



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

1 アプリ情報を 2 番目の起動順とする組につき、該組の 1 番目のアプリを特定するための情報として第 2 アプリ情報を取得し、接続・アプリ起動履歴テーブル 150b に格納されている最新レコードが、第 2 アプリ情報と等しい場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が高い旨の情報を送信する。

明 細 書

携帯端末および車載装置

技術分野

[0001] 本発明は、他装置と通信可能な携帯端末およびその携帯端末と通信を行う車載装置に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、車内に持ち込まれた携帯端末(携帯電話等)と車載器とをBluetooth(登録商標)で接続することで、携帯端末のアプリ(アプリケーション;以下同様)と車載器とを連携動作させるという試みがなされている。例えば、車内用のアプリを携帯端末で動かしてその車載器のディスプレイに表示したり、ハンドルスイッチなどの車内装置で入力を行って動作させるものや、車を使う業務において、事務所でパソコンから携帯端末に転送した目的地情報を車内で車載器と共有するもの(例えば、特許文献1参照)等がある。

[0003] 上記の技術では、携帯端末上で必要なアプリを起動して接続待ちをさせた状態でその携帯端末を車内に持ち込み、車載器からデバイス検索を行って発見された携帯端末に対して接続要求を出すことによって、車載器と携帯端末上のアプリとの間の接続が完了し、車載器と携帯端末とが連携した動作を行うことができる。

[0004] 特許文献1:特開2006-184108号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上述した従来の技術では、車内に持ち込まれる携帯端末が1つの場合、車載器はその携帯端末と接続すればよいが、複数の携帯端末が車内に存在する場合(運転者の他に助手席などにも携帯端末を持った人がいる場合)、車載器はどの携帯端末と接続すればよいのかを自身で判断できないという問題があった。

[0006] ここで、車のエンジン始動で車載器が携帯端末を検索し、見つかった全ての携帯端末と一旦接続し、各携帯端末に対して車載器と連携させるか否かを確認するメッセージを送り、携帯端末の画面にメッセージを表示してユーザに選択させるという方法

も考えられるが、ユーザに面倒な操作を強要することになり好ましくない。

[0007] すなわち、車載器と通信可能な携帯端末が複数存在する場合であっても、ユーザに面倒な操作を強要することなく、接続すべき携帯端末と車載器とを接続することが極めて重要な課題となっている。

[0008] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、車載器と通信可能な携帯端末が複数存在する場合であっても、ユーザに面倒な操作を強要することなく、接続すべき携帯端末と車載器とを接続することができる携帯端末および車載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

[0009] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、この携帯端末は、他装置と通信可能な携帯端末であって、前記携帯端末におけるアプリの起動履歴を格納する起動履歴テーブルと、前記起動履歴に基づいて、順に起動する可能性が高いと判定されたアプリの組につき、該アプリそれぞれを特定するための情報と該アプリそれぞれの起動順に関する情報とを格納するアプリ関連テーブルと、通信相手装置を識別するための情報と、該通信相手装置と接続した際に実行するアプリを特定するための情報とを対応付けて格納するデバイス・アプリ対応テーブルと、前記通信相手装置から所定の信号を受信した場合に、前記デバイス・アプリ対応テーブルから、該通信相手装置に対応するアプリを特定するための情報として第1アプリ情報を取得し、さらに、前記アプリ関連テーブルから、該第1アプリ情報を2番目の起動順とする組につき、該組の1番目のアプリを特定するための情報として第2アプリ情報を取得する取得手段と、前記起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、前記第2アプリ情報と等しい場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が高い旨の情報を送信する送信手段と、を備えたことを要件とする。

[0010] また、この携帯端末は、上記の携帯端末において、前記送信手段は、前記起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、前記第2アプリ情報と異なる場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が低い旨の情報を送信することを要件とする。

[0011] また、この携帯端末は、上記の携帯端末において、前記起動履歴テーブルに格納

された連続する各起動履歴に基づいて連続して起動されたアプリの組を抽出し、抽出したアプリの組が前記各起動履歴に含まれる数に基づいて、前記アプリ関連テーブルを生成するアプリ関連テーブル生成手段を更に備えたことを要件とする。

[0012] また、この携帯端末は、上記の携帯端末において、前記アプリ関連テーブル生成手段は、連続して起動されたアプリの組のうち、各アプリの起動時間の差が所定時間以下となるアプリの組を前記アプリ関連テーブルに対する登録対象のアプリの組として判定することを要件とする。

[0013] また、この車載装置は、請求項1～4に記載の携帯端末と通信可能な車載装置であって、通信可能な前記携帯端末が複数存在するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により通信可能な前記携帯端末が複数存在すると判定された場合に、各携帯端末に対して優先度を問い合わせる信号を送信する信号送信手段と、前記信号に対する返信として優先度の情報を受信し、受信した優先度の情報に基づいて、複数の前記携帯端末のうちいずれかの携帯端末と接続処理を行う接続処理手段と、を備えたことを要件とする。

発明の効果

[0014] この携帯端末によれば、他の装置(車載装置)から所定の信号を受信した場合に、デバイス・アプリ対応テーブルから、車載装置に対応するアプリを特定するための情報として第1アプリ情報(車内アプリ)を取得し、さらに、アプリ関連テーブルから、第1アプリ情報を2番目の起動順とする組につき、該組の1番目のアプリを特定するための情報として第2アプリ情報を取得し、接続・アプリ起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、第2アプリ情報と等しい場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が高い旨の情報を送信するので、車載装置に接続可能な携帯端末が複数存在する場合であっても、ユーザに面倒な操作を強要することなく、接続すべき携帯端末と車載器とを効率よく接続することができる。

[0015] また、この携帯端末によれば、起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、第1アプリ情報と異なる場合に、車載装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が低い旨の情報を送信するので、車載装置に接続可能な携帯端末が複数存在する場合であっても、ユーザに面倒な操作を強要することなく、接続すべき

携帯端末と車載器とを効率よく接続することができる。

[0016] また、この携帯端末によれば、起動履歴テーブルに格納された連続する各起動履歴に基づいて連続して起動されたアプリの組を抽出し、抽出したアプリの組が前記各起動履歴に含まれる数に基づいて、アプリ関連テーブルを生成するので、より正確に優先度の情報を判定することができる。

[0017] また、この携帯端末によれば、連続して起動されたアプリの組のうち、各アプリの起動時間の差が所定時間以下となるアプリの組をアプリ関連テーブルに対する登録対象のアプリの組として判定するので、連続して実行される可能性の高いアプリの組をより正確にアプリ関連テーブルに登録することができる。

[0018] また、この車載装置によれば、通信可能な携帯端末が複数存在と判定した場合に、各携帯端末に対して優先度を問い合わせる信号を送信し、この信号に対する返信として優先度の情報を受信し、受信した優先度の情報に基づいて、複数の携帯端末のうちいずれかの携帯端末と接続処理を行うので、ユーザに面倒な操作を強要することなく、接続すべき携帯端末と車載器とを効率よく接続することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図1は、本実施例1にかかる携帯端末および車載装置の概要および特徴を説明するための図である。

[図2]図2は、本実施例1にかかる携帯端末の構成を示す機能ブロック図である。

[図3]図3は、デバイス・アプリ対応テーブルの一例を示す図である。

[図4]図4は、接続・アプリ起動履歴テーブルの一例を示す図である。

[図5]図5は、アプリ関連仮テーブルの一例を示す図である。

[図6]図6は、アプリ関連テーブルの一例を示す図である。

[図7]図7は、本実施例1にかかる車載器の構成を示す機能ブロック図である。

[図8]図8は、アプリ関連テーブル生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

[図9]図9は、応答処理の処理手順を示すフローチャートである。

[図10]図10は、優先度応答処理の処理手順を示すフローチャートである。

[図11]図11は、接続要求処理の処理手順を示すフローチャートである。

[図12]図12は、実施例1にかかる携帯端末を構成するコンピュータのハードウェア構

成を示す図である。

[図13]図13は、実施例1にかかる車載器を構成するコンピュータのハードウェア構成図を示す図である。

符号の説明

- [0020] 10, 20 コンピュータ
- 11, 21 入力装置
- 12, 22 モニタ
- 13, 23 RAM
- 13a, 18a, 23a, 28a 各種データ
- 14, 24 ROM
- 15, 25 媒体読取装置
- 16, 26 通信装置
- 17, 27 CPU
- 17a アプリ実行プロセス
- 17b 優先度応答プロセス
- 18, 28 HDD
- 18b アプリ実行プログラム
- 18c 優先度応答プログラム
- 19, 29 バス
- 27a 接続先判定プロセス
- 27b アプリ実行処理プロセス
- 28b 接続先判定プログラム
- 28c アプリ実行処理プログラム
- 100, 200 携帯端末
- 110, 310 入力部
- 120, 320 出力部
- 130, 330 通信部
- 140, 340 入出力制御部

- 150, 350 記憶部
- 150a デバイス・アプリ対応テーブル
- 150b 接続・アプリ起動履歴テーブル
- 150c アプリ関連仮テーブル
- 150d アプリ関連テーブル
- 160, 360 制御部
- 160a アプリ実行処理部
- 160b 履歴テーブル管理部
- 160c アプリ関連テーブル生成部
- 160d 優先度判定部
- 300 車載器
- 360a 接続先判定部
- 360b アプリ実行処理部

発明を実施するための最良の形態

[0021] 以下に、本発明にかかる携帯端末および車載装置の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。

実施例 1

[0022] まず、本実施例1にかかる携帯端末および車載器の概要および特徴について説明する。図1は、本実施例1にかかる携帯端末および車載装置の概要および特徴を説明するための図である。ここでは、同図に示すように、車載器300と通信可能な携帯端末が複数存在する場合(例えば、携帯端末100, 200が存在する場合)について説明する。

[0023] まず、車載器300は、通信可能な携帯端末が複数存在する場合には、接続先となる携帯端末を特定すべく、各携帯端末100, 200に対して優先度の問い合わせを行う。

[0024] 優先度の問い合わせを受信した携帯端末100, 200は、アプリ(アプリケーションプログラム)の起動履歴を参照して、優先度を判定し、判定結果を車載器300に返信する。例えば、携帯端末100が、アプリの起動履歴を参照し、起動履歴の連続性から次

