 a で第 2 アプリケーションの映像信号を容易に確認することができる。さらに、テレビ 7 の画面 7 a には動画コンテンツのフレームも表示されているので、使用者以外の他の視聴者に不快感を与えることを抑制することができる。

[0104] (他の実施の形態)

以上、本発明の 1 つまたは複数の態様に係る中継装置について、実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではない。本発明の趣旨を逸脱しない限り、当業者が思いつく各種変形を本実施の形態に施したものや、異なる実施の形態における構成要素を組み合わせて構築される形態も、本発明の 1 つまたは複数の態様の範囲内に含まれてもよい。

[0105] 例えば、上記実施の形態 1 と上記実施の形態 2 又は 3 とは組み合わせられてもよい。この場合の動作の一例について図 17 を参照しながら説明する。図 17 は、他の実施の形態に係る中継装置 40 の動作を説明するための図である。図 17 は、電話アプリにより映像信号が出力された後に、携帯端末 6 が中継装置 40 から取り外されている。このような場合でも、中継装置 40 は、記憶部 17 から読み出されたフレームをテレビ 7 に出力することができる。その結果、中継装置 40 は、携帯端末 6 が中継装置 40 から取り外された後も、テレビ 7 の画面 7 a に、映像信号の出力元が動画再生アプリから電話アプリに切り替えられる直前に表示されていたフレーム（静止画像）を表示させ続けることができる。したがって、携帯端末 6 の使用者が、携帯端末 6 の画面 6 a 又はテレビ 7 の画面 7 a で電話アプリの通知情報を確認した後に、携帯端末 6 を中継装置 40 から取り外しても、中継装置 40 は、動画再生アプリの映像（フレーム）をテレビ 7 の画面 7 a に表示することができる。ゆえに、使用者以外の他の視聴者に不快感を与えることを抑制することができる。

きる。

[0106] なお、上記各実施の形態では、記憶部は、中継装置に含まれていたが、これに限られない。例えば、記憶部は、中継装置に接続された外部記憶装置に含まれてもよい。この場合であっても、上記各実施の形態と同様に外部記憶装置における映像信号の書き込み及び読み出しが制御されることにより、上記各実施の形態と同様の効果を得ることができる。

[0107] また、上記各実施の形態では、リモコン5は、赤外線によるコマンドを送信したが、無線によるコマンドであれば、W i e F i等の電波によるコマンドを送信してもよい。そのときには、第3インタフェース14は、W i e F i等の電波によるコマンドを受信するためのアンテナ、受信回路等を備えてもよい。

[0108] また、上記各実施の形態では、第2インタフェース13は、H D M I（登録商標）等の有線によって映像信号を伝送するインタフェースであったが、W i e F i等の無線によって映像信号を伝送するインタフェースであってもよい。そのときには、第2インタフェース13は、W i e F i等の無線によって映像信号を伝送するためのアンテナ、送受信回路等を備えてもよい。

[0109] また、上記各実施の形態では、携帯端末6からテレビ7に映像信号が中継される場合について説明したが、映像信号とともに音響信号が中継されてもよい。この場合、テレビ7は、音響信号に基づく音を出力するスピーカ（図示せず）を有してもよい。

[0110] また、上記実施の形態2及び3では、第1アプリケーション及び第2アプリケーションが、それぞれ、動画再生アプリケーション及び電話アプリケーションである場合について説明したが、これに限られない。例えば、第2アプリケーションは、S N S（S o c i a l N e t w o r k i n g S e r v i c e）用のアプリケーションであってもよい。

[0111] また、上記各実施の形態では、フレーム単位で記憶部17の2つの記憶領域に上書きされていたが、これに限られない。例えば、予め定められた数のフレーム単位で2つの記憶領域に上書きされてもよい。この場合、選択部1

6 c は、第 1 インタフェース 1 2 への携帯端末 6 の非接続が検出されたときに、予め定められた数のフレームを順に出力してもよいし、予め定められた数のフレームのうちの 1 つのみを出力してもよい。

[0112] また、上記各実施の形態では、外部表示装置がテレビである場合について説明したが、外部表示装置はテレビに限定されない。例えば、外部表示装置は、表示ディスプレイであってもよい。

産業上の利用可能性

[0113] 本発明は、携帯端末から出力される映像信号を表示装置に中継する卓上型の中継装置として、例えば、スマートフォンやタブレットコンピュータ用のクレードルとして、利用できる。

符号の説明

[0114] 3 電源コード
 4 ケーブル
 5 リモコン
 6 携帯端末
 6 a 画面
 7 テレビ
 7 a 画面
 1 0、2 0、3 0、4 0 中継装置
 1 1 筐体
 1 1 a 保持部
 1 2 第 1 インタフェース
 1 3 第 2 インタフェース
 1 4 第 3 インタフェース
 1 5 電源端子
 1 6、2 6、3 6 制御部
 1 6 a 検出部
 1 6 b、2 6 b 記憶制御部

1 6 c、2 6 c、3 6 c 選択部

1 7 記憶部

1 7 a 第1記憶領域

1 7 b 第2記憶領域

請求の範囲

- [請求項1] 携帯端末から外部表示装置に映像信号を中継する中継装置であって、
- 、
- 前記携帯端末を着脱可能に保持する筐体と、
- 前記筐体に設けられ、前記筐体に保持された前記携帯端末に接続される第1インタフェースと、
- 前記筐体に設けられ、前記外部表示装置に接続される第2インタフェースと、
- 前記筐体に収容された制御部と、を備え、
- 前記制御部は、
- 前記第1インタフェースへの前記携帯端末の接続及び非接続を検出する検出部と、
- 記憶部に対する映像信号の書き込み及び読み出しを制御する記憶制御部と、
- 前記第1インタフェースから入力する映像信号及び前記記憶部から読み出される映像信号の少なくとも一方を、前記第2インタフェースを介して前記外部表示装置に出力する選択部と、を備え、
- 前記第1インタフェースへの前記携帯端末の接続が検出されている場合には、
- (i) 前記記憶制御部は、前記第1インタフェースから入力した映像信号を前記記憶部に書き込み、
- (ii) 前記選択部は、前記第1インタフェースから入力した前記映像信号を出力し、
- 前記第1インタフェースへの前記携帯端末の非接続が検出されている場合には、
- (i) 前記記憶制御部は、前記記憶部から映像信号を読み出し、
- (ii) 前記選択部は、前記記憶部から読み出された前記映像信号を出力する、

中継装置。

[請求項2] 前記第1インタフェースは、前記携帯端末にケーブルを介さずに直接接続される、

請求項1に記載の中継装置。

[請求項3] 前記記憶部は、2つの記憶領域を有し、

前記記憶制御部は、

前記第1インタフェースへの前記携帯端末の接続が検出されている場合には、前記第1インタフェースから入力した映像信号に含まれる複数のフレームを前記2つの記憶領域に交互に上書きし、

前記2つの記憶領域の一方にフレームが上書きされているときに前記第1インタフェースへの前記携帯端末の非接続が検出された場合には、前記2つの記憶領域の他方からフレームを読み出す、

請求項1又は2に記載の中継装置。

[請求項4] 前記携帯端末は、第1アプリケーション及び第2アプリケーションを有し、

前記第1アプリケーション及び前記第2アプリケーションの各々は、映像信号を前記中継装置に出力し、

前記制御部は、

前記第1インタフェースから入力する映像信号が前記第1アプリケーション及び前記第2アプリケーションのどちらにより出力されたかを判定する判定部を備え、

前記第1インタフェースから入力する映像信号が前記第1アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、

(i) 前記記憶制御部は、前記第1インタフェースから入力した映像信号を前記記憶部に書き込み、

(ii) 前記選択部は、前記第1インタフェースから入力した映像信号を出力し、

前記第1インタフェースから入力する映像信号が前記第2アプリケ

ーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、

(i) 前記記憶制御部は、前記記憶部から映像信号を読み出し、

(ii) 前記選択部は、前記記憶部から読み出された映像信号を出力する、

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の中継装置。

[請求項5] 前記第 1 インタフェースから入力する映像信号が前記第 2 アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合に、前記選択部は、さらに、前記第 1 インタフェースから入力する映像信号を前記記憶部から読み出された映像信号に重畳して出力する、

請求項 4 に記載の中継装置。

[請求項6] 前記第 1 アプリケーションは、動画再生アプリケーションであり、前記第 2 アプリケーションは、電話アプリケーションである、請求項 4 又は 5 に記載の中継装置。

[請求項7] 携帯端末から外部表示装置に映像信号を中継する中継装置であって、

前記携帯端末を着脱可能に保持する筐体と、

前記筐体に設けられ、前記筐体に保持された前記携帯端末に接続される第 1 インタフェースと、

前記筐体に設けられ、前記外部表示装置に接続される第 2 インタフェースと、

前記筐体に収容された制御部と、を備え、

前記携帯端末は、第 1 アプリケーション及び第 2 アプリケーションを有し、

前記第 1 アプリケーション及び前記第 2 アプリケーションの各々は、映像信号を前記中継装置に出力し、

前記制御部は、

前記第 1 インタフェースから入力する映像信号が前記第 1 アプリケーション及び前記第 2 アプリケーションのどちらにより出力されたか

を判定する判定部と、

記憶部に対する映像信号の書き込み及び読み出しを制御する記憶制御部と、

前記第1インタフェースから入力する映像信号及び前記記憶部から読み出される映像信号の少なくとも一方を、前記第2インタフェースを介して前記外部表示装置に出力する選択部と、を備え、

前記第1インタフェースから入力する映像信号が前記第1アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、

