

(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
2014 年 3 月 6 日(06.03.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/034193 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 1/00 (2006.01) *G06F 3/038* (2013.01)
G01C 21/26 (2006.01) *H04Q 9/00* (2006.01)
G06F 3/0354 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/064147
- (22) 国際出願日: 2013 年 5 月 22 日(22.05.2013)
- (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 2012-186585 2012 年 8 月 27 日(27.08.2012) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 塚原 英徳(TSUKAHARA, Hidenori); 〒
1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電
気株式会社内 Tokyo (JP). 内村 淳(UCHIMURA,
Jun); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外(MIYAZAKI, Teruo et al.);
〒1050001 東京都港区虎ノ門 2 丁目 1 0 番 1 号

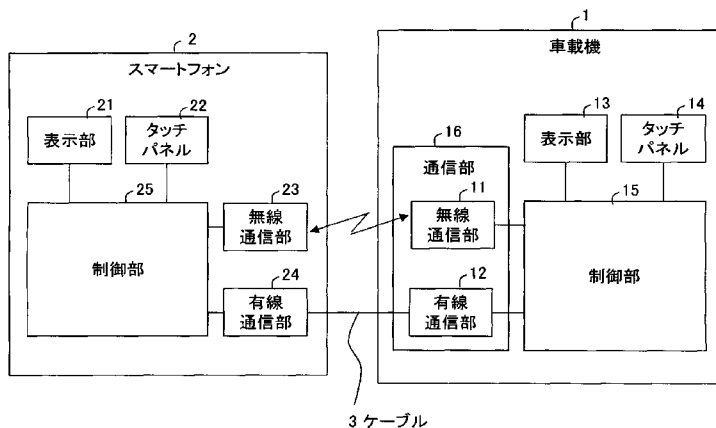
虎ノ門ツインビルディング西棟 1 1 階 Tokyo
(JP).

- (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ
(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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ONBOARD DEVICE, MOBILE TERMINAL CONTROL METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 車載機、携帯端末制御方法および記録媒体



(57) Abstract: An onboard device that communicates with a mobile terminal compatible with a prescribed communications format, comprising: a detection means that detects operations made in relation to the onboard device; a generation means that generates operation information corresponding to the operation performed in relation to the onboard device detected by the detection means and conforming to the prescribed communications format, in accordance with said operation; and a communications means that sends the operation information to the mobile terminal, using the prescribed communications format.

(57) 要約: 所定通信方式に対応する携帯端末と通信する車載機は、車載機への操作を検出する検出手段と、検出手段が検出した車載機への操作に応じて該操作に対応し所定通信方式に準拠した操作情報を生成する生成手段と、操作情報を所定通信方式で携帯端末に送信する通信手段と、を含む。

- 1 Onboard device
2 Smart phone
3 Cable
11, 23 Wireless communications unit
12, 24 Wired communications unit
13, 21 Display unit
14, 22 Touch panel
15, 25 Control unit
16 Communications unit



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：車載機、携帯端末制御方法および記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、車載機、携帯端末制御方法およびプログラムに関し、例えば、スマートフォン等の携帯端末を制御する車載機、携帯端末制御方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、通信技術の進歩によって情報端末は多機能化し、スマートフォンやタブレット端末などの持ち運び可能な携帯型情報端末が登場している。携帯型情報端末においては、電子メールの送受信だけでなく、インターネットに接続したウェブサーバからHTML、XMLなどのマークアップ言語で記述された文書ファイルを取得し、ウェブページを閲覧するブラウザ機能を標準的に有する。このような携帯型情報端末では、ボタン入力に加えて、画面上を指でタッチ等することで入力操作できるタッチパネル手段を備えるものが主流である。

[0003] 自動車に搭載されるカーナビゲーションシステム（以下、単に「カーナビ」とも称する）などの車載情報端末においても、従来のルート検索機能やテレビ観賞機能に加えて、インターネット通信を利用した電子メールの送受信、ホームページの閲覧、電子商取引など様々な情報の収集を可能にするものが発売されている。

[0004] ところで、自動車を所有するユーザの多くは、自動車に搭載される車載情報端末とともに、無線通信によってデータ送受信する機能を有する携帯型情報端末を保有している。車載情報端末においてインターネット通信を利用するためには、インターネットアクセスや最新情報入手、電子メール等の機能を加えるために通信機能が必要となるが、ユーザがカーナビなどの車載情報端末専用に通信費用を支払うことは高コストになるため難しい。従って、多くのユーザは所有している携帯型情報端末と車載情報端末を無線LAN、

Bluetooth（登録商標）、有線ケーブル等のインターフェイスを介して接続し、携帯型情報端末の通信機能を用いて、車載情報端末に通信機能を提供する方法を取りつつある。

[0005] 特許文献1には、スマートフォンと通信するカーナビゲーション装置が記載されている。

[0006] また、カーナビゲーション装置のような車載機でスマートフォンを操作することを可能にする技術も知られている。

[0007] この技術では、スマートフォンに対して、車載機による遠隔操作を可能にするための設定変更が行われ、遠隔操作の仕組み（具体的には、車載機による遠隔操作の専用のアプリケーションプログラム）が入れ込まれる。

[0008] なお、この設定変更や遠隔操作の仕組みの入れ込みは、通常禁止されているスマートフォンに対する遠隔操作を許容するための操作であり、管理者権限を有する者でないと行えない特殊な作業である。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2012-141201号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 車載機で携帯端末の操作を可能にする技術では、車載機による遠隔操作の専用のアプリケーションプログラムが必要となり、車載機による遠隔操作の専用のアプリケーションプログラムを携帯端末にインストールしなければならないという課題があった。また、携帯端末は、車載機による遠隔操作の専用のアプリケーションプログラムを動作させて車載機からの情報を解析する必要があるため、操作情報に対する追従性つまり操作性が良くなかった。

[0011] 本発明の目的は、上記課題を解決可能な車載機、携帯端末制御方法およびプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0012] 本発明の車載機は、
所定通信方式に対応する携帯端末と通信する車載機であって、
前記車載機への操作を検出する検出手段と、
前記検出手段が検出した車載機への操作に応じて、当該操作に対応し前記所定通信方式に準拠した操作情報を生成する生成手段と、
前記操作情報を前記所定通信方式で前記携帯端末に送信する通信手段と、
を含む。
- [0013] 本発明の携帯端末制御方法は、
所定通信方式に対応する携帯端末と通信する車載機が行う携帯端末制御方法であって、
前記車載機への操作を検出する検出し、
前記車載機への操作に応じて、当該操作に対応し前記所定通信方式に準拠した操作情報を生成し、
前記操作情報を前記所定通信方式で前記携帯端末に送信する。
- [0014] 本発明の記録媒体は、
所定通信方式に対応する携帯端末と通信するコンピュータに、
前記車載機への操作を検出する検出手順と、
前記車載機への操作に応じて、当該操作に対応し前記所定通信方式に準拠した操作情報を生成する生成手順と、
前記操作情報を前記所定通信方式で前記携帯端末に送信する通信手順と、
を実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

発明の効果

- [0015] 本発明によれば、車載機による遠隔操作の専用のアプリケーションプログラムを必要とせずに、車載機で携帯端末を操作することが可能となり、また、操作性の向上を図ることが可能になる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の第1実施形態の車載機1とスマートフォン2とを示したブロック図である。

[図2]車載機1とスマートフォン2の外観図である。

[図3]車両内に車載機1とスマートフォン2とが配置された例を示した図である。

[図4]車載機1とスマートフォン2との接続時の動作を説明するためのシーケンス図である。

[図5]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図6]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図7]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図8]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図9]タッチパネル14へのタッチ操作が行われたときの動作を説明するためのシーケンス図である。

[図10]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図11]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図12]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図13]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図14]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図15]タッチパネル14へのドラッグ操作、フリック操作が行われたときの動作を説明するためのシーケンス図である。

[図16]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図17]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図18]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図19]車載機1の画面とスマートフォン2の画面とを示した図である。

[図20]本発明の第2実施形態の車載機10Aとスマートフォン2とを示したブロック図である。

[図21]タッチパネル14の分割領域を示した図である。

[図22]本発明の第3実施形態の車載機10Bとスマートフォン2Bとを示し

たブロック図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

[0018] (第1実施形態)

図1は、本発明の第1実施形態の車載機1とスマートフォン2とを示したブロック図である。図2は、車載機1とスマートフォン2の外観図である。

[0019] 車載機1は、スマートフォン2と通信する。

[0020] スマートフォン2は、携帯端末の一例である。なお、携帯端末は、スマートフォンに限らず適宜変更可能であり、例えば、タブレット端末でもよい。

[0021] スマートフォン2は、Bluetooth（登録商標）を用いた無線通信機能と、HDMI (High-Definition Multimedia Interface) 端子を用いた有線通信機能と、を有する。

[0022] スマートフォン2は、BluetoothのHID (Human Interface Device) プロファイル（以下、単に「HIDプロファイル」とも称する）を有する。HIDプロファイルは、マウスやキーボード等の入力装置を無線化するためのBluetoothのプロファイルである。

[0023] BluetoothのHIDプロファイルにて定められた通信方式は、所定通信方式の一例である。

[0024] スマートフォン2は、HIDプロファイルに準拠した操作情報（例えば、マウスからの移動量情報、クリック情報またはリリース情報）を受け付け、その操作情報に応じて動作する。なお、HIDプロファイルに準拠した操作情報としては、マウスからの移動量情報、クリック情報、リリース情報の他にも、例えば、キーボードからのキー入力情報や、操作状態を元に戻すための戻す情報がある。

[0025] また、スマートフォン2は、BluetoothのSPP (Serial Port Profile) プロファイル（以下、単に「SPPプロファイル」と称する）を有する。SPPプロファイルは、Bluetooth機器を仮想シリアルポート化するためのBluetoothのプロファイルである。スマートフォン2は、SPPプロファイルに準拠した端末

情報（例えば、スマートフォン2の向き（縦、横）、画面解像度や端末の状態）を車載機1に送信する。

[0026] また、スマートフォン2は、例えば、ナビゲーション用アプリケーションを記憶し、ナビゲーション用アプリケーションを実行することによって、ナビゲーション画面を表示する。スマートフォン2は、HDMI端子を介して、スマートフォン2が表示している画面（以下「表示画面」と称する）を表す画面情報を車載機1に送信する。

[0027] 車載機1は、車両に設置され、スマートフォン2と通信することで、例えばナビゲーション装置として機能する。

[0028] 図3は、車両内に車載機1とスマートフォン2とが配置された例を示した図である。

[0029] 図3では、スマートフォン2が格納装置4を介してケーブル3で車載機1と接続されている。

[0030] 図3では、自動車のダッシュボード5の中央上部に車載機1がはめ込まれており、ダッシュボード5の下方の運転席側に格納装置4が配置されている。スマートフォン2は、格納装置4に収容されている。

[0031] 本実施形態では、格納装置4の内部にコネクタが配置されており、このコネクタを通じて格納装置4と車載機1とが有線で接続している。このため、スマートフォン2が格納装置4に収容され、格納装置4内のコネクタがスマートフォン2のHDMI端子に挿入されることで、車載機1とスマートフォン2との有線接続が確立される。

[0032] なお、車載機1とスマートフォン2との有線接続の手法は、図3に示した例に限らず、適宜変更可能である。

[0033] 図1に戻って、車載機1は、無線通信部11と、有線通信部12と、表示部13と、タッチパネル14と、制御部15と、を含む。なお、無線通信部11と有線通信部12は、通信部16に含まれる。

[0034] 無線通信部11は、HIDプロファイルおよびSPPプロファイルを有し、スマートフォン2と、HIDプロファイルに準拠した無線通信やSPPプロファイルに

準拠した無線通信を行う。

[0035] 有線通信部 1 2 は、HDMI端子を有し、スマートフォン 2 のHDMI端子と有線で接続される。有線通信部 1 2 は、スマートフォン 2 から、スマートフォン 2 の画面（例えば、ナビゲーション画面）を表す画面情報や音声情報を受信する。

[0036] 表示部 1 3 は、表示手段の一例である。

[0037] 表示部 1 3 は、タッチパネル 1 4 の背面側に重なり合うように積層され、種々の画面を表示する。表示部 1 3 は、有線通信部 1 2 がスマートフォン 2 から受信した画面情報に応じた画面（例えば、操作画面であるナビゲーション画面）を表示する。

[0038] タッチパネル 1 4 は、検出手段の一例である。

[0039] タッチパネル 1 4 は、車載機 1 への操作を検出する。例えば、タッチパネル 1 4 は、表示部 1 3 が表示している画面（例えば、操作画面）に対する操作（タッチパネル 1 4 へのタッチ操作）を検出する。なお、タッチパネル 1 4 には、X Y 座標が割り付けられている。タッチパネル 1 4 は、X Y 座標を用いて操作位置（タッチ操作位置）を検出する。

[0040] 制御部 1 5 は、生成手段の一例である。

[0041] 制御部 1 5 は、車載機 1 を制御する。

[0042] 例えば、制御部 1 5 は、タッチパネル 1 4 にて検出された操作に応じて、その操作に対応しHIDプロファイルに準拠した操作情報（例えば、マウスからの移動量情報、クリック情報またはリリース情報）を生成する。

[0043] 通信部 1 6 は、スマートフォン 2 と通信する。

[0044] 例えば、通信部 1 6 では、無線通信部 1 1 が、制御部 1 5 にて生成された操作情報を、HIDプロファイルにしたがって、スマートフォン 2 に無線送信し、また、スマートフォン 2 からSPPプロファイルにしたがって送信された端末情報を受信する。

[0045] スマートフォン 2 は、インターネット通信機能を有し、表示部 2 1 と、タッチパネル 2 2 と、無線通信部 2 3 と、有線通信部 2 4 と、制御部 2 5 と、

