

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-535128

(P2017-535128A)

(43) 公表日 平成29年11月24日 (2017. 11. 24)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/703 (2013.01)	H04L 12/703	5K030
H04W 80/06 (2009.01)	H04W 80/06	5K034
H04W 8/30 (2009.01)	H04W 8/30	5K067
H04L 29/08 (2006.01)	H04L 13/00 307A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 80 頁)

(21) 出願番号 特願2017-516056 (P2017-516056)
 (86) (22) 出願日 平成27年9月24日 (2015. 9. 24)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年5月22日 (2017. 5. 22)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/051958
 (87) 国際公開番号 W02016/049324
 (87) 国際公開日 平成28年3月31日 (2016. 3. 31)
 (31) 優先権主張番号 14/863, 813
 (32) 優先日 平成27年9月24日 (2015. 9. 24)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 62/054, 858
 (32) 優先日 平成26年9月24日 (2014. 9. 24)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 516127123
 ブイ・５・システムズ・インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国、カリフォルニア・９４５
 ３９、フリーモント、ワーム・スプリング
 ス・ブルバード・４７０６１
 (74) 代理人 110001173
 特許業務法人川口国際特許事務所
 (72) 発明者 ユン、スティーブン
 アメリカ合衆国、カリフォルニア・９４５
 ６０、ニューアーク、ジャービス・アベニ
 ュー・６１６７、ナンバー・３０４

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動的データ管理

(57) 【要約】

クライアントデバイスは、データサービスを介してデータを受信するためのさまざまなオプションを有する。これらのオプションの中には、さまざまな異なるインタフェースおよび接続タイプがあり得る。クライアントデバイスの１つの例示的な動作には、クライアントデバイスと第１のデータサービスプロバイダとの間に第１のデータセッションを確立すること、所定の時間の期間にわたって通信データの損失に関してデータセッションをモニタすること、所定の時間の期間がデータセッション活動なしに満了したことを識別すること、第１のデータセッションを終了すること、データセッション選好をメモリから取り出すこと、データセッション選好に基づいて、クライアントデバイスと第２のデータサービスプロバイダとの間に第２のデータセッションを確立すること、のうちの少なくとも１つがあり得る。

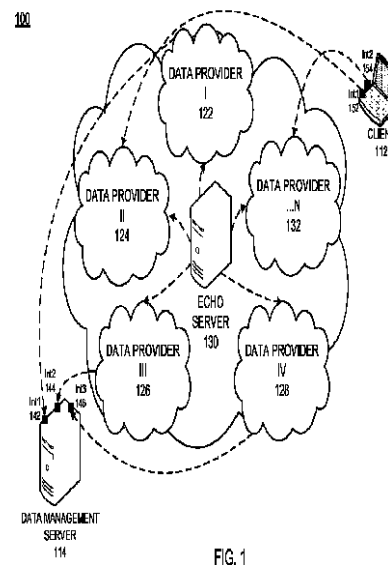


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クライアントデバイスと第 1 のデータサービスプロバイダとの間に第 1 のデータセッションを確立するように構成された送信機と、

所定の時間の期間にわたって通信データの損失に関してデータセッションをモニタし、

所定の時間の期間がデータセッション活動なしに満了したことを識別し、

第 1 のデータセッションを終了し、

データセッション選好をメモリから取り出し、

データセッション選好に基づいて、クライアントデバイスと第 2 のデータサービスプロバイダとの間に第 2 のデータセッションを確立する

ように構成されたプロセッサと

を備える装置。

【請求項 2】

第 1 のデータセッションがクライアントデバイスの第 1 のポートを介して確立され、第 2 のデータセッションがクライアントデバイスの第 2 のポートを介して確立される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

所定の時間の期間がデータセッション活動なしに満了したと識別される請求項 1 に記載の装置において、肯定応答メッセージが所定の時間の期間内にクライアントデバイスにおいて受信されていないという決定を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

プロセッサが、

接続信頼性のための第 1 のデータセッション選好を識別し、

接続コストのための第 2 のデータセッション選好を識別する

ようにさらに構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

プロセッサが、第 1 のデータセッション選好および第 2 のデータセッション選好に基づいて第 2 のデータサービスプロバイダを選択するようにさらに構成される、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

第 1 のデータサービスプロバイダがローカル W I F I 接続およびワイヤード接続のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

第 2 のデータサービスプロバイダが 4 G セルラーデータプロバイダおよび衛星データプロバイダのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

送信機が、第 1 のデータサービスプロバイダに少なくとも 1 つのデータパケットを送信するようにさらに構成され、

プロセッサが、少なくとも 1 つのデータパケットを送信したことに応答してタイマを起動し、肯定応答が所定の時間の期間以内に受信されなかったことを決定するようにさらに構成される、

請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

送信機が、第 2 のデータサービスプロバイダとのデータセッションを開始するために要求を送信するように構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

送信機が、データサービスプロバイダ候補を識別するためにエコーサーバにメッセージを送信し、エコー応答メッセージを受信するようにさらに構成され、

プロセッサが、第 1 のデータサービスプロバイダがクライアントデバイスにデータサー

10

20

30

40

50

ビスを提供するのに失敗したとき、エコー応答メッセージに基づいてデータサービスプロバイダ候補を第2のデータサービスプロバイダとして選択するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2014年9月24日に出願した「REAL-TIME OBJECT TRACKING PROTOCOL」という名称の米国仮特許出願第62/054,858号の利益を主張するものである。本出願の主題は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

10

【0002】

本出願は、データサービスを提供するためのデータ管理に関し、より詳細には、動的データサービス探索アプリケーションおよび関連ネットワーク構成に関する。

【背景技術】

【0003】

従来のデータネットワーク環境は、データサービスプロバイダおよび対応するネットワークインフラストラクチャを介したデータサービス、帯域幅サービス、インターネットアクセスなどへのアクセスを提供して、それに応じて、そのようなサービスを配信させる。伝送制御プロトコル(TCP)などのよく知られているプロトコルは、ネットワークデバイス間の通信の基礎を提供する。そのようなネットワーク上でデータを送信および受信するために、さまざまなネットワークプロトコルが使用可能であることは、当業者には諒解されよう。しかしながら、TCPは、通信デバイスの通信ステータスを保証するためにスリーウェイハンドシェイクを介して動作する一般的な通信プロトコルである。たとえば、デバイスは、通信チャネルを検証するために、要求を送信し、肯定応答を受信してから、応答肯定応答を送信し得る。

20

【0004】

ネットワークデバイス間の通信チャネルを確立するために、TCPプロトコルは、接続成功を達成するための基礎となる。しかしながら、初期通信手順中にチャネルがセットアップされるという単なる事実は、ネットワーク障害、データ接続の損失、帯域幅低下などを是正することによって通信が維持されることを保証しない。これらの要因ならびに他の要因はすべて、データを送信および受信するプロセスを、煩雑、非効率的、または不可能にする。たとえば、通信障害は、利用可能な帯域幅の損失によって引き起こされることがある。このイベントでは、コンピューティングデバイスは、少なくとも障害が起こったという確認を提供するためにアプリケーション環境によって何らかのアクションが起こされる前に、数秒、数分、またはそれよりも長いことがある非常に大きな遅延を経験する可能性がある。

30

【0005】

また、アクションの通常の経過では、通知メッセージまたは他の通信作業を介して技術支援が通知されるので、データサービス障害が自動データ接続修復動作を招く可能性は低い。これらのタイプの障害が自己修復性であるまたは自己修復作業において効率的であることはめったにない。ネットワーク障害は一般に、既存のデータサービスプロバイダにそれ自体で修復することを要求する状況である、または、障害が無期限に継続してもよい。

40

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

例示的な一実施形態は、クライアントデバイスと第1のデータサービスプロバイダとの間に第1のデータセッションを確立すること、所定の時間の期間にわたって通信データの損失に関してデータセッションをモニタすること、所定の時間の期間がデータセッション活動なしに満了したことを識別すること、第1のデータセッションを終了すること、データセッション選好(preference)をメモリから取り出すこと、データセッショ

50

ン選好に基づいて、クライアントデバイスと第2のデータサービスプロバイダとの間に第2のデータセッションを確立すること、のうちの少なくとも1つを含む方法を提供し得る。

【0007】

別の例示的な実施形態は、クライアントデバイスの第1のインタフェースを介してクライアントデバイスと第1のデータサービスプロバイダとの間に第1のデータセッションを確立すること、知られている基準点サーバにエコー要求を送信すること、エコー要求が送信されたことに応答して開始するようにタイマを起動すること、第1のデータセッションの接続を再開して第2のデータサービスプロバイダに変更するべきかどうかを、決定すること、のうちの少なくとも1つを含む方法を提供し得る。

10

【0008】

さらに別の例示的な実施形態は、クライアントデバイスの第1のインタフェースを介してクライアントデバイスと第1のデータサービスプロバイダとの間にデータセッションを確立すること、メッセージの一部分を受信すること、メッセージが完全であるかどうかを決定すること、タイマを起動すること、エコーメッセージに対して応答が受信されることなく所定の時間の期間が満了したことを識別すること、のうちの少なくとも1つを含む方法を提供し得る。

【0009】

さらにまた、さらなる例示的な実施形態は、クライアントデバイスの第1のインタフェースから宛先デバイスへのスタティックルートを開始すること、第1のデータ接続を介して宛先デバイスにエコー要求を送信すること、エコー要求の結果に基づいて、インタフェースをアップとマークするべきかダウンとマークするべきかを決定すること、そのインタフェースをゲートウェイデバイスに割り当てること、のうちの少なくとも1つを含む方法を提供し得る。

20

【0010】

しかもなお、さらなる例示的な実施形態は、クライアントデバイスと第1のデータサービスプロバイダとの間に第1のデータセッションを確立するように構成された送信機と、所定の時間の期間にわたって通信データの損失に関してデータセッションをモニタすること、所定の時間の期間がデータセッション活動なしに満了したことを識別すること、第1のデータセッションを終了すること、データセッション選好をメモリから取り出すこと、データセッション選好に基づいて、クライアントデバイスと第2のデータサービスプロバイダとの間に第2のデータセッションを確立すること、のうちの少なくとも1つを提供するように構成されたプロセッサ、のうちの少なくとも1つを備える装置を提供し得る。

30

【0011】

さらに別の例示的な実施形態は、実行されたとき、クライアントデバイスと第1のデータサービスプロバイダとの間に第1のデータセッションを確立すること、所定の時間の期間にわたって通信データの損失に関してデータセッションをモニタすること、所定の時間の期間がデータセッション活動なしに満了したことを識別すること、第1のデータセッションを終了すること、データセッション選好をメモリから取り出すこと、データセッション選好に基づいて、クライアントデバイスと第2のデータサービスプロバイダとの間に第2のデータセッションを確立すること、のうちの少なくとも1つ実行することをプロセッサに行わせる命令を記憶するように構成された非一時的なコンピュータ可読記憶媒体を提供し得る。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本出願の例示的な一実施形態による大規模データサービスネットワーク構成図である。

【図2】本出願の例示的な一実施形態によるデータセッションおよびエコーテスト手順のシステム通信図である。

【図3】本出願の例示的な一実施形態によるクライアント側ネットワークモニタリング手

50

順の論理流れ図である。

【図 4】本出願の例示的な一実施形態によるサーバ側ネットワークモニタリング手順の論理流れ図である。

【図 5】本出願の例示的な一実施形態によるネットワークモニタリング手順の論理流れ図である。

【図 6】本出願の例示的な一実施形態によるデータソースネットワーク切り替え構成を示す図である。

【図 7】本出願の例示的な実施形態のうちの 1 つまたは複数を実行するように構成されたシステム構成を示す図である。

【図 8】本出願の例示的な実施形態による、命令、ソフトウェア、およびそれらを実行するための対応するハードウェアを記憶するように構成された例示的なネットワークエンティティデバイスを示す図である。

【図 9】例示的な実施形態による、第 1 の接続期間および第 2 の接続期間に関する、対応するデータネットワーク上で動作する監視デバイスを示す図である。

【図 10】例示的な実施形態による、第 1 の IP アドレスおよび第 2 の IP アドレスに関する、対応するデータネットワーク上で動作する監視デバイスを示す図である。

【図 11】例示的な実施形態による、代替ネットワーク構成を有し、第 1 の接続期間および第 2 の接続期間に関する、対応するデータネットワーク上で動作する監視デバイスを示す図である。

【図 12】例示的な実施形態による、第 1 のネットワーク構成および第 2 のネットワーク構成ならびにテストパケット構成の流れ図である。

【図 13 A】例示的な実施形態による、カメラおよびセンサ構成を示す図である。

【図 13 B】例示的な実施形態による、別のカメラおよびセンサ構成を示す図である。

【図 14】例示的な実施形態による、さらに別のカメラおよびセンサ構成を示す図である。

【図 15 A】例示的な実施形態による、カメラおよび出荷パッケージ測定ネットワーク構成を示す図である。

【図 15 B】例示的な実施形態による、カメラおよび出荷パッケージ測定ネットワーク構成を示す図である。

【図 15 C】例示的な実施形態による、カメラおよび出荷パッケージ測定ネットワーク構成を示す図である。

【図 16】例示的な実施形態による、センサ測定およびパケット測定用構成の流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本明細書で一般に説明され、図に示される本出願の構成要素は多種多様な異なる構成で配置および設計されてよいことが、容易に理解されよう。したがって、添付の図に表される方法、装置、およびシステムの実施形態の以下の詳細な説明は、特許請求される本出願の範囲を制限することを意図したものではなく、本出願の選択された実施形態を表すにすぎない。

【0014】

本明細書全体を通じて説明される本出願の特徴、構造、または特性は、1 つまたは複数の実施形態において任意の適切な様式で組み合わせられてよい。たとえば、「例示的な実施形態」、「いくつかの実施形態」という句、または他の類似の言い回しの使用は、本明細書全体を通じて、実施形態に関連して説明される特定の特征、構造、または特性が本出願の少なくとも 1 つの実施形態に含まれ得るということを指す。したがって、「例示的な実施形態」、「いくつかの実施形態では」、「他の実施形態では」という句、または他の類似の言い回しの出現は、本明細書全体を通じて、すべてが必ずしも同じ実施形態のグループを指すとは限らず、説明される特徴、構造、または特性は、1 つまたは複数の実施形態において任意の適切な様式で組み合わせられてよい。

10

20

30

40

50

【0015】

さらに、「メッセージ」という用語が本出願の実施形態の説明において使用されているが、本出願は、パケット、フレーム、データグラムなどの、多くのタイプのネットワークデータに適用され得る。本出願の目的のために、「メッセージ」という用語は、パケット、フレーム、データグラム、およびそれらの任意の均等物も含む。そのうえ、特定のタイプのメッセージおよびシグナリングが本出願の例示的な実施形態に示されているが、本出願は特定のタイプのメッセージに限定されず、本出願は特定のタイプのシグナリングに限定されない。

【0016】

例示的な実施形態によれば、TCP通信プロトコルは一般に、アクティブな接続を維持しようとするとき、以前のラウンドトリップ情報に依拠する。動作時、TCPは、肯定応答または確認応答を受信しようとして再送信を送る。ネットワーク接続が失敗したことをTCPベースのプロトコルネットワークが識別可能になるまでの時間経過は、一般に10〜12分である。そのような構成の実用性は、データ通信の代替ソースへの即時アクセスを必要とする多数のネットワーク環境に適さない。

