

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-207597

(P2014-207597A)

(43) 公開日 平成26年10月30日(2014. 10. 30)

(51) Int. Cl.	F I					テーマコード (参考)
H04M 1/00 (2006.01)	H04M 1/00			R	5E555	
G06F 3/048 (2013.01)	G06F 3/048		652A		5K127	
G06F 3/0481 (2013.01)	G06F 3/048		657A			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-84683 (P2013-84683)	(71) 出願人	000101732
(22) 出願日	平成25年4月15日 (2013. 4. 15)		アルパイン株式会社
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号
		(74) 代理人	100098497
			弁理士 片寄 恭三
		(72) 発明者	小幡 喜重郎
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
			ルパイン株式会社内
		Fターム(参考)	5E555 AA23 BA06 BA23 BA45 BB06
			BB23 BC01 BD01 CB73 CB74
			DB18 DC31 FA08
			5K127 BA03 BA10 CB22 DA12 DA15
			GA18 GB31 HA09 HA29 JA23

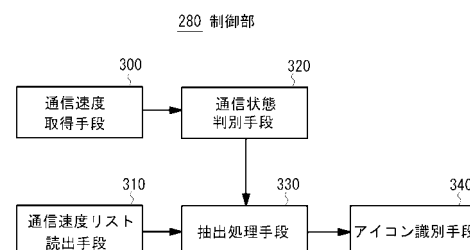
(54) 【発明の名称】 電子装置、通信システムおよびアイコン表示方法

(57) 【要約】

【課題】 アプリケーションを起動するとき、快適に利用することができないアプリケーションを識別表示する「電子装置、通信システムおよびアイコン表示方法」を提供する。

【解決手段】 現在のデータ通信速度を取得する通信速度取得手段300と、データ通信速度リスト262を読み出す通信速度リスト読出手段310と、現在のデータ通信速度に基づき高速通信が可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別する通信状態判別手段320と、通信速度制限状態であると判別されたとき、データ通信速度リスト262に基づき、快適に利用することができないアプリケーションを抽出する抽出処理手段330と、抽出されたアプリケーションに対応するアイコンを識別するアイコン識別手段340とを有する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯端末におけるテザリング機能を利用してアプリケーションを実行する電子装置であって、

複数のアプリケーションに対応する各アイコンを表示する表示手段と、

テザリング機能によるデータ通信速度に応じて、高速通信可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別する通信状態判別手段と、

前記通信状態判別手段により通信速度制限状態であると判別されたとき、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出する抽出手段と、

前記抽出手段による抽出結果に応じてアイコンを識別表示する識別表示手段と、
を有する、電子装置。

【請求項 2】

前記通信状態判別手段は、前記テザリング機能によるデータ通信速度を監視し、データ通信速度を取得する通信速度取得手段を含み、

前記通信速度取得手段は、通信基地局と携帯端末、または、携帯端末と電子装置とのデータ通信速度を取得する、請求項 1 記載の電子装置。

【請求項 3】

前記電子装置はさらに、前記複数のアプリケーションに関する通信情報を登録したリストを有し、前記リストに登録された通信情報に基づき、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出する、請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 4】

前記リストは、アプリケーションの推奨通信速度、推奨通信環境、または過去の通信速度実績に関する情報を含む、請求項 3 に記載の電子装置。

【請求項 5】

前記識別表示手段は、高速データ通信に該当するアプリケーションに対応するアイコンを、高速データ通信に該当しないアプリケーションから識別されるように表示する、請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 6】

前記識別表示手段は、高速データ通信に該当するアプリケーションと高速データ通信に該当しないアプリケーションとをグループに分けて識別表示する、請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 7】

テザリング機能を有する携帯端末と、前記携帯端末のテザリング機能を利用してアプリケーションを実行する電子装置とを含む、通信システムであって、

前記携帯端末は、

通信基地局とのデータ通信速度、または、前記電子装置とのデータ通信速度を監視し、前記データ通信速度を前記電子装置に提供する提供手段と有し、

前記電子装置は、

複数のアプリケーションに対応する各アイコンを表示する表示手段と、

前記携帯端末から出力された前記データ通信速度に応じて、高速通信可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別する通信状態判別手段と、