に実行されるアプリが車内アプリ(車載器300と接続を行うためのアプリ等)である可能性が高い場合には、優先度が高い旨の情報を車載器300に送信する。

[0025] 例えば、携帯端末100の起動履歴において、車内アプリを「A」、その他のアプリを「B」とし、アプリの起動履歴が「B, A, B, A, B」となっている場合には、次に実行される可能性が高いのは、車内アプリ「A」となり、優先度は「高」となる。

[0026] 一方、携帯端末200が、アプリの起動履歴を参照し、次に実行されるアプリが車内アプリ以外である可能性が高い場合には、優先度が低い旨の情報を車載器300に送信する。例えば、携帯端末200の起動履歴において、車内アプリを「A」、その他のアプリを「B」とし、アプリの起動履歴が「A, B, A, B, A」となっている場合には、次に実行される可能性が高いのは、その他のアプリ「B」となり、優先度は「低」となる。

[0027] そして、車載器300は、各優先度の情報を基にして、携帯端末200よりも優先度の高い携帯端末100に対して接続要求を送信し、携帯端末100が車内アプリを起動する。

[0028] このように、本実施例1では、携帯端末100, 200が、アプリの起動履歴から優先度を判定して車載器300に送信するので、車載器300は、接続対象となる携帯端末が複数存在する場合であっても、ユーザに面倒な操作を強要することなく、接続すべき携帯端末と接続することができる。

[0029] 次に、図1に示した携帯端末100, 200の構成について説明する(なお、携帯端末100の構成および携帯端末200の構成は同一であるため、ここでは、携帯端末100の説明についてのみ行う)。図2は、本実施例1にかかる携帯端末100の構成を示す機能ブロック図である。

[0030] 同図に示すように、この携帯端末100は、入力部110と、出力部120と、通信部130と、入出力制御部140と、記憶部150と、制御部160とを備えて構成される。その他、周知の携帯端末(携帯電話)を構成する基本的な処理部の説明は、従来の携帯端末と同様であるため、ここでは説明を省略する。

[0031] このうち、入力部110は、各種の情報(電話番号、個人情報、E-Mailアドレス、携帯端末100が有する各アプリを操作するための情報等)を入力する入力手段であり、入力ボタンなどによって構成される。また、出力部120は、各種の情報を出力する出

力手段であり、ディスプレイやスピーカなどによって構成される。

[0032] 通信部130は、主に車載器300(あるいは、家庭用オーディオ、自宅PC等)との間における通信を制御する手段である。例えば、通信部130は、Bluetooth(登録商標)を利用して、車載器300と通信を行う。また、入出力制御部140は、入力部110、出力部120、通信部130、記憶部150、制御部160によるデータの入出力を制御する手段である。

[0033] 記憶部150は、制御部160による各種処理に必要な情報およびプログラムを記憶する記憶手段であり、特に本発明に密接に関連するものとしては、図2に示すように、デバイス・アプリ対応テーブル150aと、連続・アプリ起動履歴テーブル150bと、アプリ関連仮テーブル150cと、アプリ関連テーブル150dとを備えて構成される。

[0034] このうち、デバイス・アプリ対応テーブル150aは、携帯端末100と接続する他のデバイス(家庭用オーディオ、自宅PC、車載器等)を識別する情報(以下、デバイスID)と、かかるデバイスに対して実行される携帯端末100のアプリを識別する情報(以下、アプリID)とを対応付けて記憶するテーブルである。

[0035] 図3は、デバイス・アプリ対応テーブル150aの一例を示す図である。同図に示すように、このデバイス・アプリ対応テーブル150aは、デバイスIDとアプリIDとを有する。例えば、このデバイス・アプリ対応テーブル150aにおいて、デバイスID「00:33:33:33」に対応するアプリIDが「0333」であるため、携帯端末100が家庭用オーディオと接続した場合には、音楽再生アプリが起動される。

[0036] 接続・アプリ起動履歴テーブル150bは、過去に接続した装置のデバイスIDおよびかかる接続において起動したアプリのアプリIDの履歴を記憶するテーブルである。図4は、接続・アプリ起動履歴テーブル150bの一例を示す図である。同図に示すように、この接続・アプリ起動履歴テーブル150bは、接続日時、切断日時、デバイスID、アプリIDが対応付けられて記憶されている。携帯端末100は、接続・アプリ起動履歴テーブル150bに記憶された各軌道履歴から、次に実行される可能性の高いアプリを判定することとなる。

[0037] アプリ関連仮テーブル150cは、連続して起動する可能性が高いアプリの組を一時的に記憶するテーブルである。図5は、アプリ関連仮テーブル150cの一例を示す図

である。同図に示すように、このアプリ関連仮テーブル150cは、第1アプリ、第2アプリ、項目値を有する。

[0038] ここで、第1アプリと第2アプリとの関係は、第1アプリのアプリIDによって識別されるアプリの次に第2アプリのアプリIDによって識別されるアプリが実行される可能性が高いことを示している。図5の1段目に示す例では、アプリID「0456」の「目的地受信アプリ」の次に実行される可能性の高いアプリは、アプリID「0457」の「車内アプリ」であることが記憶されている。なお、項目値は、かかる第1アプリと第2アプリとの組合せが接続・アプリ起動履歴テーブル150bに出現した回数を示す値である。

[0039] アプリ関連テーブル150dは、上記したアプリ関連仮テーブル150cに記憶された第1アプリと第2アプリとの組合せのうち、項目値が所定値以上となる組合せを記憶するテーブルである。図6は、アプリ関連テーブル150dの一例を示す図である。同図に示すように、このアプリ関連テーブル150dは、第1アプリ、第2アプリ、項目値を有する。ここで、第1アプリ、第2アプリ、項目値の説明は、アプリ関連仮テーブル150cで説明した第1アプリ、第2アプリ、項目値の説明と同様である。

[0040] 図2の説明に戻ると、制御部160は、各種の処理手順は規定したプログラムや制御データを格納するための内部メモリを有し、これらによって種々の処理を実行する制御手段であり、特に本発明に密接に関連するものとしては、図2に示すように、アプリ実行処理部160aと、履歴テーブル管理部160bと、アプリ関連テーブル生成部160cと、優先度判定部160dとを備えて構成される。

[0041] このうち、アプリ実行処理部160aは、各デバイス(家庭用オーディオ、自宅PC、車載器300)から接続要求を受信した場合に、かかるデバイスに対応する各種のアプリ(音楽再生アプリ、目的地受信アプリ、車内アプリ)を実行する手段である。例えば、アプリ実行処理部160aは、車載器300から接続要求を受信した場合には、車内アプリを起動して、車載器300との間でデータ通信を開始し、予め自宅PCから携帯端末100が目的地受信アプリを利用して、受信して記憶しておいた目的地の情報等を車載器300に送信する。なお、アプリ実行処理部160aは、データ通信が完了した後に、通信を切断する。

[0042] 履歴テーブル管理部160bは、接続・アプリ起動履歴テーブル150bを管理する手

段である。具体的に、この履歴テーブル管理部160bは、アプリ実行処理部160aを監視し、アプリ実行処理部160aがデバイスとの間で接続・切断を行うたびに、接続・アプリ起動履歴テーブル150bに起動履歴(該当接続日時、該当切断日時、該当デバイスID、該当アプリID)を登録する。

[0043] アプリ関連テーブル生成部160cは、接続・アプリ起動履歴テーブル150bを基にして、アプリ関連仮テーブル150cを生成し、アプリ関連仮テーブル150cに含まれる第1アプリ・第2アプリの組から項目値が所定値以上となる組を抽出することによりアプリ関連テーブル150dを生成する手段である。

[0044] ここで、アプリ関連テーブル生成部160cが、接続・アプリ起動履歴テーブル150bに基づいてアプリ関連仮テーブル150cを生成する場合には、接続・アプリ起動履歴テーブル150b中の連続するアプリの組を第1アプリ・第2アプリとして抽出すると共に、かかる組が接続・アプリ起動履歴テーブル150bに含まれる回数を項目値として計数することにより、アプリ関連仮テーブル150cを生成する。

[0045] なお、アプリ関連テーブル生成部160cは、連続する第1アプリ・第2アプリの組を抽出する場合に、第1アプリに対応するアプリの接続日時(あるいは切断日時)と第2アプリに対応するアプリの接続日時(あるいは切断日時)との時間差が所定値以下となるものを第1アプリ・第2アプリの組として抽出する。

[0046] 優先度判定部160dは、車載器300から優先度の問い合わせを取得した場合に、アプリ関連テーブル150dを基にして、優先度を判定し、判定した優先度の情報を車載器300に送信する手段である。

[0047] 具体的に、優先度判定部160dは、車載器300から優先度の問い合わせ(車載器300のデバイスIDを含む)を取得した場合には、車載器300のデバイスID「00:33:33:33」とデバイス・アプリ対応テーブル150aとを比較して、対応するアプリID「0457」を特定する。

[0048] ここで、優先度判定部160dは、デバイス・アプリ対応テーブル150aと車載器300のデバイスID「00:33:33:33」とを比較して、デバイスID「00:33:33:33」がデバイス・アプリ対応テーブル150aに存在しない場合には、優先度を「低」と判定し、優先度「低」の情報を車載器300に送信する。