【0017】

例示的な実施形態は、限定するものではないが、TCP、UDP、BGP、DHCP、DNS、FTP、HTTP、IMAP、LDAP、MGCP、NNTP、NTP、POP、ONC/RPC、RTP、RTSP、RIP、SIP、SMTP、SNMP、SSH、Telnet、TLS/SSL、XMPP、DCCP、SCTP、RSVP、IP、IPv4、IPv6、ICMP、ICMPv6、ECN、IGMP、IPsec、ARP、NDP、OSPF、L2TP、PPP、MAC、イーサネット（登録商標）、DSL、ISDN、FDDIなどを含む、アプリケーション層、トランスポート層、インターネット層、およびリンク層という既存のネットワークプロトコルインフラストラクチャとともに利用可能なアドオンサービスを提供する。

【0018】

動作時、確立されているセッションにおける別のデバイスからの確認肯定応答または他の通知メッセージの受信失敗によって決定される接続の損失は、不必要な遅延なく、直ちに検出され得る。この失敗した状態は数秒以内に識別され得、再接続、インタフェースの再開、デバイスのリブートなどによる回復の試行は、失敗した状態のほんの数秒後に始まって連続して実行され得る。失敗した状態を識別するために使用される時間期間は、複数の閾値時間制限（すなわち、5秒、8秒、10秒、12秒、15秒、30秒、またはそれ以上など）のうちの1つであってよい。

【0019】

図1は、例示的な実施形態による通信ネットワーク構成を示す。図1を参照すると、ネットワーク100は、一連のデータプロバイダ122I…データプロバイダ132Nと、2つのデータインタフェース152と154とを有するクライアントデバイス112と、3つのデータインタフェース142と144と146とを有するデータ管理サーバ114と、データサービスの可用性を識別するために使用可能なよく知られているサーバとして動作するエコーサーバ130とを含む。データサービスプロバイダ122、124、126、128、132などは、ケーブルネットワーク、ファイバ通信、WIFI、4Gセルラー通信、衛星通信の形をしたインターネットサービスプロバイダであってよい。データサービスプロバイダは、所定の選択基準（たとえば、簡便性選好、コスト選好、可用性選好、信頼性選好など）に基づいた潜在的データサービス候補であってよい。動作時、エコーメッセージが、データサービスプロバイダのいずれかとの進行中の通信セッションに能動的に参加するデバイスのいずれかから転送され得る。

【0020】

エコーサーバは、進行中のモニタリングおよびネットワークコスト分析のための基準点として使用可能な、信頼性の高いウェブサイトサーバなどの、任意のよく知られているサーバであってよい。たとえば、クライアントデバイス112とデータプロバイダ112

10

20

30

40

50

4 との間のアクティブなセッション中、モニタリングサービスアプリケーションは、よく知られているエコーサーバ 130 または他の任意の基準の点サーバにエコーメッセージを送信することがある。エコーメッセージは、待ち時間、1 つのデータプロバイダとの帯域幅低下、および別のデータプロバイダとのより最適な通信シナリオを識別するための基準として使用され得る。

【0021】

図 2 は、本出願の例示的な一実施形態によるデータセッションおよびエコーテスト手順のシステム通信図を示す。図 2 を参照すると、システム通信フロー 200 はクライアントデバイス 222 を含み、クライアントデバイス 222 はデータサービスの受信者を表す。初期通信セッション 212 が、クライアントデバイス 222 と第 1 のデータプロバイダ 226 との間に確立され得る。クライアントデバイス 222 は、デバイスと通信するようにセットアップされ、また同時にデバイスと通信する複数のデータプロバイダサービス団体 (affiliate) を有することがある。さまざまなデータプロバイダが、デバイスの他の通信ポートを介して、または代替構成におけるクライアントデバイスの一般的な部分を介して、クライアントデバイスと通信する。データプロバイダ 226、228、230、および 232 は、データ接続マネージャアプリケーションによって保証されるデータ接続切り替えに応じて、アクティブステータスから非アクティブステータスにデータサービスを上げるコマンドを待機する待機状態であってよい。

【0022】

再び図 2 を参照すると、確立されたデータセッション中に、クライアントデバイス 222 は、クライアントデバイス上で動作し、任意の所与の瞬間にデータトラフィックおよびデータプロバイダのステータスを常にモニタする、アクティブなプラグイン、バックグラウンドアプリケーションなどを有することがある。データプロバイダの接続および信頼性をモニタする 1 つの手法は、クライアントデバイス 222 のさまざまなデータポートを介したクライアントデバイス 222 からエコーサーバ 224 へのエコーメッセージを介することである。この構成では、第 1 のデータプロバイダが失敗した場合、データプロバイダ 226、228、230、および 232 の各々がテストされ、アクティブなデータプロバイダとして更新され得る。よく知られているエコーサーバ 224 へのエコー応答は、帯域幅可用性、待ち時間、データプロバイダの現在のステータスなどの根拠を提供する。よく知られているサーバまたはエコーサーバ 224 は、テスト測定のための根拠として信頼性の高いインターネットにおける任意の基準点とすることができる。エコーサイクル中、クライアントデバイス 222 は、所定の時間の期間（たとえば、5 秒、10 秒、15 秒、またはそれ以上など）にわたってタイマ 234 を起動し得る。時間期間が満了する 238 と、アプリケーションは、エコーおよびタイマサイクルを特定の回数（たとえば、2、3、4、5 など）再試行するようにセットアップされ得る。カウンタは、エコー信号が送信され応答が受信された回数を追跡するために増やされ得る。第 1 のデータプロバイダが失敗したおよび／またはエコー信号が、接続選好に基づいて、より最適な接続を示す場合、新しいデータセッション 252 が、図 2 に示されるデータプロバイダ 228 などの、次に最も適格なデータプロバイダサービスと確立されてよい。

【0023】

図 3 は、本出願の例示的な一実施形態によるクライアント側ネットワークモニタリング手順の論理流れ図を示す。この例では、クライアント側アプリケーションは、データサービスプロバイダおよび他のデータサービスプロバイダ候補の信頼性を保証するためにモニタリング動作を実行していることがある。セッションが、第 1 のクライアントデバイスと第 1 のデータプロバイダとの間に確立され得る (312)。セッションは、インターネットまたは他のデータネットワークへの進行中のネットワーク接続を含み得る。進行中の接続中、クライアントデバイスは、クライアントデバイスの第 1 のポートを介して第 1 のデータプロバイダを利用していることがある。セッションが継続しているので、エコー要求メッセージ 314 が、クライアントデバイスから第 1 のポートを介して第 1 のデータプロバイダサーバおよび／またはよく知られているサーバ（すなわち、エコーサーバ）に送信

され得る。タイマが、要求が送られた瞬間に計数を始めるように起動され得る（336）。所定の時間の期間の後、タイマがトリガされるとみなされ（338）、エコー応答が受信されたかどうかに関する決定がなされる（342）。受信された場合、プロセスがリサイクルし別のエコー要求が、ネットワーク可用性の継続を保証するために送られ得る（314）。エコー応答が受信されない場合、カウンタが、ネットワークが実際にダウンしていることを保証するために閾値数のテストサイクルが実行されたかどうかを決定するためにチェックされる。試行の数344が閾値数よりも少ない場合、進行中のプロセスを終えることなく、接続を終了させてデバイスを再開させずに接続の確立を単に再試行する、接続再開が実行され得る（346）。しかしながら、試行の数が実行された場合、プロセスが再開し（352）、新しい接続がクライアントデバイスによって探索され得るが、適切なデータサービスを提供するのに失敗したために以前のデータプロバイダ接続が終了される。

10

【0024】

ネットワークが輻輳することがあり、いくつかのパケットが破棄される可能性もあり、したがって、数回試行することによって、信頼性のより高い結果が提供され、潜在的に失敗したネットワークの偽陽性が減少するので、再接続試行の数は、接続テストが正確であることを保証する。プロセス再開は、異なるホップを介するなどの、より良いパスを介した別のデータ接続を請求することを含んでよく、したがって、新しい接続は、いくつかの他の接続と同じほどデータがスロットルされない。

【0025】

20

図4は、本出願の例示的な一実施形態によるサーバ側ネットワークモニタリング手順の論理流れ図を示す。図4を参照すると、サーバ側モニタリングは、応答を受信するために必要とされる時間を常にモニタしている進行中の時間検証とは対照的に、メッセージ障害を識別し、エラーを通過させるためのメッセージ検証を介して実行される、より受動的な形のモニタリングである。たとえば、アクティブなアプリケーションは、クライアントデバイスを介して受信されたメッセージや、メッセージの一部分が受信されたかどうか（412）を識別していることがある。このイベントでは、メッセージが完全であるかどうかに関して決定がなされる（414）。そうでない場合、アプリケーションは、メッセージのその部分がメッセージ冒頭であるかどうかを決定することがあり（418）、そうである場合、所定の時間の量のところでタイマがトリガされる（424）まで、タイマが、計数を始めるために起動される（422）。このとき、通信が存在しないために、接続が閉じられ得る（426）。メッセージが完全である場合、タイマがリセットされてよく（446）、メッセージ検証プロセスは失敗したとみなされ（448）、接続が閉じられることがある（426）。接続が閉じられると、次のデータプロバイダが、新しいデータセッションのために別のクライアントデバイス部分を介して請求されることがある。次のデータプロバイダは、第1のデータ接続のテスト中または接続が閉じられた後で送られる要求またはセットアップメッセージを介して請求され得る。

30

【0026】

動作時、メッセージは、いくつかのパケットによって配信され得る。たとえば、メッセージは数メガバイトであることがある。従来のTCP接続が本出願なしに使用され、接続が失敗する場合、すべての再送信およびタイムアウトが、失敗が発生したことを示すのに、何分も要することがある。タイマがトリガされる場合、これは、メッセージが予想時間内に配信されなかったことを示す。その結果、メッセージが時間とおりに配信されなかった場合、接続が破棄され、リソースが解放される。

40

【0027】

図5は、本出願の例示的な一実施形態によるネットワークモニタリング手順の論理流れ図を示す。図5を参照すると、構成500は、クライアントデバイスのために利用可能なすべてのインタフェース／ポートを識別しようとするネットワークモニタリング構成を含む。異なるインタフェースが異なるプロバイダに接続され、異なるプロバイダが、利用可能な複数のデータプロバイダを有する特定のデバイスに、さまざまなデータサービスバツ

50

クアップオプションを提供する。主な（すなわち、最も好ましい）プロバイダがダウンしているまたはネットワーク全体が機能していない場合、長時間タイムアウトステータスが通過した後ではなく、より早期に他のオプションが探索されなければならない。一例では、配備シナリオには、ユーザデバイスに利用可能ないくつかのインタフェースがあることがある。たとえば、ケーブルインターネット、電話線、光ファイバケーブルなどを介してインターネットサービスプロバイダによって提供されるインタフェース 0－ローカル W I F I、インタフェース 1－X Y Z 社のセルラー通信事業者 4 G サービス、インタフェース 2－A B C 社のセルラー通信事業者 4 G サービス、インタフェース 3－衛星サービスプロバイダの衛星データサービス。ユーザデバイスに属するユーザプロファイルは、さまざまなデータサービスプロバイダ選択基準を含み得る。この基準は、信頼性、帯域幅、コスト、またはそれらの組み合わせに基づいてよく、パラメータは、選好度形式で並べられたさまざまなパラメータであってよく、そのため、パラメータは、それに応じて重み付けされてよい。接続テストが実行されると、結果は、選好に基づくデータ接続オプションの順序で並べ替えられ得る。最も好ましいインタフェースは一般には、トラフィック送信／受信のための、より高速でコストのかからないインタフェースである。

【0028】

図 5 を再び参照すると、図 500 は、クライアントデバイスによる使用のために利用可能なネットワーク上で行われるテスト手順を含む。たとえば、利用可能な接続、よく知られているサーバ、クライアントデバイスのポートなどが、最適な通信オプションのためにテストおよびモニタされ得る。初期セットアップ手順中、スタティックルート 512 は、クライアントデバイスのテストされたインタフェースまたは知られているゲートウェイなどを介して、宛先に対して識別され得る。このとき、エコー要求 514 は、その特定のインタフェース用データプロバイダのステータスを識別するために送信され得る。応答が受信されてよく（516）、インタフェースが「アップ」とマークされてよく（522）、これは、インタフェースが、使用する準備のできた実行可能なデータ通信インタフェースとして利用可能であることを示す。あるいは、インタフェースは、あらかじめ割り振られた時間の量以内にエコー要求応答メッセージがないことにより、ダウンとマークされ、データ接続が最適でないまたは利用可能でないことを示すことがある。試行の数はカウントされてよく、試行は、エコー要求／応答試行の閾値数が到達される（すなわち、2－5 回の試行）まで継続されてよい。この場合、試行失敗は、インタフェースがダウンとマークされること（524）をもたらすことがある。その結果、他のインタフェースが同じ手順を介して同じ試行回数、試行される（526）。すべてのインタフェースがデータサービスの任意の確認を提供するのに失敗した場合、システムがリブートされ得る（560）。少なくとも 1 つのインタフェースが存在する場合、そのインタフェースは、即時に利用可能になるためにリセットされ得る（528）。

【0029】

次に、インタフェースが変更される必要があるかどうかに関して決定がなされ得（532）、そうでない場合、次のインタフェースがチェックおよびテストされ得る（554）。そうである場合は、「アップ」インタフェースが識別され、接続ステータスのために選択され得る（544）。インタフェースがアップインタフェースであるかどうかに関する決定が実行され得（546）、そうである場合、そのインタフェースはゲートウェイに割り当てられ（552）、それに応じて、割り当てられた新しいインタフェースとともに、サービスが再開され得る。同様に、そのアップインタフェースが最も好ましいアップインタフェースと識別される場合、それに応じて、そのインタフェースが割り当てられる（556）。

【0030】

図 6 は、本出願の例示的な一実施形態によるデータソースネットワーク切り替え構成を示す。図 6 を参照すると、クライアントデバイス 112 は、複数の動作可能なポート／インタフェース 112 を有してよい。インタフェース 152－155 は、4 つの異なるデータサービスプロバイダのためのものである。実際に、データサービスを提供するように構

10

20

30

40

50

成されたデータサービスプロバイダの数は、数がこれより多くてもよいし、少なくともよい。この例では、第1のインタフェース152は、WIFIホットスポット620と通信する。第2のインタフェースおよび第3のインタフェースは、4G通信タワー610および630と通信しており、第4のインタフェース155は衛星データサービス640と通信している。データサービスプロバイダのいずれも、他のデータサービスプロバイダがデータサービスを提供することができない場合、選択動作およびクライアントデバイス選好の好ましい基準に基づいて、クライアントデバイスにデータサービスを提供し得る。

【0031】

図7は、本出願の例示的な実施形態のうちの1つまたは複数を実行するように構成されたシステム構成を示す。図7を参照すると、データ接続管理システム700は、スタン
10
アロンサーバまたは関連タスクを実行するために一緒に機能するコンピュータのセットとして、さまざまなモジュールを含み得る。システム700はエコモジュール710を含んでよく、エコモジュール710は開始し、エコ信号を受信し、エコ要求が送られてからの時間を追跡するタイマ処理モジュール720を介してデータ通信ステータスを更新する。任意のフィードバックまたはその欠如は、接続データおよびステータス情報をメモリ740に記憶する接続更新モジュール730によって識別およびログ記録される。

