

(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
2016年6月16日(16.06.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/092764 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 1/00 (2006.01) H04W 76/04 (2009.01)
H04W 52/02 (2009.01) H04W 84/10 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/005920
- (22) 国際出願日: 2015年11月27日(27.11.2015)
- (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 2014-247937 2014年12月8日(08.12.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 高辻 誠也(TAKATSUJI, Masaya); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 尾崎 義隆(OZAKI, Yoshitaka); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 鵜飼 拡基(UKAI, Hiroki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 伊藤 正也(ITO, Masaya); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 市田 貴志(ICHIDA, Takashi); 〒4488661 愛知

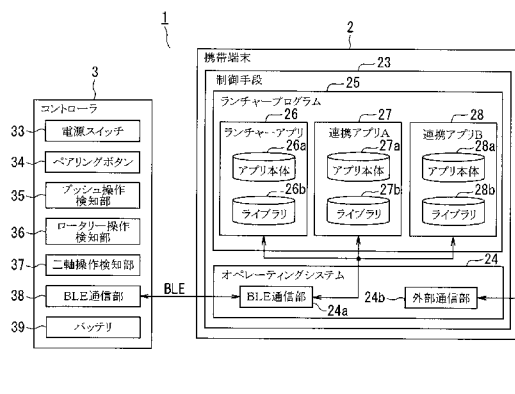
県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).

- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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), ユーロパ (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).

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE TERMINAL, PORTABLE TERMINAL OPERATION SYSTEM, COMMUNICATION CONTROL PROGRAM, AND COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 携帯端末、携帯端末操作システム、通信制御プログラム、及び通信制御方法



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 2 Potable terminal | 26a, 27a, 28a Application body |
| 3 Controller | 26b, 27b, 28b Library |
| 4 Vehicle device | 27 Cooperative application A |
| 6 Speaker | 28 Cooperative application B |
| 7 Microphone | 33 Power switch |
| 23 Control means | 34 Pairing button |
| 24 Operating system | 35 Push operation detection unit |
| 24a, 38 BLE communication unit | 36 Rotary operation detection unit |
| 24b, 43 External communication unit | 37 Biaxial operation detection unit |
| 25 Launcher program | 39 Battery |
| 26 Launcher application | 41 Liquid crystal display unit |
| | 44 CAN communication unit |

(57) Abstract: A portable terminal (2) which constitutes a system (1) together with a controller (3) that starts transmission of a connection waiting packet when receiving a disconnection request and that ends the transmission of the connection waiting packet when receiving a connection request is provided with: a disconnection request transmission device (27b, 28b) which transmits the disconnection request to the controller when notified that an application body of one cooperative application shifts to a background by generation of a startup request for another cooperative application during the startup of the one cooperative application; and a connection request transmission device (27b, 28b) which starts to monitor the reception of the connection waiting packet from the controller when notified that the other cooperative application has been started up by notification of the startup request from the application body of the one cooperative application to an application body of the other cooperative application, and transmits the connection request to the controller when receiving the connection waiting packet from the controller.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/092764 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラ (3) と共にシステム (1) を構成する携帯端末 (2) は、一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生したことで、一の連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信装置 (27 b, 28 b) と、一の連携アプリのアプリ本体から他の連携アプリのアプリ本体へ起動要求が通知されたことで、他の連携アプリが起動した旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信する接続要求送信装置 (27 b, 28 b) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

携帯端末、携帯端末操作システム、通信制御プログラム、及び通信制御方法

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2014年12月8日に出願された日本特許出願番号2014-247937号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、携帯端末、携帯端末操作システム、通信制御プログラム及び通信制御方法に関するものである。

背景技術

[0003] 近年、スマートフォン等の携帯端末が広く普及している。この種の携帯端末は、例えばナビゲーション装置等の車両用装置と連携して目的地の検索や経路案内等の連携アプリケーション（以下、連携アプリと称する）を実行可能となっている。又、この種の携帯端末は、ユーザが手に持って使用することを前提としており、その操作にはある程度画面を注視する必要がある。そのため、ユーザが運転中に携帯端末を操作すると運転を阻害する虞があるので、運転中に携帯端末を操作することは好ましくない。この点に関し、例えば特許文献1には、携帯端末の画面を撮像する車載機を設け、携帯端末の画面を車載機に表示させ、ユーザが車載機に対して行った操作を携帯端末にフィードバックする構成が開示されている。

[0004] しかしながら、上記した特許文献1に開示されている構成では、携帯端末の画面を撮像するための撮像装置を車載機が備えている必要がある。又、ユーザが車載機に表示される画面のタッチパネルを操作することになり、安全性の観点から好ましくない。このような事情から、出願人は特願2014-195115号を出願した。特願2014-195115号では、携帯端末の画面を車載機に表示させると共に、携帯端末に対する操作を受け付けるコ

ントローラを設け、ユーザがコントローラを操作すると、その操作情報がコントローラから携帯端末へ送信され、携帯端末で連携アプリの実行が制御される。

[0005] このようにコントローラを設ける構成では、携帯端末とコントローラとの間の通信方式として、コントローラでの消費電力を抑制するために Bluetooth (登録商標) LE (Low Energy) (以下、BLEと称する) を用いることが多い。その場合、携帯端末がマスターデバイスとなり、コントローラがスレーブデバイスとなることで、コントローラがアドバタイジングパケットを送信することになる。しかしながら、携帯端末がコントローラと接続されない時間が長くなると、コントローラがアドバタイジングパケットを送信し続ける時間が長くなり、コントローラでの消費電力が増大するという問題がある。特にコントローラが電池駆動（バッテリー駆動）の構成では、消費電力を抑制することが多大に要求される。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2012-3374号公報

発明の概要

[0007] 本開示は、コントローラが接続待機パケットを携帯端末へ送信する構成において、コントローラでの消費電力を適切に抑制することができる携帯端末、携帯端末操作システム、通信制御プログラム及び通信制御方法を提供することを目的とする。

[0008] 本開示の第一の態様において、外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラと共に携帯端末操作システムを構成する携帯端末は、一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生したことで、一の連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信装置と、一の連携アプリのアプリ本体から他の連携アプリのアプリ本体へ起動要求が通知

されたことで、他の連携アプリが起動した旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信する接続要求送信装置と、を備える。

[0009] 上記の場合、コントローラでは、携帯端末の切断要求送信装置から切断要求を受信すると、接続待機パケットの送信を開始するが、その後、携帯端末の接続要求送信装置から接続要求を受信すると、接続待機パケットの送信を終了する。このように携帯端末において、一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生した場合に、例えば一の連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により切断要求送信装置が切断要求をコントローラへ送信し、例えば他の連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により接続要求送信装置が接続要求をコントローラへ送信することで、コントローラからの接続待機パケットの送信の開始及び終了を制御することができる。その結果、コントローラが接続待機パケットを送信し続けてしまう事態を未然に回避することができ、コントローラでの消費電力を適切に抑制することができる。特にコントローラが電池駆動（バッテリー駆動）の構成では、消費電力の抑制により電池の長寿命化を図ることができる。

[0010] 本開示の第二の態様において、外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラと共に携帯端末操作システムを構成する携帯端末は、連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末本体からの割り込み要求が発生したことで、連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信装置と、連携アプリのアプリ本体がフォアグラウンドへ移行する旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信する接続要求送信装置と、を備える。

[0011] 上記の携帯端末において、連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末

本体からの割り込み要求が発生した場合でも、例えば連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により切断要求送信装置が切断要求をコントローラへ送信し、例えば連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により接続要求送信装置が接続要求をコントローラへ送信することで、コントローラからの接続待機パケットの送信の開始及び終了を制御することができる。その結果、コントローラが接続待機パケットを送信し続けてしまう事態を未然に回避することができ、コントローラでの消費電力を適切に抑制することができる。