を含む。

[0046] 表示部 2 1 は、種々の画面を表示する。

[0047] タッチパネル 2 2 は、表示部 2 1 の前面に重なり合うように積層され、表示部 2 1 が表示している画面へのタッチ操作を検出する。

[0048] 無線通信部 2 3 は、HIDプロファイルおよびSPPプロファイルを有し、車載機 1 の無線通信部 1 1 とBluetoothを用いた無線通信を行う。例えば、無線通信部 2 3 は、車載機 1 からHIDプロファイルに準拠した操作情報を受信し、車載機 1 へSPPプロファイルに準拠した端末情報を送信する。

[0049] 有線通信部 2 4 は、HDMI端子を有し、車載機 1 の有線通信部 1 2 が有するHDMI端子と有線で接続される。有線通信部 2 4 は、車載機 1 へ、スマートフォン 2 の画面を表す画面情報や音声情報を送信する。

[0050] 制御部 2 5 は、タッチパネル 2 2 が検出したタッチ操作や、無線通信部 2 3 が受信した操作情報にしたがって、スマートフォン 2 の動作を制御する。例えば、制御部 2 5 は、タッチパネル 2 2 が検出したタッチ操作や、無線通信部 2 3 が受信した操作情報にしたがって、表示部 2 1 上の画面を変更する。本実施形態では、制御部 2 5 は、ナビゲーション用アプリケーションを記憶し、ナビゲーション用アプリケーションを実行してナビゲーション画面を表示部 2 1 に表示する。

[0051] 次に、動作を説明する。

[0052] 以下では、車載機 1 がスマートフォン 2 のBluetoothマウスとして使用される例を説明する。

[0053] <接続時の動作>

まず、車載機 1 とスマートフォン 2 との接続時の動作を説明する。

[0054] 図 4 は、車載機 1 とスマートフォン 2 との接続時の動作を説明するためのシーケンス図である。また、図 5 ～ 8 は、接続時の車載機 1 の画面とスマートフォン 2 の画面とを示した図である。

[0055] まず、スマートフォン 2 の有線通信部 2 4 が有するHDMI端子が、車載機 1 の有線通信部 1 2 が有するHDMI端子とケーブル 3 にて接続され、スマートフ

オン２が、ケーブル３を介して画面情報を車載機１に送信し始める（ステップＳ４０１）。なお、画面情報の送信は継続的に実行されるが、図４では、いくつかのタイミングでの画面情報の送信動作のみが示されている。

[0056] 車載機１では、有線通信部１２は、スマートフォン２からケーブル３を介して画面情報を受信すると、画面情報を制御部１５に出力する。

[0057] 制御部１５は、画面情報を受け付けると、画面情報に応じた画面（以下「スマートフォン画面」と称する）を表示部１３に表示する（ステップＳ４０２）。

[0058] なお、以下では、スマートフォン２で表示されているスマートフォン画面を「スマートフォン画面２ａ２」と称し、車載機１で表示されているスマートフォン画面を「スマートフォン画面２ａ１」と称する。

[0059] 図５は、車載機１の表示部１３がスマートフォン２からの画面情報に応じてスマートフォン画面２ａ１を表示した状況の一例を示した図である。

[0060] なお、車載機１の表示部１３の縦横比とスマートフォン２の表示部２１の縦横比が異なる場合、図５に示したように、表示部１３の表示面１３ｂには、黒画像１３ａが表示される。

[0061] 図５では、表示面１３ｂは、横長のスマートフォン画面２ａ２に対応する横長のスマートフォン画面２ａ１を表示している。しかしながら、スマートフォン画面２ａ２が縦長である場合には、制御部１５は、縦長のスマートフォン画面２ａ２に対応する縦長のスマートフォン画面２ａ１を表示面１３ｂに表示する。この場合、黒画像１３ａは、表示面１３ｂの左右に表示される。

[0062] また、車載機１の表示部１３の縦横比とスマートフォン２の表示部２１の縦横比が異なる場合、制御部１５は、画面情報の縦横比（解像度）が表示部１３の縦横比（解像度）に合うように、画面情報の縦横比（解像度）を変換し、縦横比（解像度）が変換された画面情報に応じたスマートフォン画面２ａ１を表示面１３ｂに表示してもよい。この場合、表示面１３ｂ全体にスマートフォン画面２ａ１が表示され、黒画像１３ａは表示されない。

- [0063] 制御部 15 は、表示面 13 b にスマートフォン画面 2 a 1 を表示すると、スマートフォン 2 からの画面情報を参照して、画面情報にて規定されたスマートフォン画面 2 a 2 のサイズ（横と縦の画素数）を検出し、かつ、表示面 13 b 内のスマートフォン画面 2 a 1 の位置を検出する。
- [0064] 本実施形態では、制御部 15 は、表示面 13 b 内のスマートフォン画面 2 a 1 の四隅 2 a 1 1 ~ 2 a 1 4 の各位置（各 X Y 座標）を、基点の位置として検出する。
- [0065] 制御部 15 は、スマートフォン画面 2 a 2 のサイズ（横と縦の画素数）と基点の位置の検出結果とを、位置特定情報として保持する（ステップ S 4 0 3）。
- [0066] なお、位置特定情報は、画面情報にて規定されたスマートフォン画面 2 a 2 と、表示面 13 b 内のスマートフォン画面 2 a 1 と、の対応関係を表す。
- [0067] 図 6 は、表示面 13 b 内のスマートフォン画面 2 a 1 の四隅の位置 2 a 1 1 ~ 2 a 1 4 を示した図である。
- [0068] 本実施形態では、基点の位置の検出は、制御部 15 が表示面 13 b にスマートフォン画面 2 a 1 の表示を開始したときのみに行われる。なお、基点の位置の検出は、例えば、定期的に行われてもよい。
- [0069] 続いて、車載機 1 の無線通信部 11 からスマートフォン 2 の無線通信部 23 に対して SPP プロファイルの接続が実行される（ステップ S 4 0 4）。この接続は、車載機 1 のユーザが車載機 1 およびスマートフォン 2 を操作することにより実行される。
- [0070] なお、基点の位置の検出に関し、予めスマートフォン 2 に設定情報として基点の位置が登録され、制御部 15 が、SPP プロファイルにて、基点の位置についての設定情報をスマートフォン 2 から取得し、取得された基点の位置を保持してもよい。
- [0071] 続いて、車載機 1 の無線通信部 11 からスマートフォン 2 の無線通信部 23 に対して HID プロファイルの接続が実行される（ステップ S 4 0 5）。この接続は、車載機 1 のユーザが車載機 1 およびスマートフォン 2 を操作するこ

とにより実行される。

[0072] この接続により、スマートフォン2（制御部25）は、車載機1をBluetoothマウスとして認識し、Bluetoothマウスが接続されたと認識する。続いて、制御部25は、スマートフォン画面2a2にマウスカーソル21aを表示する（ステップS406）。これに伴い、制御部25は、マウスカーソル21aが表示されたスマートフォン画面を表す画面情報を、有線通信部24を介して車載機1に送信し（ステップS407）、車載機1の制御部15は、表示面13b上に、マウスカーソル21aが表示されたスマートフォン画面2a2を表示する（ステップS408）。

[0073] 図7は、車載機1とスマートフォン2との間でHIDプロファイル同士が接続され、スマートフォン画面2a1および2a2にマウスカーソル21aが表示された状況の一例を示した図である。

[0074] 一方、車載機1とスマートフォン2とのHIDプロファイルでの接続が実行されると、車載機1では、制御部15は、マウスカーソル21aをスマートフォン画面2a2上の基準位置に移動するために、HIDプロファイルに準拠した基準移動量情報を生成する（ステップS409）。

[0075] なお、スマートフォン画面2a2上の基準位置は、例えば、デフォルトでスマートフォン画面2a2の右下隅の位置、つまり、スマートフォン画面2a1の右下隅2a11の位置に対応する位置（図6参照）に設定されている。本実施形態では、スマートフォン画面2a2上の基準位置の情報は、制御部15に保持されている。

[0076] 基準移動量情報は、マウスカーソル21aがスマートフォン画面2a2上のどの位置にあってもスマートフォン画面2a2の右下隅に移動できる移動量を表す。

[0077] 続いて、制御部15は、基準移動量情報を無線通信部11に出力する。

[0078] 無線通信部11は、基準移動量情報を受け付けると、基準移動量情報をHIDプロファイルにしたがってスマートフォン2に送信する（ステップS410）。

[0079] スマートフォン 2 では、無線通信部 2 3 は、車載機 1 から基準移動量情報を受信すると、基準移動量情報を制御部 2 5 に出力する。

[0080] 制御部 2 5 は、基準移動量情報を受け付けると、スマートフォン画面 2 a 2 上で、基準移動量情報が表す移動量だけマウスカーソル 2 1 a を移動して、マウスカーソル 2 1 a をスマートフォン画面 2 a 2 上の基準位置（スマートフォン画面 2 a 2 の右下隅の位置、つまり、スマートフォン画面 2 a 1 の右下隅 2 a 1 1 の位置に対応する位置）に持っていく（ステップ S 4 1 1）。

[0081] なお、マウスカーソル 2 1 a がスマートフォン画面 2 a 2 の右下隅の位置にくると、マウスカーソル 2 1 a は、スマートフォン画面 2 a 2 から外れる。このため、マウスカーソル 2 1 a は、スマートフォン画面 2 a 2 および 2 a 1 上に表示されなくなる。

[0082] 図 8 は、マウスカーソル 2 1 a がスマートフォン画面 2 a 2 の右下隅（基準位置）に位置するときの一例を示した図である。

[0083] <タッチ操作時の動作>

次に、マウスカーソル 2 1 a がスマートフォン画面 2 a 2 の右下隅（基準位置）に位置する状況（以下「初期状況」と称する）で、車載機 1 のタッチパネル 1 4 へのタッチ操作が行われたときの動作を説明する。

[0084] 図 9 は、タッチパネル 1 4 へのタッチ操作が行われたときの動作を説明するためのシーケンス図である。また、図 1 0 ~ 1 4 は、タッチ操作時の車載機 1 の画面とスマートフォン 2 の画面とを示した図である。

[0085] タッチパネル 1 4 は、初期状況下でタッチ操作を検出すると、タッチ操作位置（X Y 座標）を検出し（ステップ S 9 0 1）、タッチ操作位置 1 a を制御部 1 5 に出力する。

[0086] 制御部 1 5 は、タッチ操作位置 1 a を受け付けると、位置特定情報を用いて、タッチ操作位置 1 a が、表示部 2 1 上のスマートフォン画面 2 a 2（画面情報にて規定されたスマートフォン画面 2 a 2）のどの位置（操作位置）にあたるかを計算する。

[0087] 本実施形態では、制御部15は、位置特定情報を用いて、タッチ操作位置1aを、表示部21上のスマートフォン画面2a2の操作位置2aに変換する（ステップS802）。以下、タッチ操作位置から変換された位置を「変換位置」と称する。

[0088] 例えば、制御部15は、位置特定情報を用いて、4つの基点にて特定される領域のサイズと、画面情報にて規定されたスマートフォン画面2a2のサイズと、の対応関係を算出し、その対応関係を用いて、4つの基点にて特定される領域内のタッチ操作位置1aを、画面情報にて規定されたスマートフォン画面2a2内の操作位置（変換位置）2aに変換する。

[0089] 一例としては、制御部15は、X座標について、基点2a14（図6参照）のX座標位置からタッチ操作位置のX座標位置までの長さ $Lx1$ と、タッチ操作位置のX座標位置から基点2a11（図6参照）のX座標位置までの長さ $Lx2$ と、の比「 $Lx1 : Lx2$ 」を求める。そして、制御部15は、スマートフォン画面2a2の横方向（X軸）を「 $Lx1 : Lx2$ 」に分割する位置を変換位置のX座標として特定する。

[0090] また、制御部15は、Y座標について、基点2a13（図6参照）のY座標位置からタッチ操作位置のY座標位置までの長さ $Ly1$ と、タッチ操作位置のY座標位置から基点2a14（図6参照）のY座標位置までの長さ $Ly2$ と、の比「 $Ly1 : Ly2$ 」を求める。そして、制御部15は、スマートフォン画面2a2の縦方向（Y軸）を「 $Ly1 : Ly2$ 」に分割する位置を変換位置のY座標として特定する。

[0091] 図10は、タッチ操作位置1aと変換位置2aとの一例を示した図である。

[0092] 続いて、制御部15は、位置特定情報を用いて、スマートフォン画面2a2の右下隅（基準位置）から変換位置2aへの移動量を表す移動量情報を生成する（ステップS903）。

[0093] 本実施形態では、制御部15は、X軸方向の移動量とY軸方向の移動量とを表す移動量情報を生成する。なお、移動量情報は、Bluetoothマウスから送

信されるマウスの移動量を表す情報に対応し、HIDプロファイルに準拠した情報（操作情報）となる。

[0094] 続いて、制御部 15 は、移動量情報を無線通信部 11 に出力する。

[0095] 無線通信部 11 は、移動量情報を受け付けると、移動量情報をHIDプロファイルにしたがってスマートフォン 2 に送信する（ステップ S 904）。

[0096] 図 11 は、移動量情報の送信を示した図である。

[0097] 制御部 15 は、移動量情報を無線通信部 11 に出力すると、クリック操作を表すクリック情報を、無線通信部 11 に出力する。

[0098] 無線通信部 11 は、クリック情報を受け付けると、クリック情報をHIDプロファイルにしたがってスマートフォン 2 に送信する（ステップ S 905）。

[0099] 図 12 は、クリック情報の送信を示した図である。

[0100] なお、クリック情報も操作情報の一例となる。

[0101] スマートフォン 2 では、無線通信部 23 は、車載機 1 から移動量情報を受信すると、移動量情報を制御部 25 に出力し、車載機 1 からクリック情報を受信すると、クリック情報を制御部 25 に出力する。

[0102] 制御部 25 は、移動量情報とクリック情報を受け付けると、スマートフォン画面 2a2 上で、移動量情報が表す移動量だけマウスカーソル 21a を基準位置から移動して、マウスカーソル 21a をスマートフォン画面 2a 上の変換位置 2a に持っていき、変換位置 2a でのクリック操作を受け付ける（ステップ S 906）。

[0103] その後、タッチパネル 14 が、タッチ操作の終了を検出すると（ステップ S 907）、タッチパネル 14 は、タッチ操作の終了を制御部 15 に通知する。