(i) 前記記憶制御部は、前記第1インタフェースから入力した映像信号を前記記憶部に書き込み、

(ii) 前記選択部は、前記第1インタフェースから入力した映像信号を出力し、

前記第1インタフェースから入力する映像信号が前記第2アプリケーションにより出力された映像信号であると判定された場合には、

(i) 前記記憶制御部は、前記記憶部から映像信号を読み出し、

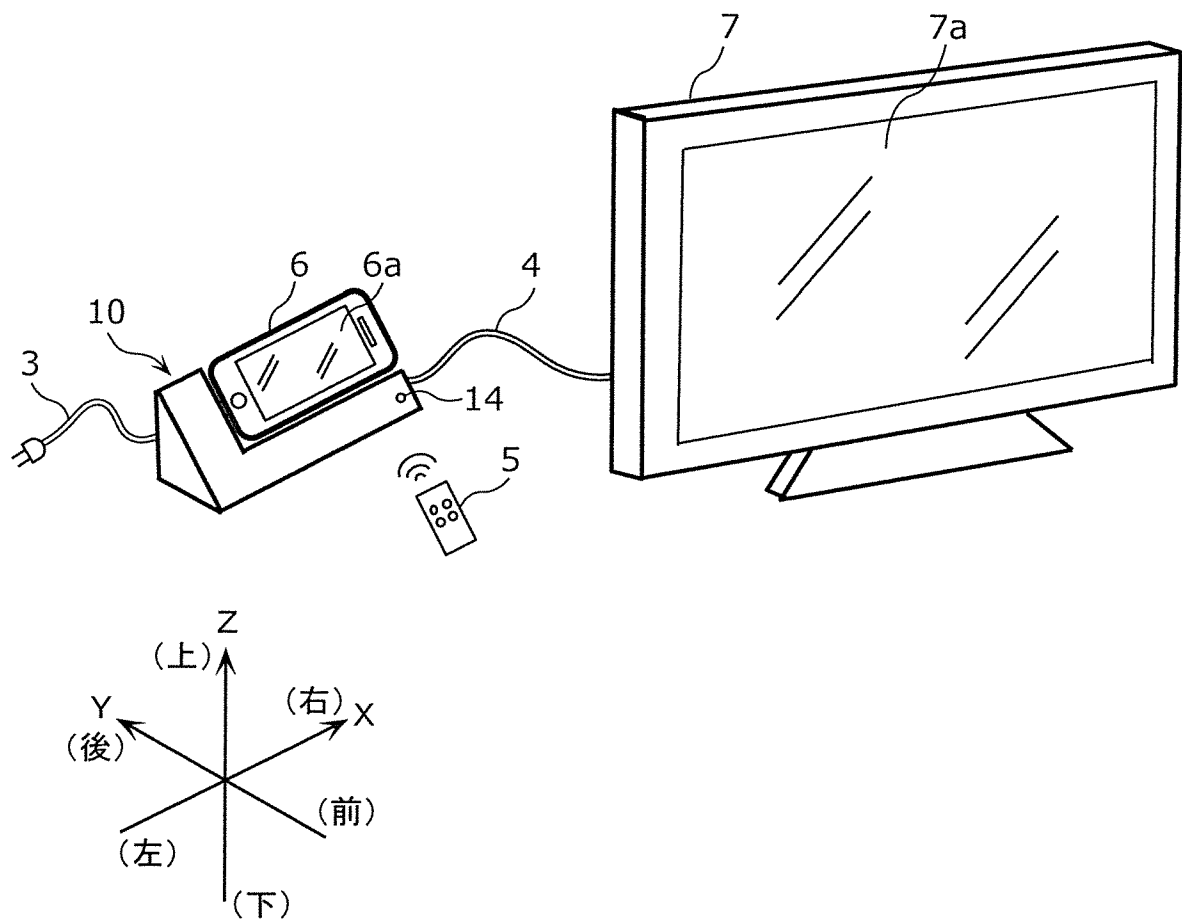
(ii) 前記選択部は、前記記憶部から読み出された映像信号を出力する、

中継装置。

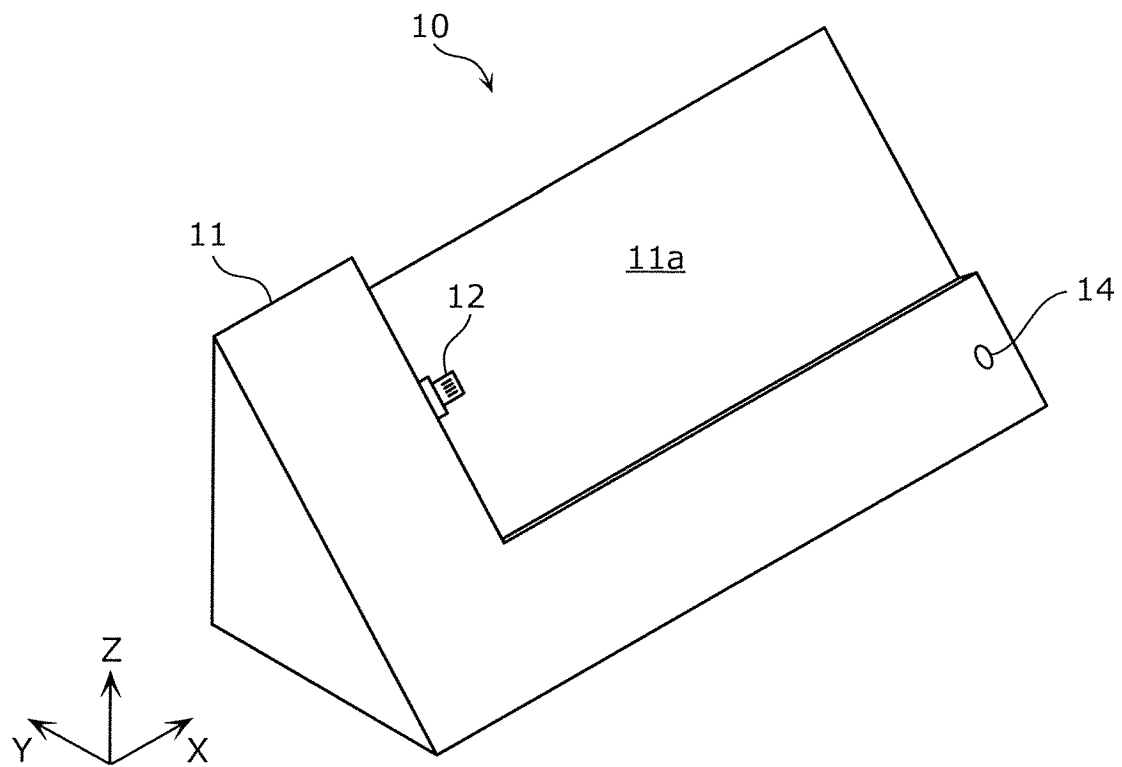
[請求項8] 前記第1インタフェースは、前記携帯端末にケーブルを介さずに直接接続される、

請求項7に記載の中継装置。

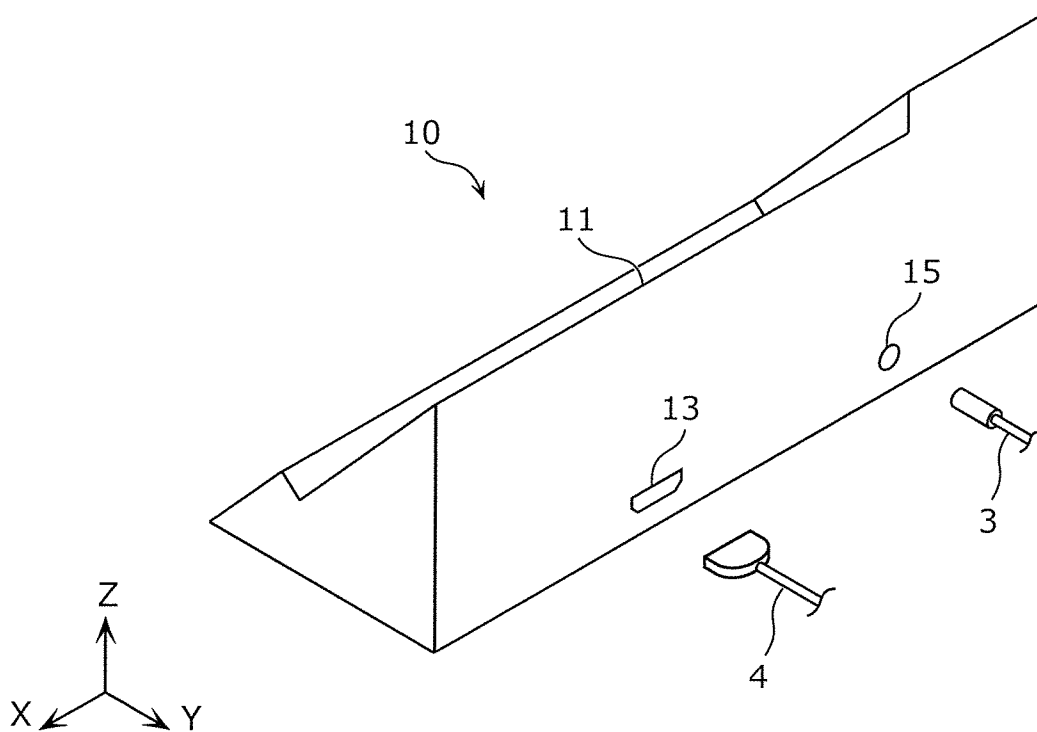
[図1]