[0012] 本開示の第三の態様において、通信制御プログラムは、外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラと共に携帯端末操作システムを構成する携帯端末の制御装置に、一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生したことで、一の連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信処理と、一の連携アプリのアプリ本体から他の連携アプリのアプリ本体へ起動要求が通知されたことで、他の連携アプリが起動した旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信する接続要求送信処理と、を実行させる。

[0013] 上記の場合、コントローラでは、携帯端末から切断要求を受信すると、接続待機パケットの送信を開始するが、その後、携帯端末から接続要求を受信すると、接続待機パケットの送信を終了する。このように携帯端末において、一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生した場合に、例えば一の連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により切断要求送信装置が切断要求をコントローラへ送信し、例えば他の連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により接続要求送信装置が接続要求をコントローラへ送信することで、コントローラからの接続待機パケットの送信の開始及び終了を制御することができる。その結果、コントローラが接

続待機パケットを送信し続けてしまう事態を未然に回避することができ、コントローラでの消費電力を適切に抑制することができる。特にコントローラが電池駆動（バッテリー駆動）の構成では、消費電力の抑制により電池の長寿命化を図ることができる。

[0014] 本開示の第四の態様において、通信制御プログラムは、外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラと共に携帯端末操作システムを構成する携帯端末に、連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末本体からの割り込み要求が発生したことで、連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信処理と、連携アプリのアプリ本体がフォアグラウンドへ移行する旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信する接続要求送信処理と、を実行させる。

[0015] 上記において、連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末本体からの割り込み要求が発生した場合でも、例えば連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により切断要求をコントローラへ送信し、例えば連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により接続要求をコントローラへ送信することで、コントローラからの接続待機パケットの送信の開始及び終了を制御することができる。その結果、コントローラが接続待機パケットを送信し続けてしまう事態を未然に回避することができ、コントローラでの消費電力を適切に抑制することができる。

[0016] 本開示の第五の態様において、外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラと共に携帯端末操作システムを構成する携帯端末の通信制御方法は、一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生したことで、一の連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行

する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信することと、一の連携アプリのアプリ本体から他の連携アプリのアプリ本体へ起動要求が通知されたことで、他の連携アプリが起動した旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信することを備える。

[0017] 上記の場合、コントローラでは、携帯端末から切断要求を受信すると、接続待機パケットの送信を開始するが、その後、携帯端末から接続要求を受信すると、接続待機パケットの送信を終了する。このように携帯端末において、一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生した場合に、例えば一の連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により切断要求送信装置が切断要求をコントローラへ送信し、例えば他の連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により接続要求送信装置が接続要求をコントローラへ送信することで、コントローラからの接続待機パケットの送信の開始及び終了を制御することができる。その結果、コントローラが接続待機パケットを送信し続けてしまう事態を未然に回避することができ、コントローラでの消費電力を適切に抑制することができる。特にコントローラが電池駆動（バッテリー駆動）の構成では、消費電力の抑制により電池の長寿命化を図ることができる。

[0018] 本開示の第六の態様において、外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラと共に携帯端末操作システムを構成する携帯端末の通信制御方法は、連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末本体からの割り込み要求が発生したことで、連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信することと、連携アプリのアプリ本体がフォアグラウンドへ移行する旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コ

ントローラへ送信することを備える。

- [0019] 上記において、連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末本体からの割り込み要求が発生した場合でも、例えば連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により切断要求をコントローラへ送信し、例えば連携アプリのアプリ本体又は携帯端末本体からの要求により接続要求をコントローラへ送信することで、コントローラからの接続待機パケットの送信の開始及び終了を制御することができる。その結果、コントローラが接続待機パケットを送信し続けてしまう事態を未然に回避することができ、コントローラでの消費電力を適切に抑制することができる。

図面の簡単な説明

- [0020] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
- [図1]図1は、本開示の一実施形態を示す機能ブロック図であり、
- [図2]図2は、全体構成を示す図であり、
- [図3]図3は、利用形態を模式的に示す図であり、
- [図4]図4は、シーケンスを示す図（その1）であり、
- [図5]図5は、コントローラのBLE通信部が行う処理を示すフローチャートであり、
- [図6]図6は、連携アプリBのライブラリが行う処理を示すフローチャートであり、
- [図7]図7は、シーケンスを示す図（その2）であり、
- [図8]図8は、シーケンスを示す図（その3）であり、
- [図9]図9は、シーケンスを示す図（その4）である。

発明を実施するための形態

- [0021] 以下、本開示の一実施形態について図面を参照して説明する。
- [0022] 携帯端末操作システム1は、ユーザ（例えば車両の運転者）が携帯可能な携帯端末2と、ユーザが操作可能なコントローラ3と、車室内に設置されている車両用装置4とを有する。図2に示すように、携帯端末2は、例えばス

スマートフォンと称される多機能型の携帯電話機であり、各種画面（ホーム画面等）を表示する共にタッチパネルによりユーザ操作を受け付ける液晶表示部 2 1 と、各種ボタン（ホームボタン等）を含む操作部 2 2 とを有する。図 3 に示すように、携帯端末 2 は、車室内のダッシュボード上等に載置される。ただし、携帯端末 2 と車両用装置 4 とが通信可能に接続された状態では携帯端末 2 への操作が禁止されるので、携帯端末 2 は、必ずしもダッシュボード上に載置されなくても良く、例えばユーザの衣服の胸ポケットやカバン等に収納されていても良い。

[0023] コントローラ 3 は、携帯端末 2 を遠隔操作するための専用の装置であり、ユーザが操作するための操作ノブ 3 1 と、操作ノブ 3 1 を車室内に固定するためのベース部 3 2 とを有する。コントローラ 3 は、操作ノブ 3 1 が概ね円柱状に形成されており、ユーザが操作ノブ 3 1 を手のひらに収めて、又は指で挟んで操作可能なサイズで構成されている。コントローラ 3 は、例えば車室内において運転席と助手席との間のセンターコンソール等、ユーザが前方からの視線移動を少なくして操作し易い位置に設置される。この場合、コントローラ 3 は、固定的に設置されても良いし、取り外し可能に設置されても良い。コントローラ 3 が車室内に設置される方法としては、例えば磁力を利用して良いし、専用のホルダを設ける等しても良い。

[0024] 車両用装置 4 は、各種画面（メニュー画面、目的地設定画面、地図画面等）を表示する共にタッチパネルによりユーザ操作を受け付ける液晶表示部 4 1 と、各種ボタン（メニューボタン、音量調整ボタン等）を含む操作部 4 2 とを有する。車両用装置 4 は、車室内のダッシュボード等、ユーザが前方からの視線移動を少なくして画面を視認可能な位置に設置されている。

[0025] 次に、携帯端末 2、コントローラ 3 及び車両用装置 4 のそれぞれについて、本開示の要部を含む構成を説明する。図 1 に示すように、携帯端末 2 は、CPU（Central Processing Unit）を含む制御装置 2 3 を有する。制御装置 2 3 は、オペレーティングシステム 2 4 上でランチャープログラム 2 5 を実行可能となっている。オペレーティングシステム 2 4 は、コントローラ 3 と

の間でBluetooth（登録商標）LE（Low Energy）（以下、BLEと称する）通信を制御するBLE通信部24aと、車両用装置4との間でWi-Fi（Wireless Fidelity）（登録商標）通信を制御する外部通信部24bとを有し、それぞれの近距離無線通信を制御する。尚、このように携帯端末2とコントローラ3との間の通信方式としてBLEを用いる構成では、携帯端末2がマスターデバイスとなり、コントローラ3がスレーブデバイスとなることで、コントローラ3がアドバタイジングパケットを送信する。尚、本実施形態では、携帯端末2と車両用装置4との間の通信方式としてWi-Fiを例示しているが、Bluetooth等の無線通信方式や、HDMI（High Definition Multimedia Interface（登録商標））やUSB（Universal Serial Bus）等の有線通信方式を採用しても良い。