[0104] 制御部 15 は、タッチ操作の終了の通知を受け付けると、リリース操作を表すリリース情報を無線通信部 11 に出力する。

[0105] 無線通信部 11 は、リリース情報を受け付けると、リリース情報をHIDプロファイルにしたがってスマートフォン 2 に送信する（ステップ S 908）。

[0106] 図 13 は、リリース情報の送信を示した図である。

- [0107] 制御部 15 は、リリース情報を無線通信部 11 に出力すると、続いて、基準移動量情報を、無線通信部 11 に出力する。
- [0108] 無線通信部 11 は、基準移動量情報を受け付けると、基準移動量情報をHIDプロファイルにしたがってスマートフォン 2 に送信する（ステップ S 909）。
- [0109] 図 14 は、基準移動量情報の送信を示した図である。
- [0110] スマートフォン 2 では、無線通信部 23 は、車載機 1 からリリース情報を受信すると、リリース情報を制御部 25 に出力し、車載機 1 から基準移動量情報を受信すると、基準移動量情報を制御部 25 に出力する。
- [0111] 制御部 25 は、リリース情報と基準移動量情報を受け付けると、マウスカーソル 21a が存在する位置でのリリース操作を受け付け、その後、マウスカーソル 21a をスマートフォン画面 2a2 上の基準位置に持っていく（ステップ S 910）。
- [0112] <ドラッグ操作、フリック操作時の動作>
次に、初期状況で、車載機 1 のタッチパネル 14 へのドラッグ操作、フリック操作が行われたときの動作を説明する。
- [0113] 図 15 は、タッチパネル 14 へのドラッグ操作、フリック操作が行われたときの動作を説明するためのシーケンス図である。また、図 16～19 は、ドラッグ操作、フリック操作時の車載機 1 の画面とスマートフォン 2 の画面とを示した図である。
- [0114] なお、図 15 において、図 9 に示した処理と同一の処理には同一符号を付してある。
- [0115] 以下、図 9 に示した処理と異なる処理を中心に動作を説明する。
- [0116] タッチパネル 14 が、初期状況下で最初にタッチ操作を検出すると、ステップ S 901～S 906 が実行される。
- [0117] 図 16 は、ステップ S 906 が実行された際の状況の一例を示した図である。
- [0118] その後、タッチパネル 14 が、タッチ操作が継続された状況でのタッチ操

作の位置の移動、つまり、ドラッグ操作またはフリック操作を検出すると（ステップS 1 5 0 1）、タッチパネル14は、タッチ操作の移動先の位置（XY座標）を、制御部15に出力する。なお、図17では、ドラッグ操作の例を示してある。

[0119] 制御部15は、タッチ操作の移動先の位置を受け付けると、位置特定情報を用いて、タッチ操作の移動先の位置が、表示部21上のスマートフォン画面2a2（画面情報にて規定されたスマートフォン画面2a2）のどの位置にあたるかを計算する。

[0120] 本実施形態では、制御部15は、位置特定情報を用いて、タッチ操作の移動先の位置を、スマートフォン画面2a2の操作位置に変換する（ステップS 1 5 0 2）。以下、タッチ操作の移動先の位置から変換された位置を「移動先変換位置」と称する。

[0121] 続いて、制御部15は、位置特定情報を用いて、変換位置（クリック位置）から移動先変換位置へのマウ斯卡ーソル21aの移動量を表す移動量情報を生成する（ステップS 1 5 0 3）。

[0122] 本実施形態では、制御部15は、X軸方向の移動量とY軸方向の移動量とを表す移動量情報を生成する。

[0123] 続いて、制御部15は、ステップS 1 5 0 3で生成した移動量情報を無線通信部11に出力する。その後、制御部15は、変換位置を移動先変換位置に更新して、移動先変換位置を新たな変換位置とする。なお、変換位置を移動先変換位置に更新した旨は、スマートフォン2には通知されない。

[0124] 無線通信部11は、移動量情報を受け付けると、移動量情報をHIDプロファイルにしたがってスマートフォン2に送信する（ステップS 1 5 0 4）。

[0125] スマートフォン2では、無線通信部23は、車載機1から移動量情報を受信すると、移動量情報を制御部25に出力する。

[0126] 制御部25は、移動量情報を受け付けると、スマートフォン画面2a2上で、移動量情報が表す移動量だけマウ斯卡ーソル21aを移動して、マウ斯卡ーソル21aをスマートフォン画面2a2上の移動変換位置に持っていく

(ステップS 1 5 0 5)。

[0127] 図 1 7 は、マウスカーソル 2 1 a の移動変換位置への移動を示した図である。

[0128] なお、本実施形態では、制御部 1 5 は、タッチパネル 1 4 がドラッグ操作またはフリック操作を検出したかを所定時間間隔（例えば、0. 2 秒間隔）で確認し、タッチパネル 1 4 がドラッグ操作またはフリック操作を検出するごとに、ステップS 1 5 0 2～S 1 5 0 4を繰り返す。なお、所定時間間隔は、0. 2 秒間隔に限らず適宜変更可能である。

[0129] また、移動量情報にて表すことができる移動量に上限値があり、変換位置から移動先変換位置への移動量が上限値を超える場合、制御部 1 5 は、移動量情報を複数回送信することによって、変換位置から移動先変換位置への移動量をスマートフォン 2 に通知する。

[0130] その後、タッチパネル 1 4 が、タッチ操作の終了を検出すると（ステップS 9 0 7）、ステップS 9 0 8～S 9 1 0が実行される。

[0131] 図 1 8 は、ドラッグ操作またはフリック操作終了時のリリース情報の送信を示した図である。

[0132] 図 1 9 は、リリース情報の送信後に行われる基準移動量情報の送信を示した図である。

[0133] 次に、本実施形態の効果について説明する。

[0134] 本実施形態によれば、タッチパネル 1 4 は、車載機 1 への操作を検出する。制御部 1 5 は、タッチパネル 1 4 にて検出された操作に応じて、その操作に対応しかつBluetoothのHIDプロファイルに準拠した操作情報（移動量情報、クリック情報またはリリース情報）を生成する。通信部 1 6 は、制御部 1 5 にて生成された操作情報を、BluetoothのHIDプロファイルにて規定された通信方式で、BluetoothのHIDプロファイルを有するスマートフォン 2 に送信する。

[0135] 本実施形態では、車載機 1 とスマートフォン 2 との通信を、BluetoothのHIDプロファイルにて規定された通信方式で行うため、管理者権限を有さない者

でも車載機 1 とスマートフォン 2 とを接続することができる。

[0136] そして、車載機 1 は、ユーザによる操作を、スマートフォン 2 が有する Bluetooth の HID プロファイルに準拠した操作情報に変換し、その操作情報を、 Bluetooth の HID プロファイルにて規定された通信方式でスマートフォン 2 に送信する。このため、車載機 1 からの操作情報にて、スマートフォン 2 を操作可能になる。

[0137] したがって、車載機による遠隔操作の専用のアプリケーションプログラムを必要とせずに、車載機 1 にてスマートフォン 2 を操作することが可能になる。

[0138] なお、この効果は、タッチパネル 1 4 と制御部 1 5 と通信部 1 6（無線通信部 1 1）とからなる車載機でも奏する。

[0139] また、車載機による遠隔操作の専用のアプリケーションプログラムを動作させて車載機 1 からの情報を解析する必要がなくなるので、スマートフォン 2 では、操作情報に対する追従性が向上する。

[0140] また、本実施形態では、Bluetooth の HID プロファイルにて定められた通信方式が、所定通信方式として使用される。このため、Bluetooth の HID プロファイルを用いることで、管理者権限を有する者でないと行えない特殊な作業を行うことなく、車載機 1 にてスマートフォン 2 を操作することが可能になる。

[0141] なお、所定通信方式は、Bluetooth の HID プロファイルにて定められた通信方式に限らない。例えば、所定通信方式として、USB（Universal Serial Bus）マウスに対応する通信方式が用いられてもよい。

[0142] 所定通信方式として、USB マウスに対応する通信方式が用いられる場合、車載機 1 は USB ケーブルを有し、スマートフォン 2 は USB ポートを有し、車載機 1 の USB ケーブルがスマートフォン 2 の USB ポートに接続される。制御部 1 5 は、タッチパネル 1 4 が検出した操作に対応しかつ USB マウスに対応する通信方式に準拠した操作情報（移動量情報、クリック情報またはリリース情報）を生成し、操作情報を USB ケーブルでスマートフォン 2 に送信する。この場合

、USBケーブルが通信手段の一例となる。このように、操作情報の通信は、無線通信でもよく有線通信でもよい。

[0143] また、本実施形態では、タッチパネル 14 が検出手段として用いられている。このため、車載機 1 のタッチパネル 14 を、スマートフォン 2 の操作を受け付けるためのインターフェイスとして用いることが可能になる。

[0144] なお、検出手段は、タッチパネル 14 に限らず適宜変更可能である。例えば、検出手段として、ユーザによる音声操作を検出する音声解析部が用いられてもよい。

[0145] また、本実施形態では、表示部 13 がタッチパネル 14 の背面側に設けられ、通信部 16 は、スマートフォン 2 からスマートフォン 2 の画面（スマートフォン画面 2 a 2）を表す画面情報を受信し、表示部 13 は、画面情報に応じてスマートフォン画面 2 a 1 を表示する。制御部 15 は、画面情報にて規定されるスマートフォン画面 2 a 2 のサイズと、表示部 13 内のスマートフォン画面 2 a 1 の位置と、を表す位置特定情報を生成する。制御部 15 は、タッチパネル 14 にて検出されたタッチ操作に応じて、位置特定情報を用いて、タッチパネル 14 上でのタッチ操作の位置を、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上の操作位置に変換する。制御部 15 は、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上の操作位置に基づいて、操作情報（移動量情報やクリック情報）を生成する。

[0146] このため、車載機 1 におけるタッチ操作を、スマートフォン 2 におけるタッチ操作として処理することが可能になる。

[0147] また、本実施形態では、制御部 15 は、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上の操作位置に基づいて、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上に設定された基準位置から、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上の操作位置へ、の移動量を表す移動量情報と、クリック操作を表すクリック情報と、を操作情報として生成する。

[0148] このため、車載機 1 におけるタッチ操作を、BluetoothのHIDプロファイルに準拠した操作情報に変更することが可能になる。

[0149] また、本実施形態では、制御部 15 は、タッチパネル 14 がタッチ操作の終了を検出すると、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上の操作位置から、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上に設定された基準位置へ、の移動量を表す移動量情報と、リリース操作を表すリリース情報と、を操作情報として生成する。

[0150] このため、タッチパネル 14 へのタッチ操作の終了に伴い、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a への仮想的なタッチ操作を終了でき、さらに、マウスカーソルの位置を基準位置に戻すことが可能になる。

[0151] また、本実施形態では、制御部 15 は、タッチパネル 14 がタッチ操作の検出後にタッチ操作を継続した状況でのタッチ操作の位置の移動を検出すると、位置特定情報を用いて、移動後のタッチ操作の位置を、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上の移動位置に変換する。そして、制御部 15 は、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上の操作位置から、スマートフォン 2 でのスマートフォン画面 2 a 2 上の移動位置へ、の移動量を表す移動量情報を、操作情報として生成する。

[0152] このため、車載機 1 のタッチパネル 14 へのドラッグ操作やフリック操作を、BluetoothのHIDプロファイルに準拠した操作情報に変更することが可能になる。

[0153] (第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。

[0154] 第 1 実施形態では、スマートフォン画面 2 a 2 上の基準位置が固定されていたが、第 2 実施形態では、スマートフォン画面 2 a 2 上の基準位置は、タッチ操作の終了位置に応じて変更される。

[0155] 以下、第 2 実施形態について、第 1 実施形態と異なる点を中心に説明する。

[0156] 図 20 は、本発明の第 2 実施形態の車載機 10 A とスマートフォン 2 とを示したブロック図である。なお、図 20 において、図 1 に示したものと同一構成のものには同一符号を付してある。

- [0157] 車載機 10A は、無線通信部 11 と、有線通信部 12 と、表示部 13 と、タッチパネル 14 と、制御部 15A と、を含む。
- [0158] 制御部 15A は、生成手段の一例である。
- [0159] 制御部 15A は、図 1 に示した制御部 15 が有する機能に加えて、スマートフォン画面 2a2 上の基準位置をタッチ操作の終了位置に応じて変更する機能を有する。
- [0160] 本実施形態では、図 21 に示すように、タッチパネル 14 が、左上領域 14a、右上領域 14b、左下領域 14c および右下領域 14d の 4 つの領域に分けられている。
- [0161] 制御部 15A は、タッチ操作の終了位置が左上領域 14a に含まれる場合には、スマートフォン画面 2a2 上の基準位置を、スマートフォン画面 2a2 の左上隅の位置に設定する。
- [0162] また、制御部 15A は、タッチ操作の終了位置が右上領域 14b に含まれる場合には、スマートフォン画面 2a2 上の基準位置を、スマートフォン画面 2a2 の右上隅の位置に設定する。
- [0163] また、制御部 15A は、タッチ操作の終了位置が左下領域 14c に含まれる場合には、スマートフォン画面 2a2 上の基準位置を、スマートフォン画面 2a2 の左下隅の位置に設定する。
- [0164] また、制御部 15A は、タッチ操作の終了位置が右下領域 14d に含まれる場合には、スマートフォン画面 2a2 上の基準位置を、スマートフォン画面 2a2 の右下隅の位置に設定する。
- [0165] 本実施形態によれば、制御部 15A は、タッチパネル 14 上でのタッチ操作の終了位置に応じて、スマートフォン画面 2a2 上の基準位置を変更する。
- [0166] 一般的に、スマートフォン等の携帯端末に設けられたタッチパネルにおいて、タッチ操作が終了した後に、新たなタッチ操作が行われる位置は、直前のタッチ操作の終了位置の近くであることが多い。
- [0167] このため、制御部 15A が、タッチパネル 14 上でのタッチ操作の終了位