【0032】

例示的な一実施形態は、クライアントデバイスと第1のデータサービスプロバイダとの間に第1のデータセッションを確立し、所定の時間の期間にわたって通信データの損失に
20
関してデータセッションをモニタし、カウンタによって決定されたようにデータセッション活動なしに所定の時間の期間が満了したことを識別し、その結果第1のデータセッションを終了するシステム700を含み得る。また、データセッション選好はメモリ740から取り出されてよく、データセッション選好に基づいてクライアントデバイスと第2のデータサービスプロバイダとの間に第2のデータセッションを確立する。

【0033】

第1のデータセッションはクライアントデバイスの第1のポートを介して確立されてよく、第2のデータセッションがクライアントデバイスの第2のポートを介して確立されてよい。所定の時間の期間は、肯定応答メッセージが所定の時間の期間内にクライアントデバイスにおいて受信されなかったことを識別することによって、データセッション活動なしに満了してよい。接続信頼性のための第1のデータセッション選好は、記憶されたクラ
30
イアントデバイスの選好から識別され得、接続コストのための第2のデータセッション選好も適用され得る。第2のデータサービスプロバイダは、第1のデータセッション選好および第2のデータセッション選好に基づいて選択され得る。第1のデータサービスプロバイダは、ローカルWIFI接続および／またはワイヤード接続を含んでよく、第2のデータサービスプロバイダは、4Gセルラーデータプロバイダおよび／または衛星データプロバイダを含んでよい。

【0034】

少なくとも1つのデータパケットが、ネットワーク活動を識別するために第1のデータサービスプロバイダに送られることがあり、次いで、少なくとも1つのデータパケットを送信したことに応答して、タイマが起動されることがある。タイマが満了し、肯定応答が
40
所定の時間の期間以内に受信されなかったことが決定されると、第2のデータサービスプロバイダとのデータセッションを開始する要求が、新しいセッションをセットアップするために送信され得る。また、データサービスプロバイダ候補を識別するために、メッセージがエコサーバに送信され得、エコ応答メッセージが受信され得る。その結果、第1のデータサービスプロバイダがクライアントデバイスにデータサービスを提供するのに失敗したとき、データサービスプロバイダ候補が、エコ応答メッセージに基づいて第2のデータサービスプロバイダとして選択される。

【0035】

別の例示的な実施形態によれば、第1のデータセッションが、クライアントデバイスの第1のインタフェースを介してクライアントデバイスと第1のデータサービスプロバイダ
50

との間に確立され、次にエコー要求が、知られている基準点サーバに送信され、タイマが、エコー要求が送信されていることに応答して始まるために起動され、第1のデータセッションの接続を再開し第2のデータサービスプロバイダに変更するべきかどうかに関して、決定がなされる。次に、所定の時間の期間が、エコーメッセージに対して応答が受信されることなく満了したと識別される。テストは、閾値数のエコーメッセージ試行が実行されたかどうかを決定するためにチェックされ得る。閾値数のエコーメッセージ試行が実行されたとき、接続は動作していないので、第1のデータセッションは終了されてよい。次いで、第1のデータサービスプロバイダとは異なる第2のデータサービスプロバイダを介して第2のデータセッションを確立する試行が実行可能である。次いで、データセッション要求メッセージがクライアントデバイスの第2のインタフェースを介して送信され、第2のデータサービスプロバイダからの確認が受信される。その結果、第2のインタフェースを介した第2のデータサービスプロバイダとの接続が確立される。第1のデータサービスプロバイダは、ローカルWIFI接続および／またはワイヤード接続を含んでよく、第2のデータサービスプロバイダは、4Gセルラータータプロバイダおよび衛星データプロバイダを含んでよく、またはその逆であってもよい。所定の時間の期間は、ネットワーク通信障害が発生したかどうかを決定するために第1のデータセッション中に使用されるプロトコルによって必要とされる時間の量よりも短くてよい。

10

【0036】

別の例示的な実施形態によれば、データセッションが、クライアントデバイスの第1のインタフェースを介してクライアントデバイスと第1のデータサービスプロバイダとの間に確立され得る。次に、メッセージの一部分が、受信されたと識別され得る。メッセージは、メッセージが完全であるかどうかを決定するために調べられてよく、次いで、タイマが起動される。次に、所定の時間の期間が、エコーメッセージに対して応答が受信されることなく満了したと識別される。メッセージの冒頭が受信され、メッセージが完全でないとき、メッセージは、完全でないとして決定される。タイマは、所定の時間の期間にわたって起動され、タイマが満了すると、セッションが閉じられる。メッセージが完全であると識別された場合、タイマがリセットされ、メッセージ検証は失敗したと識別され、セッションが閉じられる。次に、第1のデータサービスプロバイダとは異なる第2のデータサービスプロバイダを介して第2のデータセッションを確立する試行が、クライアントデバイスの第2のインタフェースを介してデータセッション要求メッセージを送信し、第2のデータサービスプロバイダから確認を受信することによって実行される。その結果、第2のデータサービスプロバイダとの接続は、第2のインタフェースを介して確立される。所定の時間の期間は、ネットワーク通信障害が発生したかどうかを決定するために第1のデータセッション中に使用されるプロトコルによって必要とされる時間の量よりも短い。たとえば、応答が数分後に受信されないとき、プロトコルがタイムアウトすることがある。しかしながら、タイマは、プロトコルタイムアウトイベントよりも短い所定の秒の期間に設定される。

20

30

【0037】

別の例示的な実施形態によれば、スタティックルートが、クライアントデバイスの第1のインタフェースから宛先デバイスまでセットアップされ、エコー要求が第1のデータ接続を介して宛先デバイスに送信される。次いで、エコー要求の結果に基づいて、インタフェースを「アップ」とマークするべきか「ダウン」とマークするべきか決定がなされ、インタフェースがゲートウェイデバイスに割り当てられる。スタティックルートは、テストされたインタフェースを介してセットアップされ、同様に、クライアントデバイスの追加インタフェースが、追加インタフェースがアップであるかダウンであるか決定するためにテストされる。インタフェース監査手順中、ネットワーク接続は、テストパケットを送信し、応答を受信してから、インタフェースをアップまたはダウンと識別することによって、データネットワークサポートについてテストされ得る。最も好ましいインタフェースはまた、アップであるインタフェース、ならびに信頼性、コスト、可用性、および接続のタイプに関してクライアントデバイスに関連付けられた選好に基づいて選択される。データ

40

50

セッションのための最も好ましいインタフェースもまた、選好に基づいてセットアップされる。すべてのインタフェースがダウンしていると指定される場合、クライアントデバイスはリブートされる。クライアントデバイスに関連付けられた選好としては、簡便性選好、コスト選好、可用性選好、および信頼性選好のうちの少なくとも1つがある。「アップ」インタフェースの状態は、クライアントデバイスの少なくとも1つの「アップ」インタフェースを識別したことに応答して修正される。このプロセス中、クライアントデバイスによって利用されておらず、アップである最も好ましいインタフェースは、アクティブインタフェースと指定されてよく、アクティブなセッションは閉じられてよく、新しいセッションが、最も好ましいインタフェースを介して開始され得る。

【0038】

ネットワークモニタリング構成中、クライアントデバイスのリブートは一般に、すべてのインタフェーステストが否定的な結果をもたらした後でのみ実行される。たとえば、クライアントデバイスインタフェースがダウンしている場合、初期アクションは、そのインタフェースをリセットし、問題が解決されたかどうかを識別するために再びモニタすることである。1つまたは複数の逐次リセットおよびモニタ動作の後でクライアントデバイス上のすべてのインタフェースが失敗した後、リブートが実行される。

【0039】

クライアントデバイス、ネットワークサーバなどの上にインストールされる、接続性がアプリケーションであることをモニタするアプリケーションは、ブラウザに対するプラグイン、ピギーバックサービスなどであってよい。サービスは、ローカルTCPプロキシとして動作することによって他のアプリケーションのための接続を管理するためのアプリケーションおよび／または特殊サービスであってよい。さらに、サービスは、プラグインとして、またはコンパイル機能（静的ライブラリ）またはランタイム（動的ライブラリ）においてリンクされるアプリケーション機能の一部として、アプリケーションによって使用可能なソフトウェアプログラムまたはソフトウェアライブラリ（*.so、*.a、*.dll）であってよい。

【0040】

「エコー」メッセージは、ユーザデバイスを介してさまざまなデータプロバイダの観点からエコーサーバに送られ得る。たとえば、クライアントデバイスがWiFi、4G1、4G2、およびSATのための4つのポートをそれぞれ有する場合、ポート1を介したWiFiネットワークとのアクティブなセッション中、たとえば、エコーメッセージは、品質を保証し、どの接続が最も良い／悪いかなどを識別するために、クライアントデバイスのポートの各々から送られる。クライアントモニタリングは、アプリケーションレベルで、アプリケーションの一部として、またはリンクされたライブラリとして、または共有されたプロキシサービスとして、起こる。クライアントモニタリングは接続を管理し、特殊アプリケーションのためのモニタリングを実行する。アプリケーションの失敗は、同じプラットフォーム上で動作し、類似の接続管理／モニタリング機能を使用する他の類似のアプリケーションに影響を与えない。

【0041】

ネットワークモニタリングは、システムレベル上の特殊サービスとして動作する。そのようなモニタリングの結果は、同じプラットフォーム上で動作するアプリケーションに影響を与える。モニタリングおよびエコー手順中、アプリケーションレベルでバックアップ接続としてサービスを提供する複数のデータ接続が存在することがある。オペレーティングシステムへの修正によって、異なるプロバイダを介して接続を同時に維持することが可能になる。言い換えれば、プラットフォームは、動的ポートルート持続ルールとのルータとして動作してよい。「宛先」は、「よく知られている」サーバであってよい。スタティックルートが構成されるとき、ターゲットIPアドレスまたはターゲットネットワークが宛先である。

【0042】

本明細書で開示される実施形態に関連して説明される方法またはアルゴリズムの動作は

10

20

30

40

50

、ハードウェア内で、プロセッサによって実行されるコンピュータプログラム内で、またはこれら2つの組み合わせで、直接的に実装されてよい。コンピュータプログラムは、記憶媒体などのコンピュータ可読媒体上で実施されてよい。たとえば、コンピュータプログラムは、ランダムアクセスメモリ（「RAM」）、フラッシュメモリ、読み出し専用メモリ（「ROM」）、消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ（「EPROM」）、電氣的消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ（「EEPROM」）、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、コンパクトディスク読み出し専用メモリ（「CD-ROM」）、または当技術分野で知られている他の任意の形の記憶媒体内に常駐してよい。

【0043】

例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、記憶媒体に情報を書き込み得るように、プロセッサに結合されてよい。代替として、記憶媒体はプロセッサの一部をなしてもよい。プロセッサおよび記憶媒体は、特定用途向け集積回路（「ASIC」）内に存在してよい。代替として、プロセッサおよび記憶媒体は、個別の構成要素として存在することがある。たとえば、図8は、上記で説明されたネットワーク構成要素のいずれかなどを表し得る例示的なネットワーク要素800を示す。

【0044】

図8に示されるように、メモリ810およびプロセッサ820は、アプリケーションまたは動作のセットを実行するために使用されるネットワークエンティティ800の個別の構成要素であってよい。アプリケーションは、プロセッサ820によって理解されるコンピュータ言語を使ってソフトウェア内で符号化され、メモリ810などのコンピュータ可読媒体に記憶され得る。コンピュータ可読媒体は、メモリ内に記憶されたソフトウェアに加えて有形ハードウェア構成要素を含む非一時的なコンピュータ可読媒体であってよい。そのうえ、ソフトウェアモジュール830は、ネットワークエンティティ800の一部であり、プロセッサ820によって実行され得るソフトウェア命令を含む、別の個別のエンティティであってよい。上記で述べられたネットワークエンティティ800の構成要素に加えて、ネットワークエンティティ800は、通信信号（図示せず）を受信および送信するように構成された送信機と受信機のペアも有してよい。

【0045】

図9は、例示的な実施形態による、第1の接続期間および第2の接続期間に関する、対応するデータネットワーク上で動作する監視デバイスを示す。図9を参照すると、監視デバイス902は、光検出能力、オーディオ検出能力、動き検出能力、ならびにビデオおよびオーディオ記録能力を含むさまざまなセンサを有する全方向性カメラであってよい。記憶ユニット904は、カメラの一部であってもよいし、別個の記憶ユニットであってもよい。ネットワーク906は、監視デバイス内のTX/RXを介してデバイスと直接的に通信するセルラー基地局を含み得る。クライアントデバイス908は、監視デバイス904からネットワークを介して更新を受信し得る。サーバ910は、それ自体の記憶ユニット912を含み得る。接続期間が満期になる（922および924）と、第1の接続925および第2の接続929は、タイマのスケジュールおよび接続期間に応じて第1のデータパケット927とパケットストリーム926と第2のデータパケット928とを含むパケットデータを提供し得る。データは、監視デバイス902からサーバに送られてよく、サーバは、参照および閲覧の目的で、編集されたデータ932をクライアントデバイスに送る。

【0046】

図10は、例示的な実施形態による、第1のIPアドレスおよび第2のIPアドレスに関する、対応するデータネットワーク上で動作する監視デバイスを示す。図10を参照すると、サーバ910は、第1のIPアドレス931を介して第1の接続データを処理するための第1のモデムまたはポート構成911を有することがある。同様に、サーバ910は、第2のモデム913に関連付けられた第2のIPアドレス933を有することがある。動作時、パケットの第1のセット916は、特定のスケジュールに従って第1の接続9

10

20

30

40

50

25を越えて送られ得る。

【0047】

図11は、例示的な実施形態による、代替ネットワーク構成を有し、第1の接続期間および第2の接続期間に関する、対応するデータネットワーク上で動作する監視デバイスを示す。図11を参照すると、構成は、自動監視デバイスキャプチャストリームが第2の接続および対応するネットワークを必要とするとき第2の packets ストリームが送られる第2のセルラーネットワークとして、別のネットワーク907を含み得る。たとえば、第1のネットワークがビジーであるまたは適切に機能していない場合、第2のネットワーク907および接続929は、データ転送イベントを維持するために必要なことがある。

【0048】

図12は、例示的な実施形態による、第1のネットワーク構成および第2のネットワーク構成ならびにテストパケット構成の流れ図を示す。図12を参照すると、動作401は、第1の接続が第1のネットワークを介して第2のデバイスと確立されること(402)と、第1の packets が第1のネットワークの第2のデバイス(監視デバイス)および第1の接続からの packets ストリームから受信されること(404)とを含む。次に、第1の切断点が、第1のネットワークのスロットル応答および/または帯域幅容量および/または使用率および/または輻輳率に基づいて計算される(406)。次いで、第1の接続は、第1の切断点の前で第2のデバイスから切断され得る(408)。次いで、第2の接続が第1のネットワークを介して第2のデバイスと確立され(410)、次いで、 packets ストリームの第2のデータ packets が、第2の接続を介して第1のネットワーク上で第2のデバイスから受信される(413)。

【0049】

図13Aは、例示的な実施形態による、カメラおよびセンサ構成を示す。図13Aを参照すると、ROAMBLEセンサ1310は、RF、RFID、WIFIなどを介した監視デバイス1312の通信範囲内にあってよく、ネットワーク1314は、検出イベントをログ記録する目的で、検出された運動をリモートサーバ1316に転送するために使用され得る。リモートデータベース1322は、ユーザプロフィールにイベントを格納し、検出されたデータに関連付けられたモバイルデバイス1318と情報を共有し得る。図13Bは、例示的な実施形態による、別のカメラおよびセンサ構成を示す。図13Bを参照すると、デバイス1312は、それ自体のローカルサーバ1321とローカルデータベース1323とを有してよい。また、図14は、例示的な実施形態による、さらに別のカメラおよびセンサ構成を示す。図14では、デバイスは、ローカルサーバとリモートサーバの両方と通信してよい。