[0026] ランチャープログラム25は、車両用装置4と連携して目的地の検索や経路案内等の各種の連携アプリケーション（以下、連携アプリと称する）を一覧表示する等のユーザインターフェースを提供する。制御装置23は、ランチャープログラム25を実行することにより、携帯端末2に予め搭載されているランチャーアプリ26やサーバ（図示せず）からダウンロードされた連携アプリ27、28を起動する。ランチャーアプリ26は、アプリの機能を実現するプログラムであるアプリ本体26aと、コントローラ3からの操作を受け付けるためのプログラムであるライブラリ26bとを含んで構成されている。連携アプリ27、28は、それぞれアプリの機能を実現するプログラムであるアプリ本体27a、28aと、コントローラ3からの操作を受け付けるためのプログラムであるライブラリ27b、28b（切断要求送信装置、接続要求送信装置）とを含んで構成されている。

[0027] ライブラリ26b、27b、28bは、それぞれコントローラ3から送信された操作情報をアプリ本体26a、27a、28aにより受け付け可能な情報に変換する変換プログラムとして機能する。これらライブラリ26b、27b、28bは、コントローラ3を製造するメーカーから提供されている。そのため、ランチャーアプリ26や連携アプリ27、28の作成者は、コ

ントローラ 3 との間の近距離無線通信や操作情報の変換等を考慮しなくとも、ライブラリ 26b, 27b, 28b を実装するだけでコントローラ 3 からの操作を受け付ける機能を実現することができる。尚、ランチャーアプリは 2 個以上であっても良いし、連携アプリは 3 個以上であっても良い。

[0028] コントローラ 3 は、電源スイッチ 33 と、ペアリングボタン 34 と、プッシュ操作検知部 35 と、ロータリー操作検知部 36 と、二軸操作検知部 37 と、BLE 通信部 38 と、バッテリー 39 とを有する。即ち、コントローラ 3 は電池駆動（バッテリー駆動）の構成であり、使用時には動作電力を取得するための電源ケーブル等が不要である。

[0029] 電源スイッチ 33 は、ユーザがコントローラ 3 のオンオフ（起動及び停止）を切り替えるために操作するスイッチである。ペアリングボタン 34 は、ユーザが携帯端末 2 との間でペアリングを行わせるために操作するボタンである。尚、ペアリングを行う際に必要となる暗証番号等のペアリング情報は、コントローラ 3 に固定的に設定されており、携帯端末 2 の近傍でコントローラ 3 が起動すると、ペアリングを自動的に行うようになっている。プッシュ操作検知部 35 は、ユーザによる操作ノブ 31 をベース部 32 側に向かって押し込むプッシュ操作を検知する。ロータリー操作検知部 36 は、ユーザによる操作ノブ 31 をベース部 32 に対して相対的に回転させるロータリー操作を検知する。二軸操作検知部 37 は、ユーザによる操作ノブ 31 をベース部 32 の中心で直交する二軸方向の何れかへ傾動させる二軸操作を検知する。このようにコントローラ 3 は、ユーザが携帯端末 2 のタッチパネルに対して行う操作よりも単純化された操作を受け付ける構成となっている。即ち、携帯端末 2 では、ユーザがタッチパネルに対してタッチ操作、フリック動作、スワイプ動作、ドラッグ操作のような物理法則に則った操作を行うが、このような操作では画面を注視したり指を継続的に接触し続けたりする必要がある。これに対し、コントローラ 3 では、ユーザがタッチパネルをなぞるような連続的な動作を必要とせず、いわばスイッチを操作するときのような断続的な操作が可能となり、操作性が格段に単純化されている。

- [0030] BLE通信部38は、携帯端末2との間でBLE通信を制御する。BLE通信部38は、ユーザが電源スイッチ33やペアリングボタン34に対して行った操作や操作ノブ31に対して行った操作（プッシュ操作、ロータリー操作、二軸操作）を示す操作情報を携帯端末2へ送信する。
- [0031] 車両用装置4は、液晶表示部41と、外部通信部43と、CAN（Controller Area Network）通信部44とを有する。外部通信部43は、携帯端末2との間でWi-Fi通信を制御する。CAN通信部44は、車両に搭載されている各種ECU5（Electronic Control Unit）との間でCANの通信規格に準拠したデータ通信を制御する。又、車両用装置4は、音声を出力するスピーカ6を接続していると共に、音声を入力するマイク7を接続している。
- [0032] 次に、上記した構成の作用について、図4から図9も参照して説明する。携帯端末2において、制御装置23は、通信制御プログラムを実行することでコントローラ3との間でBLE通信の接続及び切断を制御する。図4は、携帯端末2と車両用装置4との間で既にWi-Fi接続が確立されており、携帯端末2で連携アプリA（図1では連携アプリ27、一の連携アプリ）が起動中に連携アプリB（図1では連携アプリ28、他の連携アプリ）の起動要求が発生した場合を示す。コントローラ3のBLE通信部38は図5に示すアドバタイジングパケット送信制御処理を実行し、連携アプリBのライブラリは図6に示すアドバタイジングパケット受信監視処理を実行する。尚、携帯端末2で連携アプリAが起動中には、連携アプリAの画面情報が携帯端末2から車両用装置4へ送信されており、連携アプリAの画面が車両用装置4の液晶表示部41に表示されている。
- [0033] 携帯端末2において、連携アプリAのアプリ本体は、例えばユーザが連携アプリBの起動操作を行ったことで連携アプリBの起動要求を受け付けると、バックグラウンド移行通知を連携アプリAのライブラリに通知し、バックグラウンドへ移行し、起動要求を連携アプリBのアプリ本体に通知する。連携アプリAのライブラリは、連携アプリAのアプリ本体からバックグラウンド移行通知が通知されると、切断要求をBLE通信部24aからコントロー

ラ 3 の B L E 通信部 3 8 へ送信する（切断要求送信処理を行う）。尚、連携アプリ A のアプリ本体から連携アプリ A のライブラリにバックグラウンド移行通知が通知されることに限らず、携帯端末本体から連携アプリ A のライブラリにバックグラウンド移行通知が通知されても良い。又、切断要求送信処理は単純な切断処理であっても良い。

[0034] コントローラ 3 の B L E 通信部 3 8 は、連携アプリ A のライブラリから切断要求を受信すると（図 5 中、A 1 : Y E S）、アドバタイジングパケットの送信を開始し（図 5 中、A 2）、外部からの接続要求の受信を待機する（図 5 中、A 3）。コントローラ 3 の B L E 通信部 3 8 は、アドバタイジングパケットを送信することで、自身の周囲に存在する B L E 接続可能な他の機器を検索する。これ以降、コントローラ 3 の B L E 通信部 3 8 は、外部から接続要求を受信するまでアドバタイジングパケットを送信し続ける。

[0035] 一方、連携アプリ B のアプリ本体は、連携アプリ A のアプリ本体から起動要求が通知されると起動し、連携アプリ A からの起動要求であるか否かを判定する。連携アプリ B のアプリ本体は、連携アプリ A からの起動要求であると判定すると、起動通知を連携アプリ B のライブラリに通知する。連携アプリ B のライブラリは、連携アプリ B のアプリ本体から起動通知が通知されると（図 6 中、B 1 : Y E S）、スキャンを開始し（図 6 中、B 2）、アドバタイジングパケットの受信を監視する（図 6 中、B 3）。尚、連携アプリ B のアプリ本体から連携アプリ B のライブラリに起動通知が通知されることに限らず、携帯端末本体から連携アプリ B のライブラリに起動通知が通知されても良い。