置に応じてスマートフォン画面 2 a 2 上の基準位置を変更することによって、スマートフォン画面 2 a 2 上の基準位置が、次に行われるタッチ操作に応じた操作位置の近くなる可能性を高くすることができる。スマートフォン画面 2 a 2 上の基準位置が、次に行われるタッチ操作に応じた操作位置の近くなると、マウ斯卡ーソル 2 1 a の移動量を少なくでき、マウ斯卡ーソル 2 1 a の移動に伴う処理を少なくすることが可能になる。

[0168] (第 3 実施形態)

次に、本発明の第 3 実施形態について説明する。

[0169] 第 3 実施形態は、第 1 実施形態または第 2 実施形態に、車載機でのスマートフォン画面 2 a 1 についての自動キャリブレーション機能を付加したものである。

[0170] なお、自動キャリブレーション機能は、スマートフォンでのスマートフォン画面 2 a 2 が、縦長の画面（縦表示）または横長の画面（横表示）に切り替わる場合に実行される。具体的には、車載機が、スマートフォン画面 2 a 2 が縦表示または横表示かを示す状態情報（以下、単に「状態情報」と称する）を、SPP プロファイルを用いてスマートフォンから取得し、その状態情報に応じて車載機でのスマートフォン画面 2 a 1 を変更する。

[0171] 以下、第 3 実施形態について、第 1 実施形態に自動キャリブレーション機能が付加された例を説明する。

[0172] 図 2 2 は、本発明の第 3 実施形態の車載機 1 0 B とスマートフォン 2 B とを示したブロック図である。なお、図 2 2 において、図 1 に示したものと同一構成のものには同一符号を付してある。

[0173] スマートフォン 2 B は、インターネット通信機能を有し、表示部 2 1 と、タッチパネル 2 2 と、無線通信部 2 3 と、有線通信部 2 4 と、制御部 2 5 B と、を含む。

[0174] 制御部 2 5 B は、図 1 に示した制御部 2 5 が有する機能を有する。

[0175] さらに、制御部 2 5 B は、スマートフォン 2 B でのスマートフォン画面 2 a 2 が、縦長の画面または横長の画面に切り替わると、SPP プロファイルを用

いて状態情報を車載機 10B に送信する。

[0176] また、制御部 25B は、縦長の画面での基点の位置を表す縦画面設定情報と、横長の画面での基点の位置を表す横画面設定情報と、を予め保持している。

[0177] 車載機 10B は、無線通信部 11 と、有線通信部 12 と、表示部 13 と、タッチパネル 14 と、制御部 15B と、を含む。

[0178] 制御部 15B は、生成手段の一例である。

[0179] 制御部 15B は、図 1 に示した制御部 15 が有する機能を有する。

[0180] さらに、制御部 15B は、SPP プロファイルを用いてスマートフォン 2B から状態情報を受信すると、状態情報を参照して、スマートフォン 2B でのスマートフォン画面 2a2 が縦長の画面か横長の画面かを確認する。

[0181] 制御部 15B は、スマートフォン画面 2a2 が縦長の画面である場合には、SPP プロファイルを用いて、縦画面設定情報をスマートフォン 2B から取得し、取得された縦長の画面での基点の位置を保持する。

[0182] また、制御部 15B は、スマートフォン画面 2a2 が横長の画面である場合には、SPP プロファイルを用いて、横画面設定情報をスマートフォン 2B から取得し、取得された横長の画面での基点の位置を保持する。

[0183] なお、制御部 15B は、例えば、スマートフォン 2B が縦画面設定情報と横画面設定情報とを保持していない場合、縦長の画面での基点の位置を、制御部 15B が表示面 13b に縦長のスマートフォン画面 2a1 の表示を最初に行ったときのみに検出し、その検出結果を保持し、また、横長の画面での基点の位置を、制御部 15B が表示面 13b に横長のスマートフォン画面 2a1 の表示を最初に行ったときのみに検出し、その検出結果を保持してもよい。

[0184] 本実施形態によれば、スマートフォン 2B でのスマートフォン画面 2a2 の縦表示や横表示の切り替わりに応じて、車載機 10B でのスマートフォン画面 2a1 を自動的に変更することが可能になる。

[0185] なお、図 22 は、第 1 実施形態に自動キャリブレーション機能が付加され

た例を示したが、第2実施形態に自動キャリブレーション機能が付加されてもよい。

[0186] なお、上記各実施形態において、スマートフォン2に、車載機1からの操作情報にしたがって動作することを前提に作成された専用アプリケーション（アプリケーションプログラム）が搭載されていてもよい。以下、スマートフォン2内の制御部25のうち、専用アプリケーションを実行している部分を「アプリケーション実行部」と称する。

[0187] 専用アプリケーションが実行されている状況で、制御部25が、無線通信部23を介して車載機1からの操作情報を受け付けると、その操作情報をアプリケーション実行部に渡す。アプリケーション実行部は、その操作情報を処理する。

[0188] また、上記各実施形態において、有線通信部12と有線通信部24は、HDMI端子を用いた有線通信を行ったが、有線通信部12と有線通信部24との間の有線通信は、HDMI端子を用いた有線通信に限らず適宜変更可能である。例えば、有線通信部12と有線通信部24との間の有線通信として、MHL (Mobile High-Definition Link) が用いられてもよい。

[0189] また、上記各実施形態において、有線通信部12と有線通信部24との間の有線通信の代わりに、画面を圧縮して送信する無線通信、または無線HDMIなど、無線通信が利用されてもよい。

[0190] また、上記各実施形態では、端末情報の通信にSPPプロファイルが用いられたが、端末情報の通信は、SPPプロファイルにしたがった通信に限らず、適宜変更可能である。

[0191] また、上記各実施形態において、制御部15は、タッチパネル14がマルチタッチ操作を検出した場合、マルチタッチ操作に対応しHIDプロファイルに準拠した操作情報を生成してもよい。

[0192] また、上記各実施形態では、車載機1および10Aは、スマートフォン2から情報を受信し、その情報に応じた表示を実行する。このため、車載機1および10Aは、スマートフォン2がインターネット通信を行って取得した

情報を表示できる。よって、車載機 1 および 10A には、インターネット通信機能を搭載しなくてもよく、車載機 1 および 10A についての通信の費用を抑えることが可能になる。

[0193] また、上記実施形態において、車載機 1 または 10A（制御部 15 または 15A）は、コンピュータにて実現されてもよい。この場合、このコンピュータは、コンピュータにて読み取り可能な CD-ROM（Compact Disk Read Only Memory）のような記録媒体に記録されたプログラムを読み込み実行して、または、有線通信または無線通信で受信したプログラム（例えばアプリケーションプログラム）を受信し実行して、車載機 1 または 10A（制御部 15 または 15A）として機能する。記録媒体は、CD-ROM に限らず適宜変更可能である。

[0194] 以上説明した各実施形態において、図示した構成は単なる一例であって、本発明はその構成に限定されるものではない。

[0195] 実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。この出願は、2012 年 8 月 27 日に提出された日本出願特願 2012-186585 を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

- [0196]
- | | |
|------------|---------|
| 1、10A、10B | 車載機 |
| 11 | 無線通信部 |
| 12 | 有線通信部 |
| 13 | 表示部 |
| 14 | タッチパネル |
| 15、15A、15B | 制御部 |
| 16 | 通信部 |
| 2、2B | スマートフォン |
| 21 | 表示部 |

2 2 タッチパネル

2 3 無線通信部

2 4 有線通信部

2 5、2 5 B 制御部

請求の範囲

- [請求項1] 所定通信方式に対応する携帯端末と通信する車載機であって、
前記車載機への操作を検出する検出手段と、
前記検出手段が検出した車載機への操作に応じて、当該操作に対応し前記所定通信方式に準拠した操作情報を生成する生成手段と、
前記操作情報を前記所定通信方式で前記携帯端末に送信する通信手段と、を含む車載機。
- [請求項2] 前記所定通信方式は、BluetoothのHIDプロファイルにて定められた通信方式、または、USBマウスに対応する通信方式である、請求項1に記載の車載機。
- [請求項3] 前記検出手段は、前記車載機への操作として、タッチ操作を検出するタッチパネルである、請求項1または2に記載の車載機。
- [請求項4] 前記タッチパネルの背面側に設けられた表示手段をさらに含み、
前記通信手段は、前記携帯端末から前記携帯端末の表示画面を表す画面情報を受信し、
前記表示手段は、前記画面情報に応じて前記携帯端末の表示画面を表示し、
前記生成手段は、前記画面情報にて規定される前記携帯端末の表示画面のサイズと、前記表示手段内の前記携帯端末の表示画面の位置と、を表す位置特定情報を生成し、前記タッチパネルにて検出されたタッチ操作に応じて、前記位置特定情報を用いて、前記タッチパネル上での前記タッチ操作の位置を、前記携帯端末の表示画面上の操作位置に変換し、当該携帯端末の表示画面上の操作位置に基づいて前記操作情報を生成する、請求項1から3のいずれか1項に記載の車載機。
- [請求項5] 前記生成手段は、前記携帯端末の表示画面上の操作位置に基づいて、前記携帯端末の表示画面上に設定された基準位置から前記携帯端末の表示画面上の操作位置への移動量を表す移動量情報と、クリック操作を表すクリック情報と、を前記操作情報として生成する、請求項

4 に記載の車載機。

[請求項6] 前記生成手段は、前記タッチパネルが前記タッチ操作の終了を検出すると、前記携帯端末の表示画面上の操作位置から前記基準位置への移動量を表す移動量情報と、リリース操作を表すリリース情報と、を前記操作情報として生成する、請求項5 に記載の車載機。

[請求項7] 前記生成手段は、前記タッチパネル上での前記タッチ操作の終了位置に応じて、前記基準位置を変更する、請求項6 に記載の車載機。

[請求項8] 前記生成手段は、前記タッチパネルが前記タッチ操作の検出後に当該タッチ操作が継続された状況での当該タッチ操作の位置の移動を検出すると、前記位置特定情報を用いて、前記移動後の前記タッチ操作の位置を前記携帯端末の表示画面上の移動位置に変換し、前記携帯端末の表示画面上の操作位置から前記携帯端末の表示画面上の移動位置への移動量を表す移動量情報を、前記操作情報として生成する、請求項4 から7 のいずれか1 項に記載の車載機。

[請求項9] 所定通信方式に対応する携帯端末と通信する車載機が行う携帯端末制御方法であって、

前記車載機への操作を検出し、

前記検出した操作に応じて、当該操作に対応し前記所定通信方式に準拠した操作情報を生成し、

前記操作情報を前記所定通信方式で前記携帯端末に送信する、携帯端末制御方法。

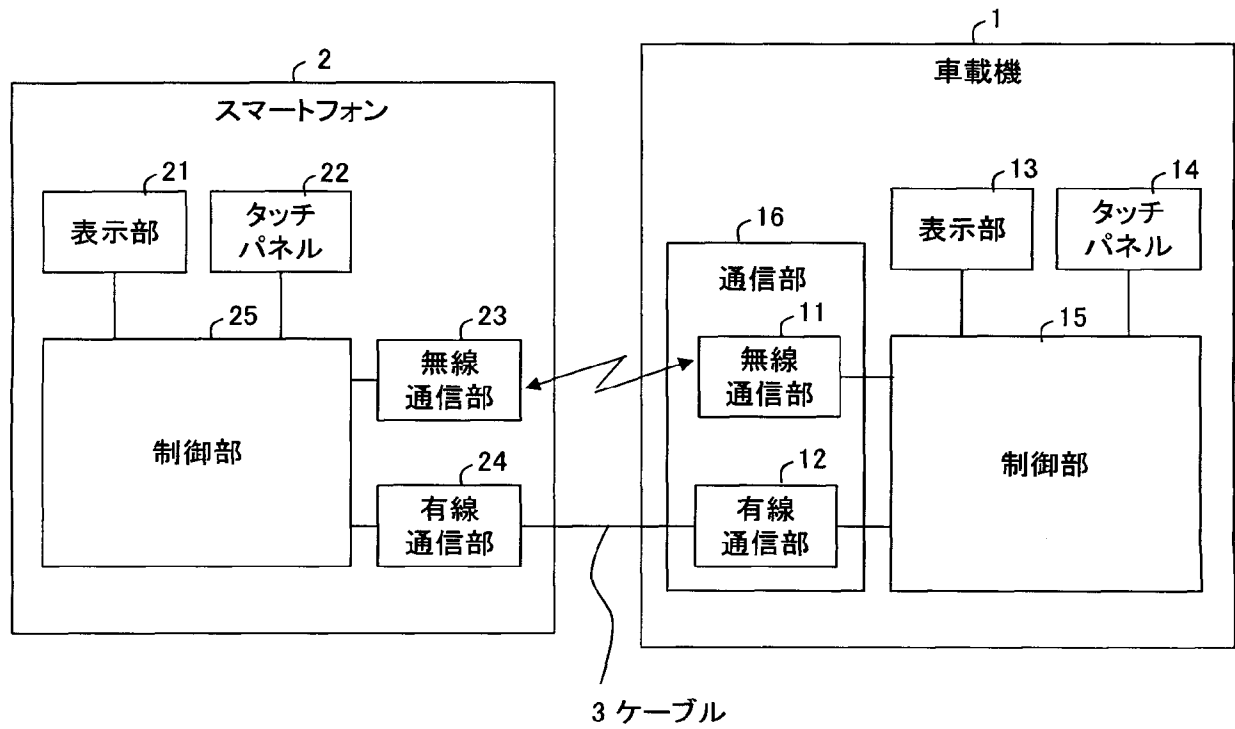
[請求項10] 所定通信方式に対応する携帯端末と通信するコンピュータに、

前記車載機への操作を検出する検出手順と、

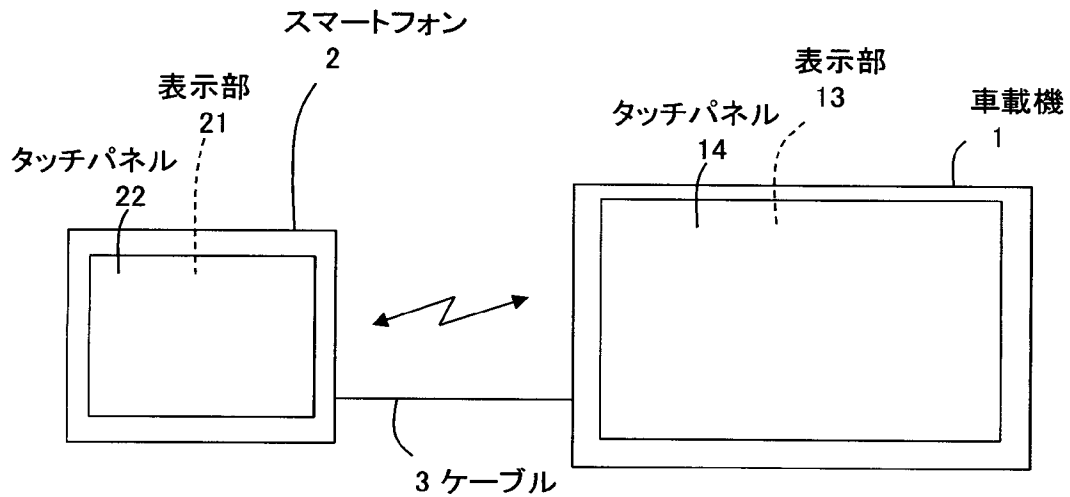
前記検出した操作に応じて、当該操作に対応し前記所定通信方式に準拠した操作情報を生成する生成手順と、