【0050】

図15Aは、例示的な実施形態による、カメラおよび出荷パッケージ測定ネットワーク構成を示す。15Aを参照すると、デバイスは、カメラ1311と、運動を検出するために使用される光と、出荷パッケージ1333を通したセンサ1329とを含み得る。容器1317は、パッケージとセンサとを含んでよく、それにより、図15Cで容器が開いているとき、または図15Bで出荷容器が開いているとき、中身を移動させようとするそれが容易に検出されることが可能になる。

【0051】

図16は、例示的な実施形態による、センサ測定および packets 測定用構成の流れ図を示す。図16を参照すると、動作は、第1の時間に第1のセンサによって第1のデータを検知すること(1602)を含み得る。センサはまた、第2の時間に第1のセンサにおいて第2のデータを検知し得る(1604)。データは、データが異なるかどうかを決定するために比較され得(1606)、そうである場合、第1の packets は、画像キャプチャデバイスによってキャプチャされ(1608)、第1の packets はデバイスによってサーバに送信される(1610)。

【0052】

データキャプチャおよびセンサ構成の動作の1つの例示的な方法は、第1のネットワー

10

20

30

40

50

クを介して第2のデバイスと第1の接続を確立することと、第1の接続内で第1のネットワークを介して第2のデバイスからパケットストリームの第1のデータパケットを受信することと、第1のネットワークのスロットル応答／帯域幅容量閾値／使用率／輻輳率などのいずれかに基づいて第1の切断点を計算することとを含み得る。次に、第1の接続が、第1の切断点においてまたはその前で第2のデバイスと切断され、第1のネットワークを介して第2のデバイスとの第2の接続が確立され、パケットストリームの第2のデータパケットが、第2の接続内で第1のネットワークを介して第2のデバイスから受信される。

【0053】

別の例示的な実施形態は、第1のネットワーク通信事業者によって提供される第1のネットワークを介して第2のデバイスと1つまたは複数のテスト接続を確立し、第1のネットワーク通信事業者によって設定された帯域幅容量を第1のデバイスが超えることによる、第1のネットワーク通信事業者によって開始された1つまたは複数のテスト接続の1つまたは複数の終了を識別し、1つまたは複数のテスト接続の1つまたは複数の終了に基づいて接続時間制限を決定し、第1のネットワークを介して第2のデバイスと第1の接続を確立し、接続時間制限においてまたはその前で第2のデバイスとの第1の接続を切断し、第1のネットワークを介して第2のデバイスとの第2の接続を確立することによって、ネットワーク通信事業者によって提供されるネットワーク接続を管理することを含み得る。

【0054】

データストリームにアクセスするための例示的な一実施形態は、クライアントデバイスからデータストリームの要求を受信することと、ネットワークを介してデータストリームを受信するために第2のデバイスとの接続を確立することと、ネットワークのスロットル応答に基づいて接続時間制限を決定することと、接続時間制限においてまたはその前に第2のデバイスとの接続を切断することと、第2のデバイスとの接続を切断した後で切断時間制限においてまたはその前に第2のデバイスとの接続を再確立することとを含み得る。

【0055】

第1のネットワークは、セルラーネットワークであってよい。第1のデータパケットおよび第2のデータパケットは、ビデオ画像フレームを含み得る。パケットストリームは、ビデオストリームであってよい。また、第1のデバイスはサーバであってよく、第2のデバイスは画像キャプチャデバイスであってよい。第1のデバイスは、クライアントデバイスであることもあるが、第2のデバイスはサーバである。動作時、第1のデータパケットは、第2のデータパケットと継ぎ合わされ編集され、継ぎ合わされた／編集されたデータファイルになり、この継ぎ合わされた／編集されたデータファイルは、継ぎ合わされた／編集されたデータファイルを要求するクライアントデバイスに送信され得る。

【0056】

第2の接続は、第2の切断点においてまたはその前に第2のデバイスと切断され得、そのため、第2の切断点は第1の切断点と異なる。次に、第1の接続が、サーバの第1のモデムを介して第2のデバイスと確立され、第2の接続はサーバの第2のモデムを介して第2のデバイスと確立され、第1のモデムは、第2のモデムと異なるIPアドレスを有する。

【0057】

さらに、第3の接続が、第2のネットワークを介して第2のデバイスと確立され得、パケットストリームの第3のデータパケットが、第3の接続内の第2のネットワークを介して第2のデバイスから受信され得る。第1の接続は、第1のネットワークによって割り当てられた第1の接続識別子を有してよく、第2の接続は、第1のネットワークによって割り当てられた第2の接続識別子を有してよく、第1の接続識別子は、第2の接続識別子とは異なる。第1の切断点は、第1の接続の開始後約1ミリ秒から約30ミリ秒の間である。他の実施形態では、第1の切断点は、約1ミリ秒から30ミリ秒超の間とすることができる。第1の接続は、毎秒Xメガビット(Mbps—ここで、Xは約0.5から約2Mbpsの間である)の帯域幅容量を有してよい。別の例では、第1の接続期間は、第1のネットワークのトラフィックシェーピングアルゴリズムに基づいて変化され得る。また、

10

20

30

40

50

パケットストリームは、高精細度ビデオストリームまたは標準ビデオストリームであってよい。

【0058】

別の例示的な実施形態によれば、セキュリティシステムは、第1の時間に第1のデータを、第2の時間に第2のデータを検知するように構成された第1のセンサと、第1のメディアキャプチャデバイスであって、第1のデータが第2のデータとは異なるとき第1のパケットをキャプチャするように構成された第1のメディアキャプチャデバイスと、第1のパケットをサーバに送信するように構成された送信機とを含み得る。さらに、第1のセンサは、温度または光強度を測定するように構成され得る。さらに、第1のメディアキャプチャデバイスは、送信機に対してある角度をなすように構成され、送信機は、第1のパケットをモバイルデバイスに送信するように構成され、センサは、第1のメディアキャプチャデバイスに結合される。センサは、第1のメディアキャプチャデバイスとは離れていてよく、センサは、ブルートゥース（登録商標）を介して第1のメディアキャプチャデバイスとワイヤレスで通信するように構成される。

10

【0059】

ある角度をなし、第2のセンサを有する第2のメディアキャプチャデバイスも含まれることがある。構成は、発光体も含むことがあり、その発光体は第1のメディアキャプチャデバイスに結合され第1のメディアキャプチャデバイスと同じ方向を向くようにされる。発光体は、第1のメディアキャプチャデバイスが第1のパケットをキャプチャしたとき光を発するように構成され、光は、第1のセンサの方向に方向付けられるように構成される。発光体は、第1のデータが第2のデータとは異なるとき光を発するように構成され、光は、第1のセンサの方向に方向付けられるように構成される。

20

【0060】

動作の1つの例示的な方法によれば、監視のための方法は、第1のセンサによって第1のデータを検知することと、第1のデータを画像キャプチャデバイスに送信することと、第1のセンサによって第2のデータを検知することと、第2のデータを画像キャプチャデバイスに送信することと、第2のデータが第1のデータとは異なるとき、画像キャプチャデバイスによって第1のパケットをキャプチャすることと、第1のパケットをサーバに送信することとを含み得る。第1のセンサは、温度を検知し得る。第1のデータは、ワイヤレスパスを介して画像キャプチャデバイスに送信され、第1のパケットはワイヤレスでサーバに送信される。第1のパケットが、サーバからモバイルデバイスに送信される。動作時、第2のデータが第1のデータとは異なるとき、光がターゲットエリアを照らし得る。第1のデータはメディアキャプチャシステムによって第1のセンサから受信され、第2のデータは、メディアキャプチャシステムによって第1のセンサから受信される。次いで、第1のデータが第2のデータと比較可能であり、第2のデータが第1のデータとは異なるとき、第1のパケットは、メディアキャプチャシステムによってキャプチャされ得る。その結果、第1のパケットは、メディアキャプチャシステムによってサーバに送信される。

30

【0061】

本出願のシステム、方法、およびコンピュータ可読媒体の例示的な実施形態が、添付の図面に示され、上述の詳細な説明において説明されてきたが、適用は、開示の実施形態に限定されず、以下の特許請求の範囲によって記載および定義された適用の趣旨または範囲から逸脱することなく、多数の並べ替え、修正、および置換が可能であることが理解されよう。たとえば、図32のシステムの能力は、本明細書において説明されるモジュールもしくは構成要素のうちの1つもしくは複数によって、または分散アーキテクチャにおいて実行可能であり、送信機、受信機、またはこの両方のペアを含んでよい。たとえば、個々のモジュールによって実行される機能のすべてまたは一部は、これらのモジュールのうちの1つまたは複数によって実行されてよい。さらに、本明細書において説明される機能は、モジュールまたは構成要素の内部または外部で、さまざまなイベントに関して何度も実行されてよい。また、さまざまなモジュール間で送られる情報は、データネットワーク、インターネット、音声ネットワーク、インターネットプロトコルネットワーク、ワイヤレ

40

50

スデバイス、ワイヤードデバイスのうちの少なくとも1つを介して、および／または複数のプロトコルを介して、モジュール間で送られ得る。また、モジュールのいずれかによって送出または受信されるメッセージは、直接的に、および／または他のモジュールのうちの1つもしくは複数を経由して、送出または受信されてよい。

【0062】

「システム」はパーソナルコンピュータ、サーバ、コンソール、携帯情報端末（PDA）、セル電話、タブレットコンピューティングデバイス、スマートフォン、または他の任意の適切なコンピューティングデバイス、またはデバイスの組み合わせとして具現化されてよいことは、当業者には諒解されよう。上記で説明された機能が「システム」によって実行されると提示することは、いかなる形であれ本出願の範囲を制限することを意図したものではなく、本出願の多数の実施形態の一例を提供することを意図したものである。実際、本明細書で開示される方法、システム、および装置は、コンピューティング技術と矛盾しない局所的で分散された形態で実施されてよい。

【0063】

本明細書で説明されるシステム特徴のうちのいくつかは、それらの実装の独立性をより具体的に強調するために、モジュールとして提示されていることに留意されたい。たとえば、モジュールは、カスタムの超大規模集積（VLSI）回路もしくはゲートアレイ、論理チップ、トランジスタ、または他の個別の構成要素などの市販の半導体を備えるハードウェア回路として実装されてよい。モジュールはまた、フィールドプログラマブルゲートアレイ、プログラマブルアレイロジック、プログラマブルロジックデバイス、グラフィックス処理ユニットなどのプログラマブルハードウェアデバイス内で実装されてもよい。

【0064】

モジュールは、さまざまなタイプのプロセッサによる実行のために、ソフトウェア内で少なくとも部分的に実装されてもよい。実行可能コードの識別されたユニットは、たとえば、たとえばオブジェクト、プロシージャ、またはファンクションとして編成されてよい、コンピュータ命令の1つまたは複数の物理ブロックまたは論理ブロックを含んでよい。とはいえ、識別されたモジュールの実行可能部は、物理的に一緒に配置される必要はなく、論理的に結合されたときモジュールを含み、モジュールの示された目的を達成する、異なる位置に格納された異なる命令を含んでよい。さらに、モジュールはコンピュータ可読媒体上に記憶されてよく、コンピュータ可読媒体は、たとえば、ハードディスクドライブ、フラッシュデバイス、ランダムアクセスメモリ（RAM）、テープ、またはデータを記憶するために使用される他の任意のそのような媒体であってよい。

【0065】

実際、実行可能コードのモジュールは、単一の命令、または多数の命令とすることができ、いくつかの異なるコードセグメント上で、異なるプログラムにまたがって、いくつかのメモリデバイスにわたって分散すらされてよい。同様に、動作データは、本明細書においてモジュール内で識別および示されてよく、任意の適切な形態で具現化され、任意の適切なタイプのデータ構造内で編成されてよい。動作データは、単一データセットとして収集されてよく、または異なる記憶デバイス上を含む異なる位置上で分散されてよく、少なくとも部分的に、単にシステムまたはネットワーク上の電子信号として存在してよい。

【0066】

本明細書で一般に説明され、図に示される本出願の構成要素は多種多様な異なる構成で配置および設計されてよいことが、容易に理解されよう。したがって、実施形態の詳細な説明は、特許請求される本出願の範囲を制限することを意図したものではなく、本出願の選択された実施形態を表すにすぎない。

【0067】

上記で説明された適用は、異なる順序のステップとともに、および／または開示された構成とは異なる構成のハードウェア要素とともに、実施されてよいことが、当業者には容易に理解されよう。したがって、本出願は、これらの好ましい実施形態に基づいて説明されてきたが、特定の修正、変形、および代替構造が本出願の趣旨および範囲内に留まりな

10

20

30

40

50

がら明らかであることは、当業者には明らかであろう。したがって、本出願の境界を決定するために、添付の特許請求の範囲に対する参照がなされるべきである。

【0068】

本出願の好ましい実施形態が説明されてきたが、説明される実施形態は例にすぎず、本出願の範囲は、均等物およびそれに対する修正形態（の全範囲（たとえば、プロトコル、ハードウェアデバイス、ソフトウェアプラットフォームなど）とともに考慮されたとき、添付の特許請求の範囲によってのみ定義されるべきであることを理解されたい。

【0069】

付録

リアルタイム対象追跡プロトコル

10

1. 0 要約ーリアルタイム対象追跡プロトコルーR O T P

開示される管理ステーションは、ステートレスリアルタイム対象追跡プロトコル（R O T P）を利用して、機器からデバイス情報を抽出し、デバイス間の通信を確立することができる。R O T Pの目的は、ユーザが、関心のある対象を追跡し、メッセージおよび制御コマンドを介してリアルタイムでデータ同期、およびデバイス間の健全性（h e a l t h）モニタリングを実行する助けとなることである。使用されるトランスポートプロトコルは、トランスポート信頼性および誤り回復が望ましい場合はコネクション型プロトコルT C P、または要求がプロトコルトラフィックオーバーヘッドを最小にすることである場合はU D P、のどちらかである。R O T Pは、関心のある対象のリアルタイム追跡および履歴検索を可能にする。