[0036] ここで、連携アプリ B のライブラリは、上記したようにコントローラ 3 の B L E 通信部 3 8 がアドバタイジングパケットを送信し続けているので、アドバタイジングパケットを速やかに受信することになる。連携アプリ B のライブラリは、アドバタイジングパケットを受信したと判定すると（図 6 中、B 3 : Y E S）、接続要求を B L E 通信部 2 4 a からコントローラ 3 の B L E 通信部 3 8 へ送信する（接続要求送信処理を行う）。コントローラ 3 の B

ＬＥ通信部３８は、連携アプリＢのライブラリから接続要求を受信すると（図５中、Ａ３：ＹＥＳ）、接続応答を連携アプリＢのライブラリへ送信し、アドバタイジングパケットの送信を終了する（図５中、Ａ４）。連携アプリＢのライブラリは、コントローラ３のＢＬＥ通信部３８から接続応答を受信すると、スキャンングを終了し（図６中、Ｂ４）、接続通知を連携アプリＢのアプリ本体に通知する。即ち、コントローラ３のＢＬＥ通信部３８は、連携アプリＡのライブラリから切断要求を受信したことでアドバタイジングパケットの送信を開始した以降では、連携アプリＢのライブラリから接続要求を受信することで、アドバタイジングパケットの送信を終了する。これにより、コントローラ３のＢＬＥ通信部３８は、アドバタイジングパケットを送信し続けてしまうことがなくなり、アドバタイジングパケットの送信に要する電力消費を抑制する。

[0037] 尚、このようにしてコントローラ３が携帯端末２の検索に成功すると、コントローラ３と携帯端末２とが両者の間でペアリングを開始し、ペアリングを終了すると、コントローラ３から携帯端末２への操作情報の送信が可能となり、コントローラ３による携帯端末２に対する操作が可能となる。即ち、ユーザがコントローラ３を操作すると、コントローラ３が操作情報を携帯端末２へ送信することにより、例えばユーザがプッシュ操作を行った場合にはプッシュ操作が行われた旨を携帯端末２へ送信する。連携アプリＢのライブラリは、ユーザがコントローラ３に対して行った操作を、連携アプリＢのアプリ本体を動作させるための動作情報に変換して連携アプリＢのアプリ本体に通知する。そして、連携アプリＢのアプリ本体は、連携アプリＢのライブラリから動作情報が通知されることで、ユーザがコントローラ３に対して行った操作に応じて動作する。このようにして連携アプリＢのアプリ本体が動作すると、携帯端末２から車両用装置４への画面情報の送信が可能となり、画面情報に対応する画面が液晶表示部４１に表示される。これにより、ユーザは、携帯端末２の画面を注視しなくても、又、携帯端末２のタッチパネルを操作するよりも簡単にコントローラ３を操作することで、携帯端末２の操

作が可能となる。

[0038] 本開示の比較対象として、このようなBLE通信の接続及び切断を制御するライブラリが連携アプリに組み込まれていない場合について図7及び図8を参照して説明する。この場合、連携アプリAのアプリ本体は、連携アプリBの起動要求を受け付けると、切断要求をBLE通信部24aからコントローラ3のBLE通信部38へ送信し、バックグラウンドへ移行し、起動要求を連携アプリBのアプリ本体に通知する。連携アプリBのアプリ本体は、連携アプリAのアプリ本体から起動要求が通知されると起動し、スキャンを開始しない。この場合、連携アプリBのアプリ本体は、携帯端末2からコントローラ3への接続要求のためのユーザ操作（例えば「コントローラ接続開始」ボタンの押下等）が行われたか否かを判定する。連携アプリBのアプリ本体は、ユーザ操作が行われたと判定すると、接続要求をBLE通信部24aからコントローラ3のBLE通信部38へ送信するが、ユーザ操作が行われていないと判定すると、接続要求を送信しない。即ち、コントローラ3のBLE通信部38は、ユーザ操作が行われない限りは連携アプリBのアプリ本体から接続要求を受信しないので、ユーザ操作が行われるまでアドバタイジングパケットの送信し続けることになる。

[0039] これに対し、本判明は、アドバタイジングパケットの受信を監視するライブラリを連携アプリに組み、連携アプリAからの起動要求であれば、アドバタイジングパケットを受信すると、接続要求を送信するようにした。その結果、これ以降のコントローラ3からのアドバタイジングパケットの送信を終了させることができ、アドバタイジングパケットの無用な送信を未然に回避することができ、コントローラ3のBLE通信部38における消費電力を抑制することができる。

[0040] 図9は、携帯端末2と車両用装置4との間で既にWi-Fi接続が確立されており、携帯端末2で連携アプリAが起動中に別のアプリCの割り込み要求が発生した場合を示す。携帯端末2において、連携アプリAのアプリ本体は、例えばユーザが一時的に携帯端末2を操作してランチャーアプリ以外の画

面操作等により別のアプリCの割り込み操作を行ったことで別のアプリCの割り込み要求を受け付けると、バックグラウンド移行通知を連携アプリAのライブラリに通知し、バックグラウンドへ移行し、起動要求を別のアプリCのアプリ本体に通知する。

[0041] 連携アプリAのライブラリは、連携アプリAのアプリ本体からバックグラウンド移行通知が通知されると、切断要求をBLE通信部24aからコントローラ3のBLE通信部38へ送信する（切断要求送信処理を行う）。尚、連携アプリAのアプリ本体から連携アプリAのライブラリにバックグラウンド移行通知が通知されることに限らず、携帯端末本体から連携アプリAのライブラリにバックグラウンド移行通知が通知されても良い。又、切断要求送信処理は単純な切断処理であっても良い。コントローラ3のBLE通信部38は、連携アプリAのライブラリから切断要求を受信すると、アドバタイジングパケットの送信を開始し、外部からの接続要求の受信を待機する。この場合も、これ以降、コントローラ3のBLE通信部38は、外部から接続要求を受信するまでアドバタイジングパケットを送信し続ける。

[0042] 一方、別のアプリCのアプリ本体は、連携アプリAのアプリ本体から起動要求が通知されると起動する。その後、別のアプリCのアプリ本体は、終了すると終了通知を連携アプリAのアプリ本体に通知する。連携アプリAのアプリ本体は、別のアプリCのアプリ本体から終了通知が通知されると、フォアグラウンド移行通知を連携アプリAのライブラリに通知し、フォアグラウンドへ移行する。連携アプリAのライブラリは、連携アプリAのアプリ本体からフォアグラウンド移行通知が通知されると、スキャンを開始し、アドバタイジングパケットの受信を監視する。尚、連携アプリAのアプリ本体から連携アプリAのライブラリにフォアグラウンド移行通知が通知されることに限らず、携帯端末本体から連携アプリAのライブラリにフォアグラウンド移行通知が通知されても良い。

[0043] ここで、連携アプリAのライブラリは、上記したようにコントローラ3のBLE通信部38がアドバタイジングパケットを送信し続けているので、ア

ドバタイジングパケットを受信することになる。連携アプリ A のライブラリは、アドバタイジングパケットを受信したと判定すると、接続要求を BLE 通信部 24 a からコントローラ 3 の BLE 通信部 38 へ送信する（接続要求送信処理を行う）。コントローラ 3 の BLE 通信部 38 は、連携アプリ A のライブラリから接続要求を受信すると、接続応答を連携アプリ A のライブラリへ送信し、アドバタイジングパケットの送信を終了する。連携アプリ A のライブラリは、コントローラ 3 の BLE 通信部 38 から接続応答を受信すると、スキャンングを終了し、接続通知を連携アプリ A のアプリ本体に通知する。即ち、コントローラ 3 の BLE 通信部 38 は、連携アプリ A のライブラリから切断要求を受信したことでアドバタイジングパケットの送信を開始した以降では、連携アプリ A のライブラリから切断要求を受信することで、アドバタイジングパケットの送信を終了する。これにより、この場合も、コントローラ 3 の BLE 通信部 38 は、アドバタイジングパケットを送信し続けてしまうことがなくなり、アドバタイジングパケットの送信に要する電力消費を抑制する。