前記操作情報を前記所定通信方式で前記携帯端末に送信する通信手順と、を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

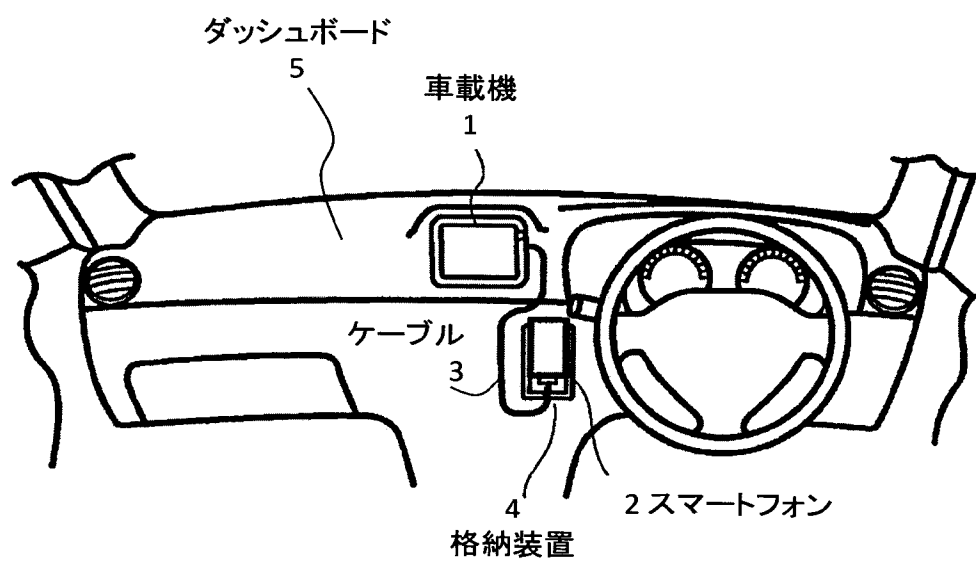
[図1]



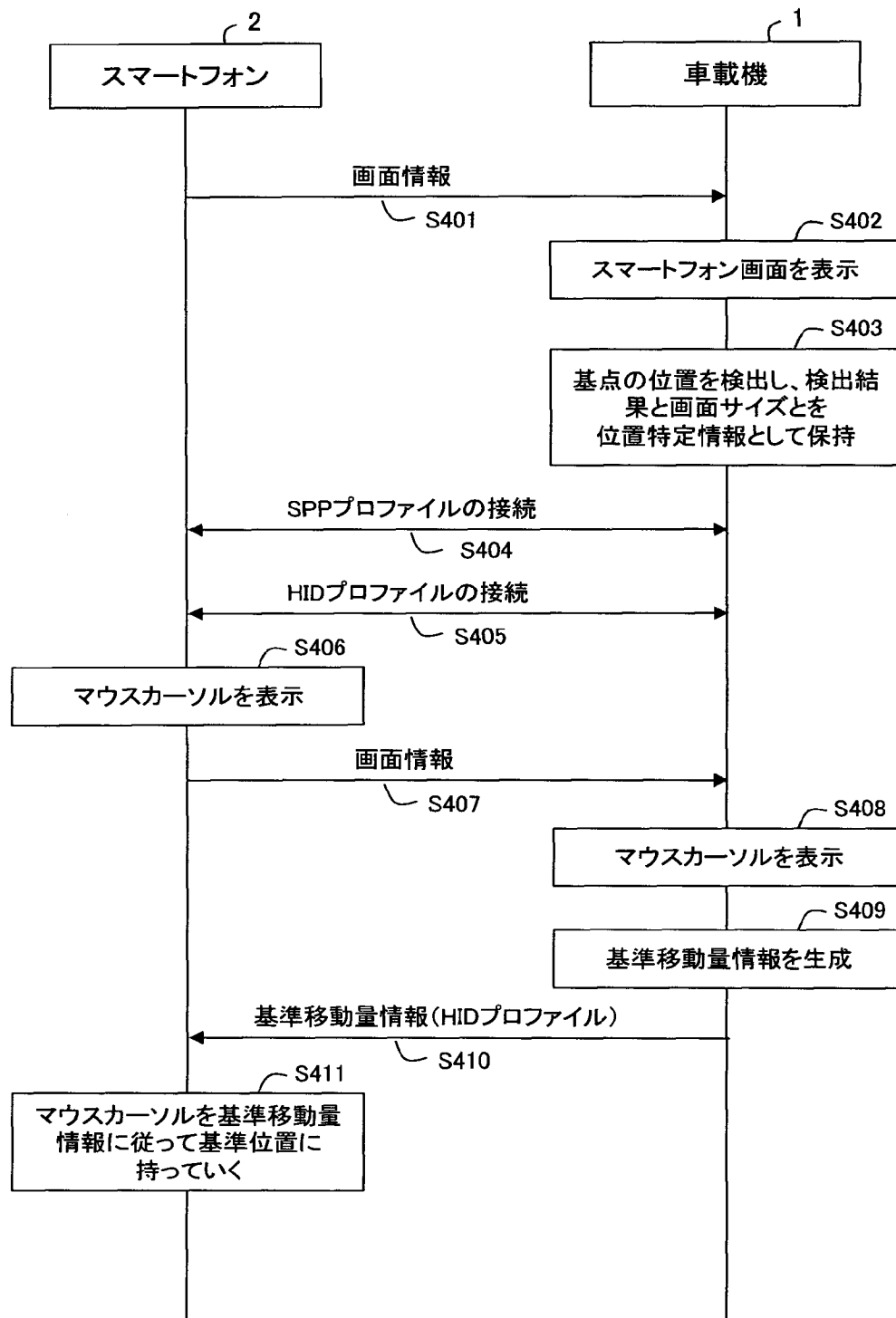
[図2]



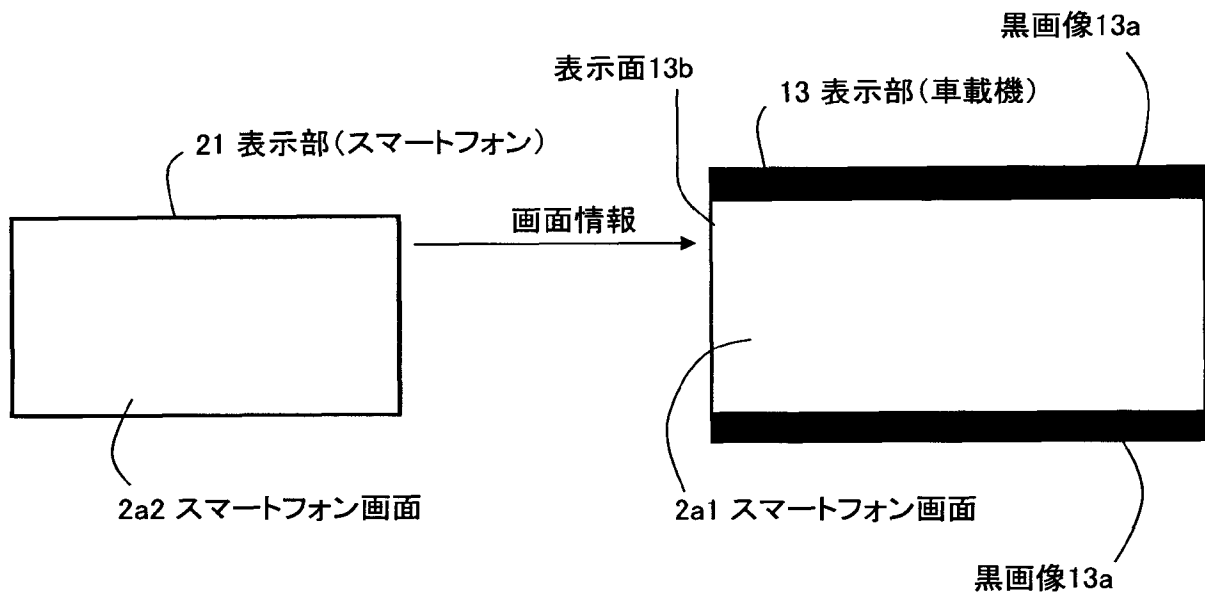
[図3]



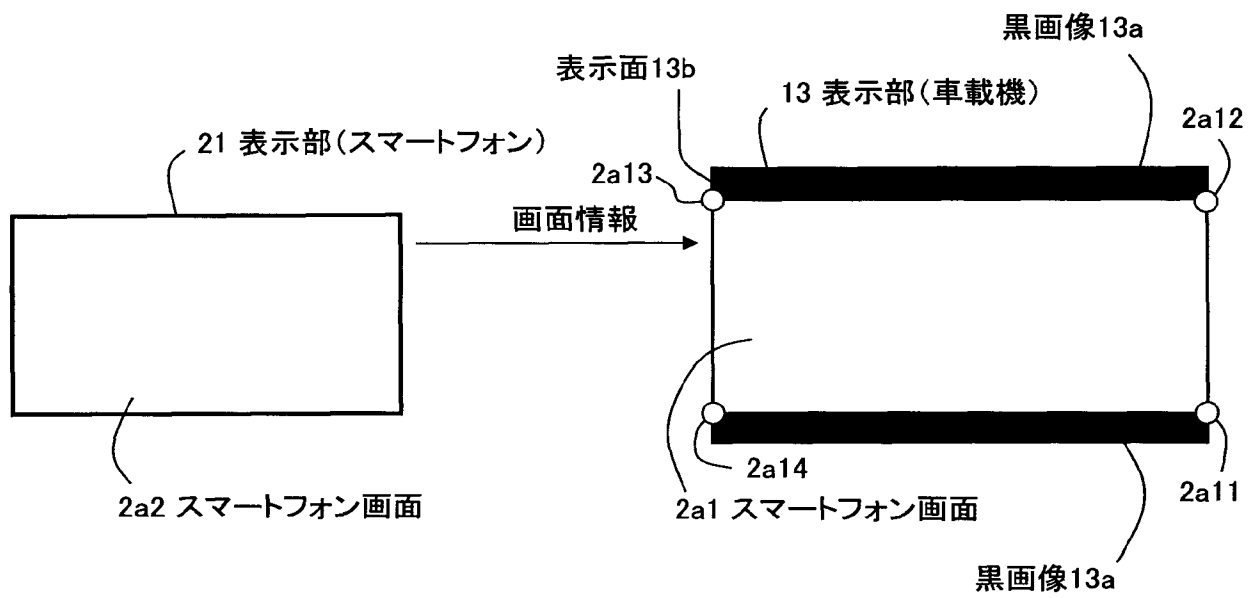
[図4]



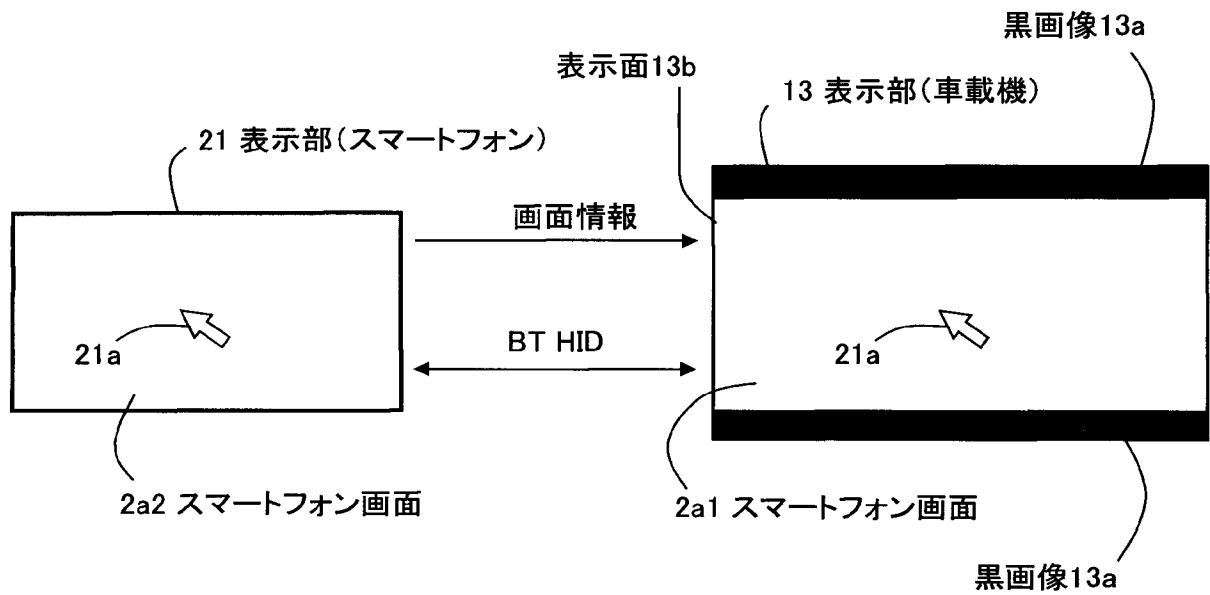
[図5]