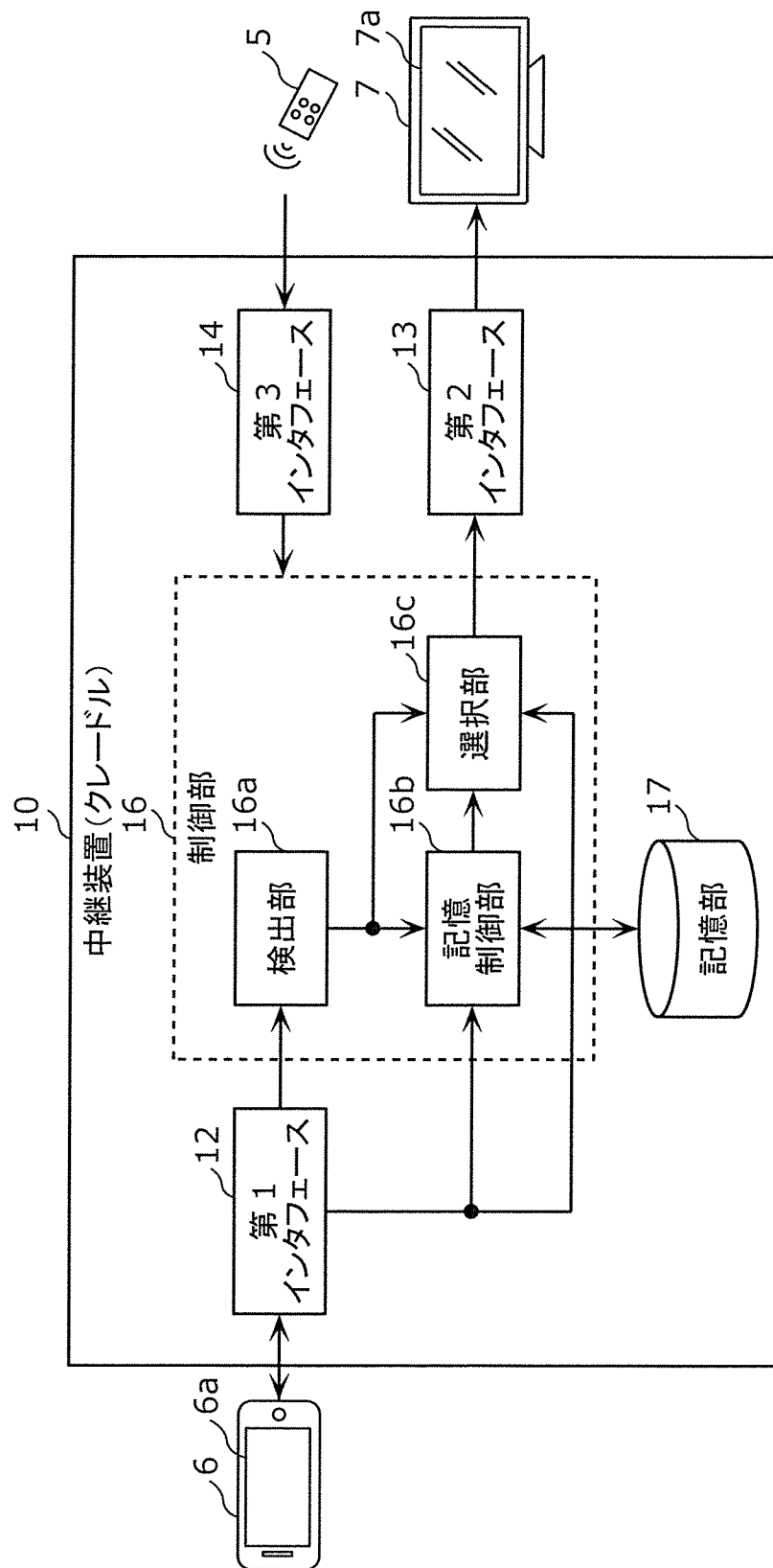
[図2A]



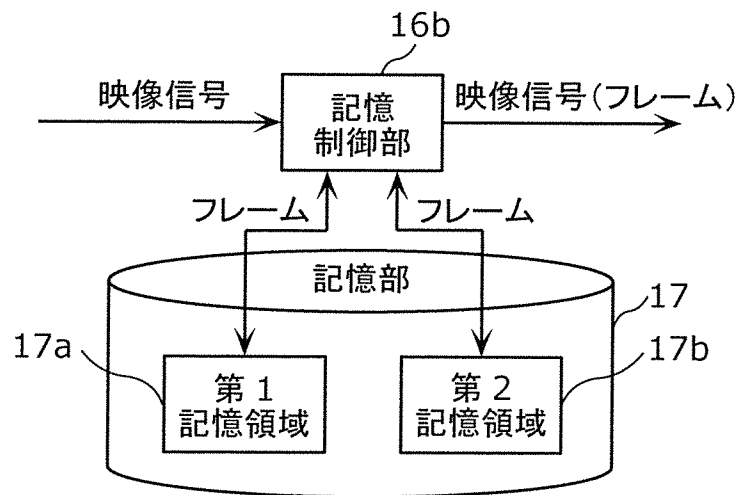
[図2B]



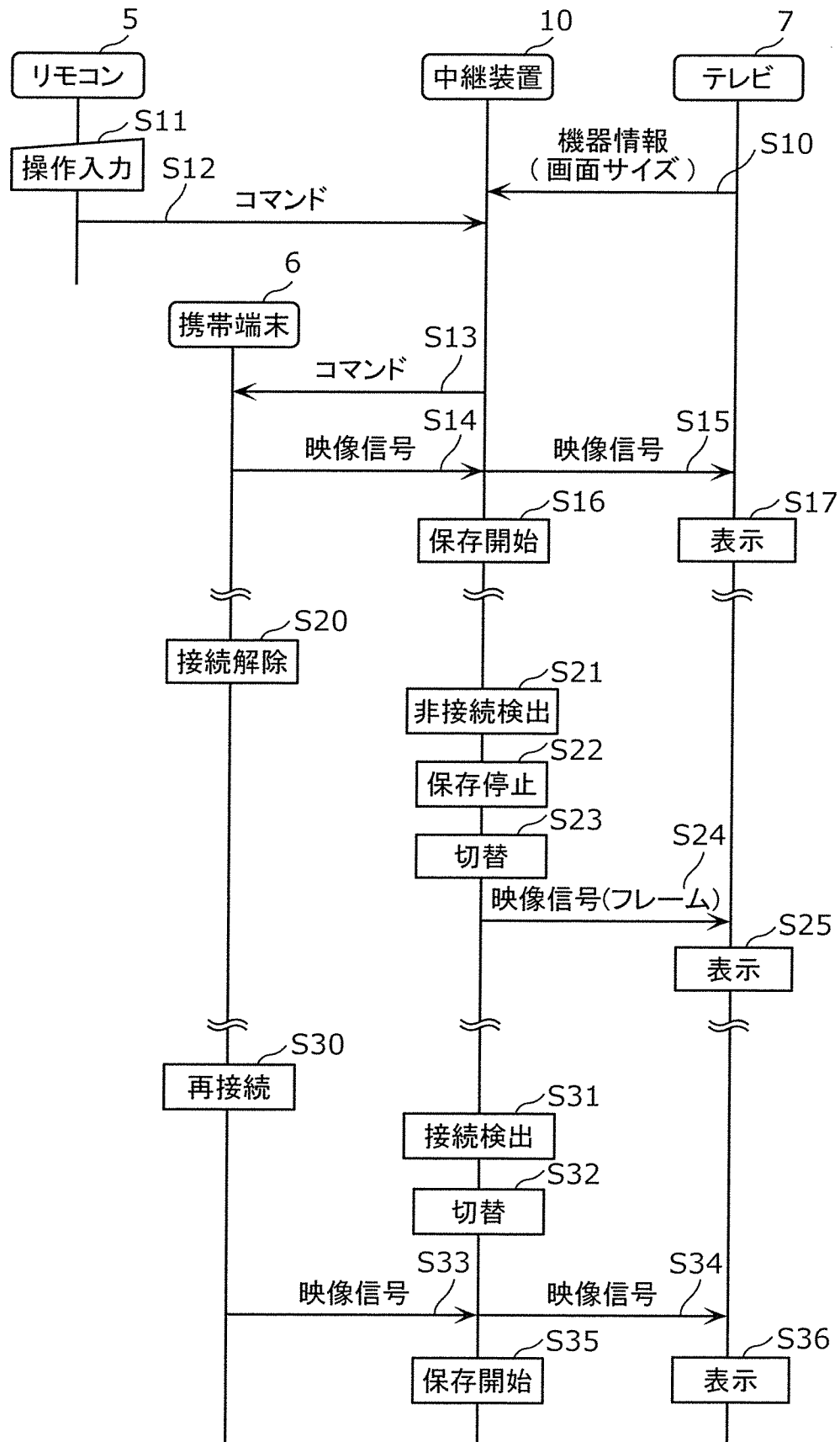
[図3]