[0044] 以上説明したように実施形態によれば、次に示す効果を得ることができる。

[0045] 携帯端末 2 において、BLE 通信の接続及び切断を制御するライブラリを連携アプリに組み込む構成とした。これにより、連携アプリ A が起動中に連携アプリ B の起動要求が発生した場合に、連携アプリ B のライブラリは、連携アプリ B のアプリ本体から起動通知が通知されると、スキャンングを開始し、アドバタイジングパケットの受信を監視する。そして、連携アプリ B のライブラリは、アドバタイジングパケットを受信すると、接続要求をコントローラ 3 の BLE 通信部 38 へ送信する。コントローラ 3 の BLE 通信部 38 は、連携アプリ B のライブラリから接続要求を受信することで、アドバタイジングパケットの送信を終了する。その結果、コントローラ 3 の BLE 通信部 38 がアドバタイジングパケットを送信し続けることがなくなり、アドバタイジングパケットの送信に要する電力消費を抑制することができる。

- [0046] 又、連携アプリ A が起動中に別のアプリ C の割り込み要求が発生した場合に、連携アプリ A のライブラリは、連携アプリ A のアプリ本体からフォアグラウンド移行通知が通知されると、スキャンを開始し、アドバタイジングパケットの受信を監視する。そして、連携アプリ A のライブラリは、アドバタイジングパケットを受信すると、接続要求をコントローラ 3 の BLE 通信部 38 へ送信する。コントローラ 3 の BLE 通信部 38 は、連携アプリ A のライブラリから接続要求を受信することで、アドバタイジングパケットの送信を終了する。その結果、この場合も、コントローラ 3 の BLE 通信部 38 がアドバタイジングパケットを送信し続けることがなくなり、アドバタイジングパケットの送信に要する電力消費を抑制することができる。
- [0047] 本開示は、上記した実施形態で例示したものに限定されることなく、その範囲を逸脱しない範囲で任意に変形又は拡張することができる。
- [0048] 本実施形態では、連携アプリ A が起動中に連携アプリ B の起動要求が発生した場合を例示したが、連携アプリ B が起動中に連携アプリ A の起動要求が発生した場合も同様である。又、本実施形態では、連携アプリ A が起動中に別のアプリ C の割り込み要求が発生した場合を例示したが、連携アプリ B が起動中に別のアプリ C の割り込み要求が発生した場合も同様である。
- [0049] 本実施形態では、携帯端末 2 とコントローラ 3 とが両者の間で BLE 通信を行うことで、携帯端末 2 において連携アプリのライブラリがアドバタイジングパケットの受信を監視する構成を例示したが、別の近距離無線通信方式を用い、連携アプリのライブラリがアドバタイジングパケットと同等の性質を有するパケット（接続待機パケット）の受信を監視する構成でも良い。
- [0050] 図面中、1 は携帯端末操作システム、2 は携帯端末、3 はコントローラ、23 は制御装置、27b、28b は連携アプリのライブラリ（切断要求送信装置、接続要求送信装置）である。
- [0051] ここで、この出願に記載されるフローチャート、あるいは、フローチャートの処理は、複数のセクション（あるいはステップと言及される）から構成され、各セクションは、たとえば、A1 と表現される。さらに、各セクショ

ンは、複数のサブセクションに分割されることができる、一方、複数のセクションが合わさって一つのセクションにすることも可能である。さらに、このように構成される各セクションは、デバイス、モジュール、ミーンズとして言及されることができる。

[0052] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

[請求項1] 外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラ（3）と共に携帯端末操作システム（1）を構成する携帯端末（2）であって、

一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生したことで、一の連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信装置（27b, 28b）と、

一の連携アプリのアプリ本体から他の連携アプリのアプリ本体へ起動要求が通知されたことで、他の連携アプリが起動した旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信する接続要求送信装置（27b, 28b）と、を備えた携帯端末。

[請求項2] 請求項1に記載した携帯端末において、

前記切断要求送信装置は、一の連携アプリに組み込まれている一のライブラリにより構成されており、

前記接続要求送信装置は、他の連携アプリに組み込まれている他のライブラリにより構成されている携帯端末。

[請求項3] 外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラ（3）と共に携帯端末操作システム（1）を構成する携帯端末（2）であって、

連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末本体からの割り込み要求が発生したことで、連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信装置（27b, 28b）と、

連携アプリのアプリ本体がフォアグラウンドへ移行する旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信する接続要求送信装置（27b, 28b）と、を備えた携帯端末。

[請求項4] 請求項3に記載した携帯端末において、
前記切断要求送信装置及び前記接続要求送信装置は、連携アプリに組み込まれているライブラリにより構成されている携帯端末。

[請求項5] 請求項1から4の何れか一項に記載した携帯端末において、
前記接続要求送信は、接続待機パケットの受信を監視することとして、BluetoothのLE通信規格で規定されているアドバタイジングパケットの受信を監視する携帯端末。

[請求項6] 請求項1から5の何れか一項に記載した携帯端末（2）と、
外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラ（3）と、を備えた携帯端末操作システム（1）。

[請求項7] 外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラ（3）と共に携帯端末操作システム（1）を構成する携帯端末（2）の制御装置（23）に、

一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生したことで、一の連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信処理と、

一の連携アプリのアプリ本体から他の連携アプリのアプリ本体へ起動要求が通知されたことで、他の連携アプリが起動した旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求

を前記コントローラへ送信する接続要求送信処理と、を実行させる通信制御プログラム。

[請求項8]

外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラ（3）と共に携帯端末操作システム（1）を構成する携帯端末（2）に、

連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末本体からの割り込み要求が発生したことで、連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信する切断要求送信処理と、

連携アプリのアプリ本体がフォアグラウンドへ移行する旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信する接続要求送信処理と、を実行させる通信制御プログラム。

[請求項9]

外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラ（3）と共に携帯端末操作システム（1）を構成する携帯端末（2）の通信制御方法であって、

一の連携アプリが起動中に他の連携アプリの起動要求が発生したことで、一の連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信することと、

一の連携アプリのアプリ本体から他の連携アプリのアプリ本体へ起動要求が通知されたことで、他の連携アプリが起動した旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信することを備える通信制御方法。

[請求項10]