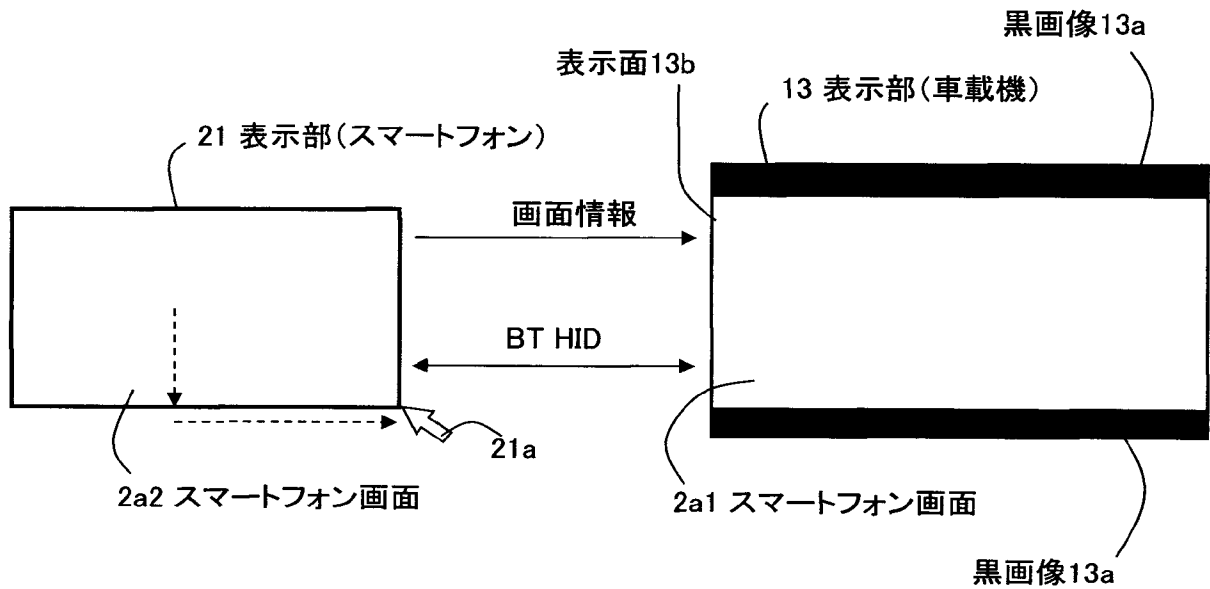
[図6]



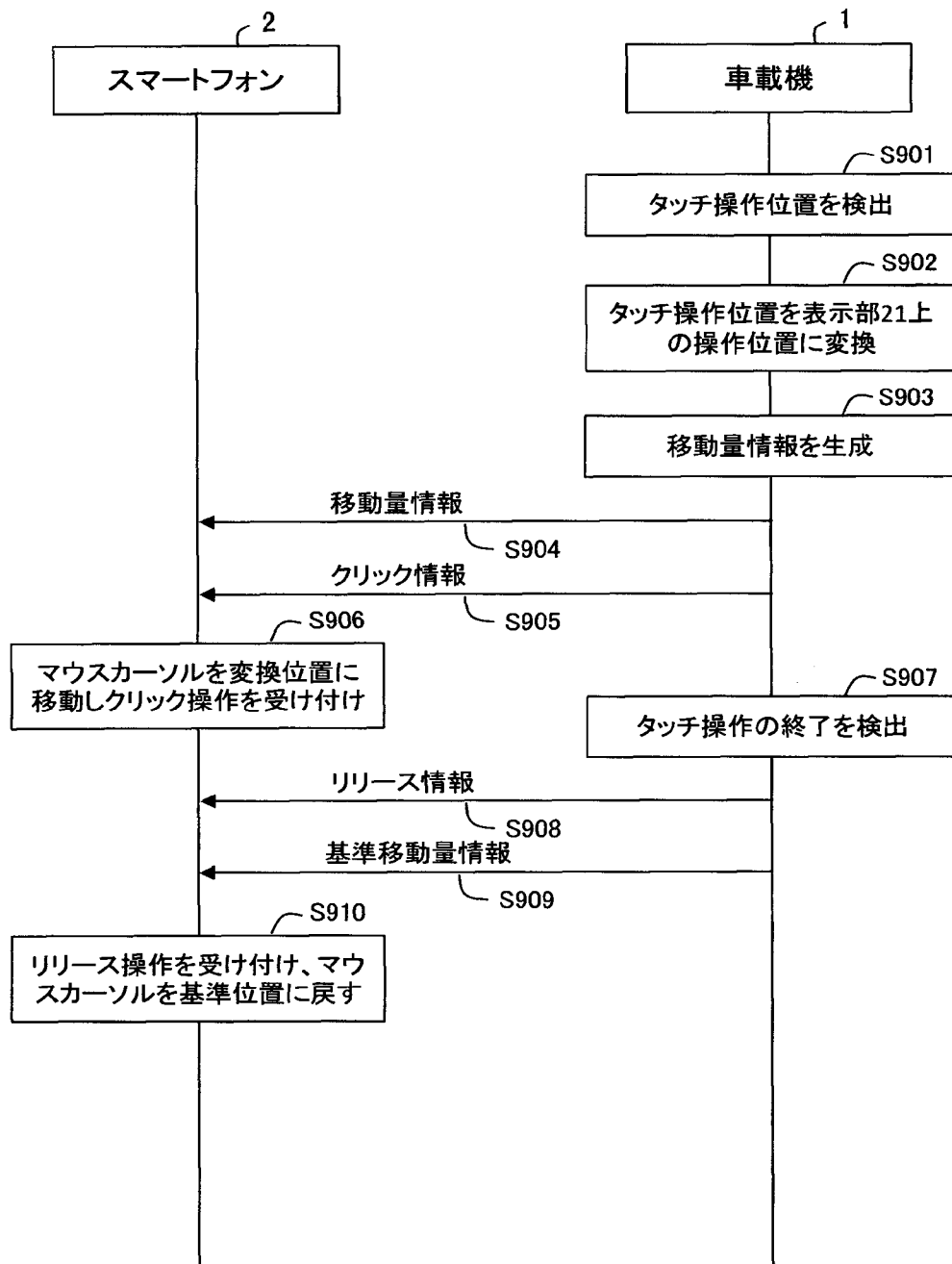
[図7]



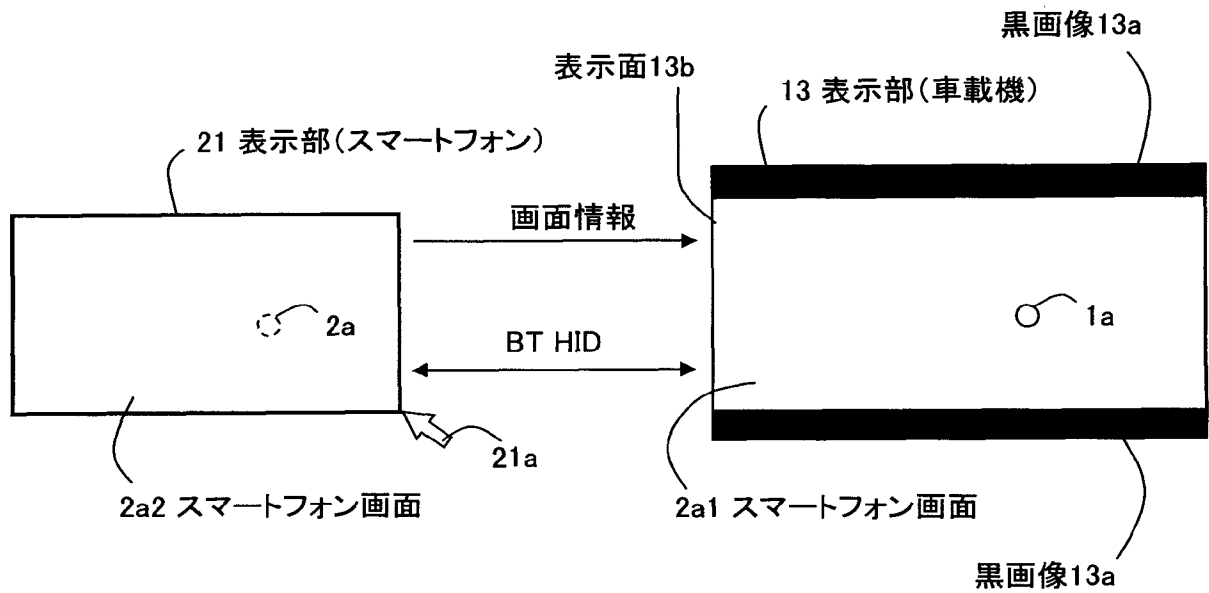
[図8]



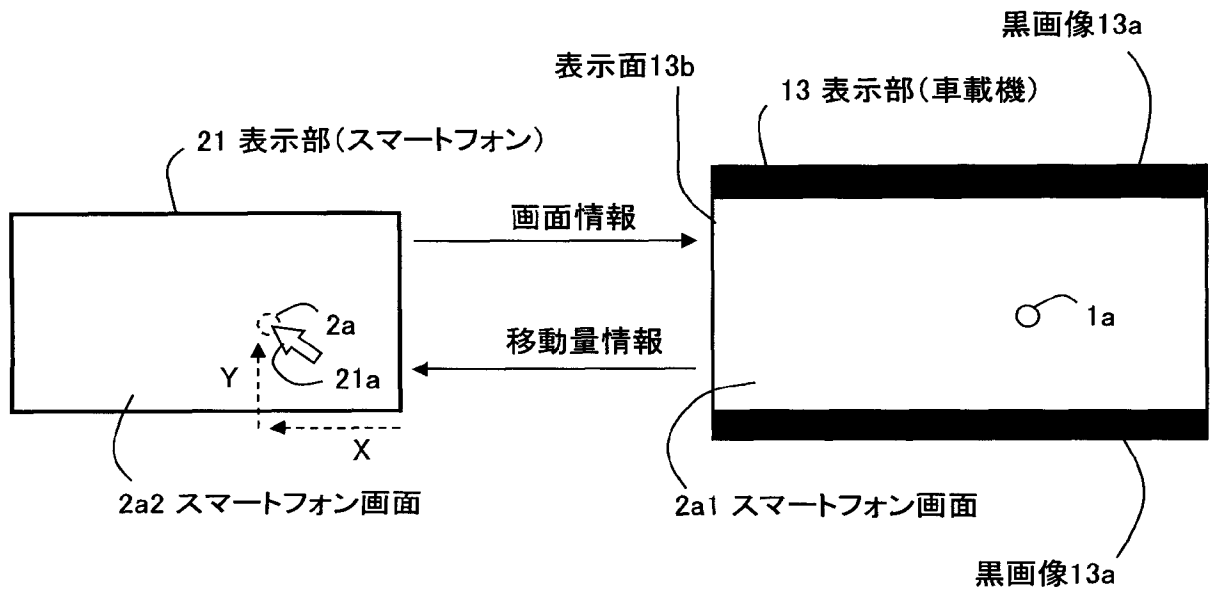
[図9]



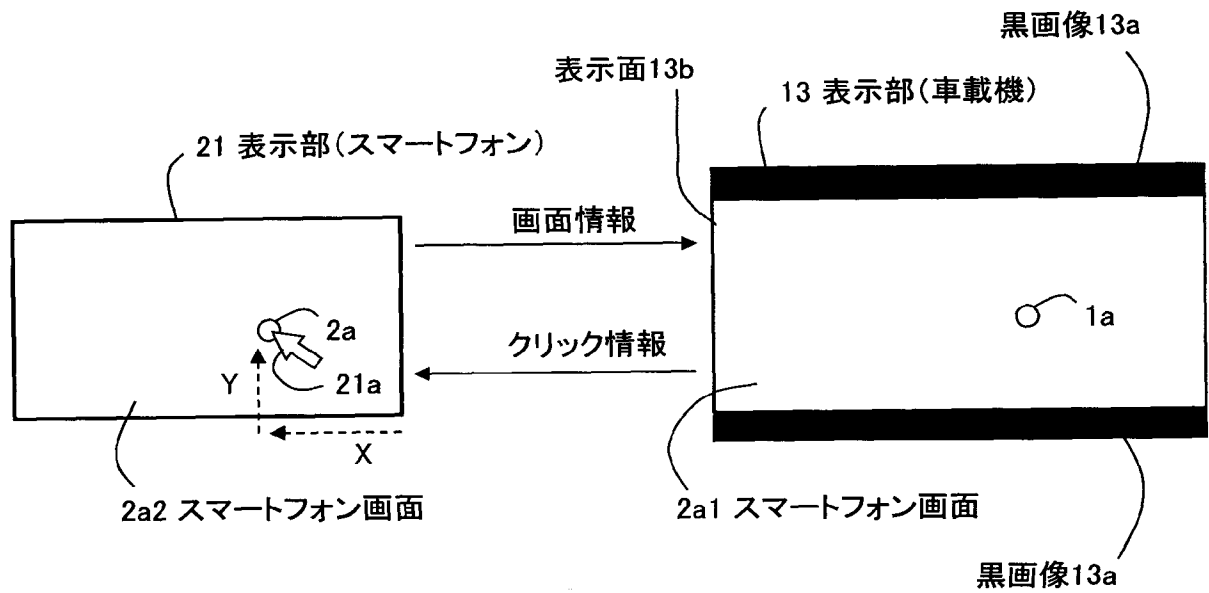
[図10]