- [0049] また、優先度判定部160dは、車載器300に対応するアプリID「0457」とアプリ関連テーブル150dの第2アプリを比較し、第2アプリにアプリID「0457」が存在するかどうかを判定し、存在しない場合には、優先度を「低」と判定し、優先度「低」の情報を車載器300に送信する。
- [0050] 優先度が「低」に該当しない場合に、優先度判定部160dは、接続・アプリ起動履歴テーブル150bの最後の項目(最新起動履歴)が該当第1アプリに対応し、かつ現在時刻が第1アプリの起動時刻(接続日時あるいは切断日時)を起点としてN分以内かどうかを判定する。
- [0051] 優先度判定部160dは、接続・アプリ起動履歴テーブル150bの最後の項目(最新起動履歴)が該当第1アプリに対応し、かつ現在時刻が第1アプリの起動時刻(接続日時あるいは切断日時)を起点としてN分以内である場合には、優先度を「高」と判定し、優先度「高」の情報を車載器300に送信する。
- [0052] 一方、優先度判定部160dは、接続・アプリ起動履歴テーブル150bの最後の項目(最新起動履歴)が該当第1アプリに対応しない場合、あるいは、現在時刻が第1アプリの起動時刻(接続日時あるいは切断日時)を起点としてN分より大きい場合には、優先度を「中」と判定し、優先度「中」の情報を車載器300に送信する。
- [0053] ここで、優先度判定部160dの処理を、デバイス・アプリ対応テーブル150a(図3)、接続・アプリ起動履歴テーブル150b(図4)、アプリ関連テーブル150d(図6)を例にして説明する。
- [0054] まず、優先度判定部160dは、車載器300のデバイスID「00:33:33:33」とデバイス・アプリ対応テーブル150aとを比較すると、デバイスID「00:33:33:33」がデバイス・アプリ対応テーブル150aに存在するので、この段階では、優先度は「低」と判定しない。
- [0055] さらに、優先度判定部160dは、車載器300に対応するアプリID「0457」とアプリ関連テーブル150dの第2アプリを比較し、第2アプリにアプリID「0457」が存在するかどうかを判定すると、アプリID「0457」が第2アプリに存在するので、優先度を「低」以外の優先度(優先度「中」あるいは優先度「高」)と判定する。
- [0056] 続いて、優先度判定部160dは、接続・アプリ起動履歴テーブル150bの最後の項

目(最新起動履歴)が該当第1アプリに対応するか否かを判定すると、アプリ関連テーブル150dの該当第1アプリ「0456」に最後の項目が対応している。また、現在時刻が第1アプリ「0456」の起動時刻(接続日時あるいは切断日時)を起点としてN分以内であるとすれば、優先度判定部160dは、優先度を「高」と判定し、優先度「高」の情報を車載器300に送信する。

- [0057] 次に、図1に示した車載器300の構成について説明する。図7は、本実施例1にかかる車載器300の構成を示す機能ブロック図である。同図に示すように、この車載器300は、入力部310と、出力部320と、通信部330と、入出力制御部340と、記憶部350と、制御部360とを備えて構成される。その他、周知の車載器(カーナビゲーション等)を構成する基本的な処理部の説明は、周知の車載器と同様であるため、ここでは説明を省略する。
- [0058] このうち、入力部310は、各種の情報(目的地の情報など)を入力する入力手段であり、入力ボタンなどによって構成される。また、出力部320は、各種の情報を出力する出力手段であり、ディスプレイやスピーカなどによって構成される。
- [0059] 通信部330は、主に携帯端末100, 200との間における通信を制御する手段である。例えば、通信部330は、Bluetooth(登録商標)を利用して、端末装置100, 200と通信を行う。また、入出力制御部340は、入力部310、出力部320、通信部330、記憶部350、制御部360によるデータの入出力を制御する手段である。
- [0060] 記憶部350は、制御部360による各種処理に必要な情報およびプログラムを記憶する記憶手段であり、例えば、地図情報(図示略)、ユーザに設定される目的地の情報(図示略)等を記憶する。
- [0061] 制御部360は、各種の処理手順は規定したプログラムや制御データを格納するための内部メモリを有し、これらによって種々の処理を実行する制御手段であり、特に本発明に密接に関連するものとしては、図7に示すように、接続先判定部360aおよびアプリ実行処理部360bを備えて構成される。
- [0062] このうち、接続先判定部360aは、接続先となる携帯端末を判定する手段である。具体的に、接続先判定部360aは、通信可能な携帯端末に対して優先度の問い合わせを送信し、各携帯端末から優先度の情報を取得する。そして、取得した優先度の

情報を比較して、最も優先度の高い携帯端末を接続先となる携帯端末として判定し、判定した携帯端末に対して接続要求を実行する。

- [0063] 例えば、接続先判定部360aが、通信可能な携帯端末100, 200に優先度の問い合わせを送信し、携帯端末100から優先度「高」、携帯端末200から優先度「低」の情報を取得した場合には、優先度の高い携帯端末100に対して接続要求を行う。
- [0064] アプリ実行処理部360bは、接続された携帯端末中の車内アプリと連携して、各種の処理を実行する処理部である。例えば、アプリ実行処理部360bは、携帯端末の車内アプリから目的地の情報を取得し、地図情報に基づいて現在位置から目的地までの経路を検索し、検索結果を出力部320に出力する。
- [0065] 次に、上述した携帯端末100が実行する各処理について順に説明する。図8は、アプリ関連テーブル生成処理の処理手順を示すフローチャートである。同図に示すように、アプリ関連テーブル生成部160cは、アプリ関連仮テーブル150cを初期化し(ステップS101)、接続・アプリ起動履歴テーブル150bの残りの起動履歴が2件以上か否かを判定する(ステップS102)。
- [0066] 残りの起動履歴が2件以上の場合には(ステップS103, Yes)、現起動履歴と次起動履歴との時間差がN分以下か否かを判定し(ステップS104)、N分以下でない場合には(ステップS105, No)、ステップS110に移行する。
- [0067] 一方、N分以下の場合には(ステップS105, Yes)、現起動履歴から次起動履歴に移行する対応関係(第1アプリ、第2アプリの関係)がアプリ関連仮テーブル150cに存在するか否かを判定し(ステップS106)、かかる対応関係が存在する場合には(ステップS107, Yes)、現起動履歴から次起動履歴に移行する対応関係(現起動履歴を第1アプリ、次起動履歴を第2アプリとする対応関係)の項目値に所定値を加算し(ステップS108)、ステップS110に移行する。
- [0068] 一方、上記対応関係が存在しない場合には(ステップS107, No)、現起動履歴から次起動履歴に移行する対応関係(現起動履歴を第1アプリ、次起動履歴を第2アプリとする対応関係)の項目値を1に設定し(ステップS109)、次の起動履歴に移行し(ステップS110)、ステップS102に移行する。
- [0069] ところで、ステップS103において、残りの起動履歴が2件未満の場合には(ステップ

S103, No)、アプリ関連仮テーブル150cに項目が存在するか否かを判定し(ステップS111)、項目が存在しない場合には(ステップS112, No)、処理を終了する。

[0070] 一方、項目が存在する場合には(ステップS112, Yes)、アプリ関連仮テーブルの現項目の項目値がN以上(Nは1以上の整数)か否かを判定する(ステップS113)。

[0071] 現項目の項目値がN以上である場合には(ステップS114, Yes)、現項目の対応関係(第1アプリ、第2アプリ、項目値)をアプリ関連テーブル150dに登録し(ステップS115)、次の項目に移行し(ステップS116)、ステップS111に移行する。一方、現項目の項目値がN未満である場合には(ステップS114, No)、そのままステップS116に移行する。

[0072] 次に、優先度判定部160dが実行する優先度判定処理について説明する。図9は、応答処理の処理手順を示すフローチャートである。同図に示すように、携帯端末100は、優先度の問い合わせを受信したか否かを判定し(ステップS201)、優先度の問い合わせを受信した場合には(ステップS202, Yes)、優先度応答処理を実行し(ステップS203)、処理を終了する。

[0073] 一方、優先度の問い合わせを受信していない場合には(ステップS202, No)、接続要求を受信したか否かを判定し(ステップS204)、接続要求を受信していない場合には(ステップS205, No)、処理を終了する。

[0074] 一方、接続要求を受信している場合には(ステップS205, Yes)、該当デバイス(例えば車載器300)に対応したアプリが登録されているか否かを判定し(ステップS206)、登録されていない場合には(ステップS207, No)、処理を終了する。

[0075] 一方、該当デバイスに対応したアプリが登録されている場合には(ステップS207, Yes)、接続要求元デバイスおよび起動アプリの起動履歴を接続・アプリ起動履歴テーブル150bに追加し(ステップS208)、該当アプリを起動する(ステップS209)。

[0076] 続いて、図9のステップS203に示した優先度応答処理について説明する。図10は、優先度応答処理の処理手順を示すフローチャートである。同図に示すように、優先度判定部160dは、デバイス・アプリ対応テーブル150aに送信元のデバイスID(車載器300のデバイスID)の項目が存在するか否かを判定し(ステップS301)、存在しない場合には(ステップS302, No)、優先度(低)を応答する(ステップS303)。

- [0077] 一方、送信元のデバイスIDが存在する場合には(ステップS302, Yes)、デバイス・アプリ対応テーブル150aからデバイスIDに対応するアプリIDを抽出し(ステップS304)、アプリ関連テーブル150dの第2アプリに、抽出されたアプリIDが存在するか否かを判定する(ステップS305)。
- [0078] アプリ関連テーブル150dの第2アプリに、抽出されたアプリIDが存在しない場合には(ステップS306, No)、ステップS303に移行する。一方、抽出されたアプリIDが存在する場合には(ステップS306, Yes)、接続・アプリ起動履歴テーブル150bの最後の項目が該当第1アプリに対応し、かつ現在時刻がN分以内か否かを判定する(ステップS307)。
- [0079] ステップS307の条件を満たさない場合には(ステップS308, No)、優先度(中)を応答し(ステップS309)、ステップS307の条件を満たす場合には(ステップS308, Yes)、優先度(高)を応答する(ステップS310)。
- [0080] このように、携帯端末100の優先度判定部160dは、優先度問い合わせを受信した場合に、記憶部150に記憶された各テーブル150a~150dを参照して、優先度を判定し、優先度の情報を車載器300に応答するので、車載器300に過度の負荷をかけることなく、接続先を判定させることができる。
- [0081] 次に、上述した車載器300の接続要求処理について説明する。図11は、接続要求処理の処理手順を示すフローチャートである。同図に示すように、車載器300は、デバイス(携帯端末)検出を行い(ステップS401)、複数のデバイスを検出したか否かを判定する(ステップS402)。
- [0082] そして、単一のデバイスを検出した場合には(ステップS403, No)、検出したデバイスに対して接続要求を送信する(ステップS404)。一方、複数のデバイスを検出した場合には(ステップS403, Yes)、各デバイスに優先度の問い合わせを実行する(ステップS405)。
- [0083] 続いて、車載器300は、優先度応答を受信し(ステップS406)、全てのデバイスから応答を受信したか否かを判定し(ステップS407)、全て受信していない場合には(ステップS408, No)、ステップS406に移行する。一方、全てのデバイスから応答を受信した場合には(ステップS408, Yes)、最も優先度が高いデバイスに対して接続