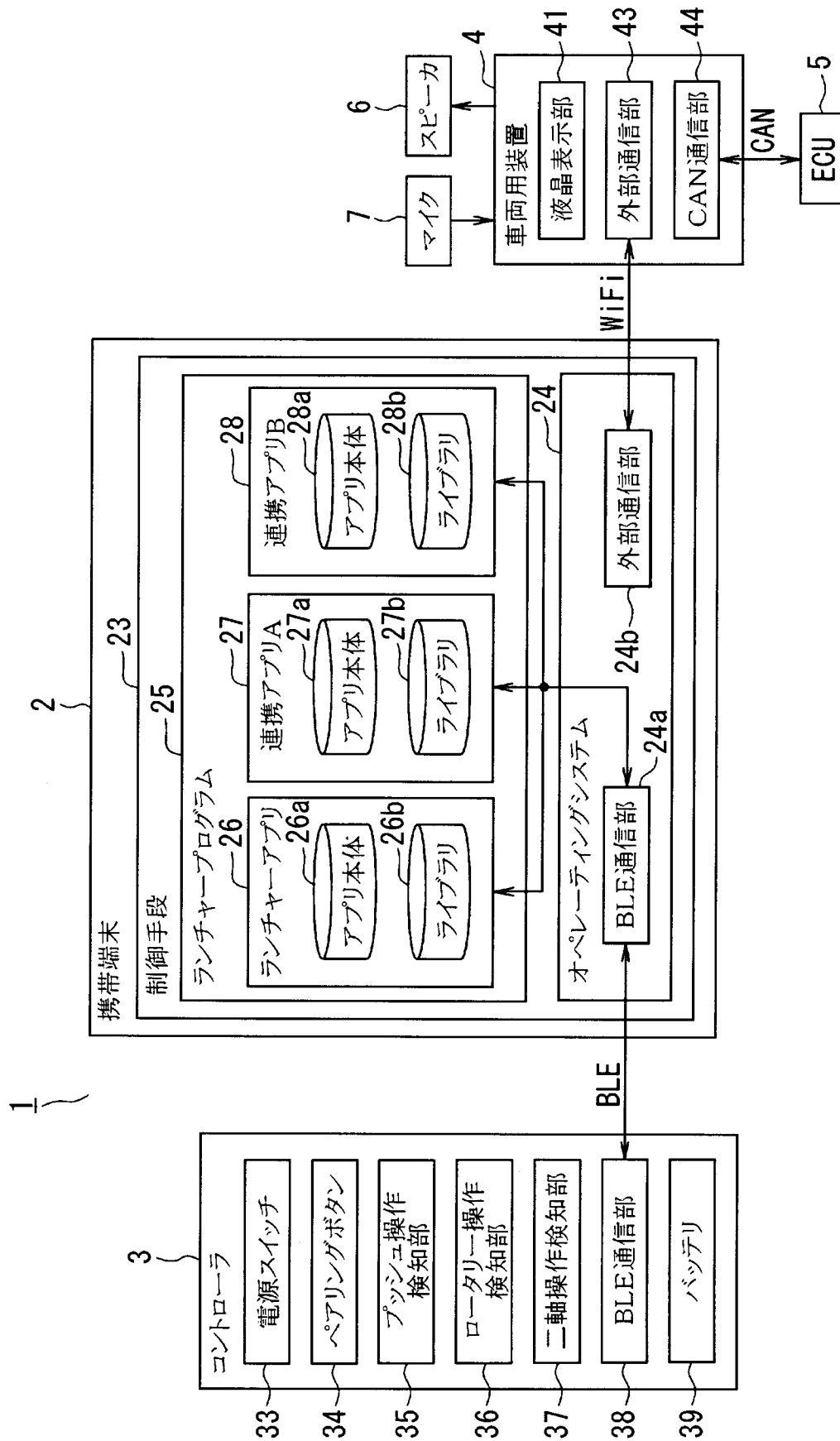
外部から切断要求を受信すると接続待機パケットの送信を開始し、

外部から接続要求を受信すると接続待機パケットの送信を終了するコントローラ（３）と共に携帯端末操作システム（１）を構成する携帯端末（２）の通信制御方法であって、

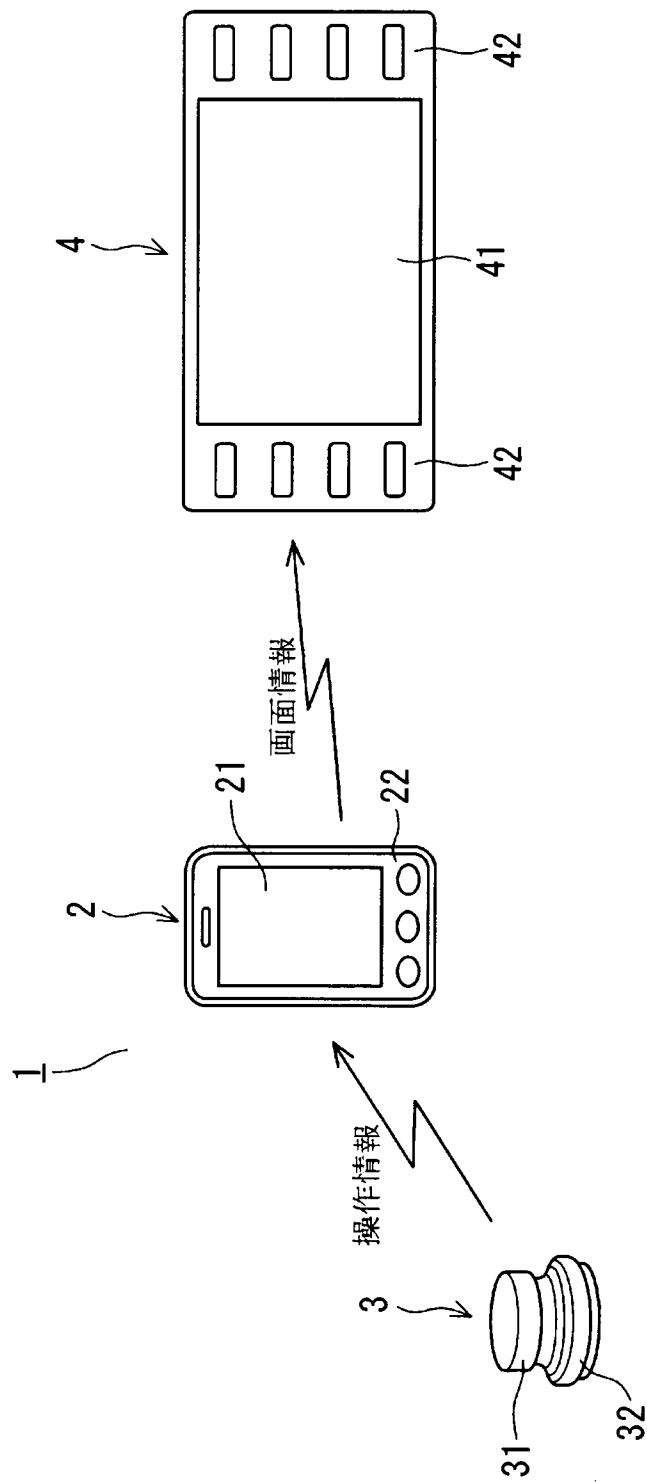
 連携アプリが起動中に別のアプリ又は携帯端末本体からの割り込み要求が発生したことで、連携アプリのアプリ本体がバックグラウンドへ移行する旨が通知されると、切断要求を前記コントローラへ送信することと、

 連携アプリのアプリ本体がフォアグラウンドへ移行する旨が通知されると、前記コントローラからの接続待機パケットの受信の監視を開始し、前記コントローラから接続待機パケットを受信すると、接続要求を前記コントローラへ送信することを備える通信制御方法。