前記通信状態判別手段により通信速度制限状態であると判別されたとき、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出する抽出手段と有し、

前記抽出手段による抽出結果に応じてアイコンを識別表示する、通信システム。

【請求項 8】

データ通信機能を備えた電子装置に搭載されるアプリケーションのアイコン表示方法であって、

データ通信速度に応じて、高速通信可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速

10

20

30

40

50

度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別するステップと、

通信速度制限状態であると判別されたとき、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出するステップと、

前記抽出するステップの抽出結果に応じて、アイコンを識別表示するステップと、を有する、アイコン表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、テザリング機能を利用する電子装置におけるアイコンの表示技術に関する。

10

【背景技術】

【0002】

現在、スマートフォンに代表される携帯型多機能端末を外付けモデムのように扱い、電子機器を携帯型多機能端末に接続することで、携帯多機能端末を経由してネットワークに接続するテザリング通信技術が普及している。例えば、車載用電子機器では、スマートフォンのテザリング機能を利用し、そのスマートフォンを無線LANのアクセスポイントと同様に用いて、データ通信を行う場面が増えてきている。それにより、ユーザーは、車載用電子装置において、アプリケーションサービスやクラウドサービスを利用することができる。

【0003】

20

ユーザーはテザリング機能を利用することで、簡単にデータ通信を利用することができる。しかしながら、通信業者のトラフィック量は大きく増えるため、複数の通信業者では、テザリング通信で通信可能な許容量を設定し、その許容量を超えた場合には、データ通信速度を制限するような対策を講じている。例えば、通信速度制限がかからない通常時には10Mbps以上の通信速度が得られるが、通信速度制限が適応されると、128Kbpsに通信速度を制限されることがある。

【0004】

一方、ユーザー側では、通信速度制限が適応されないように、総データ通信量を自らチェックする場合もあり、特許文献1には、データ通信量を抑制するため、通信回線を制限または切断する技術が開示されている（特許文献1）。

30

【0005】

また、車載用電子装置のように、移動通信においては、移動に応じて通信環境が著しく変化するため、走行中の通信状態に基づいて、通信困難な地点に達するまでのコンテンツごとの受信可否を判断して、その判断結果を報知する技術が開示されている（特許文献2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2004-208199号公報

【特許文献2】特開2004-247907号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

テザリング通信を利用する電子装置において、ユーザーが使用するアプリケーションには、例えば、ユーチューブ（登録商標）など、動画をストリーミング配信するような高速なデータ通信環境を前提にするものと、ツイッター（登録商標）、Facebook（登録商標）など、テキストや静止画を主体とする、高速データ通信を必要としないものが混在している。

【0008】

仮に、通信速度制限が適応された場合、極端に通信速度が低下するため、高速なデータ

50

通信環境を前提にするアプリケーションは快適に利用することができなくなってしまう。しかしながら、通信速度制限が適応された通信環境下において、アプリケーションを起動するとき、ユーザーは、快適に利用することができるアプリケーションと、快適に利用することができない、高速データ通信を前提にするアプリケーションとを判別することができなかった。

【0009】

本発明は、このような従来の課題を解決し、現在の通信環境に基づき、快適に利用することができないアプリケーションを識別して表示することができる電子装置、通信システムおよびアイコン表示方法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】

10

【0010】

本発明に係る電子装置は、複数のアプリケーションに対応する各アイコンを表示する表示手段と、テザリング機能によるデータ通信速度に応じて、高速通信可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別する通信状態判別手段と、前記通信状態判別手段により通信速度制限状態であると判別されたとき、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出する抽出手段と、前記抽出手段による抽出結果に応じてアイコンを識別表示する識別表示手段とを有し、携帯端末におけるテザリング機能を利用してアプリケーションを実行する。

【0011】

好ましくは、前記通信状態判別手段は、前記テザリング機能によるデータ通信速度を監視し、データ通信速度を取得する通信速度取得手段を含み、前記通信速度取得手段は、通信基地局と携帯端末、または、携帯端末と電子装置とのデータ通信速度を取得する。