要求を送信する(ステップS409)。

[0084] このように、車載器300は、複数のデバイス(携帯端末)と通信が可能である場合に、各デバイスに対して優先度の問い合わせを行い、返信される優先度の情報を基にして接続先を判定するので、ユーザに煩雑な操作を強いることなく、スムーズに接続すべきデバイスのアプリとデータ通信を開始することができる。

[0085] 上述してきたように、本実施例1にかかる携帯端末100は、記憶部150に各テーブル150a~150dを格納し、車載器300から所定の信号を受信した場合に、デバイス・アプリ対応テーブル150aから、車載器300に対応するアプリを特定するための情報として第1アプリ情報(車内アプリ)を取得し、さらに、アプリ関連テーブル150dから、第1アプリ情報を2番目の起動順とする組につき、該組の1番目のアプリを特定するための情報として第2アプリ情報を取得し、接続・アプリ起動履歴テーブル150bに格納されている最新レコードが、第2アプリ情報と等しい場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が高い旨の情報を送信するので、車載器300に接続可能な携帯端末が複数存在する場合であっても、ユーザに面倒な操作を強要することなく、接続すべき携帯端末と車載器とを効率よく接続することができる。

実施例 2

[0086] さて、これまで本発明の実施例について説明してきたが、本発明は上述した実施例1以外にも、種々の異なる形態にて実施されてよいものである。そこで、以下では実施例2として本発明に含まれる他の実施例を説明する。

[0087] (1)携帯端末のアプリID特定方法について

例えば、上記の実施例1では、他のデバイスのデバイスIDと携帯端末100のアプリIDとを対応付けたデバイス・アプリ対応テーブル150aを利用し、優先度の問い合わせと共に通知されるデバイスIDとデバイス・アプリ対応テーブル150aとを比較することによって、対応する携帯端末100のアプリIDを特定していたが、これに限定されるものではない。

[0088] 例えば、他のデバイスのアプリを識別する他アプリIDと携帯端末100のアプリIDとを対応付けたデバイス・アプリ対応テーブルを利用して、対応する携帯端末100のア

プリIDを特定してもよい。この場合、優先度の問い合わせを実行する他のデバイス(車載器等)は、優先度の問い合わせを実行する際に、他アプリIDの情報を携帯端末100に通知する。

[0089] このように、他のデバイスの他アプリIDから、携帯端末100のアプリIDを特定することによって、単一のデバイスIDに対して複数のアプリIDがヒットしてしまうことを防止し、効率よく優先度を判定することができる。

[0090] (2) 車載器に応答する優先度の情報について

例えば、上記の実施例1では、優先度判定部160dが記憶部150に記憶された各テーブル150a~150dを基にして、優先度を「低」、「中」、「高」のいずれかに判定して、優先度の情報を車載器300に送信していたが、これに限定されるものではない。

[0091] 例えば、優先度判定部160dは、優先度の代わりに、第1アプリ、第2アプリの組に対応する項目値を車載器300に送信しても良い。図6のアプリ関連テーブル150dを用いて説明すると、優先度判定部160dは、第2アプリ「0457」に対応するデバイスから優先度の問い合わせを受け、接続・アプリ起動履歴テーブル150bの最新レコードが第1アプリ「0456」である場合に、該当項目値となる「10」を車載器300に送信する。そして、車載器300は、各携帯端末から優先度の情報として項目値を受信した場合に、各項目値を比較して、項目値が最大となる携帯端末に対して接続要求を送信する。

[0092] このように、携帯端末が項目値を優先度の情報として車載器300に送信することによって、複数の携帯端末の優先度が同一(例えば、複数の携帯端末の優先度が「高」)となってしまうことを防止することができる。

[0093] (3) システムの構成など

ところで、本実施例において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部あるいは一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、制御手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

[0094] また、図2に示した携帯端末100、図7に示した車載器300の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。さらに、各装置にて行われる各処理機能は、その全部または任意の一部がCPUおよび当該CPUにて解析実行されるプログラムにて実現され、あるいは、ワイヤードロジックによるハードウェアとして実現され得る。

[0095] 図12は、実施例1にかかる携帯端末100を構成するコンピュータのハードウェア構成を示す図である。図12に示すように、このコンピュータ(携帯端末)10は、入力装置11、モニタ12、RAM(Random Access Memory)13、ROM(Read Only Memory)14、記憶媒体からデータを読み取る媒体読取装置15、他の装置(車載器300等)との間でデータの送受信を行う通信装置16、CPU(Central Processing Unit)17、HDD(Hard Disk Drive)18をバス19で接続して構成される。

[0096] そして、HDD18には、上記した携帯端末100の機能と同様の機能を発揮するアプリ実行プログラム18bおよび優先度応答プログラム18cが記憶されている。CPU17がアプリ実行プログラム18bおよび優先度応答プログラム18cを読み出して実行することにより、アプリ実行プロセス17aおよび優先度応答プロセス17bが起動される。アプリ実行プロセス17aは、図2のアプリ実行処理部160aに対応し、優先度応答プロセス17bは、図2の履歴テーブル管理部160b、アプリ関連テーブル生成部160c、優先度判定部160dに対応する。

[0097] また、HDD18は、記憶部150の各テーブル150a~150dに対応する各種データ18aを記憶する。CPU17は、HDD18に格納された各種データ18aを読み出して、RAM13に格納し、RAM13に格納された各種データ13aを用いて、優先度を判定し、判定結果となる優先度の情報を車載器300に送信する。

[0098] 図13は、実施例1にかかる車載器300を構成するコンピュータのハードウェア構成図を示す図である。図13に示すように、このコンピュータ(車載器)20は、入力装置21、モニタ22、RAM23、ROM24、記憶媒体からデータを読み取る媒体読取装置25、他の装置(携帯端末100、200等)との間でデータの送受信を行う通信装置26、

CPU27、HDD28をバス29で接続して構成される。

[0099] そして、HDD28には、上記した車載器300の機能と同様の機能を発揮する接続先判定プログラム28bおよびアプリ実行処理プログラム28cが記憶されている。CPU27が接続先判定プログラム28bおよびアプリ実行処理プログラム28cを読み出して実行することにより、接続先判定プロセス27aおよびアプリ実行処理プロセス27bが起動される。接続先判定プロセス27aは、図7の接続先判定部360aに対応し、アプリ実行処理プロセス27bは、図7のアプリ実行処理部360bに対応する。

[0100] また、HDD28は、記憶部350に記憶される各種データに対応する各種データ28aを記憶する。CPU27は、HDD28に格納された各種データ28aを読み出して、RAM23に格納し、RAM23に格納された各種データ23aを用いて、接続先を判定する。

[0101] ところで、図12、図13に示したアプリ実行プログラム18b、優先度応答プログラム18c、接続先判定プログラム28b、アプリ実行処理プログラム28cは、必ずしも最初からHDD18、28に記憶させておく必要はない。たとえば、コンピュータに挿入されるフレキシブルディスク(FD)、CD-ROM、DVDディスク、光磁気ディスク、ICカードなどの「可搬用の物理媒体」、または、コンピュータの内外に備えられるハードディスクドライブ(HDD)などの「固定用の物理媒体」、さらには、公衆回線、インターネット、LAN、WANなどを介してコンピュータに接続される「他のコンピュータ(またはサーバ)」などにアプリ実行プログラム18b、優先度応答プログラム18c、接続先判定プログラム28b、アプリ実行処理プログラム28cを記憶しておき、コンピュータがこれらからアプリ実行プログラム18b、優先度応答プログラム18c、接続先判定プログラム28b、アプリ実行処理プログラム28cを読み出して実行するようにしてもよい。

産業上の利用可能性

[0102] 以上のように、本発明にかかる携帯端末および車載装置は、携帯端末と車載装置とが連携して所定の処理を実行するシステムなどに有用であり、特に、複数の携帯端末が存在する場合であっても、ユーザに余計な操作を強いることなく、特定の携帯端末と車載装置とを接続して所定の処理を実行する必要がある場合に適している。

請求の範囲

- [1] 他装置と通信可能な携帯端末であって、
前記携帯端末におけるアプリの起動履歴を格納する起動履歴テーブルと、
前記起動履歴に基づいて、順に起動する可能性が高いと判定されたアプリの組につき、該アプリそれぞれを特定するための情報と該アプリそれぞれの起動順に関する情報とを格納するアプリ関連テーブルと、
通信相手装置を識別するための情報と、該通信相手装置と接続した際に実行するアプリを特定するための情報とを対応付けて格納するデバイス・アプリ対応テーブルと、
前記通信相手装置から所定の信号を受信した場合に、前記デバイス・アプリ対応テーブルから、該通信相手装置に対応するアプリを特定するための情報として第1アプリ情報を取得し、さらに、前記アプリ関連テーブルから、該第1アプリ情報を2番目の起動順とする組につき、該組の1番目のアプリを特定するための情報として第2アプリ情報を取得する取得手段と、
前記起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、前記第2アプリ情報と等しい場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が高い旨の情報を送信する送信手段と、
を備えたことを特徴とする携帯端末。
- [2] 前記送信手段は、前記起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、前記第2アプリ情報と異なる場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が低い旨の情報を送信することを特徴とする請求項1に記載の携帯端末。
- [3] 前記起動履歴テーブルに格納された連続する各起動履歴に基づいて連続して起動されたアプリの組を抽出し、抽出したアプリの組が前記各起動履歴に含まれる数に基づいて、前記アプリ関連テーブルを生成するアプリ関連テーブル生成手段を更に備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の携帯端末。
- [4] 前記アプリ関連テーブル生成手段は、連続して起動されたアプリの組のうち、各アプリの起動時間の差が所定時間以下となるアプリの組を前記アプリ関連テーブルに