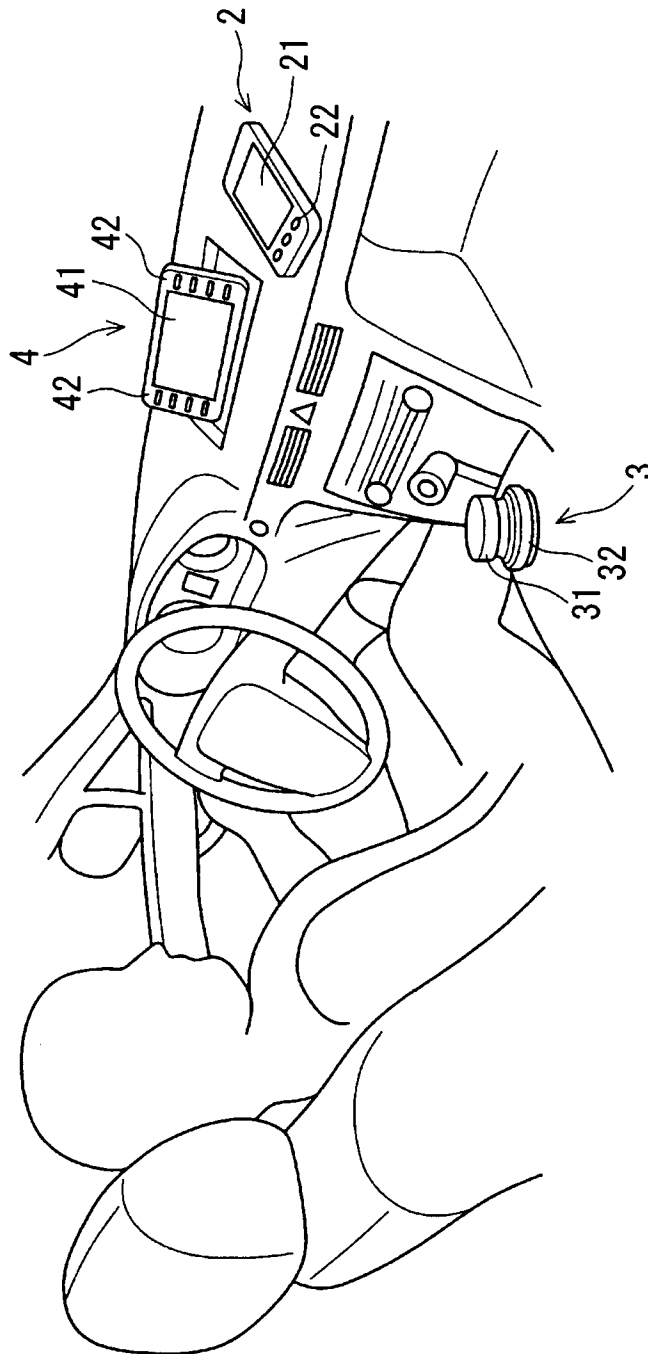
[図1]



[図2]

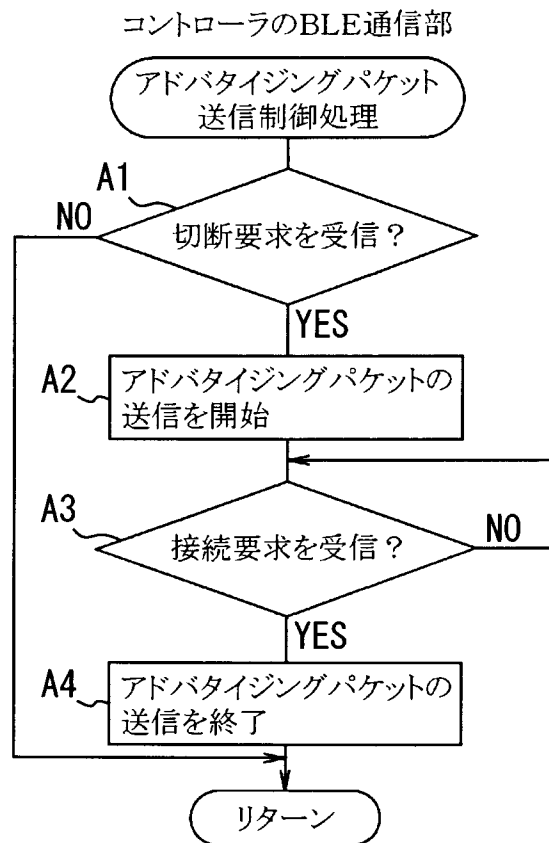


[図3]

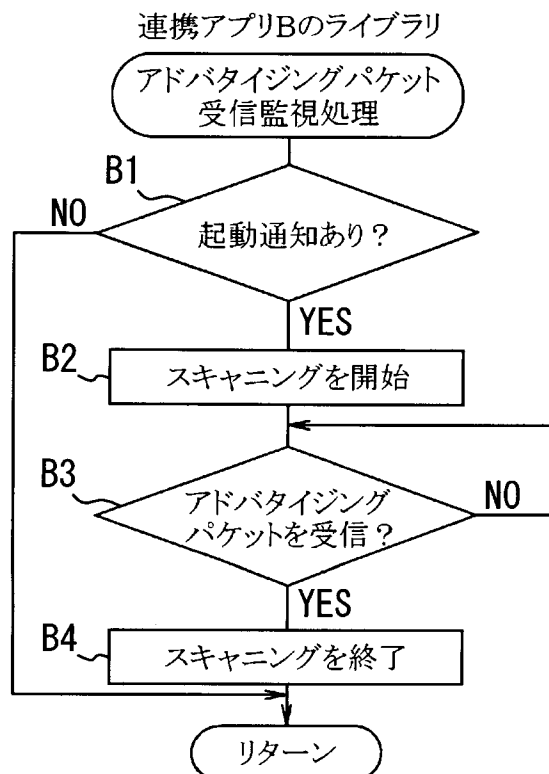


[illegible]

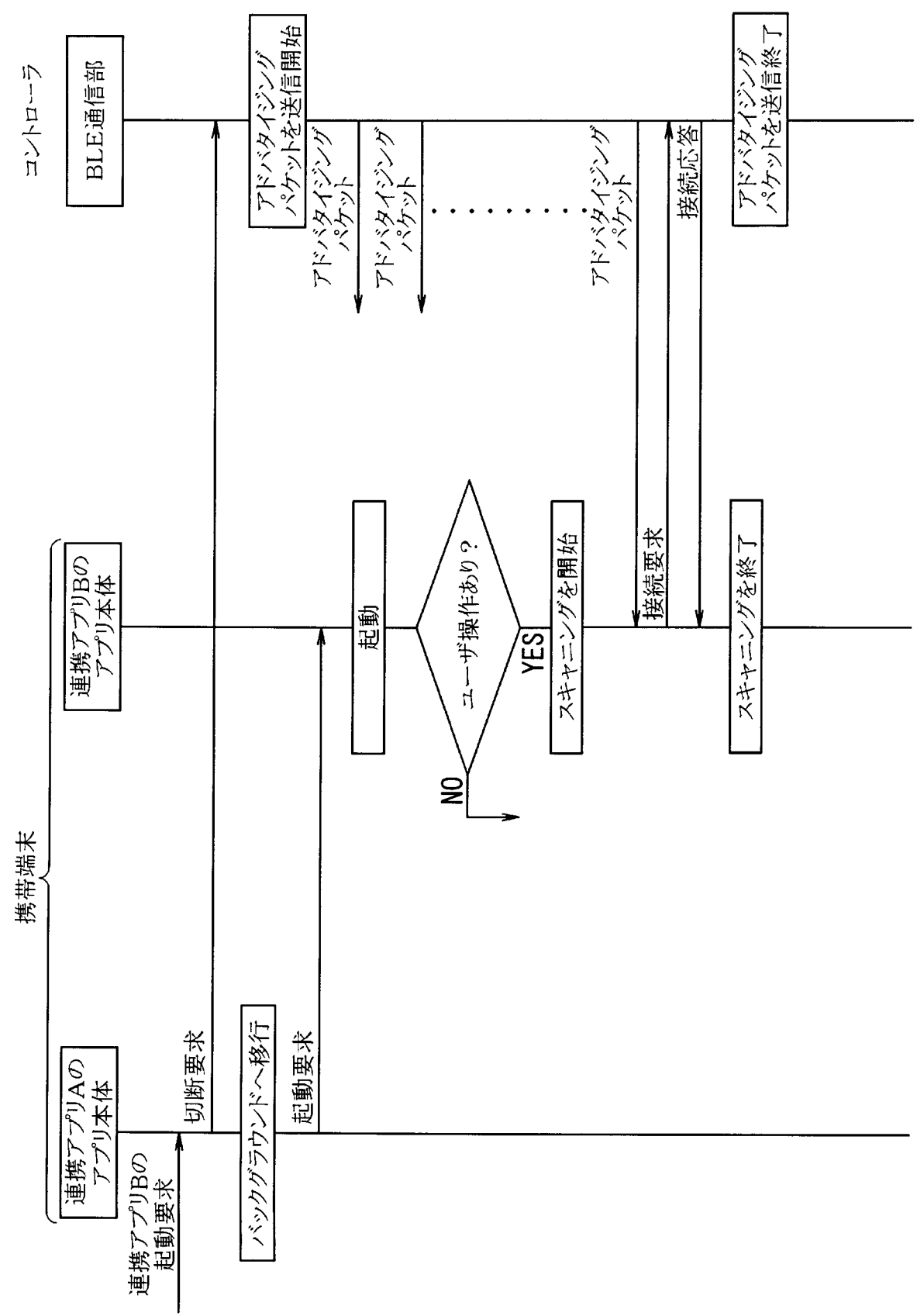
[図5]