20

【0012】

好ましくは、電子装置はさらに、前記複数のアプリケーションに関する通信情報を登録したリストを有し、前記リストに登録された通信情報に基づき、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出する。好ましくは、前記リストは、アプリケーションの推奨通信速度、推奨通信環境、または過去の通信速度実績に関する情報を含む。

【0013】

好ましくは、前記識別表示手段は、高速データ通信に該当するアプリケーションに対応するアイコンを、高速データ通信に該当しないアプリケーションから識別されるように表示する。好ましくは、前記識別表示手段は、高速データ通信に該当するアプリケーションと高速データ通信に該当しないアプリケーションとをグループに分けて識別表示する。

30

【0014】

本発明に係る通信システムは、テザリング機能を有する携帯端末と、前記携帯端末のテザリング機能を利用してアプリケーションを実行する電子装置とを含み、前記携帯端末は、通信基地局とのデータ通信速度、または、前記電子装置とのデータ通信速度を監視し、前記データ通信速度を前記電子装置に提供する提供手段と有し、前記電子装置は、複数のアプリケーションに対応する各アイコンを表示する表示手段と、前記携帯端末から出力された前記データ通信速度に応じて、高速通信可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別する通信状態判別手段と、前記通信状態判別手段により通信速度制限状態であると判別されたとき、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出する抽出手段と有し、前記抽出手段による抽出結果に応じてアイコンを識別表示する。

40

【0015】

本発明に係るアイコン表示方法は、データ通信速度に応じて、高速通信可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別するステップと、通信速度制限状態であると判別されたとき、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出するステップと、前記抽出するステップの抽出結果に応じて、アイコンを識別表示するステップとを有し、データ通信機能を備えた電子装置に搭載されるアプリケーションのアイコン表示に適応される。

50

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、テザリング機能を利用する電子装置において、アプリケーションを利用するとき、現在の通信状態に応じて、快適に利用することができないアプリケーションを、そのアイコンの表示形態によって識別することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施例に係るテザリング機能を利用する通信システムの利用態様の一例を示す図である。

【図2】本発明の実施例に係るテザリング機能を有するスマートフォンの構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明のテザリング機能部の一構成例を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施例に係る車載用電子装置の構成例を示すブロック図である。

【図5】アプリケーションソフトに関するデータ通信速度リストを示す図である。

【図6】車載用電子装置の制御部の機能を示す機能ブロック図である。

【図7】本発明のアイコンの識別表示処理に関するフローチャートである。

【図8】アプリケーション起動時におけるアイコンの表示例である。

【図9】アプリケーション起動時におけるアイコンの識別表示例である。

【図10】本発明のその他のアイコン識別表示例であり、図10(A)はマーク重畳表示による表示例、図10(B)はアイコンの配列順序の変更による表示例である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。本発明の好ましい態様に係る通信システムは、テザリング機能を有するスマートフォン（多機能型携帯端末）と、そのスマートフォンをアクセスポイントとして接続することで、アプリケーションサービスを利用可能となる電子装置と備えている。

【0019】

本発明の電子装置は、ノート型PC、タブレット型PC、パーソナルコンピュータ、カーナビゲーション装置、ゲーム機器、その他の通信機器を備えた電子装置であることができ、USB（登録商標）、Wi-Fi（登録商標）やBluetooth（登録商標）によってスマートフォンに外部電子装置として接続される。また、電子装置には、複数のアプリケーションソフトウェアがインストールされており、それらアプリケーションに対応する複数のアイコンを表示する表示部を備えている。

【0020】

スマートフォンにおけるテザリング機能を利用してアプリケーションを起動する電子装置は、複数のアプリケーションを記憶する記憶手段と、複数のアプリケーションに対応する各アイコンを表示する表示手段と、テザリング機能によるデータ通信速度を取得する通信速度取得手段と、取得されたデータ通信速度に応じて、高速通信可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別する通信状態判別手段と、通信状態判別手段により通信速度制限状態であると判別されたとき、快適に利用することができない、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出する抽出手段と、抽出結果に応じて、対応するアイコンを識別して表示する識別表示手段とを有する。

【実施例】

【0021】

次に、本発明の実施例に係る通信システムについて図面を参照して説明する。図1は、本実施例のテザリング通信技術を用いた通信システムの1つの利用態様を例示する。通信システム10は、通信業者の基地局である通信基地局20と、通信業者からのサービスを受け、通信基地局10を介してネットワークに接続されるスマートフォン30と、スマートフォン30に無線または有線により接続され、そのスマートフォン30のテザリング機