対する登録対象のアプリの組として判定することを特徴とする請求項3に記載の携帯端末。

- [5] 請求項1～4に記載の携帯端末と通信可能な車載装置であって、
通信可能な前記携帯端末が複数存在するか否かを判定する判定手段と、
前記判定手段により通信可能な前記携帯端末が複数存在すると判定された場合に、各携帯端末に対して優先度を問い合わせる信号を送信する信号送信手段と、
前記信号に対する返信として優先度の情報を受信し、受信した優先度の情報に基づいて、複数の前記携帯端末のうちいずれかの携帯端末と接続処理を行う接続処理手段と、
を備えたことを特徴とする車載装置。
- [6] 前記接続処理手段は、複数の優先度の情報のうち、最も高い優先度を返信してきた前記携帯端末に対して接続処理を実行することを特徴とする請求項5に記載の車載装置。
- [7] 他装置と通信可能な携帯端末の優先度送信方法であって、
前記携帯端末は、
前記携帯端末におけるアプリの起動履歴を格納する起動履歴テーブルと、
前記起動履歴に基づいて、順に起動する可能性が高いと判定されたアプリの組につき、該アプリそれぞれを特定するための情報と該アプリそれぞれの起動順に関する情報とを格納するアプリ関連テーブルと、
通信相手装置を識別するための情報と、該通信相手装置と接続した際に実行するアプリを特定するための情報とを対応付けて格納するデバイス・アプリ対応テーブルと、
を備え、
前記通信相手装置から所定の信号を受信した場合に、前記デバイス・アプリ対応テーブルから、該通信相手装置に対応するアプリを特定するための情報として第1アプリ情報を取得し、さらに、前記アプリ関連テーブルから、該第1アプリ情報を2番目の起動順とする組につき、該組の1番目のアプリを特定するための情報として第2アプリ情報を取得する取得ステップと、

前記起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、前記第2アプリ情報と等しい場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が高い旨の情報を送信する送信ステップと、

を含んだことを特徴とする優先度送信方法。

- [8] 前記送信ステップは、前記起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、前記第2アプリ情報と異なる場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が低い旨の情報を送信することを特徴とする請求項7に記載の優先度送信方法。

- [9] 前記起動履歴テーブルに格納された連続する各起動履歴に基づいて連続して起動されたアプリの組を抽出し、抽出したアプリの組が前記各起動履歴に含まれる数に基づいて、前記アプリ関連テーブルを生成するアプリ関連テーブル生成ステップを更に含んだことを特徴とする請求項7または8に記載の優先度送信方法。

- [10] 前記アプリ関連テーブル生成ステップは、連続して起動されたアプリの組のうち、各アプリの起動時間の差が所定時間以下となるアプリの組を前記アプリ関連テーブルに対する登録対象のアプリの組として判定することを特徴とする請求項9に記載の優先度送信方法。

- [11] 前記携帯端末におけるアプリの起動履歴を格納する起動履歴テーブルと、
前記起動履歴に基づいて、順に起動する可能性が高いと判定されたアプリの組につき、該アプリそれぞれを特定するための情報と該アプリそれぞれの起動順に関する情報とを格納するアプリ関連テーブルと、

通信相手装置を識別するための情報と、該通信相手装置と接続した際に実行するアプリを特定するための情報とを対応付けて格納するデバイス・アプリ対応テーブルと、を備えたコンピュータに、

前記通信相手装置から所定の信号を受信した場合に、前記デバイス・アプリ対応テーブルから、該通信相手装置に対応するアプリを特定するための情報として第1アプリ情報を取得し、さらに、前記アプリ関連テーブルから、該第1アプリ情報を2番目の起動順とする組につき、該組の1番目のアプリを特定するための情報として第2アプリ情報を取得する取得手順と、

前記起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、前記第2アプリ情報と等しい場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が高い旨の情報を送信する送信手順と、

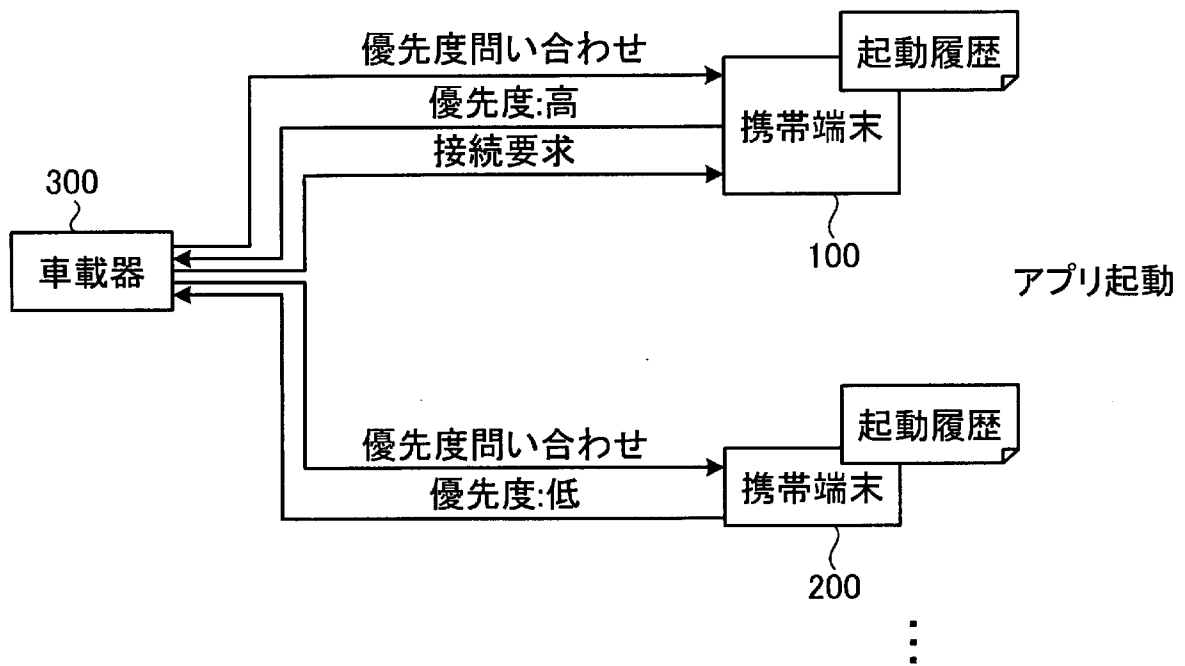
を実行させることを特徴とする優先度送信プログラム。

[12] 前記送信手順は、前記起動履歴テーブルに格納されている最新レコードが、前記第2アプリ情報と異なる場合に、前記通信相手装置から受信した所定の信号に対する返信として、優先度が低い旨の情報を送信することを特徴とする請求項11に記載の優先度送信プログラム。

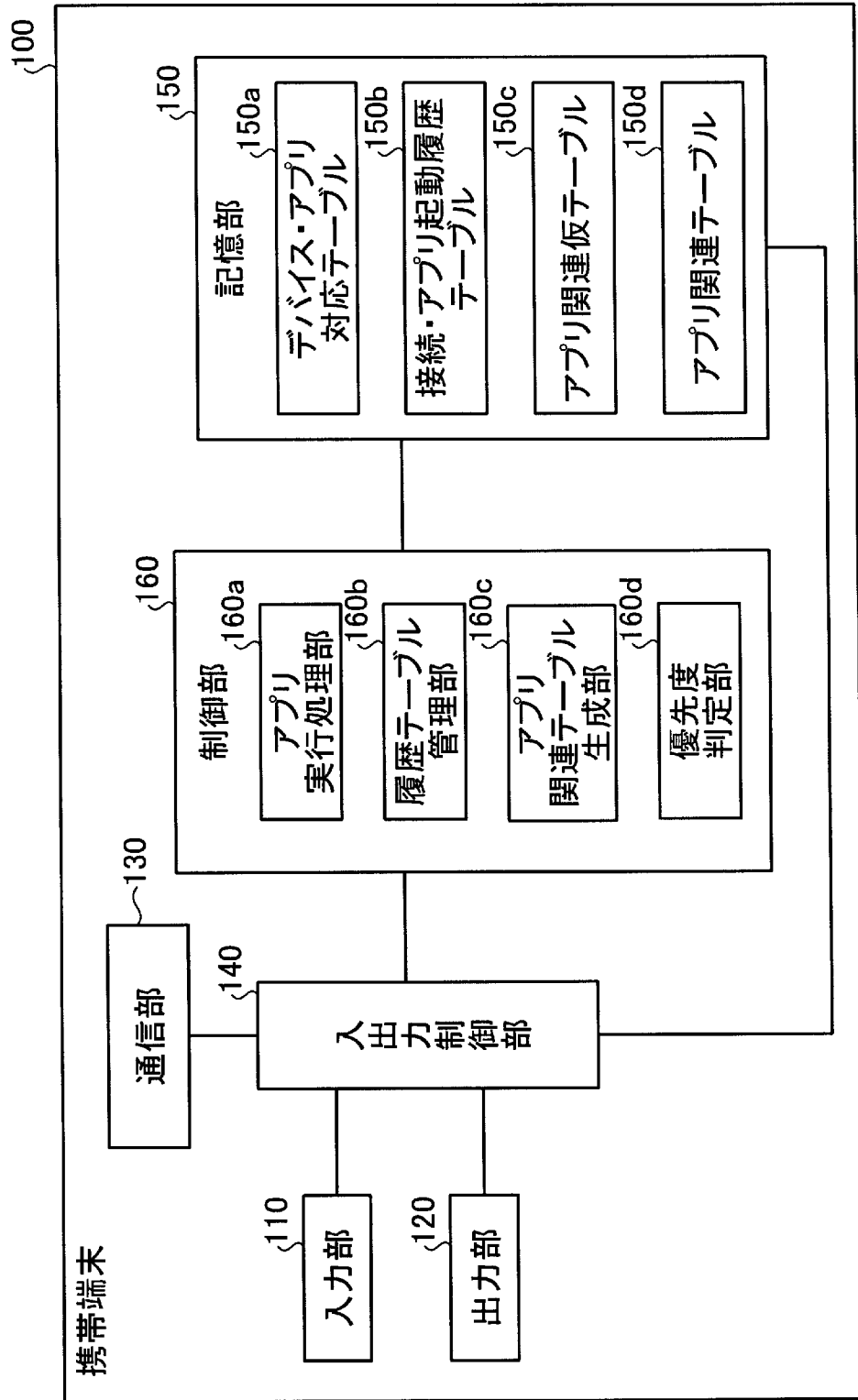
[13] 前記起動履歴テーブルに格納された連続する各起動履歴に基づいて連続して起動されたアプリの組を抽出し、抽出したアプリの組が前記各起動履歴に含まれる数に基づいて、前記アプリ関連テーブルを生成するアプリ関連テーブル生成手順を更にコンピュータに実行させることを特徴とする請求項11または12に記載の優先度送信プログラム。