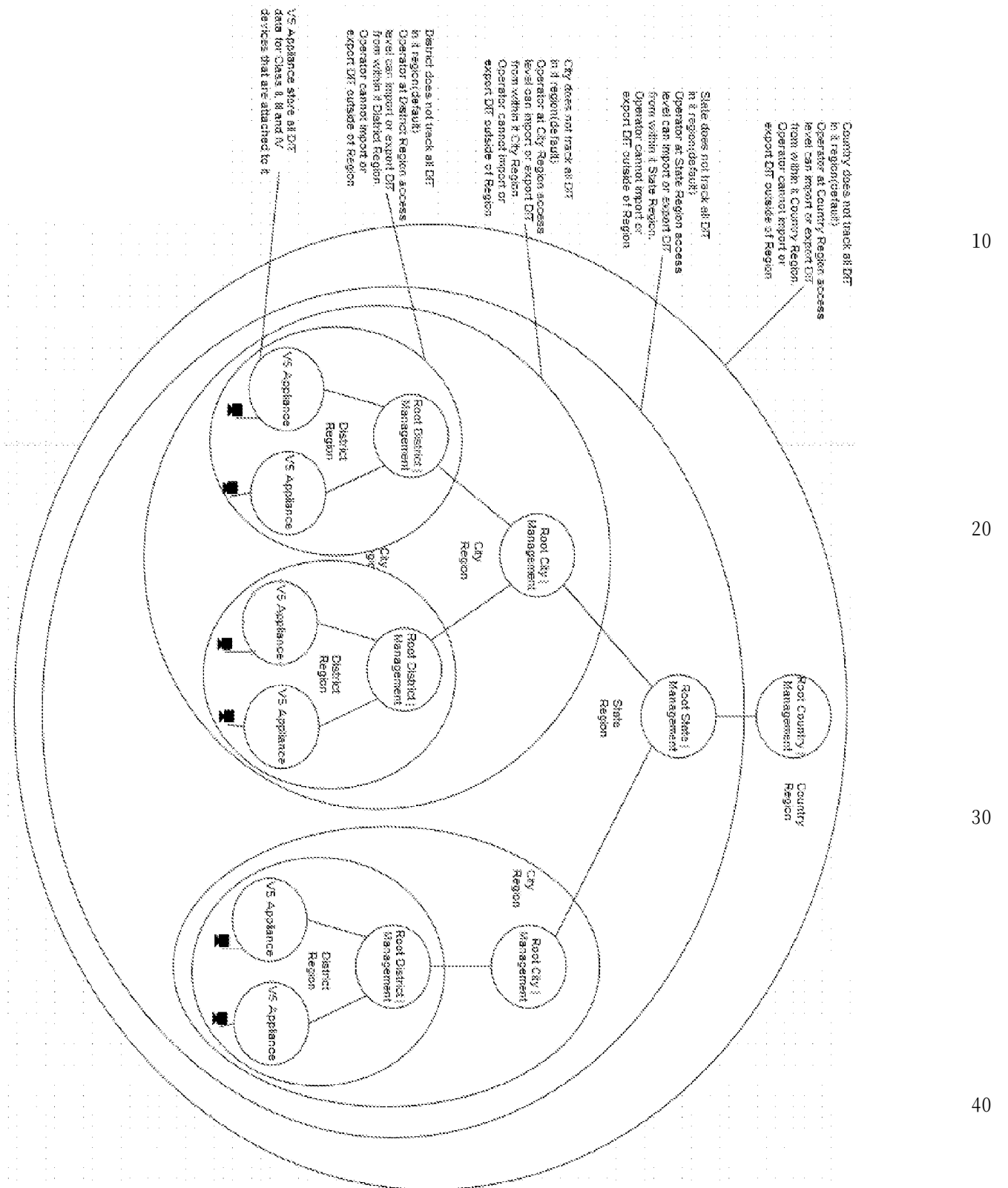
20

【0070】

2. 0 ツリートポロジ、ルート、領域、およびグループの概念

開示のシステム領域概念は、ツリートポロジとすることができる。ツリートポロジの最高レベルは、国ルート管理ステーションである。国ルートから分岐するのは、州ルート、市ルート、および地区ルートによってそれぞれ表される中間管理ステーションである。レベルは、ユーザ定義可能である。

【表 1】



【0071】

2. 1 リアルタイム対象追跡通信方法

追跡デバイスは、3つの方法を介してリアルタイムで通信する：

ノード→ツリーノード、または機器→ツリー機器

ノード→ツリールート、または機器→ツリー管理ステーション

ルート→ツリーノード、または管理ステーション→ツリー機器

ルート→ツリールート、または管理ステーション→ツリー管理ステーション

【0072】

上記の方法がどのようにして達成されるかを理解するために、以下の基礎概念が説明される。

【0073】

2. 2 ルート管理ステーション

領域のルートに配置された管理ステーション。このデバイスは、非ルート機器よりも強力なCPU、メモリ、およびストレージアーキテクチャを有することができる。

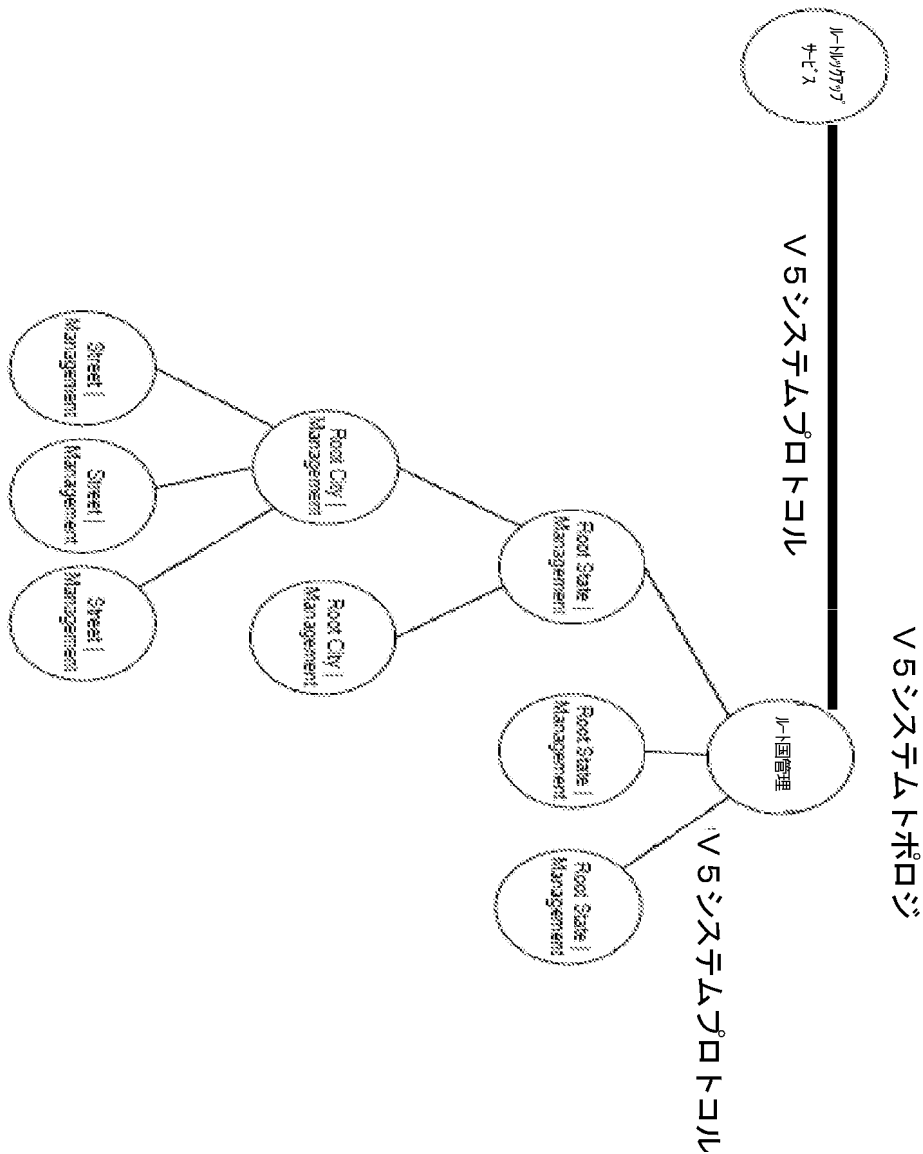
【0074】

2. 3 ルートルックアップサービスの流れ図

ルートルックアップサービスは、異なる領域ルートに出入りしているモバイルシステムに必要とされる。

【表 2】

リーディングサーバにより、各ノードが、正しいポートと通信することができる。それは国レベルにおいてである。
各ノードの利点-各ノードは機器およびポート情報を各ノードのアドレスに格納しない。
各ノードの利点は各ノードの負荷が低い。

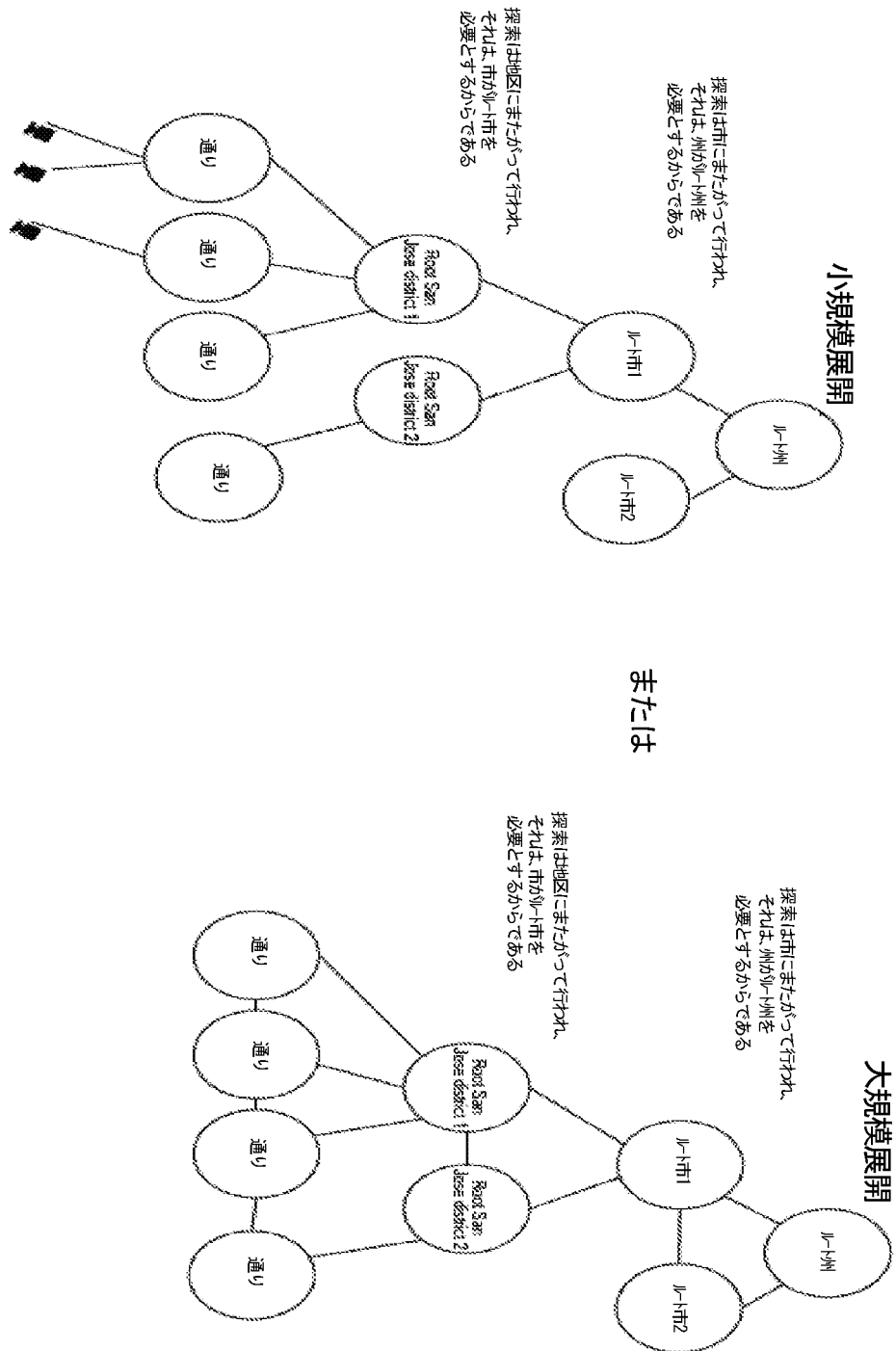


【0075】

2. 4 ルートルックアップ配備タイプの流れ図

より大規模な配備の場合、オペレータは、機器間のより高速なメッセージングを容易にする機器-ツール-ルート中央管理ステーション通信の代わりに機器-ツール-機器レベルの通信を可能にすることができるが、それによって、ネットワークトラフィックが実質的に増加することがある。

【表 3】



10

20

30

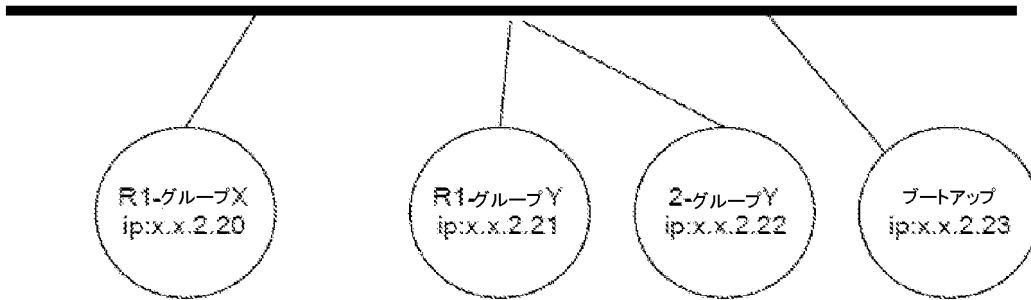
40

【0076】

2. 5 グループ

同じネットワークを共有する複数の企業などの、同じネットワーク上に複数のルート中央管理ステーションがある可能性が存在する。したがって、特有のルートを有するグループ固有リアルタイム対象追跡機器が必要とされている。

【表 4】



10

【0077】

グループに加わるためにグループIDおよびキーが割り当てられる必要がある、ブートアップした後ネットワークに加わったばかりの、ip:x.x.2.23を有する機器。オペレータは、機器が適切なグループにブロードキャストするために、その機器に適切なグループIDおよびキーを割り当てることができる。

【0078】

ip:x.x.2.23を有する機器に、グループID=グループYが割り当てられる場合、R1-グループYは、それに応答することができる。

【0079】

ip:x.x.2.23を有する機器に、グループID=グループXが割り当てられる場合、R1-グループXは、それに応答することができる。

20

【0080】

3.0 追跡方法

2つの追跡方法がある：オペレータ1クリック追跡モードおよび自動追跡モード。

【0081】

オペレータ1クリック追跡モード中、オペレータは、関心のある対象を示すことができ、その対象は、カメラ—ツ—カメラ、ゾーン—ツ—ゾーン、領域—ツ—領域、およびそれらの組み合わせから追跡可能である。

【0082】

自動追跡モード中、対象追跡機器は、カメラ—ツ—カメラ、ゾーン—ツ—ゾーン、領域—ツ—領域、およびそれらの組み合わせから、関心のある検出されたイベントに基づいて、追跡されるべき関心のある対象を自動識別することができる。

30

【0083】

使用可能な自動追跡方法には、境界エリア確立追跡、境界エリアサイズ変更追跡、境界エリア分割追跡、境界エリア移動追跡、およびそれらの組み合わせがある。これらの方法はそれぞれ、互いに対して順に利用可能である。

【0084】

3.1 境界エリア確立追跡方法

関心のある対象が、機器によって検出されたとき、または追跡されるべき管理ステーションオペレータによって識別されたとき、次いで、適切な機器が、管理ステーションによって探索ルート情報テーブル（SCRIT）に割り当てられることが可能である。