能により、そのスマートフォン 30 をアクセスポイントとしてネットワークに接続する車載用電子装置 40 とから構成される。スマートフォン 30 には、テザリング機能が搭載されており、車載用電子装置 40 以外にも、複数のその他外部電子装置を接続することができる。

【0022】

図 2 は、テザリング機能を搭載するスマートフォンの一構成例である。スマートフォン 30 は、典型的に、ユーザーからの入力を受け取る入力部 100 と、通信業者の通信基地局との間で電話通信またはデータ通信等を可能にする通信部 110 と、ディスプレイの表示を制御する表示制御部 120 と、スピーカからの音声出力を制御する音声出力部 130 と、マイクロコントローラやマイクロプロセッサ等を含みプログラムを実行することで各部を制御する制御部 140 と、アプリケーションソフトウェアやファームウェアなどのプログラムを格納するプログラムメモリ 150 と、種々のデータを格納するデータメモリ 160 と、車載用電子装置 40 のような外部電子装置をネットワークに接続するためのテザリング機能部 170 とを備えている。

【0023】

テザリング機能部 170 は、図 3 に示すように、通信部 110 を介して通信基地局 20 にアクセスするためのアクセス手段 172 と、通信基地局 20 とスマートフォン 30 とのデータ通信速度、またはスマートフォン 30 と車載用電子装置 40 とのデータ通信速度をモニタリングする通信速度監視手段 174 と、車載用電子装置 40 など、スマートフォン 30 から一定の距離内にある外部電子装置との接続を許可するデバイス接続手段 176 と、外部電子装置の識別コードや通信速度情報等のテザリング通信に関する通信情報を記憶する通信情報記憶部 178 を有する。

【0024】

図 4 は、車載用電子装置の構成例を示すブロック図である。車載用電子装置 40 は、CD、DVD、ブルーレイディスク、ハードディスク装置や地上波デジタルテレビ放送などから得られたオーディオデータやビデオデータを再生するマルチメディア再生部 200 と、自車位置周辺の道路地図を表示したり、目的地までの誘導経路を案内するナビゲーション部 210 と、スマートフォン 30 のテザリング機能部 170 と連携し、スマートフォン 30 をアクセスポイントとして通信を行う通信部 220 と、通信部 220 によるデータ通信速度を監視するとともに、スマートフォン 30 の通信速度監視手段 174 が有する通信情報を取得する通信情報取得部 230 と、複数のアプリケーションの起動画面やアイコンの表示態様など、各種画像を表示する表示部 240 と、メディア再生や誘導経路の案内に伴う音声出力する音声出力部 250 と、プログラムやデータ等を記憶する記憶部 260 、ユーザーからの指示を受け取る入力部 270 、マイクロコントローラやマイクロプロセッサ等を含みプログラムを実行することで各部を制御する制御部 280 を含んで構成される。

【0025】

記憶部 260 には、システム動作に必須のプログラム以外にも、ユーザーによりインストールされた複数のアプリケーションソフト、そのアプリケーションソフトに関する仕様データ、仕様データに基づき作成されるアプリケーション毎のデータ通信速度リストが記憶されている。好ましい態様では、データ通信速度リストは、制御部 280 によって作成され、データ通信速度リストのデータは、テザリング通信の際に参照される。

【0026】

図 5 は、アプリケーションソフトに関するデータ通信速度リストの一例である。このデータ通信速度リスト 262 は、アプリケーションソフトの仕様情報等から作成され、例えば、アプリケーションを識別する識別情報、当該アプリケーションの推奨通信速度、推奨通信環境、および過去の通信速度実績の項目が設けられており、各種アプリケーションに対する通信速度情報がリスト化されている。