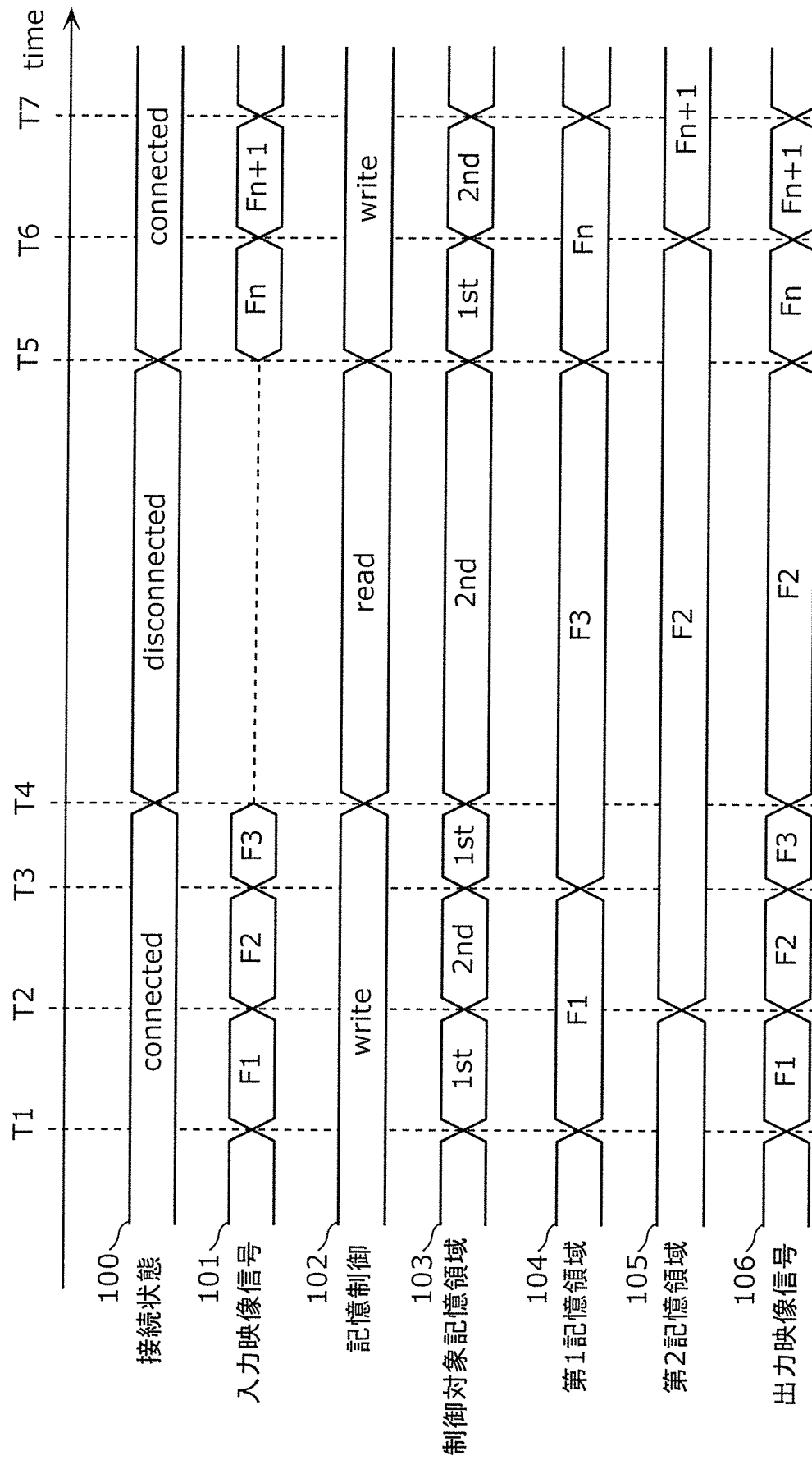
[図4]



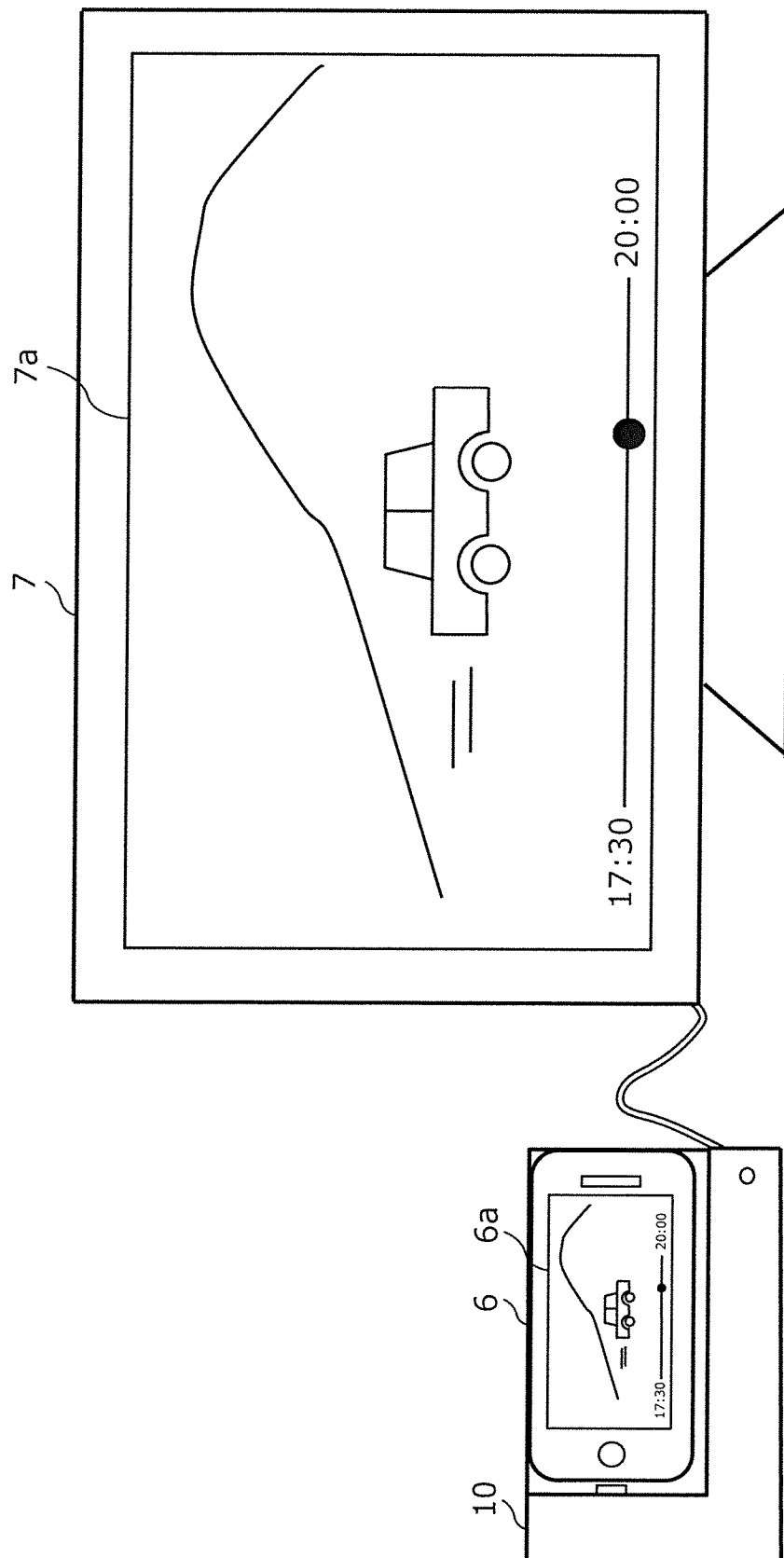
[図5]



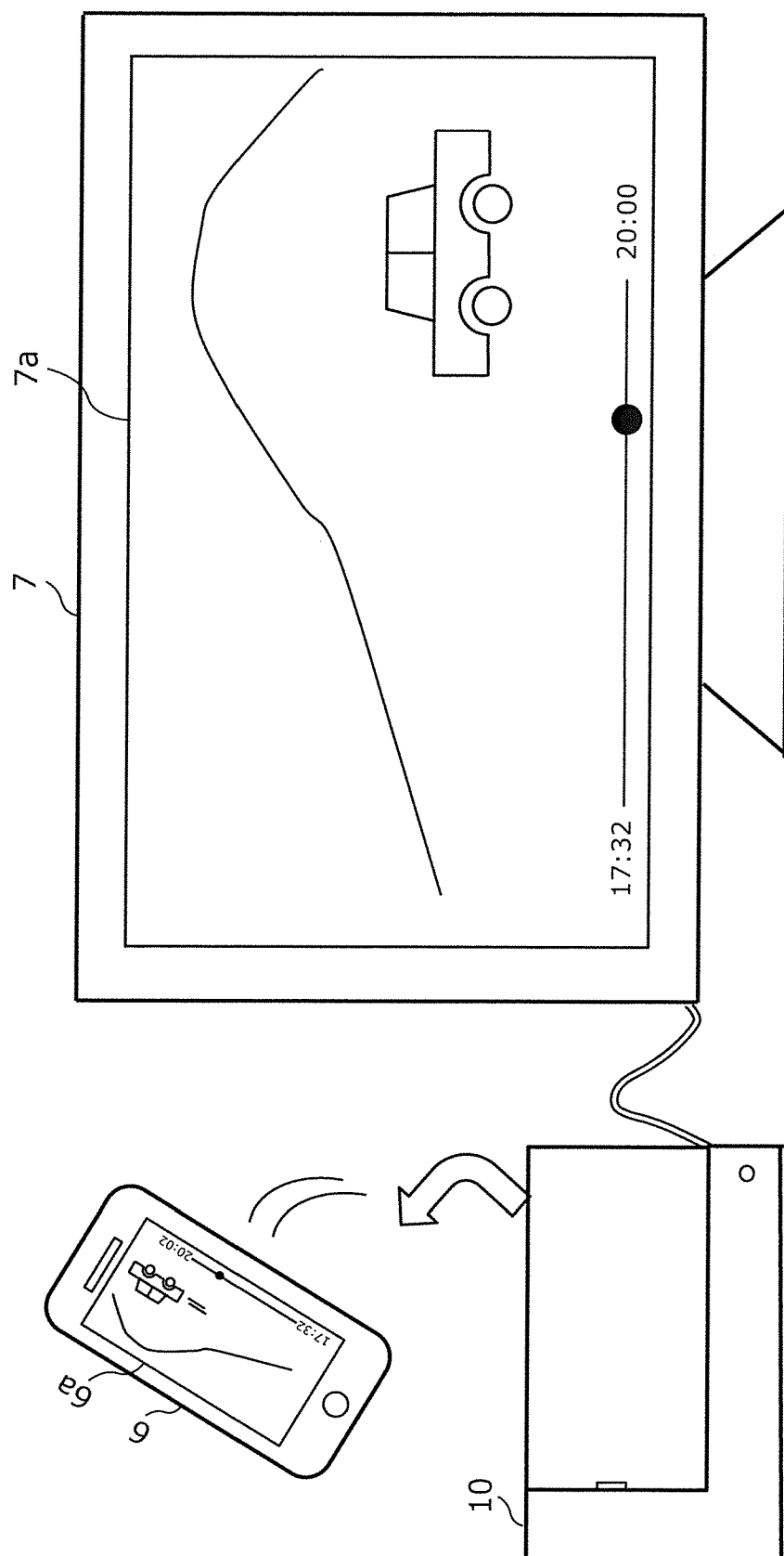
[図6]