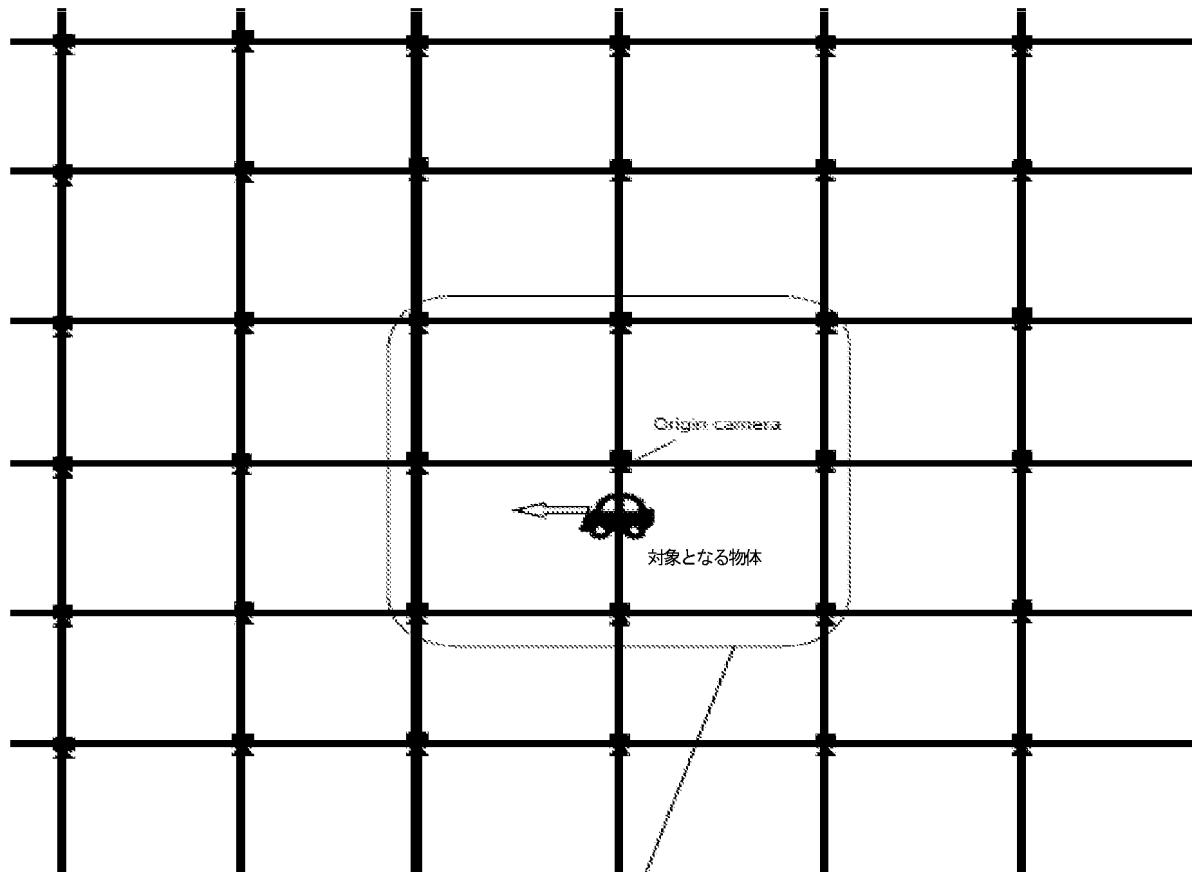
40

【0085】

次いで、管理ステーションは、探索開始コマンドまたはSCRITM（開始）、および関心のある対象テーブル（OIT）を、SCRITにリストされた機器に発行することができる。

【表 5】

境界エリア 確立追跡方法



Origin Camera captures an object. Then, either V5 Systems Appliance or Operator decides to track the object. Management Station receives an Object of Interest Table Message(OITM) to track object of interest by generating Search Route Information Table (SCRIT). First perimeter starts by SCRIT Message to local V5 Systems Appliances within the search perimeter. SDT(search duration 24 hrs)

【0086】

3. 2 境界エリアサイズ変更方法

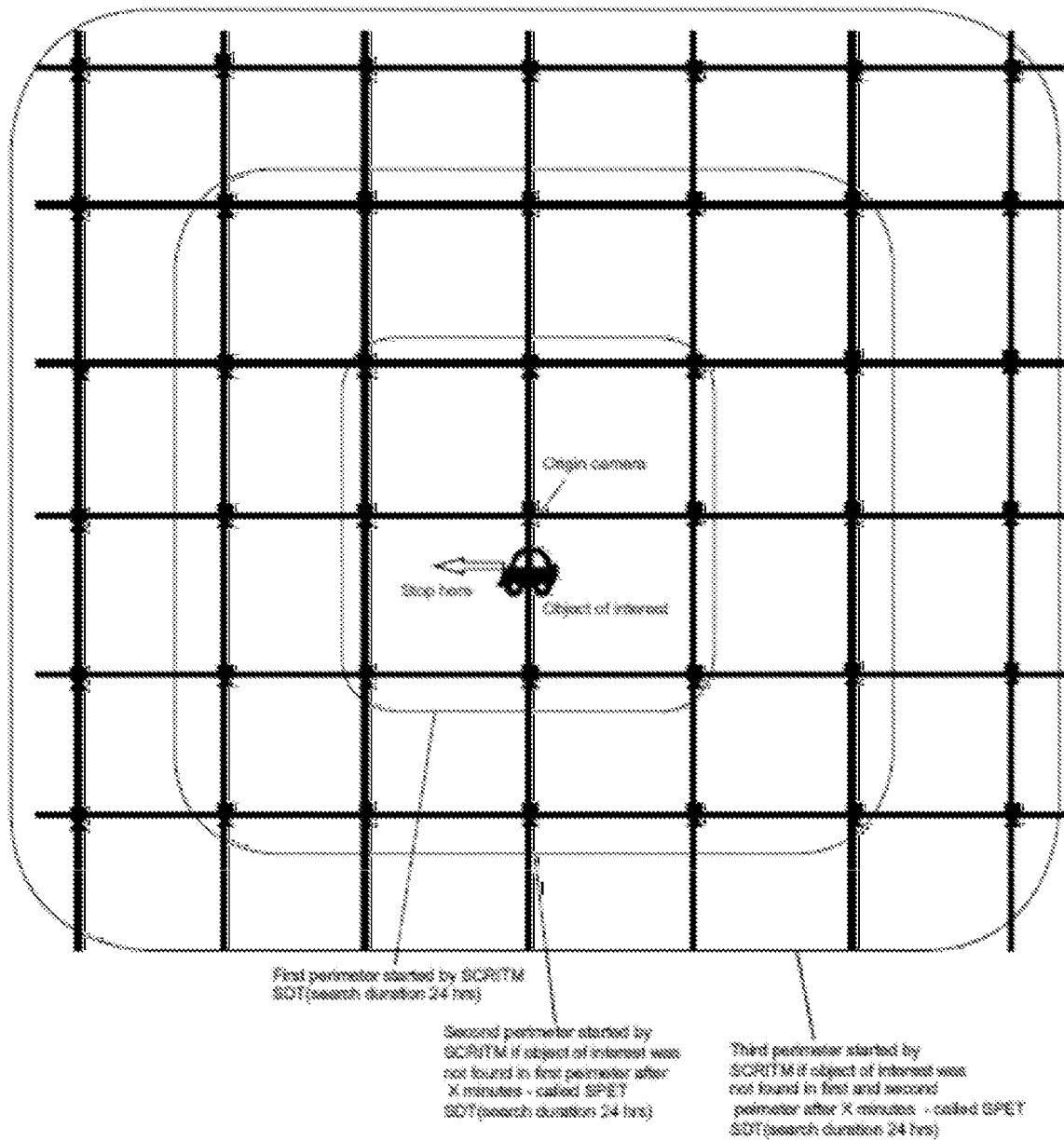
関心のある対象が、探索境界線拡張タイマ (S P E T) によって指定された時間内に任意の機器によって検出されない場合、かつ探索継続時間タイマ (S D T) が満了する前、各機器に対する S C R I T エンジン、それら自体の探索を開始するようにすべての付属機器に指示するそれ自体の S C R I T M (開始) を作製することができる。

【0087】

境界エリアは、S C R I T M メッセージによって割り当てられる機器の数に応じて拡張または縮小可能である。

【表 6】

境界エリア拡張サイズ変更追跡方法



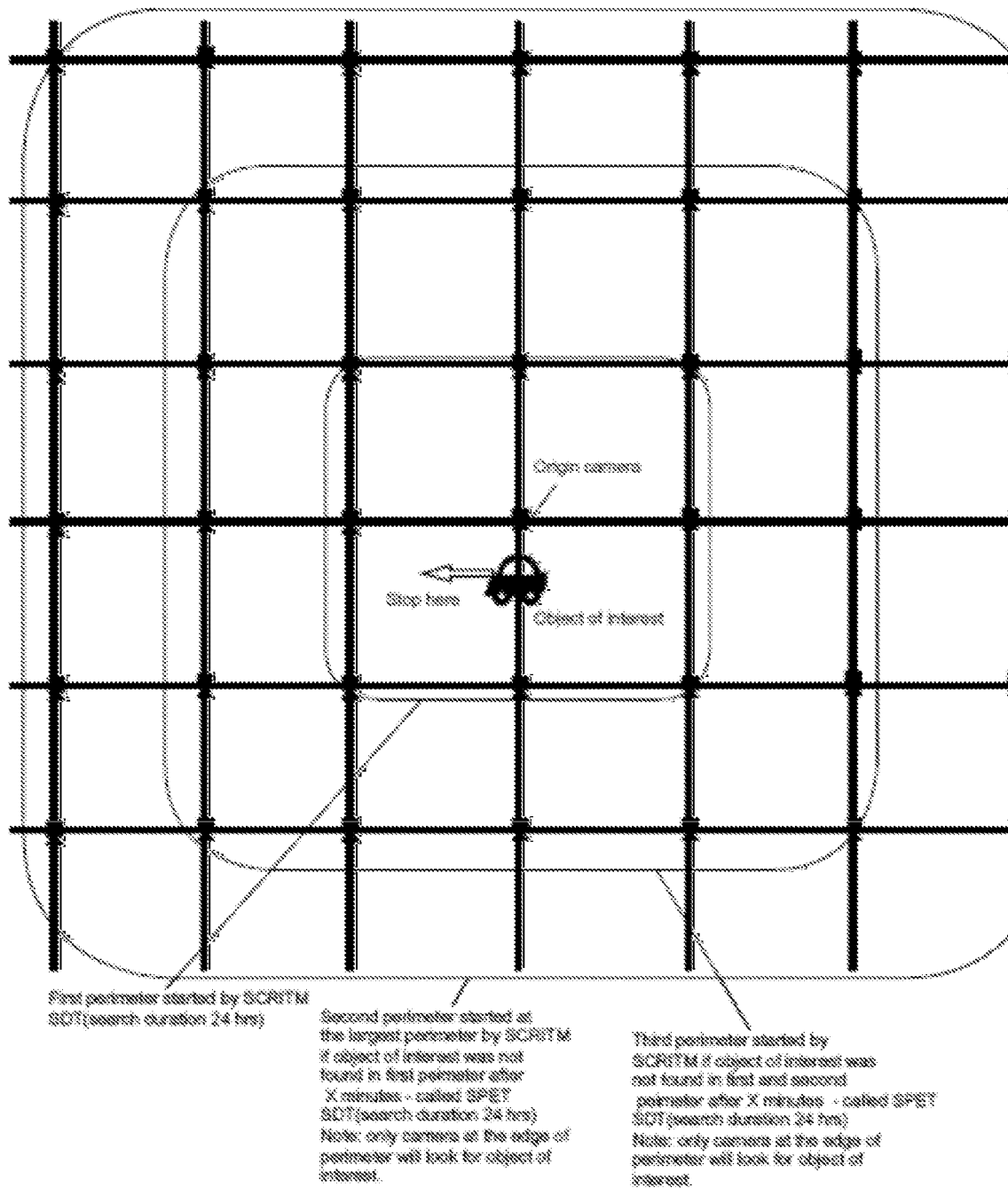
10

20

30

【表 7】

境界エリア縮小サイズ変更追跡方法



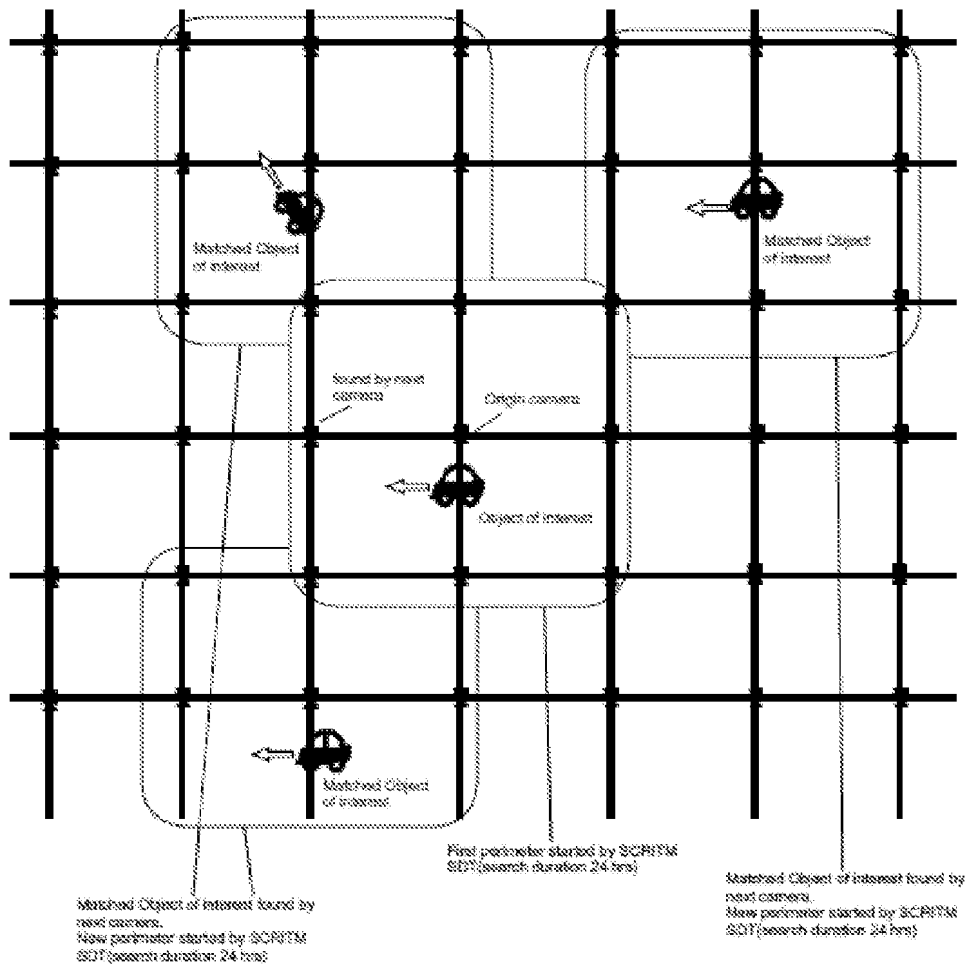
【0088】

3.3 境界エリア分割方法

関心のある対象が、探索境界線拡張タイマ（SPET）によって指定された時間内に機器によって検出されない場合、かつ探索継続時間タイマ（SDT）が満了する前。各機器に対するSCRITエンジンは、それら自体の探索を開始するようにすべての付属機器に指示するそれ自体のSCRITM（開始）を作製し、それによって、探索エリアを分割して、関心のある対象を追跡することができる。

【表 8】

境界エリア分割追跡方法



10

20

【0089】

3. 4 境界エリア移動追跡方法

30

関心のある対象が機器によって検出されると、関心のある対象メッセージ（OIM）が管理ステーションに送られる。新しいSCRT命令が、探索境界線および境界エリアの中心の探索を、関心のある対象の前の知られている検出された位置にシフトさせるために、割り当てられたSCRT機器の別のリストに送られる。このプロセスは、探索継続時間タイマ（SDT）が満了するまで、または探索終了コマンドSCRTM（停止）が管理ステーションによって発行され、SCRTテーブル内で割り当てられたすべての機器によって受信されるまで、関心のある対象を追跡するために継続的に繰り返される。