【0027】

推奨通信速度は、アプリケーションのインストールのとき、提供する業者等が開示して

10

20

30

40

50

いる仕様書にある推奨通信速度に基づき、ユーザーが個別に登録することができる。また、推奨通信環境についても、推奨通信速度に基づき、高速通信を前提にしたものであるか、低速通信でも利用可能であるかをユーザーが予め登録することができる。また、アプリケーションが仕様データを含み、この仕様データに推奨通信速度等のデータが含まれている場合には、インストールと同時に、その仕様データに基づき、自動的に推奨通信速度および推奨通信環境がリスト化されるようにしてもよい。また、過去の通信速度実績には、そのアプリケーションを使用した際の過去の通信速度が自動的に登録される。ここで、通信速度実績は、例えば、アプリケーション使用時における平均通信速度や最大通信速度が登録される。あるいは、直近の通信速度が登録される。ユーザーが所定の期間を指定することで、適宜更新することも可能である。

10

【0028】

図6は、本発明の実施例における車載用電子装置の制御部の機能を示す機能ブロック図である。制御部280は、通信情報取得部230よりテザリング通信時の現在のデータ通信速度を取得する通信速度取得手段300と、記憶部260からデータ通信速度リスト262を読み出す通信速度リスト読出手段310と、通信速度取得手段300により取得した現在のデータ通信速度に基づき高速通信が可能な高速通信可能状態であるか、または、通信速度に制限がかけられた通信速度制限状態であるかを判別する通信状態判別手段320と、通信状態判別手段320により通信速度制限状態であると判別されたとき、データ通信速度リスト262に基づき、快適に利用することができない、高速データ通信に該当するアプリケーションを抽出する抽出処理手段330と、抽出処理手段330による抽出結果を受け、対応するアイコンを識別するアイコン識別手段340とを有する。

20

【0029】

通信状態判別手段320は、通信速度取得手段300によって取得された現在のデータ通信速度が、閾値S以上、例えば、Mbpsオーダ以上である場合には、高速通信可能状態であると判別し、閾値S未満、例えばKbpsオーダである場合には、通信速度制限状態であると判別する。このような閾値Sは、通信サービスを提供している通信業者の取り決め（制限がかけられたときの通信速度情報）に応じて決定することができる。別な判別方法として、通信状態判別手段320は、現在のデータ通信速度が、例えば、所定の期間内に一定の割合または比率、例えば、1000分の1に低下した際に、通信速度が制限された状態であると判別してもよい。なお、このような判別条件における閾値Sは、ユーザーが適宜設定し、使用状況に応じて閾値Sを更新することもできる。

30

【0030】

例えば、通信速度制限は、各通信業者によって異なるとともに、通信業者によっては通信速度制限条件を変更するケースもある。よって、ユーザーは、車載用電子装置40を利用し、通信業者のサイトにアクセスし、開示されている通信速度制限情報に基づき、通信速度制限状態を判別する際の判別条件を適宜設定することができる。

【0031】

抽出処理手段330は、通信速度制限状態であると判別されたとき、例えば、データ通信速度リスト262にある各アプリケーションの推奨通信速度に基づき、閾値S、この例では、Mbpsオーダ以上の通信速度を必要とするものは快適に利用することができないアプリケーションと判別しこれを抽出する。そして、対応するアイコンを識別表示するように、その抽出結果をアイコン識別手段340に出力する。抽出処理手段330は、推奨通信速度を得ることができない等の場合には、データ通信速度リスト262にある推奨通信環境や過去の通信速度実績のいずれか1つの項目に基づき、快適に利用することができないアプリケーションを抽出することができる。アイコン識別手段340は、抽出処理手段330からの抽出結果を受け取ると、そのアプリケーションに対応するアイコンを識別表示するように表示部250を制御する。

40

【0032】

次に、図7のフローチャートに従って、車載用電子装置におけるアプリケーションの識別表示の手順について説明する。まず、通信速度取得手段300は、通信情報取得部23

50

0を介して現在のデータ通信速度を取得する（S101）。ここで、14Mbps、120Kbpsなど、スマートフォン30を利用したテザリング通信時のデータ通信速度が取得される。

【0033】

次に、通信状態判別手段320は、取得した現在のデータ通信速度から現在の通信状態を判別する（S102）。例えば、現在のデータ通信速度が14Mbpsであった場合、データ通信速度が閾値S以上であるため、通信状態判別手段320は、高速通信可能状態であると判別する。これに対して、現在のデータ通信速度が120Kbpsであった場合、データ通信速度が閾値S未満であるため、通信状態判別手段320は、通信速度制限状態であると判別する。その後、通信状態判別手段320は、その判別結果を抽出処理手段330に提供する。