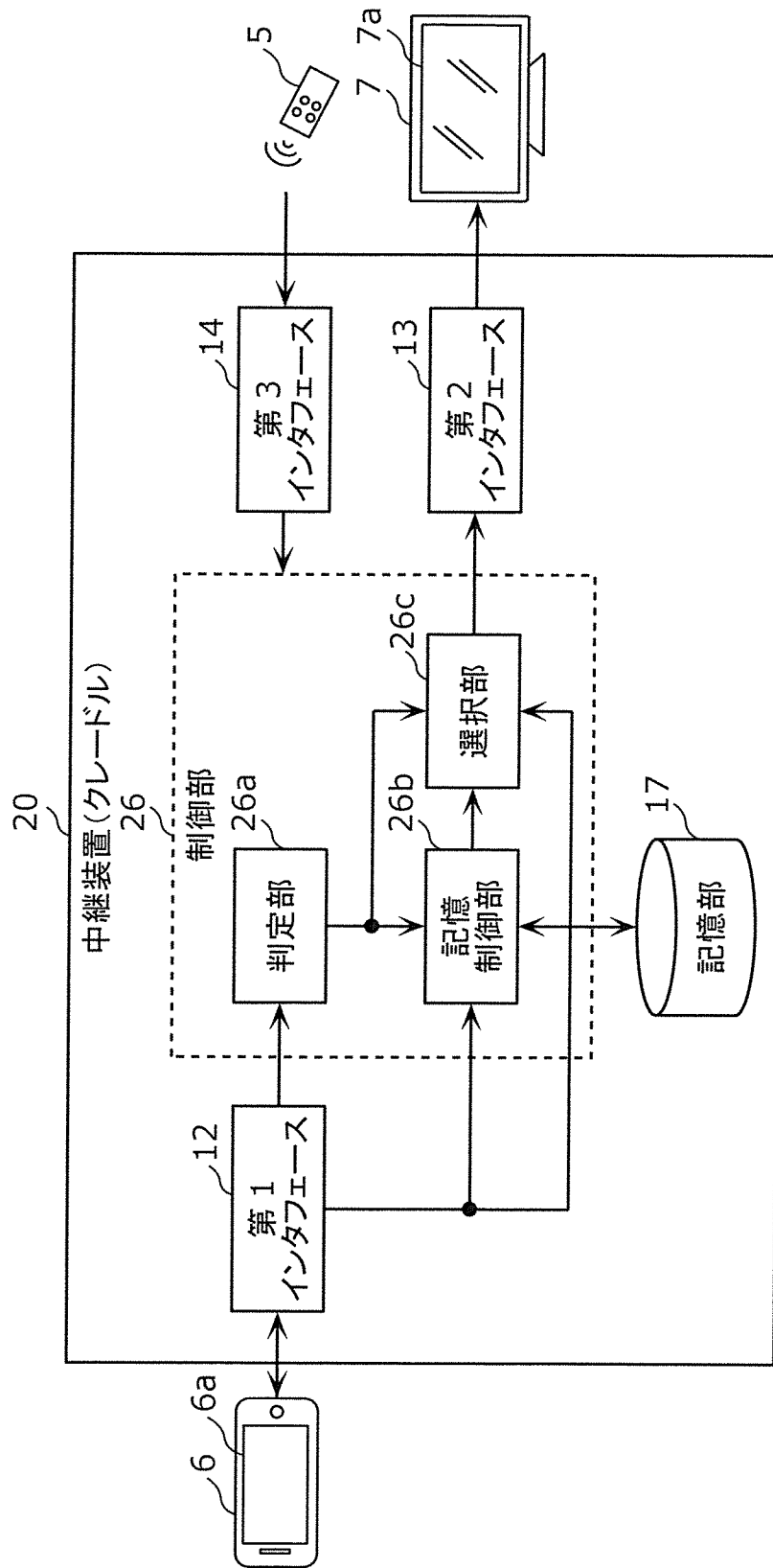
[図7]



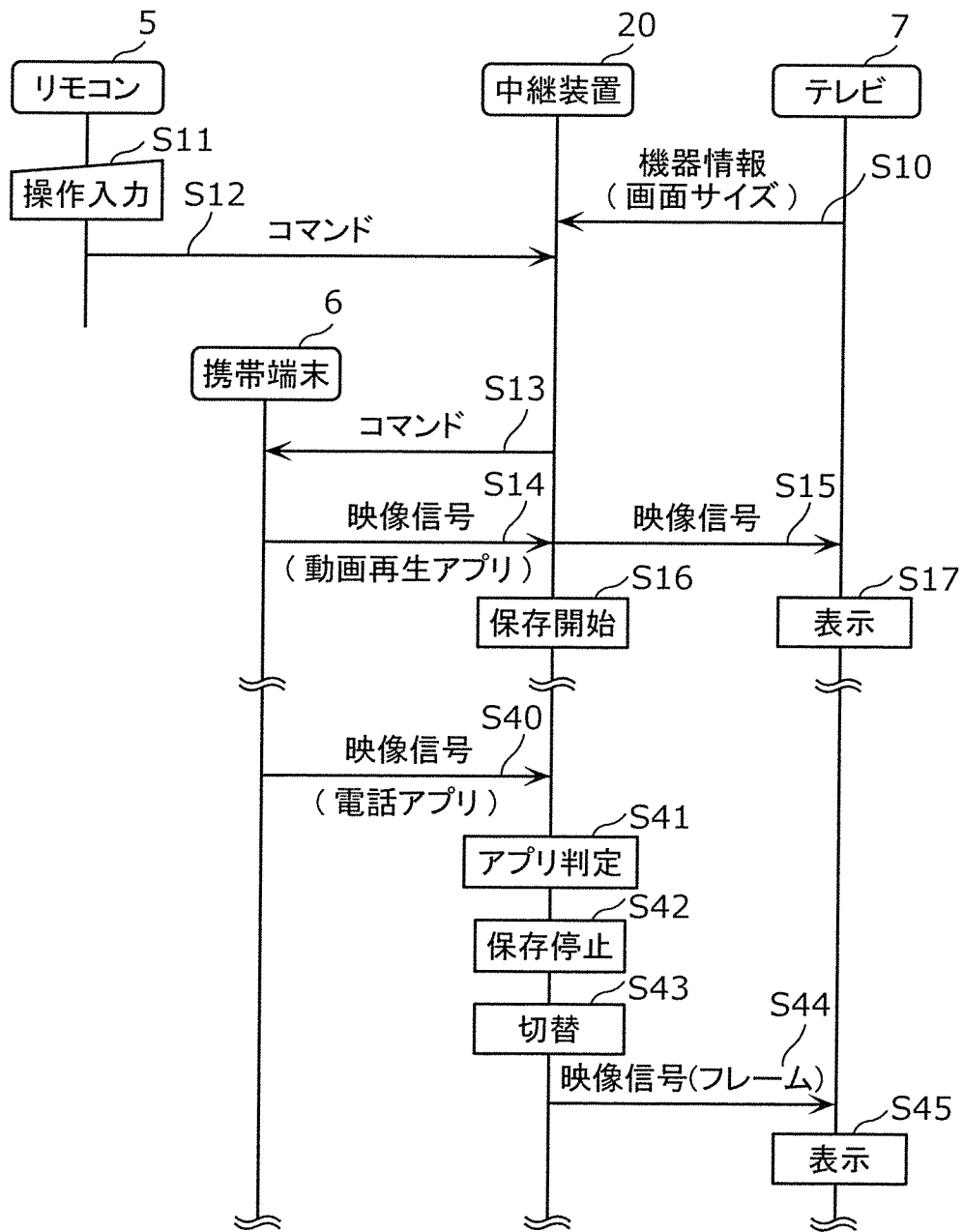
[図8]