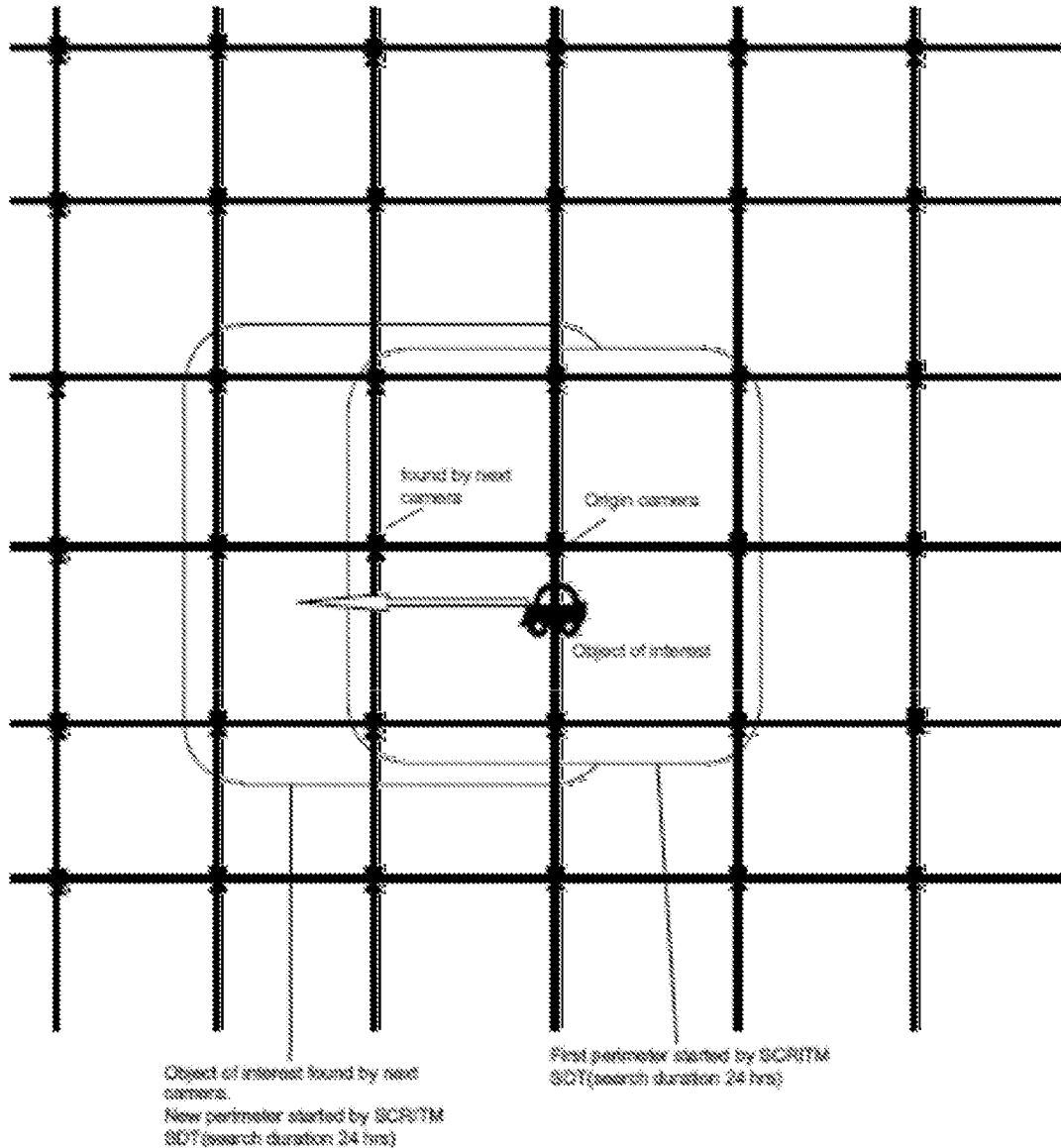
【0090】

このプロセスは、管理ステーションのオペレータが、関心のある対象を識別し、探索開始コマンドを発行するときと同じとすることができる。SCRTエンジンがSCRTを作製し、関心のある対象の前の知られている検出された位置において、探索境界線が形成され、境界エリアの中心の探索が始まる。このプロセスは、探索継続時間タイマ（SDT）が満了するまで、または探索終了コマンドSCRTM（停止）が管理ステーションによって発行され、SCRTテーブル内のすべての機器によって受信されるまで、関心のある対象を追跡するために継続的に繰り返される。

40

【表 9】

境界エリア移動追跡方法



【0091】

3. 5 タイマ

(1) 探索継続時間タイマ (SDT) —どれくらい長く機器が関心のある対象を引き続き探索するのか

(2) 探索境界線拡張タイマ (SPET) —探索境界線を機器の次のセットに拡張する前にどれくらい長く探索するのか。

(1) ← [SCRTM (開始)] ————— SDT (24時間の探索継続時間) ————— SDT (満了) →

(2) ← [SCRTM (開始)] ————— SPET (60分間探索) ————— →

(1) ← [SCRTM (開始)] ————— SDT (24時間の探索継続時間) ————— → SCRTM (停止) →

(2) ← [SCRTM (開始)] ————— SPET (60分間探索) ————— SCRTM (停止) →

【0092】

10

20

30

40

50

4. 0 デバイステーブルの構造およびメッセージタイプ

4. 1 クラス I D 番号の説明

デバイスは、クラスによって識別される。

クラス (1) = 機器

クラス (2) = カメラ

クラス (3) = センサ

クラス (4) = アクチュエータ

【0093】

4. 2 デバイス位置テーブルメッセージ-D L T M

メッセージの説明=機器から管理ステーションに送られる。これは、私がいる場所です。

10

クラス (1) のメッセージ= [メッセージタイプ (D L T M) + (D L T)]

クラス (2) のメッセージ= [メッセージタイプ (D L T M) + (D L T)]

クラス (3) のメッセージ= [メッセージタイプ (D L T M) + (D L T)]

クラス (4) のメッセージ= [メッセージタイプ (D L T M) + (D L T)]

【0094】

4. 3 デバイス位置テーブル-D L T

D L T は、機器から管理ステーションに送られ、領域を越えて集められる。

【0095】

デバイス位置テーブルは、各デバイス I D 番号とその位置 (G P S 座標または G P S 座標に変換された物理的位置) とを含む。

20

【0096】

デバイスの通し番号

デバイスの製造業者通し番号

デバイスラベル

デバイスの名前

I P アドレス

デバイスに割り当てられた I P アドレス

ポート番号

割り当てられた T C P ポート番号または U D P ポート番号のどちらか

グループラベル

30

グループの名前

グループ I D 番号

割り当てられたグループ番号

キー

グループにアクセスするために割り当てられたキー

ゾーンラベル

ゾーンの名前

ゾーン I D 番号

割り当てられたゾーン番号

領域ラベル

40

領域の名前

領域 I D 番号

割り当てられた領域番号

【0097】

3. 4 D L T テーブルの構造

[

[(機器デバイス I D 番号) + ルート (はい/いいえ) + (デバイス通し番号) + (デバイスラベル) + (G P S 位置) + (I P アドレス) + (ポート番号) + (グループラベル) + (グループ I D 番号) + (キー) + (ゾーンラベル) + (ゾーン I D 番号) + (領域ラベル) + (領域 I D 番号)]

50

[(カメラデバイス I D 番号) + (デバイス通し番号) + (デバイスラベル) + (デバイス位置) + (I P アドレス) + (ポート番号) + (グループラベル) + (グループ I D 番号) + (キー) + (ゾーンラベル) + (ゾーン I D 番号) + (領域ラベル) + (領域 I D 番号)]

[(センサデバイス I D 番号) + (デバイス通し番号) + (デバイスラベル) + (デバイス位置) + (I P アドレス) + (ポート番号) + (グループラベル) + (グループ I D 番号) + (ゾーンラベル) + (ゾーン I D 番号) + (領域ラベル) + (領域 I D 番号)]

...

[(センサデバイス I D 番号) + (デバイス通し番号) + (デバイスラベル) + (デバイス位置) + (I P アドレス) + (ポート番号) + (グループラベル) + (グループ I D 番号) + (キー) + (ゾーンラベル) + (ゾーン I D 番号) + (領域ラベル) + (領域 I D 番号)]

]

【 0 0 9 8 】

3. 5 デバイス情報テーブルメッセージー D I T M

メッセージの説明 = 機器から管理ステーションに送られる。これは、私の能力である。

[メッセージタイプ (D I T M) + (D I T) + (ベンダ I D 番号) + (モデル番号)]

【 0 0 9 9 】

3. 6 デバイス情報テーブルー D I T

D I T は、機器から管理ステーションに送られる。

【 0 1 0 0 】

D I T テーブルの説明

デバイス情報テーブルは、管理ステーションと機器の各々の両方に存在する。管理ステーションの D I T は、システム内のすべての機器に論理的および物理的に取り付けられたすべてのデバイスに関する情報を含む。個々の機器は、システム全体ではなく、デバイスのみ論理的および物理的に取り付けられたデバイスのすべてのクラスに関する情報を含む。

【 0 1 0 1 】

デフォルトモードは、D I T がそれら自体の領域内に留まることであるが、オペレータは、より下位の領域から D I T または個々のデバイス I D 番号のみをインポートすることを選定することができる。

【 0 1 0 2 】

D I T テーブルの構造

[(デバイス I D 番号) + (デバイス属性)]

【 0 1 0 3 】

デバイス I D 番号

デバイス I D 番号を知ることによって、機器および管理ステーションがデバイス能力を自動的に決定することが可能になる。デバイス I D 情報は、ルート管理ステーションまたは非標準デバイスのための任意の機器においてデバイス情報テーブル (D I T) に手動で入力されてもよい。すべてのデバイス情報は、ルート管理ステーションと自動的に同期される。

【 0 1 0 4 】

ベンダ I D 番号の説明ーベンダ I D 番号は、ベンダ名と関連する。

【 0 1 0 5 】

モデル番号の説明ーモデル番号は、ベンダによって発行される

【 0 1 0 6 】

デバイス属性テーブル

デバイスの各クラスは属性のセットを含み、各属性は、ベンダ定義またはユーザ定義のどちらかであるそれ自体の値を含む。

【 0 1 0 7 】

10

20

30

40

50

クラス（１）－機器

[CPU（ ）、メモリサイズ（ ）、ディスクサイズ（ ）、インタフェースタイプ（ ）、 …]

【０１０８】

クラス（２）－カメラ

[カメラタイプ（アナログ、デジタル、PT、PTZ、…）＋解像度（ ）レンズ幅（ ）＋LED番号（ ）＋ピクセル幅（ ）＋ピクセル高（ ）…]

【０１０９】

クラス（３）－センサ

[センサタイプ（生物学的、化学的、湿度、赤外線、動き、圧力、熱、…）＋値１（ ） …＋値（N）]

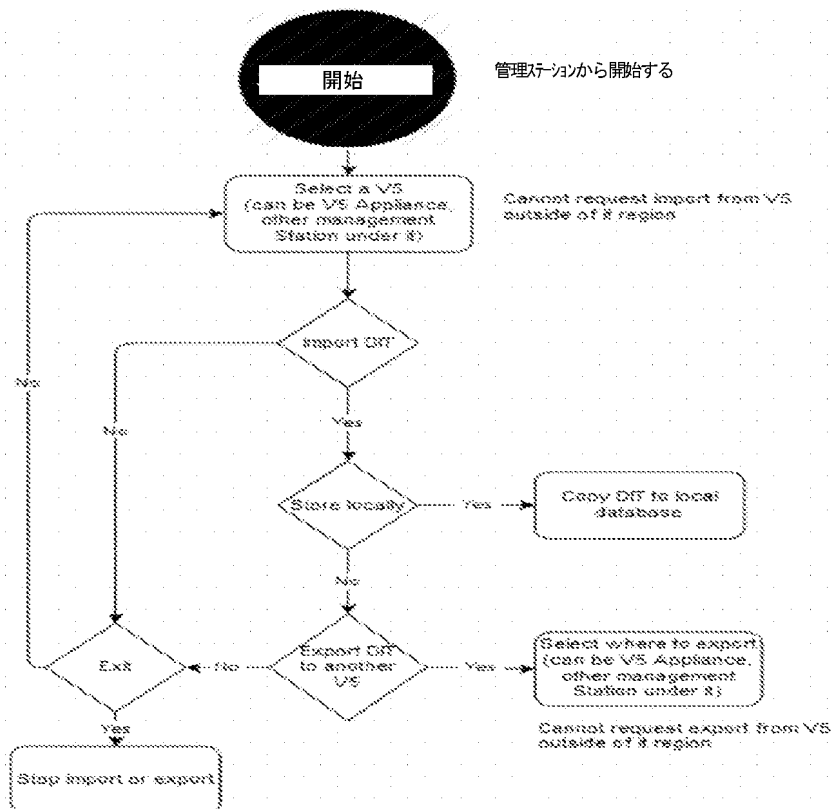
【０１１０】

クラス（４）－アクチュエータ

[アクチュエータのタイプ（電気、電気機械、電磁、電子）＋値（１）…＋値（N）]

【表１０】

デバイス情報テーブル（DIT）インポートプロセスの流れ図



【０１１１】

３．７ S C R I Tメッセージ－S C R I T M

メッセージの説明＝管理ステーションから機器または他の管理ステーションに送られ、この関心のある対象探索を実行する。

【０１１２】

[メッセージタイプ（S C R I T M）＋探索コマンド（開始／停止）＋〔（機器１の I P アドレス）……（機器Nの I P アドレス）〕＋（O I M）]

【０１１３】

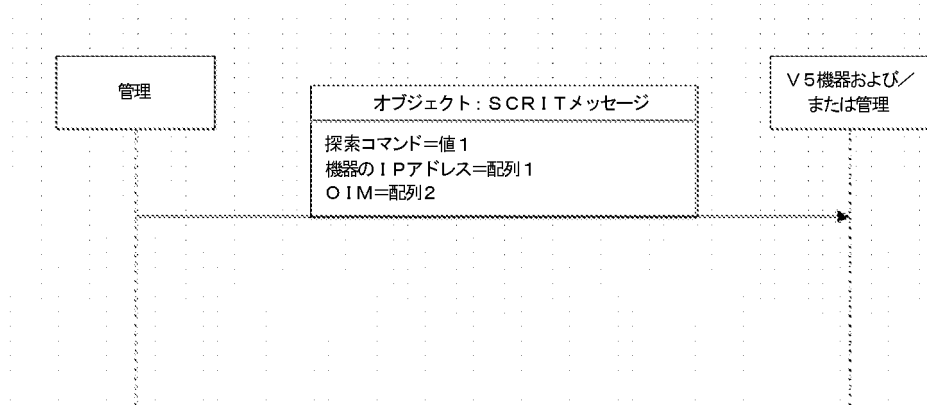
（探索開始コマンドまたはS C R I T M（開始））と（機器の I P アドレス）と（関心のある対象メッセージまたはO I M）を含むS C R I T Mを受信する各機器は、次いで、この情報を、S C R I T内のすべての割り当てられた機器によって関心のある対象を探索するために使用される関心のある対象テーブル（O I T）へと格納する。