10

【0034】

次に、抽出処理手段330は、通信状態判別手段320から判別結果である通信状態に関する情報を受け取り、現在のデータ通信状態が高速通信可能状態であるとき（S103）、通信速度に制限がかけられていないため、インストールされている全てのアプリケーションは快適に利用できると想定され、アイコンは全て通常通り表示される（S104）。よって、アイコンの識別表示は行われない。この場合のアプリケーション起動時におけるアイコンの表示例を図8に示す。

【0035】

図8は、車載用電子装置40の表示部240の表示画面であり、複数のアプリケーションソフトに対応するアイコン400が配列され表示されている。ユーザーは、これらのアイコン400を選択することで、対応するアプリケーションを起動して利用することができる。このような通信速度に制限がない状態では複数のアプリケーションの全てが快適に利用できると想定されるため、アイコン400の識別表示は行われていない。

20

【0036】

他方、通信状態判別手段320が通信速度制限状態であると判定した場合、抽出処理手段330は、通信速度リスト読出手段310によって記憶部260からデータ通信速度リスト262を読み出す（S105）。データ通信速度リスト262には、各アプリケーションの動作に必要なデータ通信速度として、推奨通信速度、推奨通信環境、及び過去の通信速度実績がリスト化されている。抽出処理手段330は、データ通信速度リスト262の上記項目いずれか1つを用いて、通信速度制限状態では、快適に利用することができないアプリケーションを抽出する（S106）。

30

【0037】

例えば、推奨通信速度または過去の通信速度実績を用いる場合、通信速度がMbpsオーダー以上のものは、快適に利用することができないアプリケーションとして抽出の対象となる。また、推奨通信環境を用いる場合、高速データ通信に該当するアプリケーションは、快適に利用することができないアプリケーションとして抽出される。そして、抽出処理手段330は、その抽出した抽出結果をアイコン識別手段340に出力する。

【0038】

図9に、アプリケーション起動時におけるアイコンの識別表示例を示す。アイコン識別表示手段340は、抽出処理手段330から受け取った抽出結果に応じて、対応するアイコンを識別表示するように表示制御する（S107）。例えば、高速通信を前提にしたアプリケーションは、通信速度制限状態においては、快適に利用することができないため、APP-03、APP-07、APP-08、APP-12のように、アイコン400をグレースケール表示、網掛け表示、または相対的に大きさが小さくなるような表示等により識別表示する。なお、現在のデータ通信環境を把握するため、表示画面の一部に通信が制限された状態にあるか否かに関する状態表示402を表示されるようにしてもよい。制御部280は、テザリング通信が終了したとき、このシーケンスを終了する。

40

【0039】

図10は、その他のアイコン識別表示例であり、図10（A）はマーク重畳表示による

50

表示例、図 10 (B) はアイコンの配列順序の変更による表示例である。図 10 (A) においては、アイコン識別表示手段 340 は、快適に利用することができない A P P - 03、A P P - 07、A P P - 08、A P P - 12 のアイコン 400 上に、利用困難であることを示すマーク表示 404 を重畳する。これにより、ユーザーは、快適に利用できるアプリケーションと、快適に利用することができないアプリケーションとを識別することができる。

【0040】

図 10 (B) においては、アイコン識別表示手段 340 は、アイコンの配列表示する順序を変更するような処理を行う。その結果、快適に利用することができるアプリケーションを優先的に上位位置に配列することができ、快適に利用することができないアプリケーションと、快適に利用することができないアプリケーションとを空間的に分別することができ、ユーザーにとって識別が容易になる。

10

【0041】

以上により、ユーザーは、アプリケーションを起動するとき、快適に利用することができるアプリケーションと、快適に利用することができないアプリケーションを容易に識別することができ、電子装置の利便性が向上する。