[14] 前記アプリ関連テーブル生成手順は、連続して起動されたアプリの組のうち、各アプリの起動時間の差が所定時間以下となるアプリの組を前記アプリ関連テーブルに対する登録対象のアプリの組として判定することを特徴とする請求項13に記載の優先度送信プログラム。

[図1]



[図2]



[図3]

デバイス・アプリ対応テーブル
150a

デバイスID	アプリID
00:33:33:33 (家庭用オーディオ)	0333 (音楽再生アプリ)
00:44:55:66 (自宅PC)	0456 (目的地受信アプリ)
00:44:55:77 (車載器)	0457 (車内アプリ)

[図4]

接続・アプリ起動履歴テーブル
150b

接続日時	切断日時	デバイスID	アプリID
9/1 21:02:50	9/1 21:50:30	00:33:33:33	0333
9/2 20:30:15	9/2 21:20:20	00:33:33:33	0333
9/3 9:01:10	9/3 9:01:40	00:44:55:66	0456
9/3 9:05:08	9/3 10:15:10	00:55:55:77	0457
9/4 9:02:35	9/4 9:03:10	00:44:55:66	0456
9/4 9:05:45	9/4 9:47:55	00:55:55:77	0457
9/4 20:45:30	9/4 22:32:27	00:33:33:33	0333
9/5 9:00:22	9/5 9:00:59	00:44:55:66	0456
⋮	⋮	⋮	⋮

[図5]

アプリ関連仮テーブル
150c

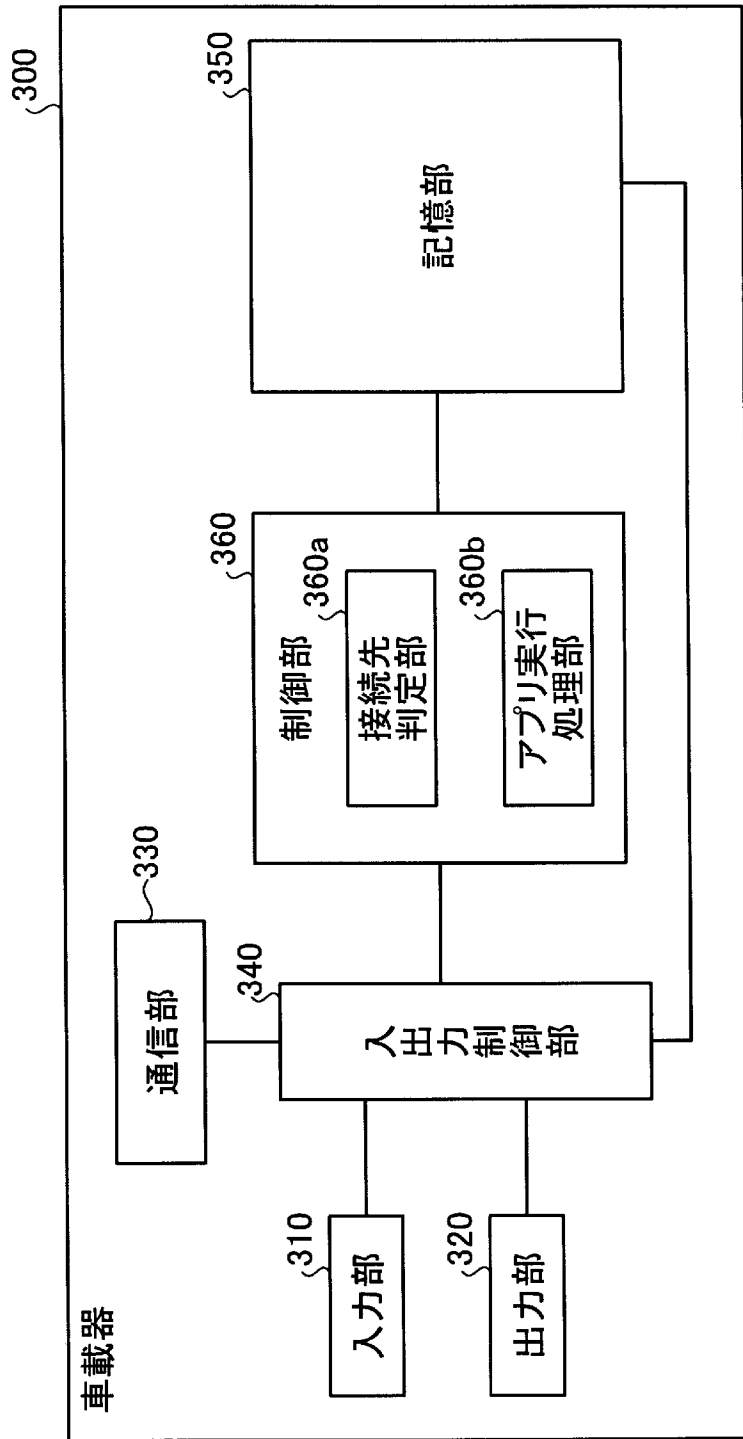
第1アプリ	第2アプリ	項目値
0456	0457	10
0333	0456	5
...

[図6]

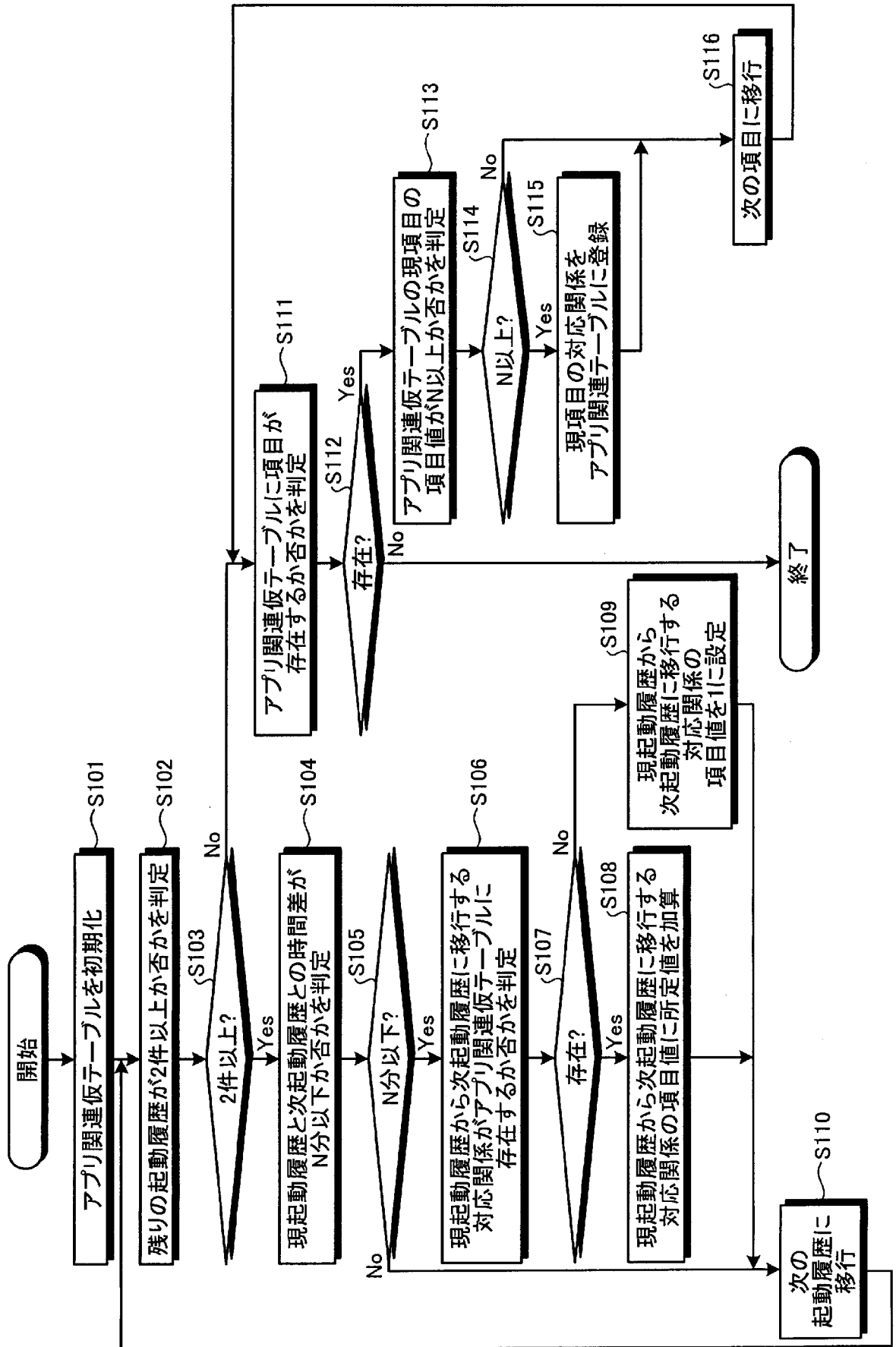
アプリ関連テーブル
150d

第1アプリ	第2アプリ	項目値
0456	0457	10
0333	0456	5
...