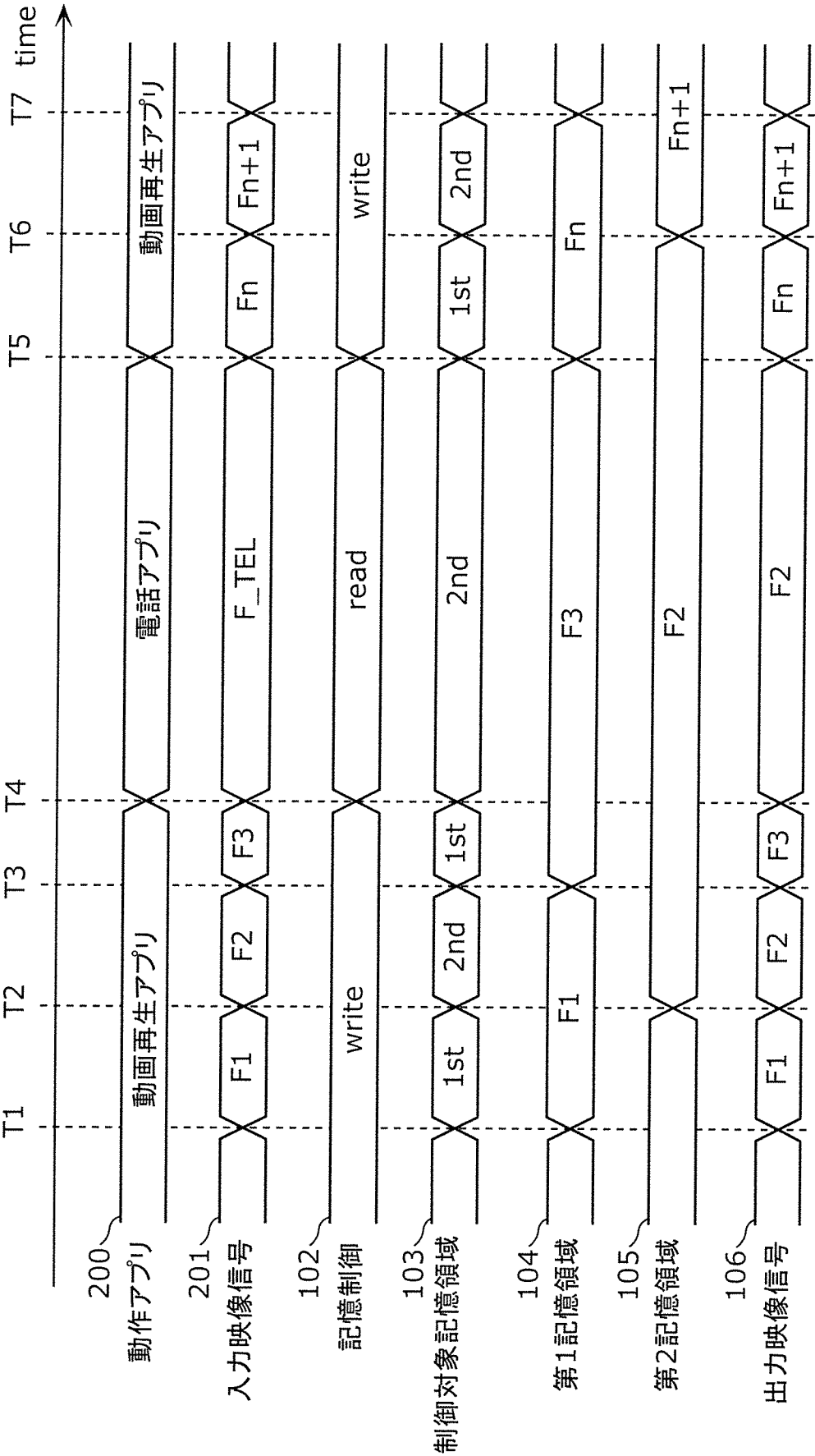
[図9]



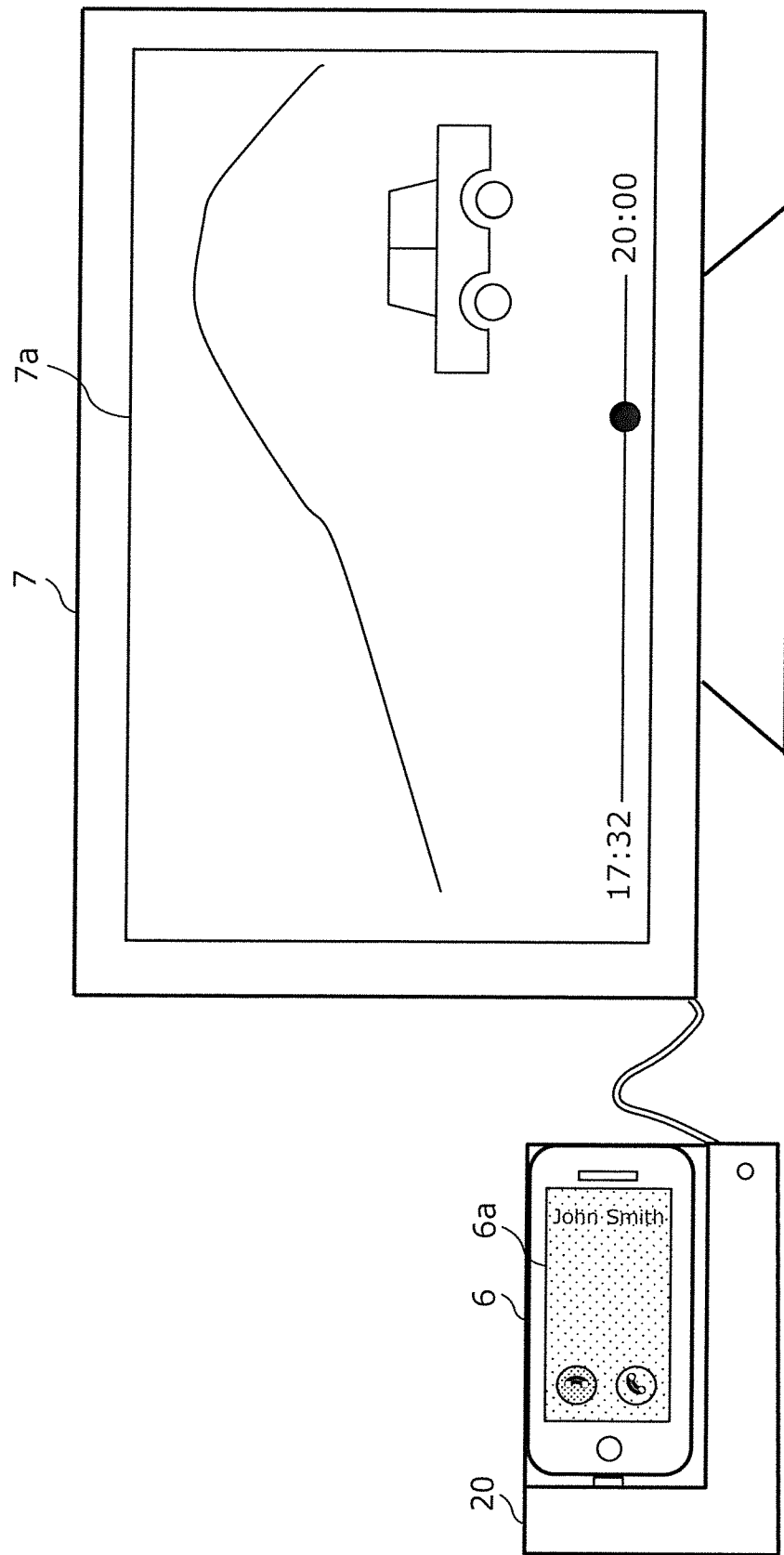
[図10]



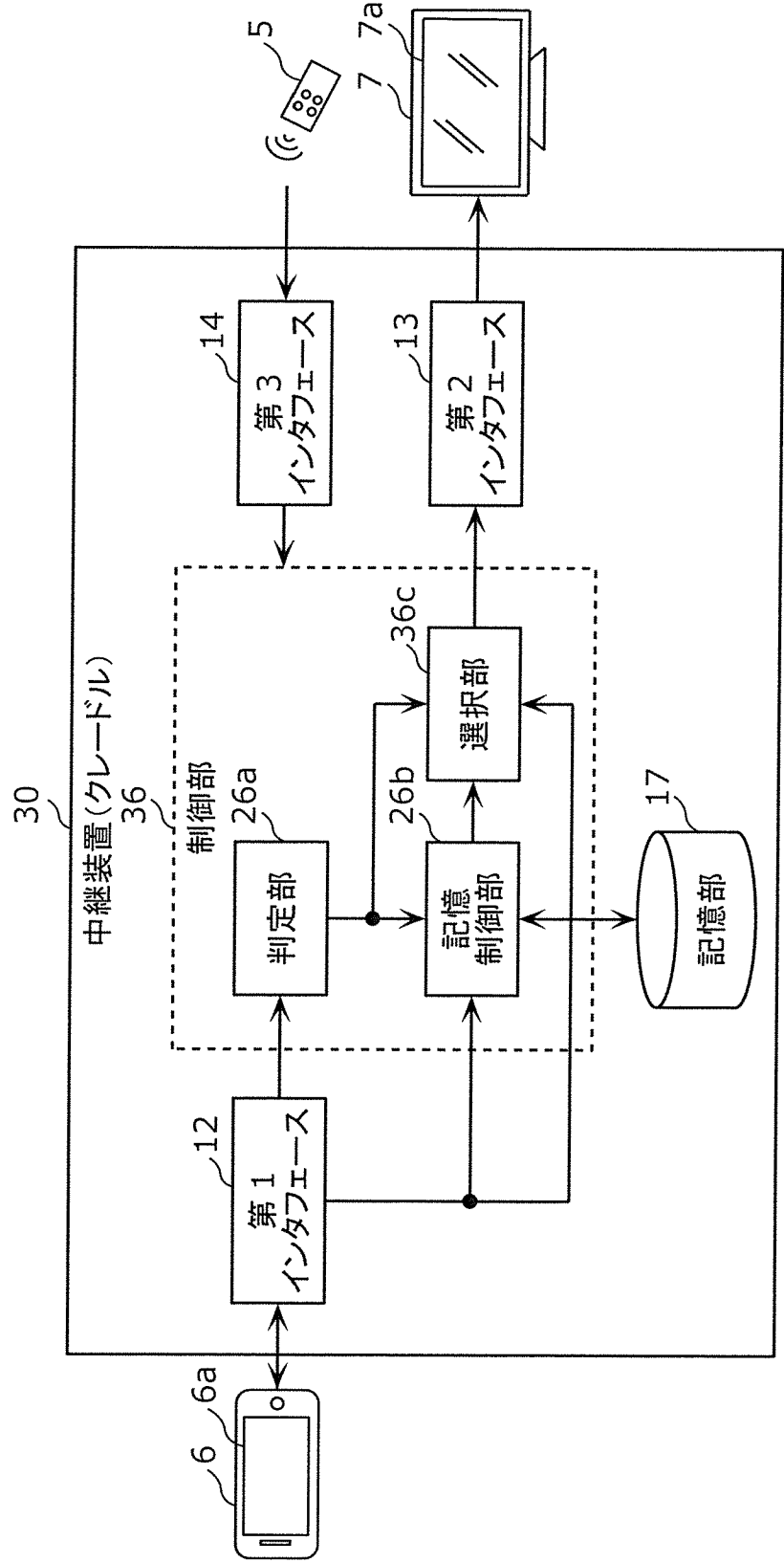
[図11]