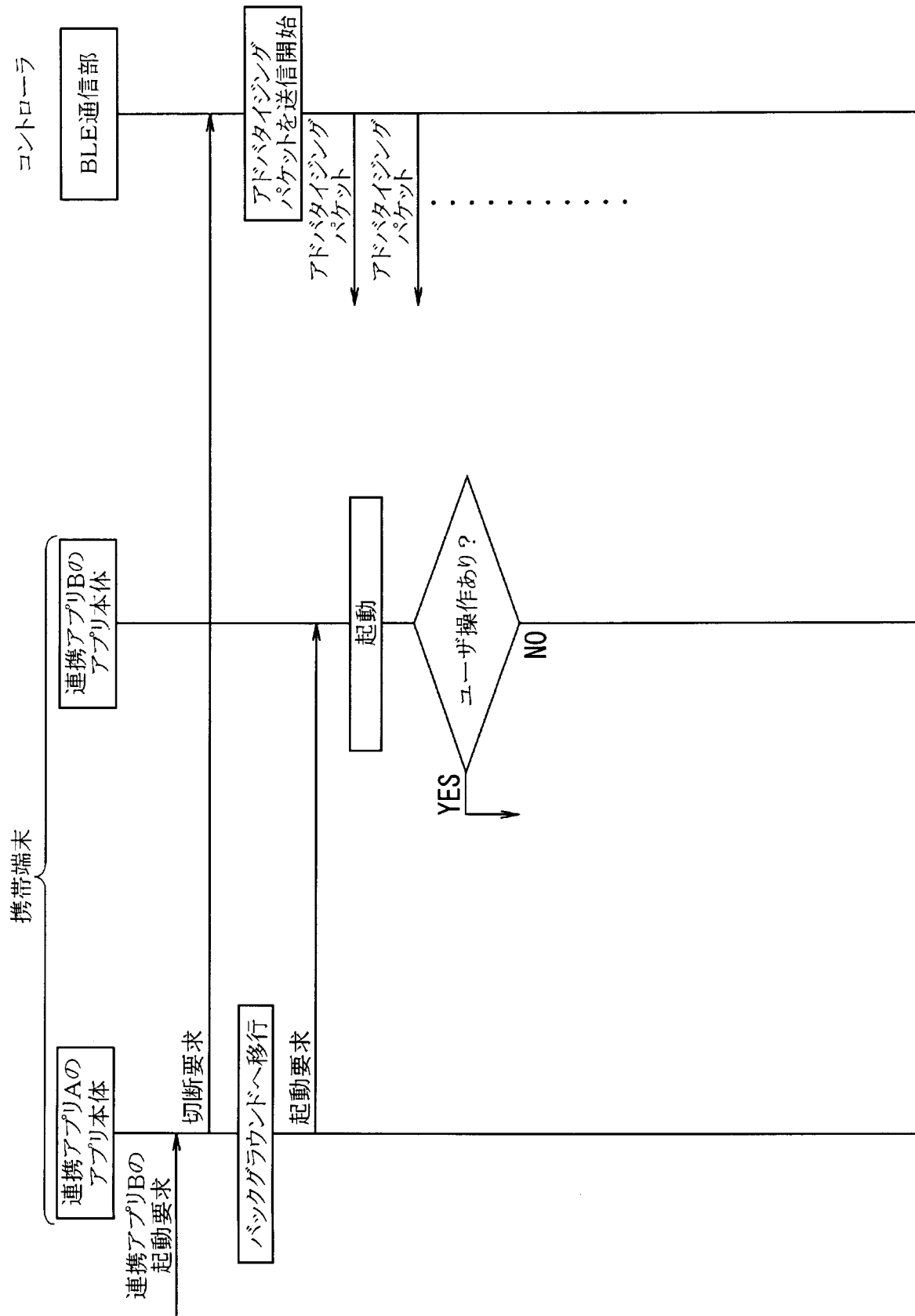
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/005920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M1/00(2006.01)i, H04W52/02(2009.01)i, H04W76/04(2009.01)i, H04W84/10(2009.01)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)

H03J9/00-9/06, H04B7/24-7/26, H04L12/28, 12/44-12/46, H04M1/00, 1/24-3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10, 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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-054686 A (Yokogawa Electric Corp.), 21 March 2013 (21.03.2013), paragraphs [0037] to [0046] (Family: none)	1-10
A	JP 2010-088101 A (Toshiba Corp.), 15 April 2010 (15.04.2010), paragraphs [0004] to [0007], [0015] to [0039]; fig. 1 to 8 & US 2010/0056054 A1 paragraphs [0008] to [0014], [0049] to [0085]; fig. 1 to 8	1-10

☒ 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
03 February 2016 (03.02.16)

Date of mailing of the international search report
16 February 2016 (16.02.16)

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/JP2015/005920

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-240011 A (Denso Corp.), 28 November 2013 (28.11.2013), paragraphs [0032] to [0036], [0040], [0044]; fig. 1, 2, 5 (Family: none)	1-10
A	JP 2013-247616 A (Denso Corp.), 09 December 2013 (09.12.2013), paragraphs [0026] to [0030]; fig. 1, 2 & US 2015/0105020 A1 paragraphs [0034] to [0038]; fig. 1, 2 & CN 104350726 A	1-10

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, H04W52/02(2009.01)i, H04W76/04(2009.01)i, H04W84/10(2009.01)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. H03J9/00-9/06, H04B7/24-7/26, H04L12/28, 12/44-12/46
H04M1/00, 1/24-3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-054686 A（横河電機株式会社）2013.03.21, 段落 [0037] - [0046]（ファミリーなし）	1-10
A	JP 2010-088101 A（株式会社東芝）2010.04.15, 段落 [0004] - [0007], [0015] - [0039], 図 1-8 & US 2010/0056054 A1, 段落 [0008] - [0014], [0049] - [0085], 図 1-8	1-10

☒ 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

03.02.2016

国際調査報告の発送日

16.02.2016

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）

松原 徳久

5G

4878

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-240011 A (株式会社デンソー) 2013. 11. 28, 段落 [0032] - [0036] , [0040] , [0044], 図 1, 2, 5 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2013-247616 A (株式会社デンソー) 2013. 12. 09, 段落 [0026] - [0030], 図 1, 2 & US 2015/0105020 A1, 段落 [0034] - [0038], 図 1, 2 & CN 104350726 A	1-10