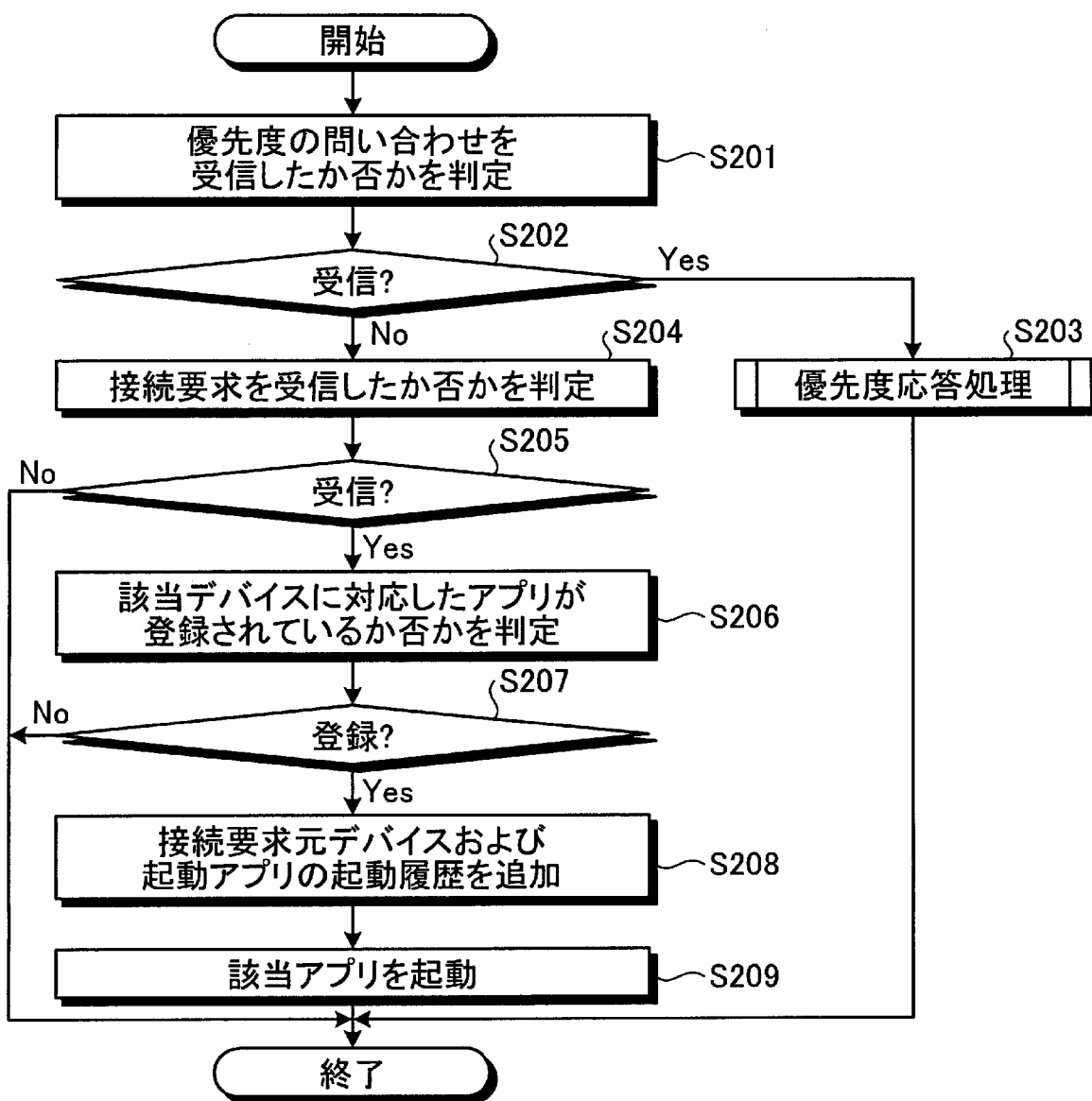
[図7]



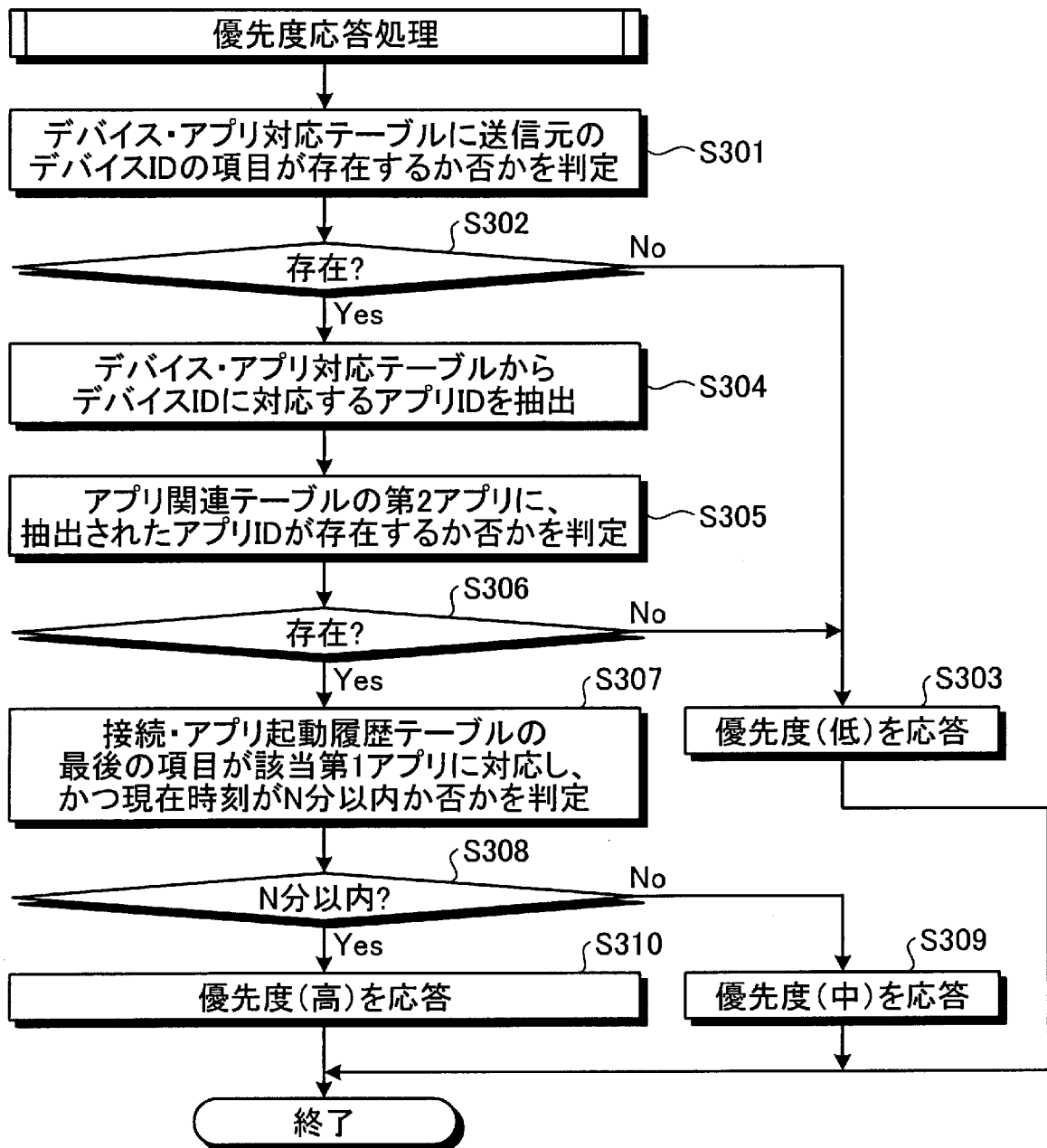
[図8]



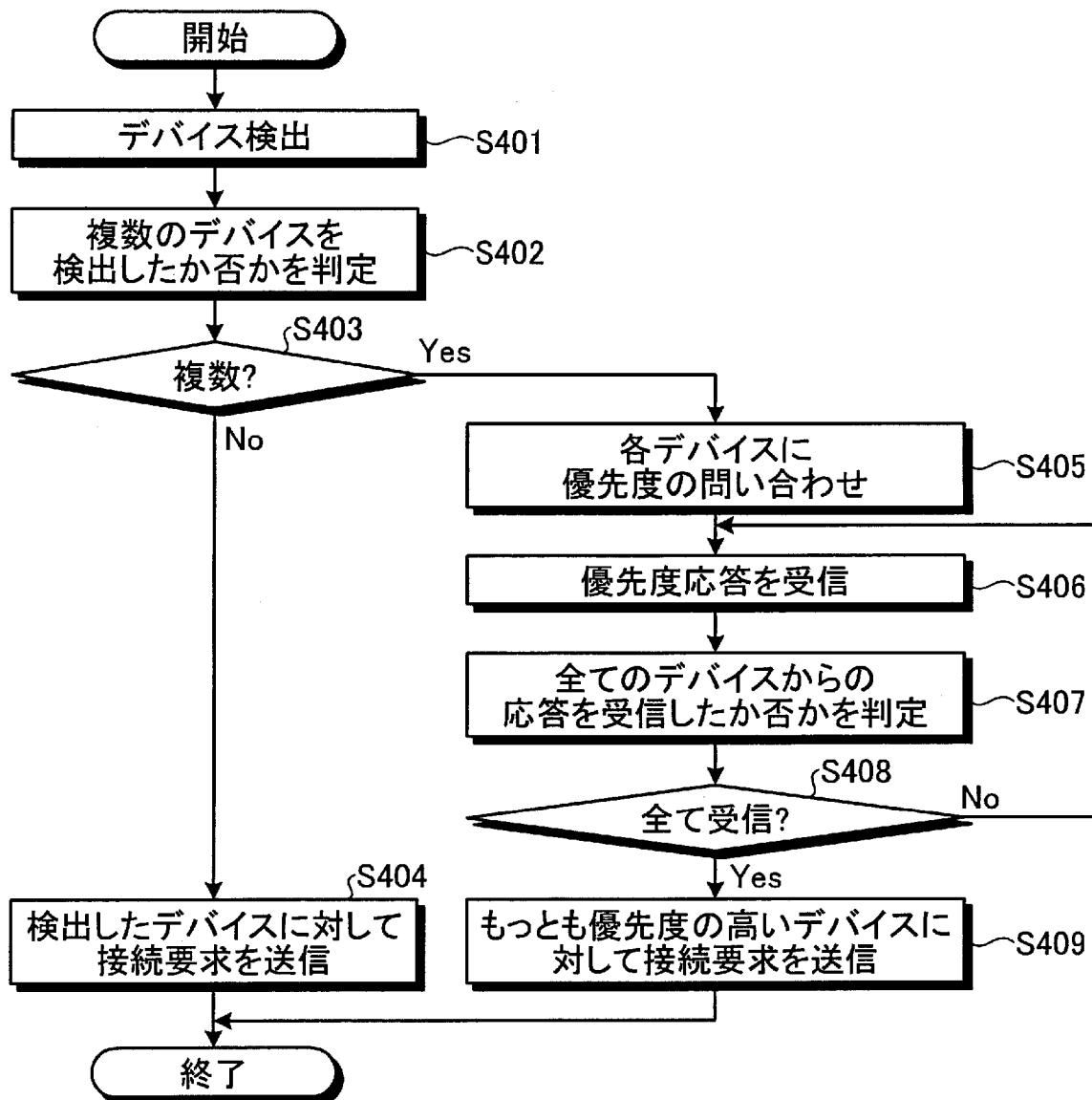
[図9]