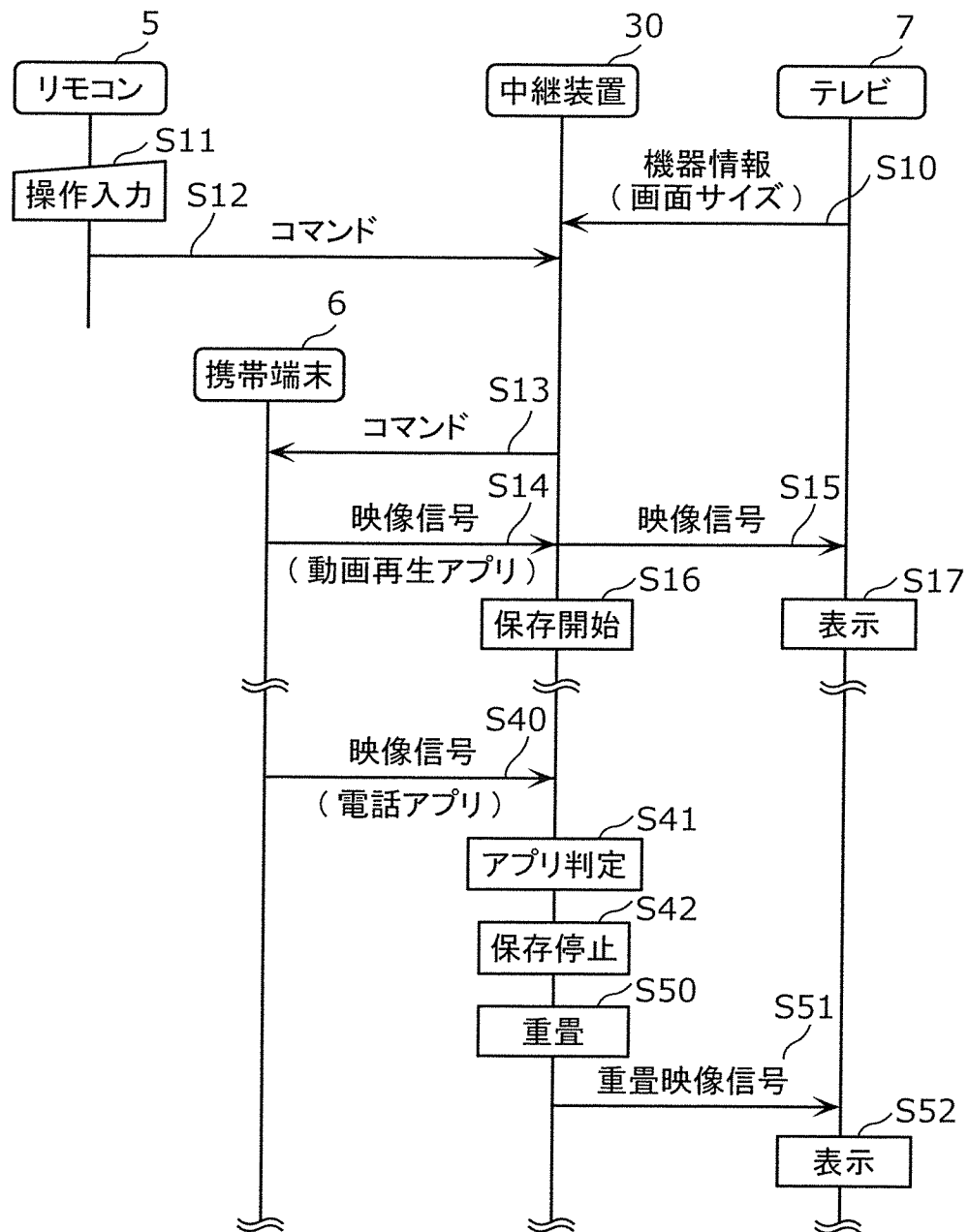
[図12]



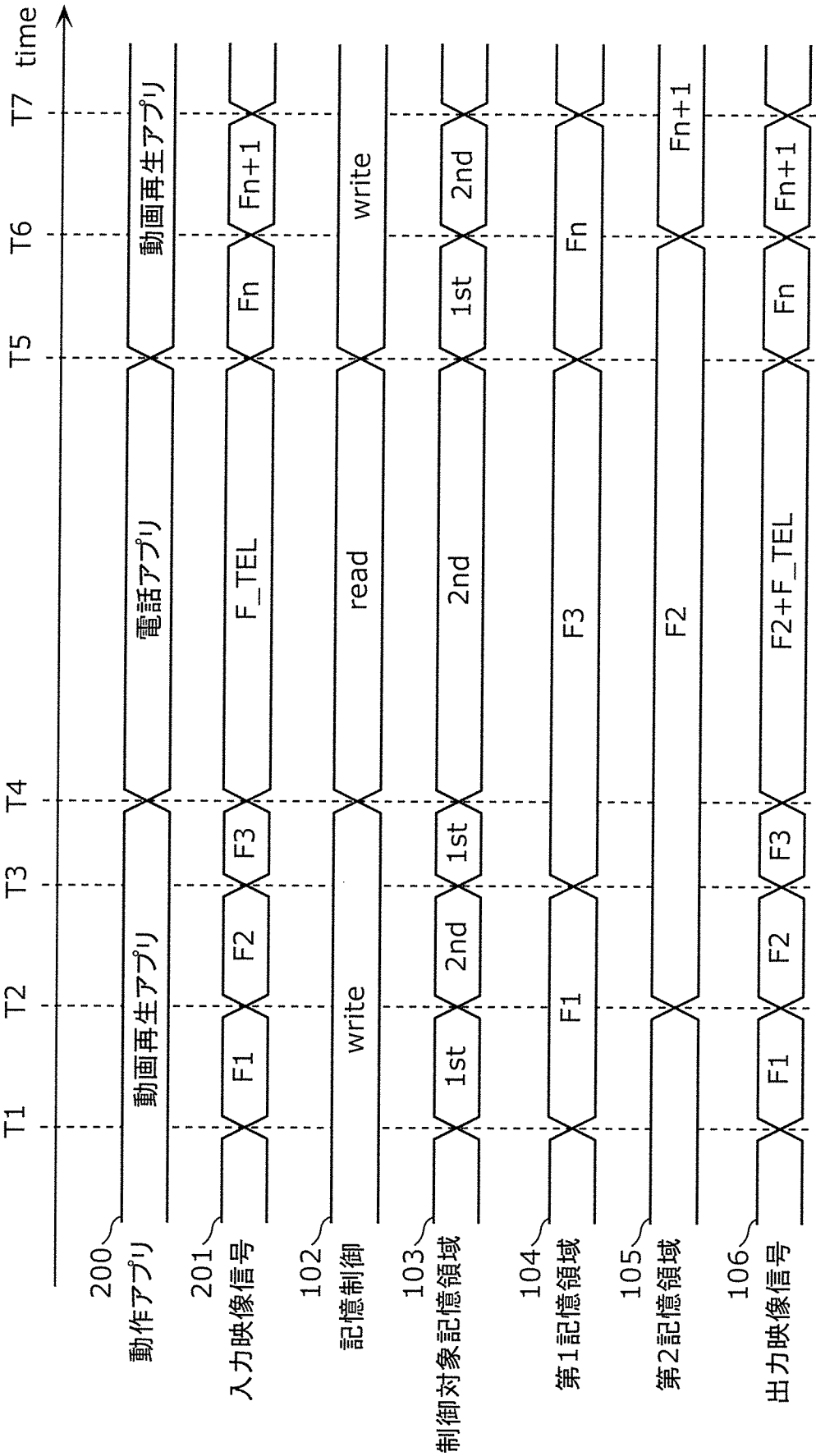
[図13]