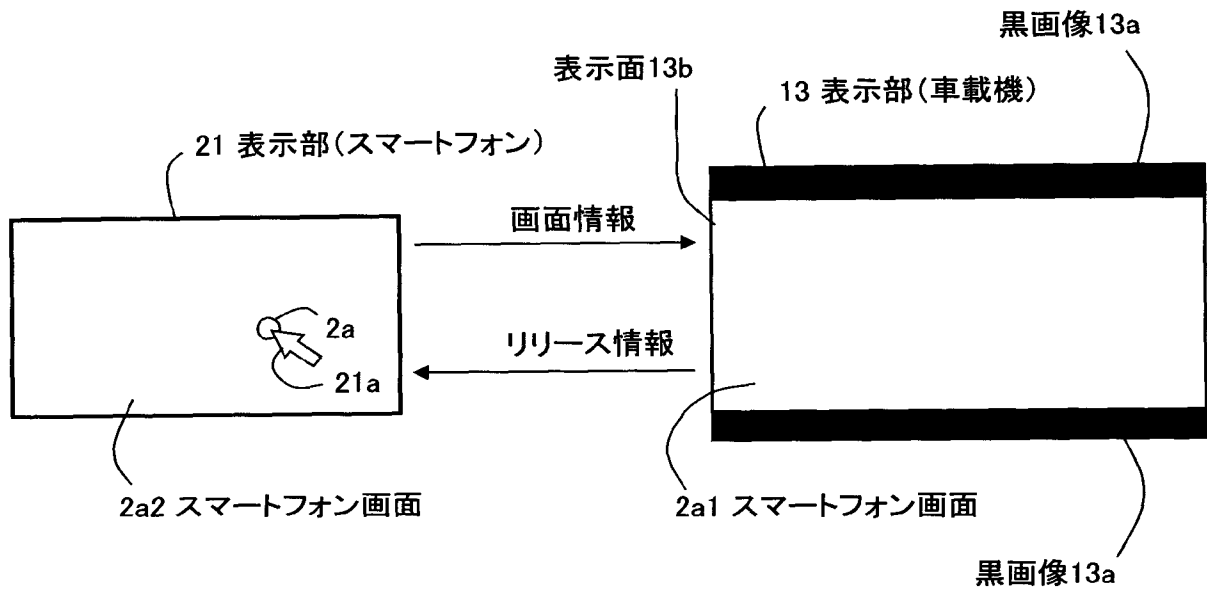
[図11]



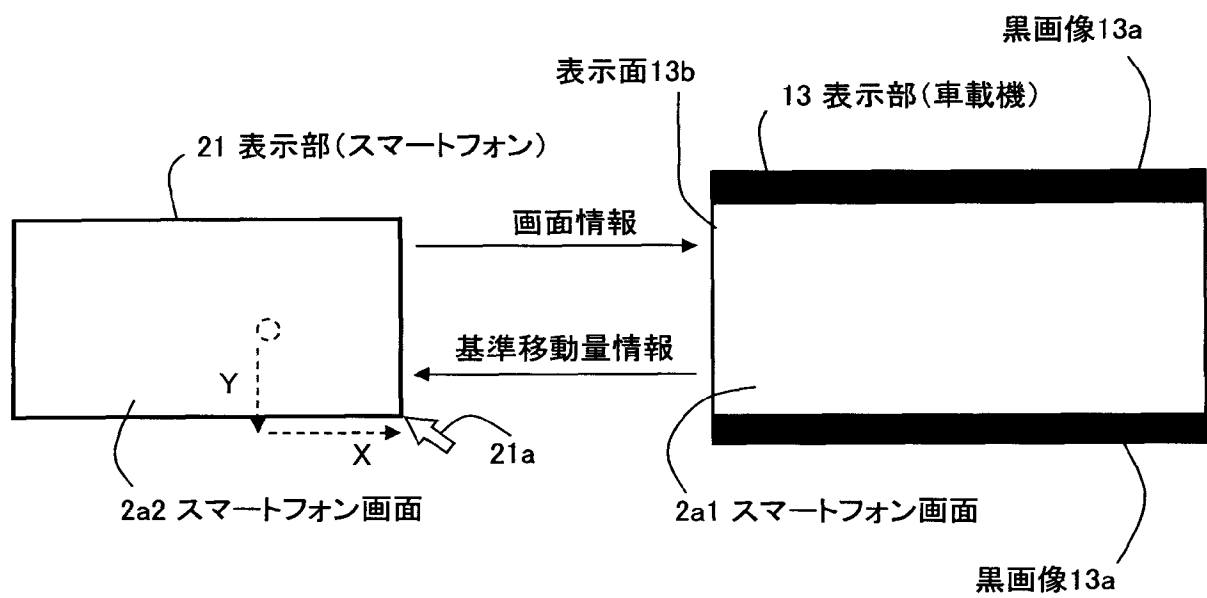
[図12]



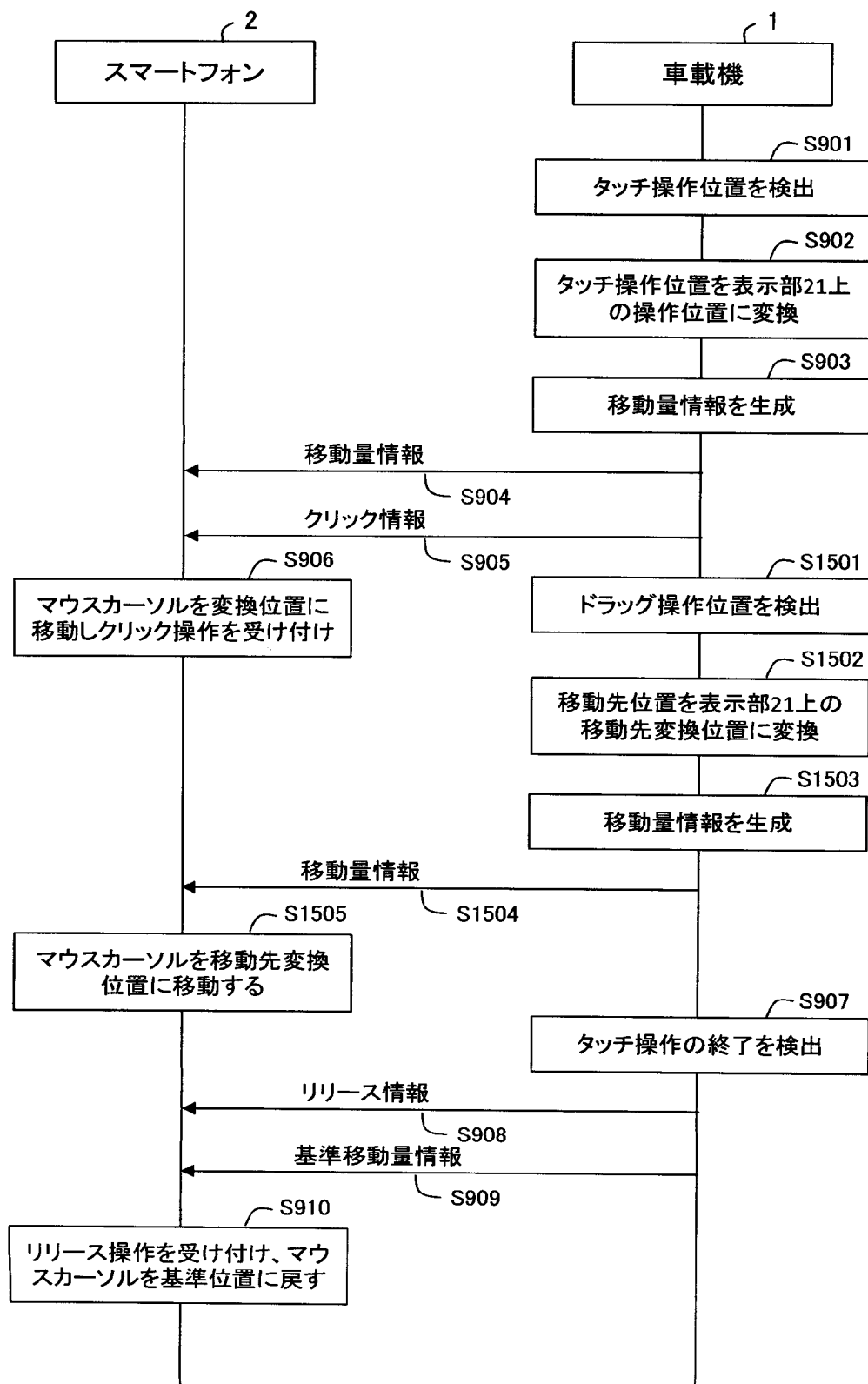
[図13]



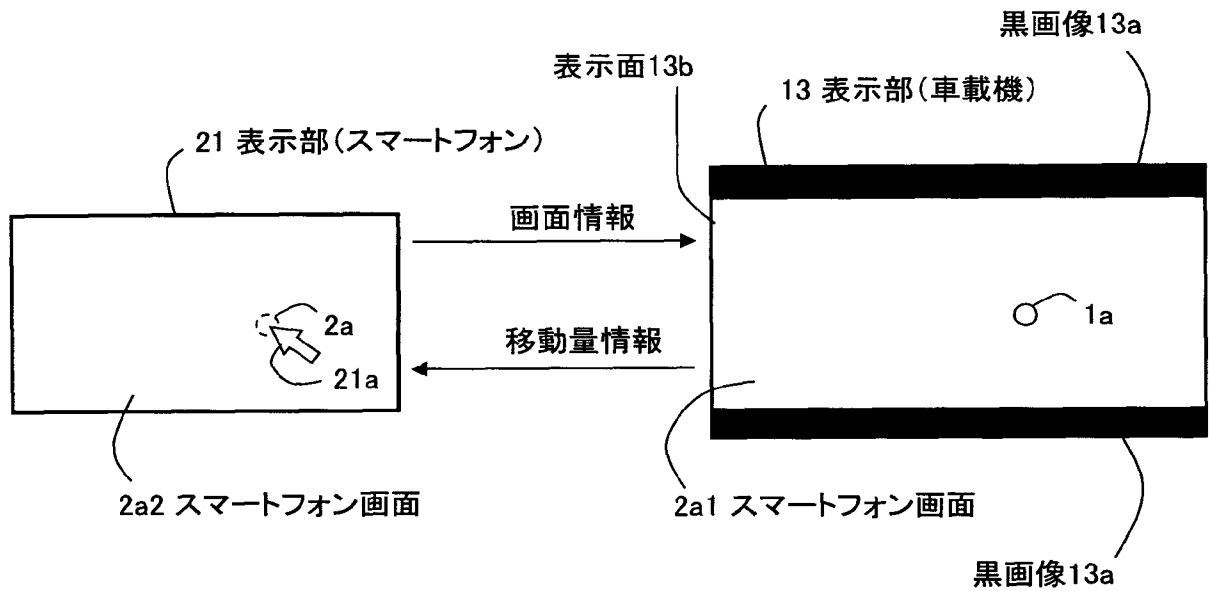
[図14]



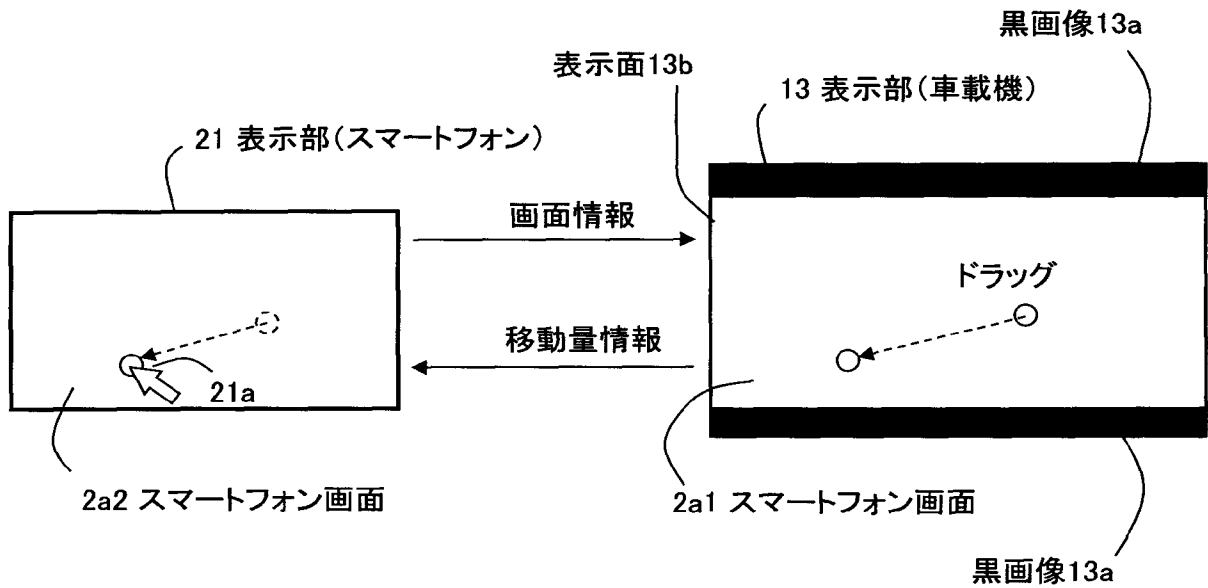
[図15]