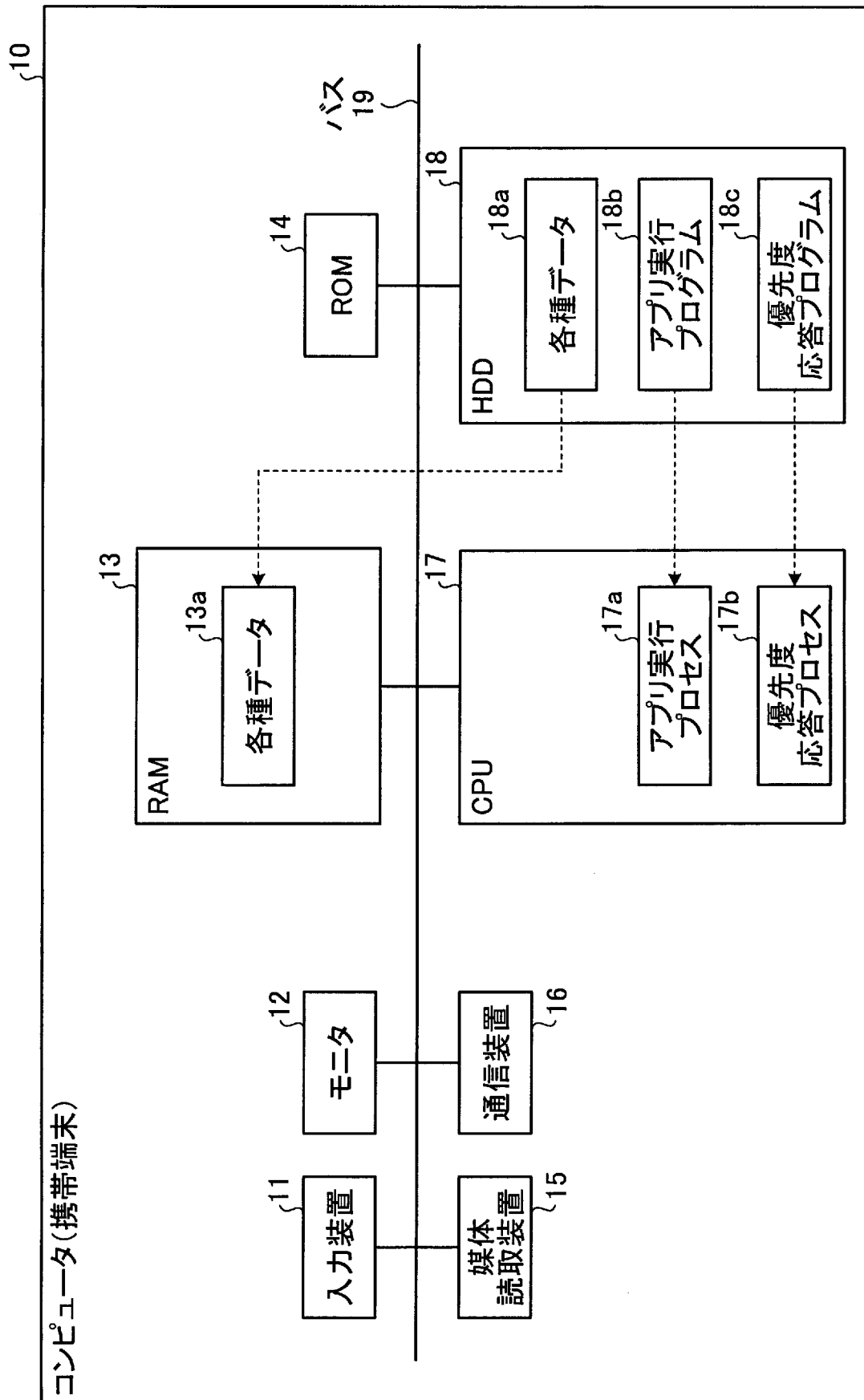
[図10]



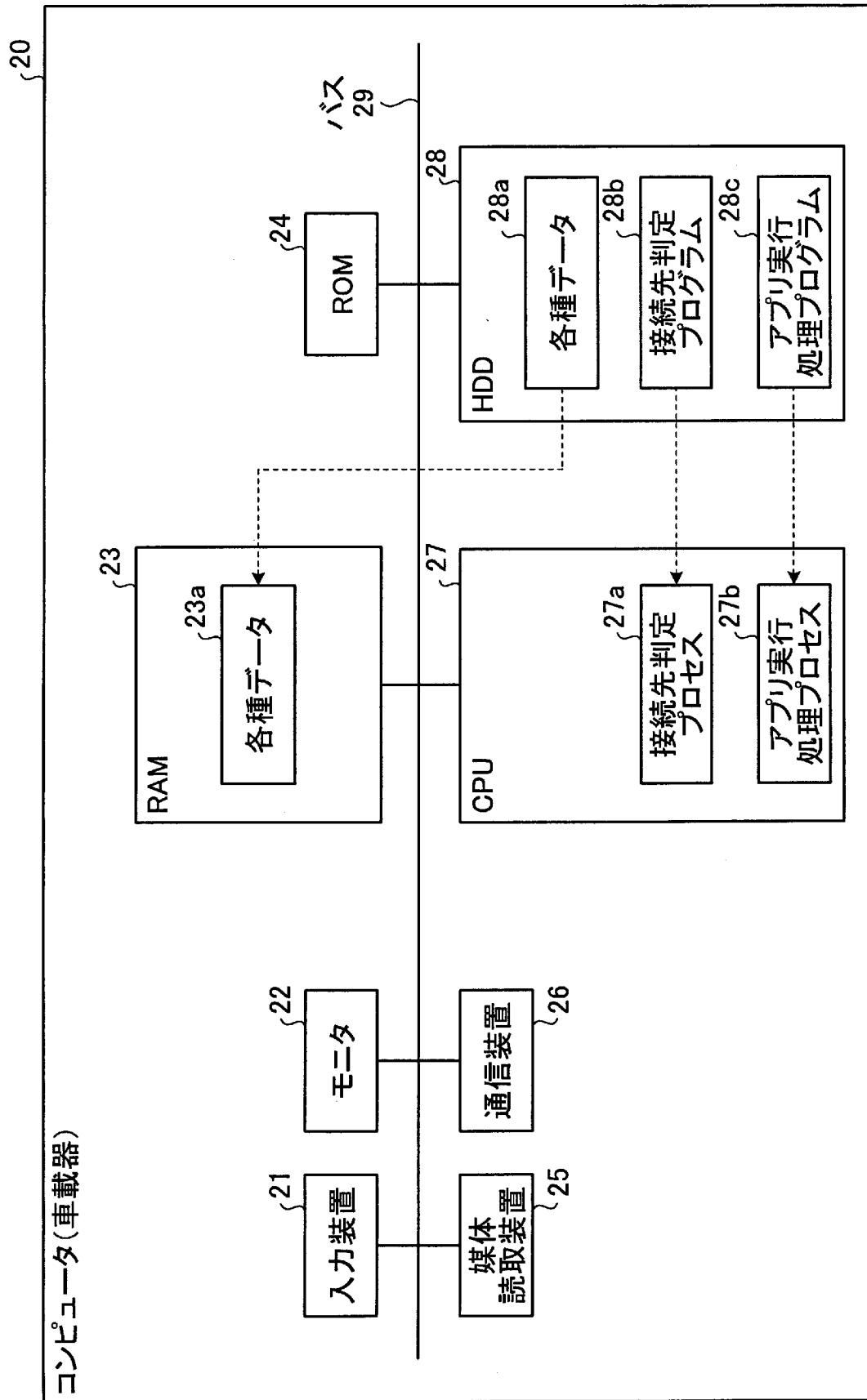
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/073486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04M11/00(2006.01) i, H04M1/00(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)
H04M11/00, H04M1/00, H04B7/38

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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 2006-287321 A (Fujitsu Ten Ltd.), 19 October, 2006 (19.10.06), Full text; all drawings & US 2007-81506 A1	1-14
A	JP 2002-223288 A (Toyota Motor Corp.), 09 August, 2002 (09.08.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2007-116254 A (Denso Corp.), 10 May, 2007 (10.05.07), Full text; all drawings (Family: none)	1-14

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 25 February, 2008 (25.02.08)	Date of mailing of the international search report 11 March, 2008 (11.03.08)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/073486

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 2006-184108 A (Hitachi, Ltd.), 13 July, 2006 (13.07.06), Full text; all drawings (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H04M11/00(2006.01)i, H04M1/00(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 (IPC))
 Int.Cl. H04M11/00, H04M1/00, H04B7/38

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 1971-2008年
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年
 日本国登録実用新案公報 1994-2008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 請求の範囲の番号
A	JP 2006-287321 A (富士通テン株式会社) 2006.10.19, 全文, 全図 & US 2007-81506 A1	1-14
A	JP 2002-223288 A (トヨタ自動車株式会社) 2002.08.09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2007-116254 A (株式会社デンソー) 2007.05.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2006-184108 A (株式会社日立製作所) 2006.07.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14

☐ 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、一般的な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 25.02.2008	国際調査報告の発送日 11.03.2008
--------------------------	--------------------------

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) 吉村 伊佐雄 電話番号 03-3581-1101 内線 3526	5G	4235
---	---	----	------