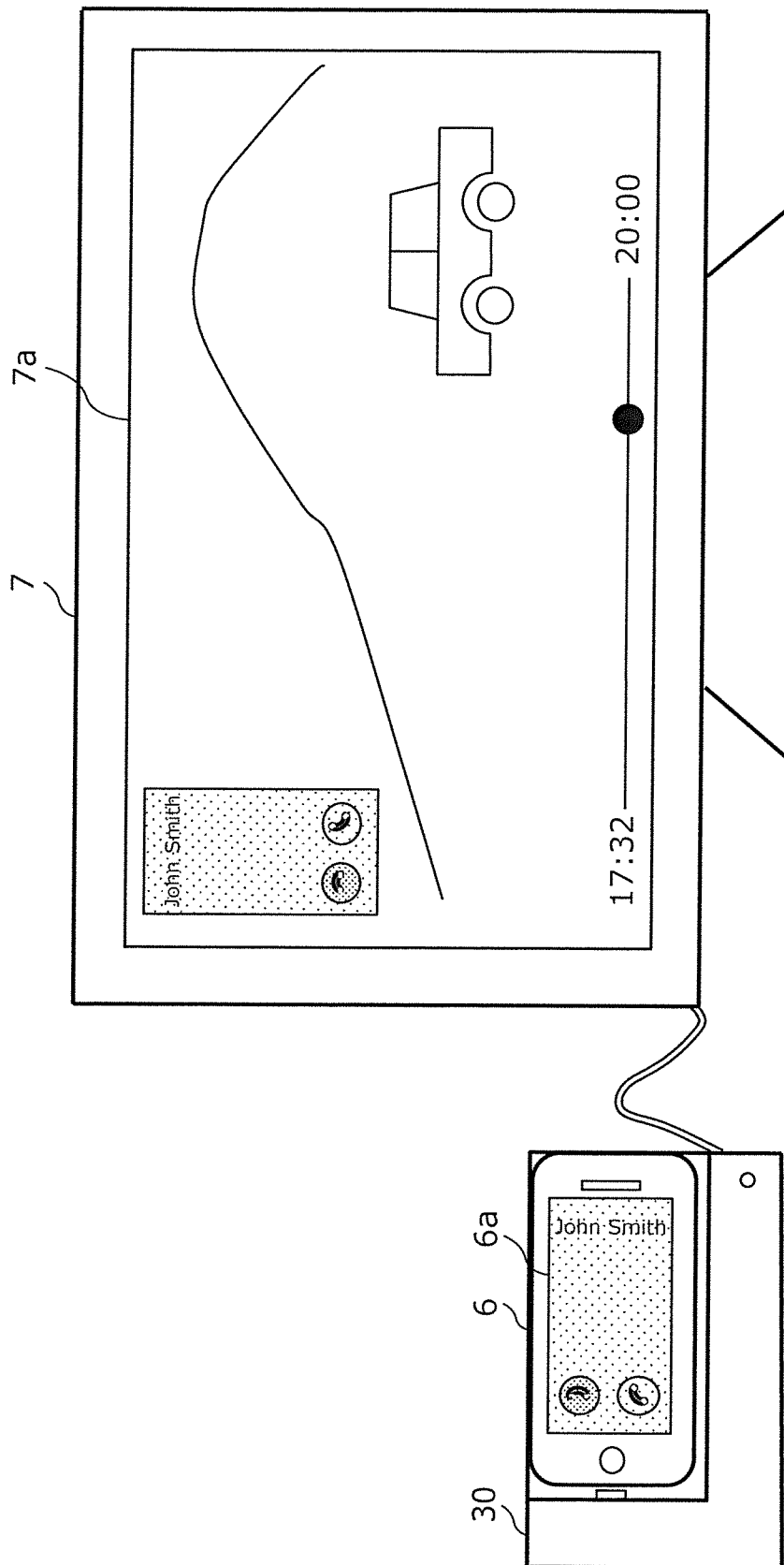
[図14]



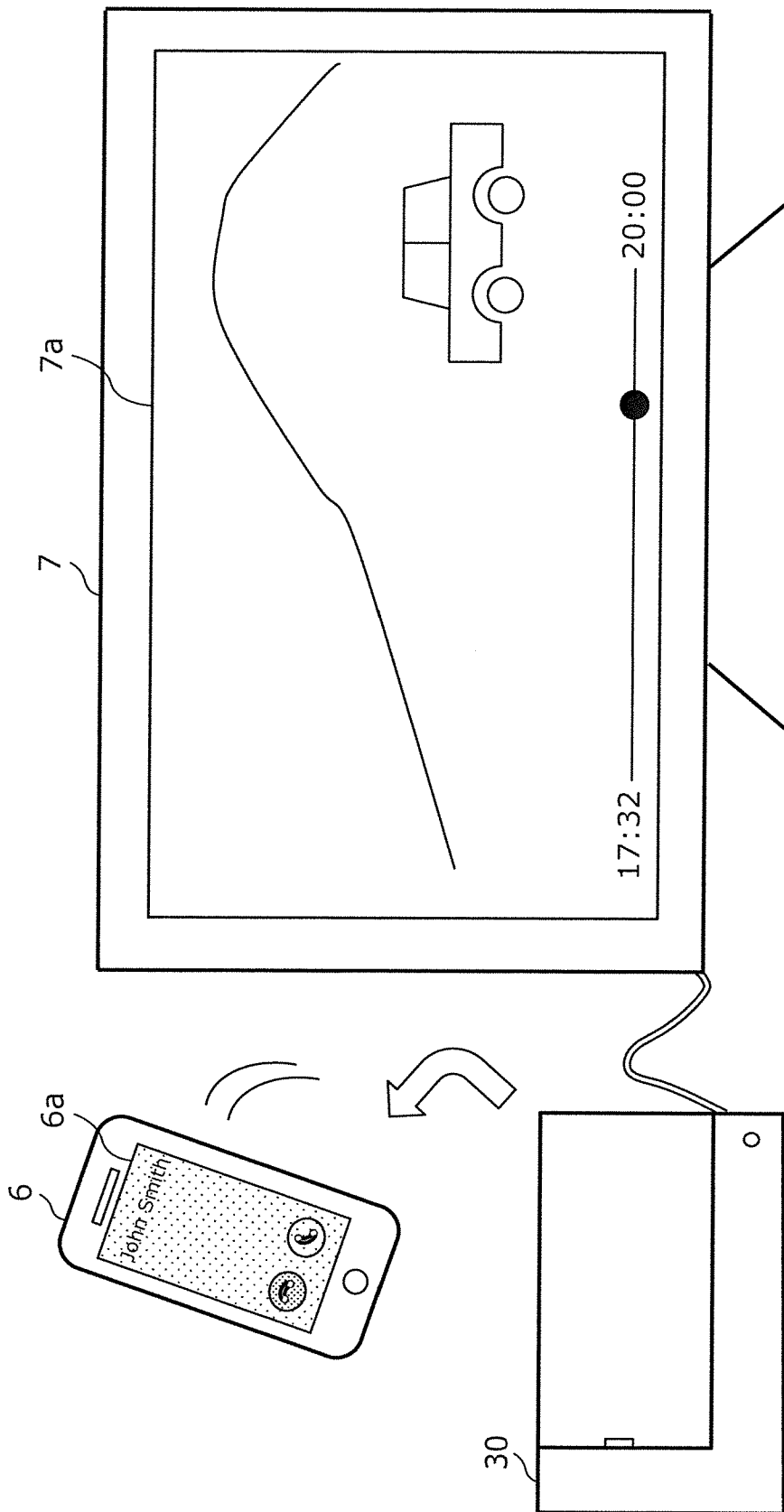
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/012063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04M1/00 (2006.01) i, G06F3/14 (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)

Int.Cl. G06F3/14-3/153, G09G5/00-5/36, 5/377-5/42, H04M1/00-1/82, 99/00, H04N5/38-5/46, 7/10, 7/14-7/173, 7/20-7/56, 21/00-21/858

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	JP 2013-247398 A (SONY CORPORATION) 09 December 2013, paragraphs [0005]-[0008], [0019], [0023]-[0033], [0042]-[0078], fig. 1-6 & US 2013/0316689 A1, paragraphs [0004]-[0007], [0030], [0034]-[0044], [0053]-[0089], fig. 1-6 & CN 103427881 A	1-8
Y	JP 2005-277632 A (FUJIFILM CORPORATION) 06 October 2005, paragraphs [0032]-[0039], fig. 4, 6, 8-10 (Family: none)	1-8

☒ 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
05.06.2018

Date of mailing of the international search report
12.06.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/012063

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 1-286587 A (TOSHIBA CORPORATION) 17 November 1989, page 2, lower right column, line 2 to page 3, upper left column, line 5, page 3, lower left column, line 13 to page 4, lower right column, line 7, fig. 1-3 (Family: none)	1-8
Y	JP 2011-254299 A (ALPINE ELECTRONICS INC.) 15 December 2011, paragraphs [0003]-[0011], [0030]-[0034], [0038]-[0046], [0052]-[0066], fig. 3, 4 (Family: none)	4-8
Y	WO 2014/112095 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 24 July 2014, paragraphs [0002]-[0004], [0013]-[0016], [0021]-[0023], [0027], [0028], [0031], [0037]-[0042], [0048]-[0054], [0059]-[0065], [0071], fig. 1, 10 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04M1/00(2006.01)i, G06F3/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/14-3/153, G09G5/00-5/36, 5/377-5/42,
H04M1/00-1/82, 99/00,
H04N5/38-5/46, 7/10, 7/14-7/173, 7/20-7/56, 21/00-21/858

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	JP 2013-247398 A (ソニー株式会社) 2013.12.09, 段落 [0005] - [0008], [0019], [0023] - [0033], [0042] - [0078], [図1] - [図6] & US 2013/0316689 A1, 段落 [0004] - [0007], [0030], [0034] - [0044], [0053] - [0089], 第1-6図 & CN 103427881 A	1-8
Y	JP 2005-277632 A (富士写真フイルム株式会社) 2005.10.06, 段落 [0032] - [0039], [図4], [図6], [図8] - [図10] (ファミリーなし)	1-8

☒ 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

05.06.2018

国際調査報告の発送日

12.06.2018

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)

永田 義仁

5 J

3459

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

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
Y	JP 1-286587 A (株式会社東芝) 1989. 11. 17, 第2頁右下欄第2行ー第3頁左上欄第5行、第3頁左下欄第13行ー第4頁右下欄第7行目、第1ー3図 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2011-254299 A (アルパイン株式会社) 2011. 12. 15, 段落 [0003]ー[0011]、[0030]ー[0034]、[0038]ー[0046]、[0052]ー[0066]、[図3]、[図4] (ファミリーなし)	4-8
Y	WO 2014/112095 A1 (三菱電機株式会社) 2014. 07. 24, 段落 [0002]ー[0004]、[0013]ー[0016]、[0021]ー[0023]、[0027]、[0028]、[0031]、[0037]ー[0042]、[0048]ー[0054]、[0059]ー[0065]、[0071]、[図1]、[図10] (ファミリーなし)	5