【0042】

上記実施例では、通信状態判別手段 320 は、K b p s オーダ以下である場合には、通信速度制限状態であると判別したが、例えば、現在のデータ速度が K b p s に満たない場合、通信困難状態と判別し、抽出処理手段 330 は、高速データ通信に該当するアプリケーションを、利用できないアプリケーションとして抽出し、アイコン識別表示手段 340 は、利用不可と識別することもできる。さらに上記実施例では、データ通信速度リストを例示したが、必ずしもこのようなリストを作成する必要はなく、個別にアイコンまたはアプリケーションが高速データ通信に対応するか否かをフラグ等で設定するようにしてもよい。

20

【0043】

上記実施例では、車載用電子装置上に表示されるアプリケーション起動画面におけるアイコン識別表示を適応することについて説明したが、これに限らず、アクセスポイントとなるスマートフォンの表示部に同様のアイコン識別表示技術を適応し、アイコンを識別表示することも可能である。

30

【0044】

本発明の好ましい実施の形態について詳述したが、本発明は、特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の要旨の範囲において、種々の変形・変更が可能である。

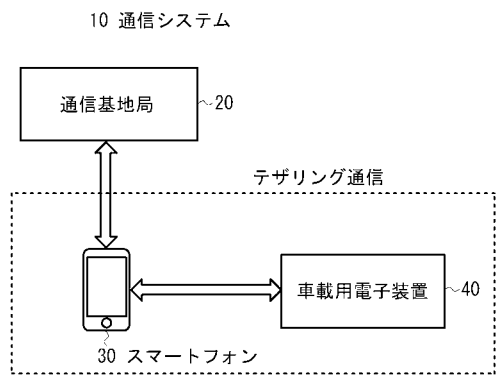
【符号の説明】

【0045】

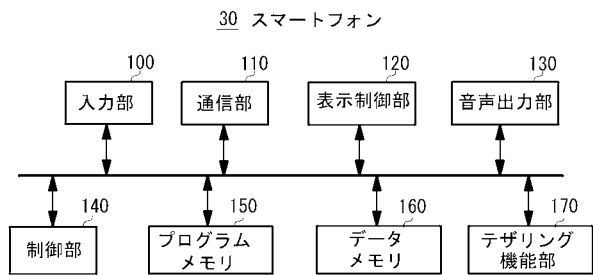
20：通信基地局	30：スマートフォン
40：車載用電子装置	170：テザリング機能部
172：アクセス手段	176：デバイス接続手段
178：通信情報記憶部	230：通信速度取得部
240：表示部	262：データ通信速度リスト
280：制御部	300：通信速度取得手段
310：通信速度リスト読出手段	320：通信速度判別手段
330：抽出処理手段	340：アイコン識別表示
400：アイコン	402：状態表示
404：マーク表示	