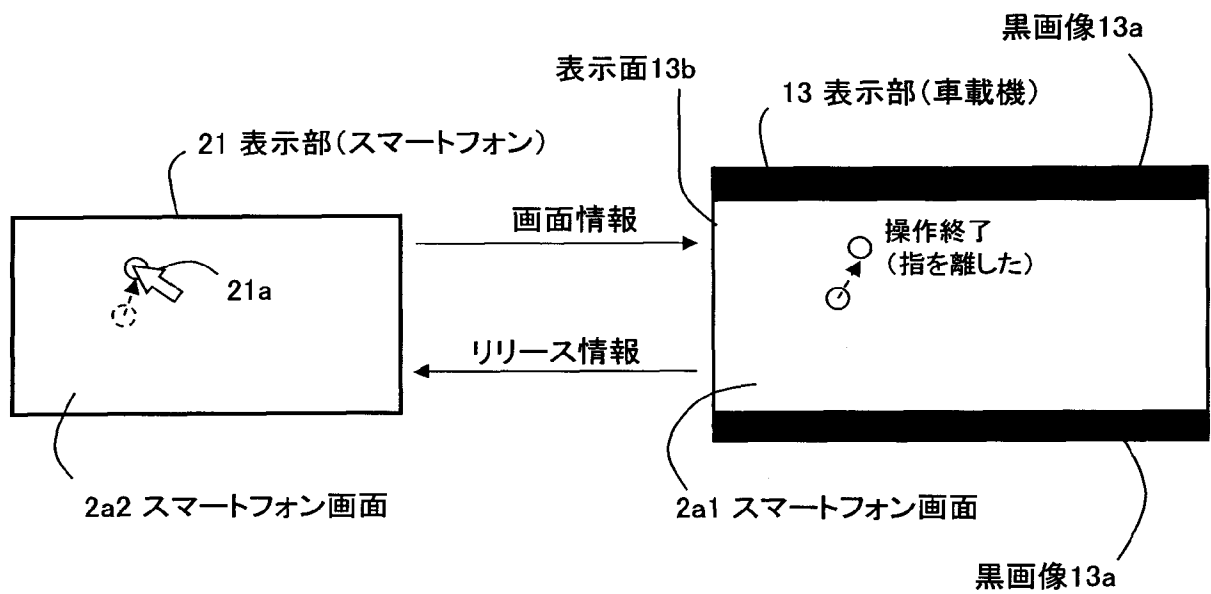
[図16]



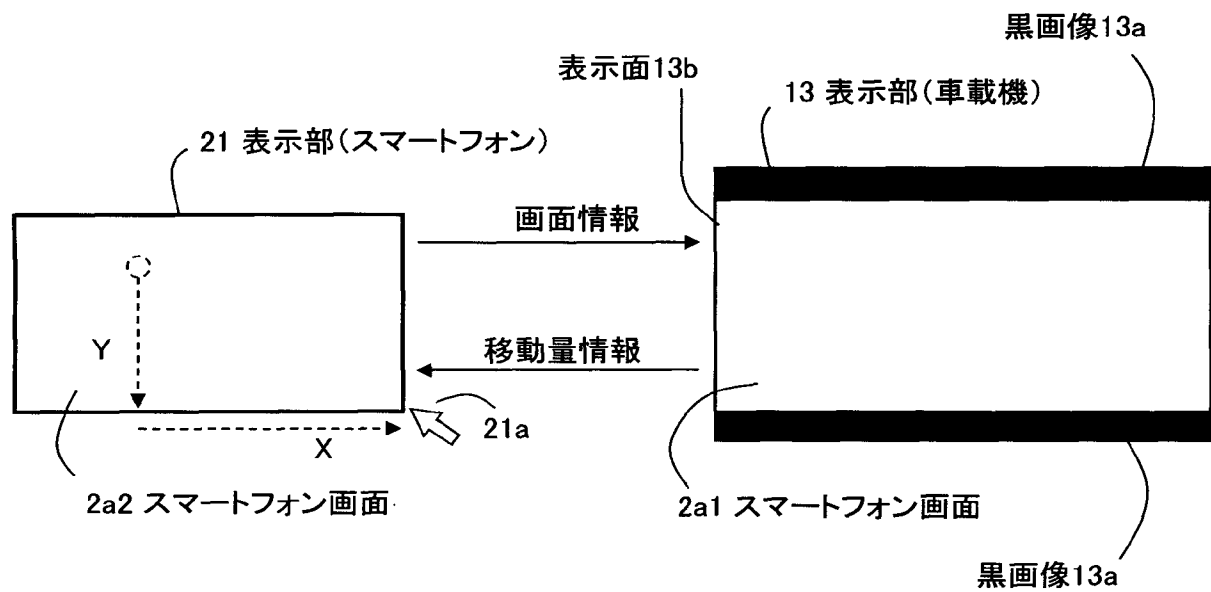
[図17]



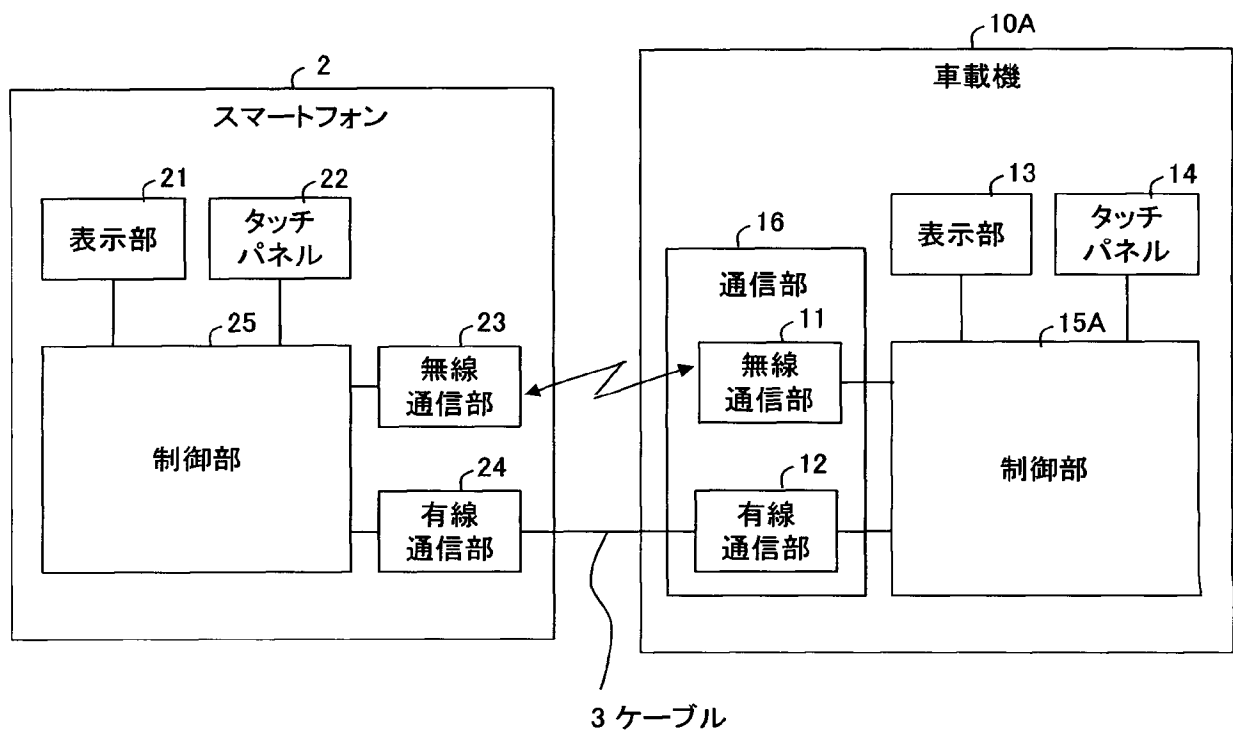
[図18]



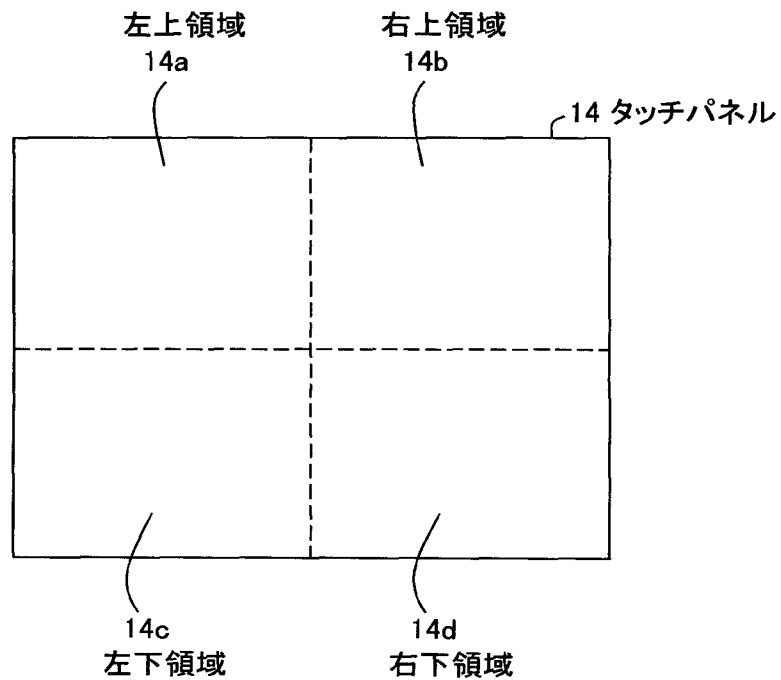
[図19]



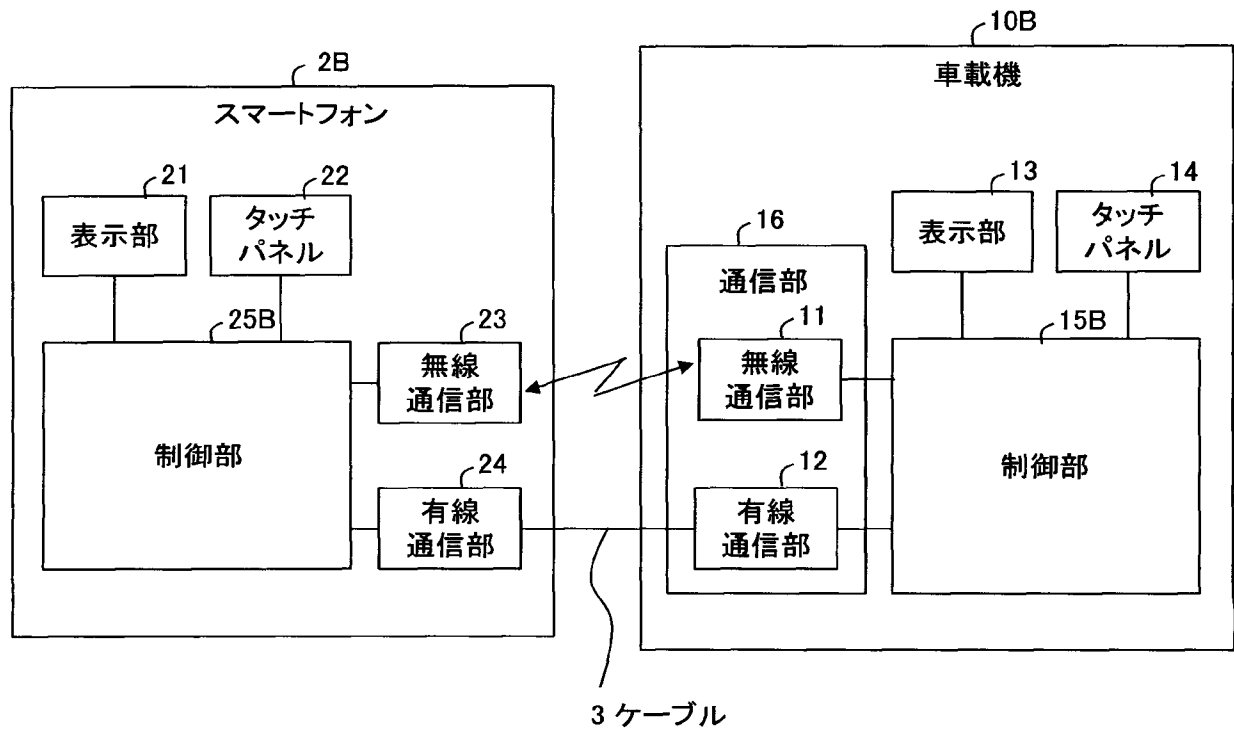
[図20]



[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M1/00(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G06F3/0354(2013.01)i, G06F3/038(2013.01)i, H04Q9/00(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)

G01C21/00-21/36, 23/00-25/00, G06F3/01, 3/03-3/0482, 3/0485, 3/0487-3/0489, 3/14-3/153, H03J9/00-9/06, H04B7/24-7/26, H04M1/00, 1/24-1/82, 99/00, H04Q9/00-9/16, H04W4/00-99/00

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2012-129765 A (Alpine Electronics, Inc.), 05 July 2012 (05.07.2012), paragraphs [0017] to [0019] (Family: none)	1, 3, 9, 10 2, 4-8
Y	JP 2012-026750 A (Denso Corp.), 09 February 2012 (09.02.2012), paragraphs [0026], [0036] (Family: none)	2
Y	JP 2007-258984 A (Toshiba Corp.), 04 October 2007 (04.10.2007), paragraph [0031] (Family: none)	2



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

08 July, 2013 (08.07.13)

Date of mailing of the international search report

16 July, 2013 (16.07.13)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064147

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 2012-093940 A (KDDI Corp.), 17 May 2012 (17.05.2012), paragraphs [0028] to [0047] (Family: none)	4-8
Y	JP 2001-296948 A (Ricoh Co., Ltd.), 26 October 2001 (26.10.2001), paragraphs [0044] to [0049] (Family: none)	4-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H04M1/00(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G06F3/0354(2013.01)i, G06F3/038(2013.01)i, H04Q9/00(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. G01C21/00-21/36, 23/00-25/00, G06F3/01, 3/03-3/0482, 3/0485, 3/0487-3/0489, 3/14-3/153, H03J9/00-9/06, H04B7/24-7/26, H04M1/00, 1/24-1/82, 99/00, H04Q9/00-9/16, H04W4/00-99/00		
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 1 3 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 3 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
X Y	JP 2012-129765 A（アルパイン株式会社）2012.07.05, 【0017】－【0019】段落（ファミリーなし）	1, 3, 9, 10 2, 4-8
Y	JP 2012-026750 A（株式会社デンソー）2012.02.09, 【0026】、【0036】段落（ファミリーなし）	2
Y	JP 2007-258984 A（株式会社東芝）2007.10.04, 【0031】段落（ファミリーなし）	2
Y	JP 2012-093940 A（KDDI株式会社）2012.05.17, 【0028】－【0047】段落（ファミリーなし）	4-8
☒ 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 0 8 . 0 7 . 2 0 1 3	国際調査報告の発送日 1 6 . 0 7 . 2 0 1 3	
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 1 0 0 - 8 9 1 5 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） 角張 亜希子 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6	5 G 3 8 6 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2001-296948 A (株式会社リコー) 2001. 10. 26, 【0044】－【0049】 段落 (ファミリーなし)	4-8