40

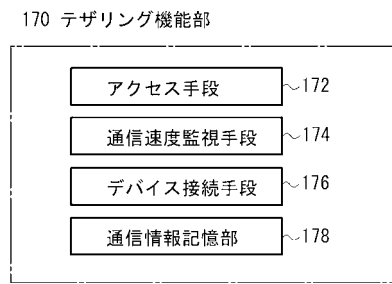
【 図 1 】



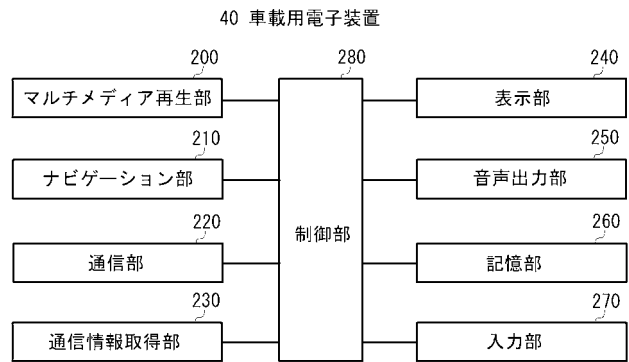
【 図 2 】



【 図 3 】



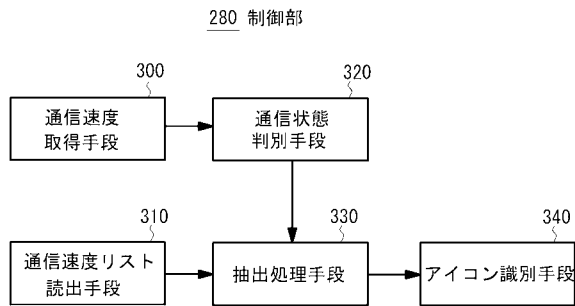
【 図 4 】



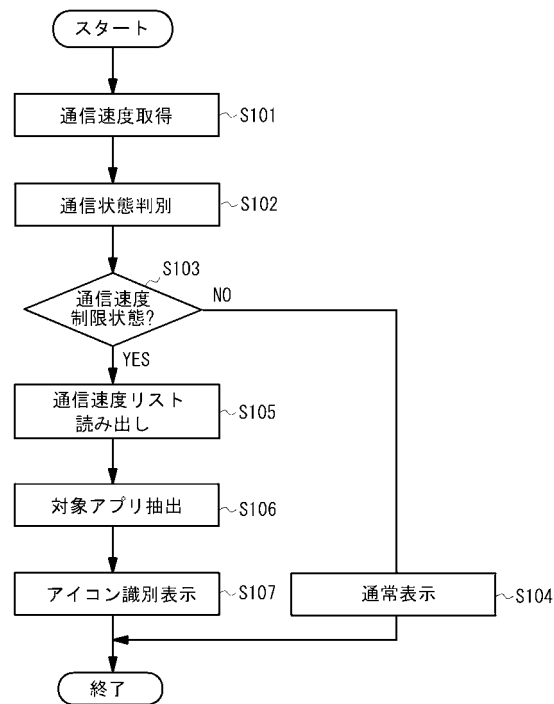
【 図 5 】

262 データ通信速度リスト			
識別情報	推奨通信速度	推奨通信環境	通信速度実績
APP-01	118K bps	低速	122K bps
APP-02	78K bps	低速	92K bps
APP-03	7.5M bps	高速	9.8M bps
APP-0n	125K bps	低速	140K bps
...	...	...	...
APP-nn	65K bps	低速	79K bps

【 図 6 】

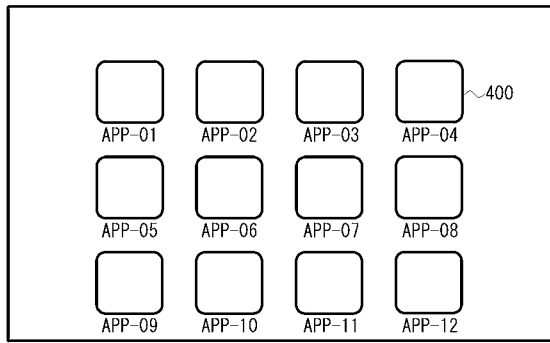


【 図 7 】



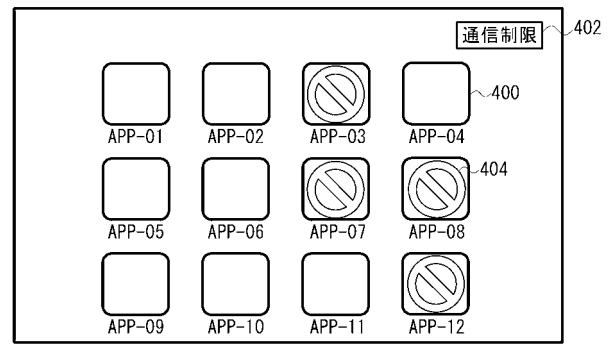
【図 8】

アイコンの表示例



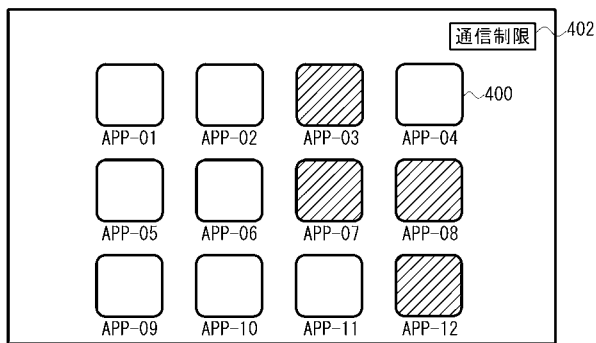
【図 10】

(A) マーク重畳表示



【図 9】

アイコンの識別表示例



(B) アイコン配列変更表示