【0114】

SCRITにリストされた機器は、関心のある対象を探索するように指示される。これによって探索境界線が形成され、その境界線内のエリアが探索される。これは、デフォルト探索モードである境界エリア探索である。境界線の中心は、検出された関心のある対象の前回知られている位置である。

【表11】

SCRITメッセージ



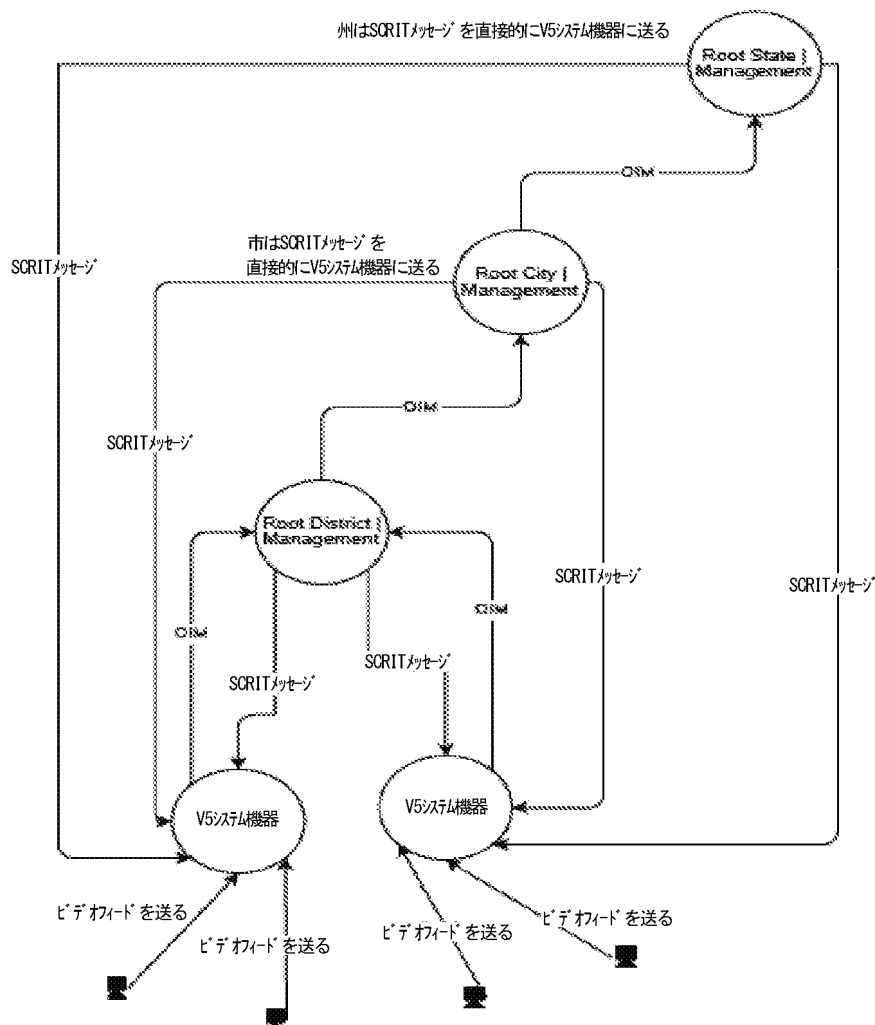
10

【0115】

3.8 領域を越えた探索ルート情報テーブルメッセージ (SCRITM) のフロー

20

【表12】



30

40

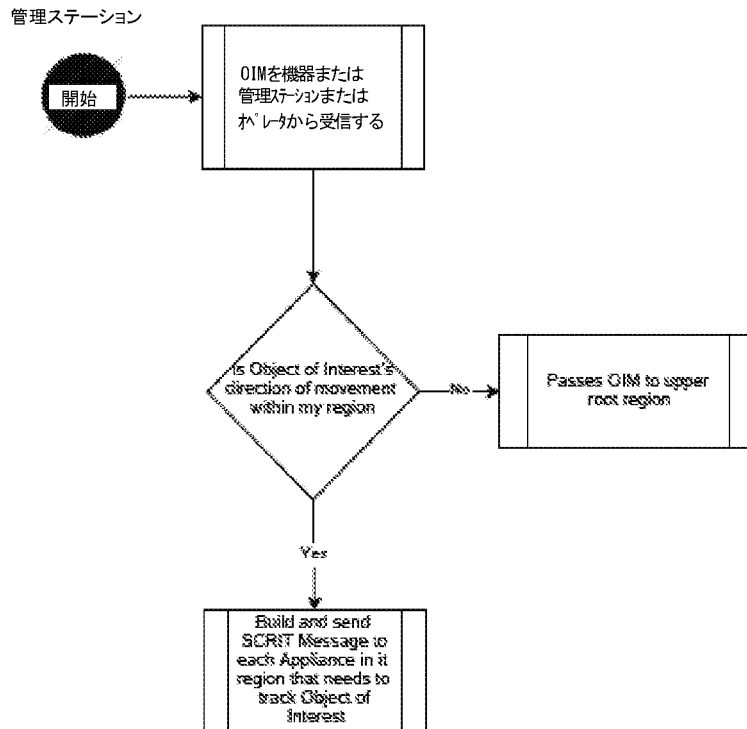
【0116】

3.9 機器と管理ステーションとの間の探索ルート情報テーブルメッセージ (SCRITM) のフロー

50

TM) のフロー
【表 1 3】

SCRITメッセージの流れ図



10

20

【0117】

3. 10 探索ルート情報テーブル—SCRIT

SCRITは、管理ステーションから、探索エリアに割り当てられたすべての機器に転送される。

【0118】

SCRITの説明

探索ルート情報テーブル（SCRIT）は、ルート探索エンジンによってデバイス位置テーブル（DLT）から抽出される。これは、関心のある対象の位置を特定し追跡するための探索エリアを作製するために必要である。

30

【0119】

SCRITテーブルの構造

[(DMT) + (OIT)]

【0120】

デバイスマップテーブル—DMT

DMTは、機器から管理ステーションに送られる。

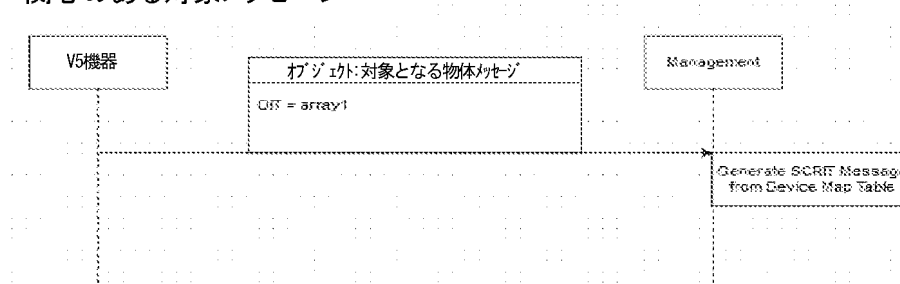
[(デバイスID番号) + (デバイス通し番号) + (GPS位置)]

デバイスDMTがDLTから抽出された場所

40

【表 1 4】

関心のある対象メッセージ



50

【0121】

3. 1. 1 関心のある対象メッセージ (OIM)

メッセージの説明＝機器から管理ステーションに送られる。これは、関心のある対象である。S C R I Tを生成してください。

[メッセージタイプ: (OIM) + [OIT]]

【0122】

関心のある対象テーブル OIT

[(対象ID番号) + (対象属性)]

...

[(対象ID番号) + (対象属性)]

10

【0123】

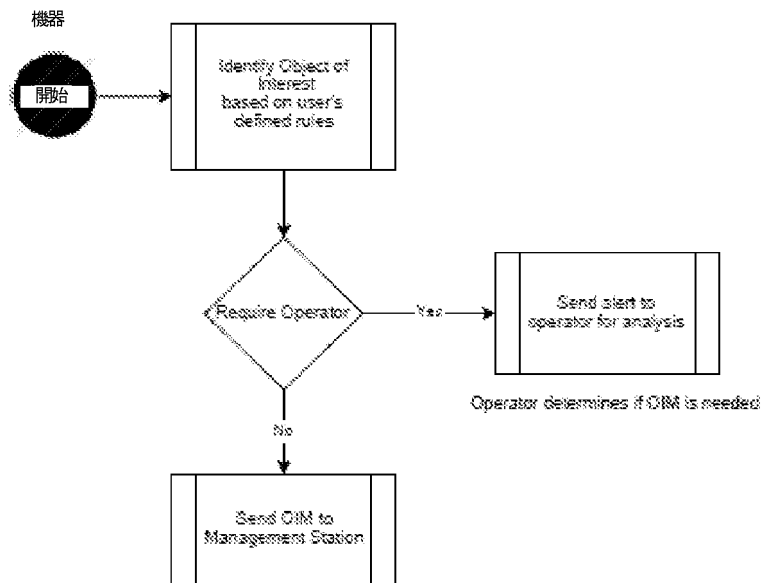
対象属性の説明

[(画像) + (GPS位置) + (方向) + (速度) + (加速度) + (タイムスタンプ)]

【0124】

関心のある対象の流れ図

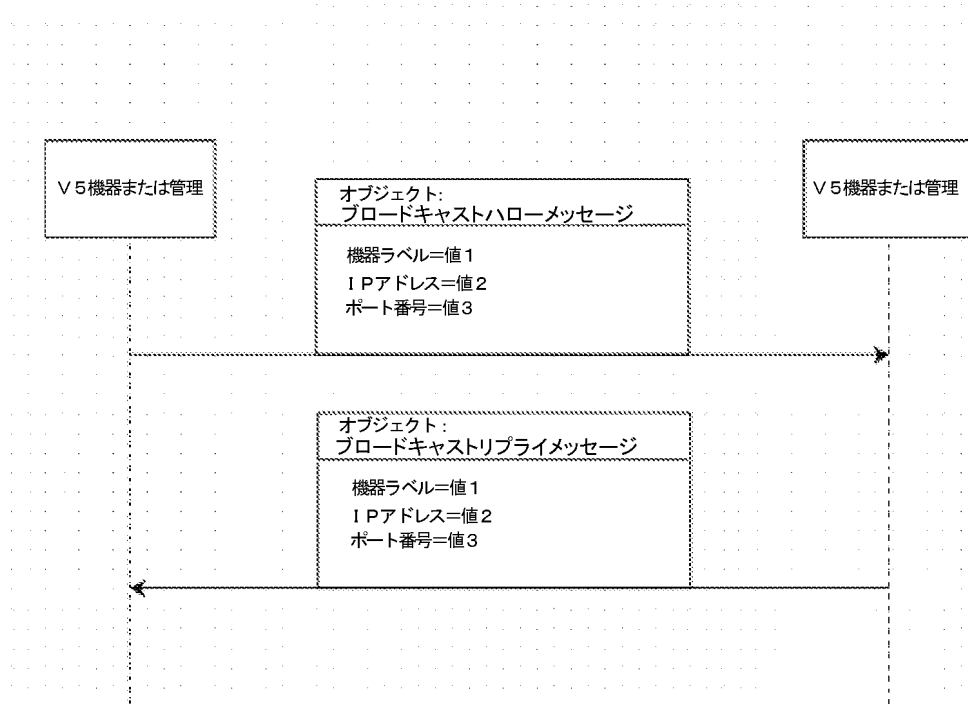
【表15】



20

30

【表 1 6】
ハローメッセージ



10

20

【0 1 2 5】

3. 1 2 ハローメッセージ

ブロードキャストハローメッセージー B H M

メッセージの説明 = 機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

これは私ですが、私のデバイスのネイバは誰ですか？

[メッセージタイプ (B H M) + [(機器ラベル) + (IPアドレス) + (ポート番号)]]

30

【0 1 2 6】

ブロードキャストリプライメッセージー B R M

メッセージの説明 = 機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

私は、あなたのネイバです

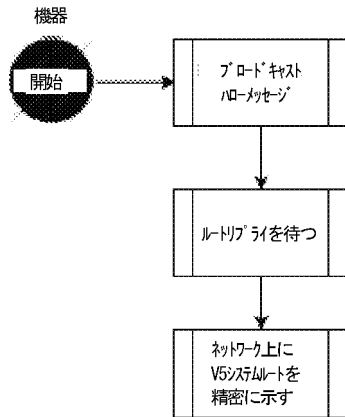
[メッセージタイプ (B R M) + [(機器ラベル) + (IPアドレス) + (ポート番号)]]

40

【0 1 2 7】

3. 1 3 機器から管理ステーションへのブロードキャストハローメッセージの流れ図

【表 17】



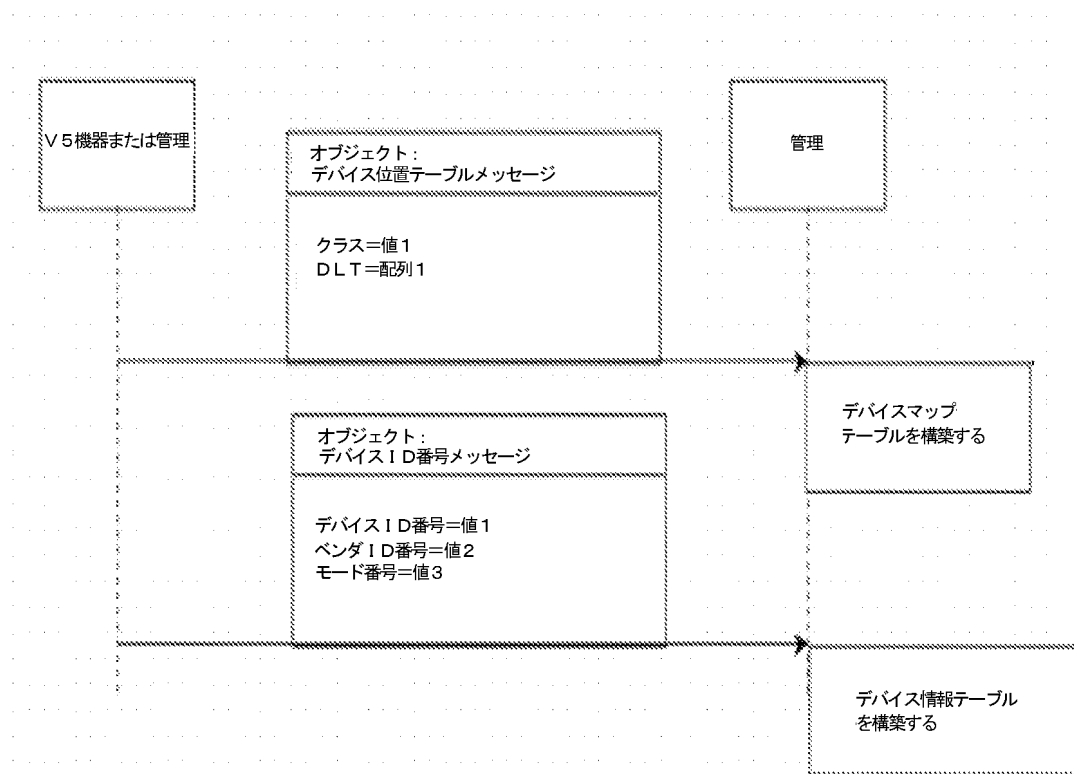
10

【0128】

3.14 管理ステーションから機器へのブロードキャストハローメッセージの流れ図

【表 18】

管理同期メッセージ



20

30

【0129】

3.15 管理同期メッセージ—MSM

40

注：セキュリティ認証方法（公開鍵—秘密鍵）が完了したと仮定する

メッセージの説明＝機器から管理ステーションに、または

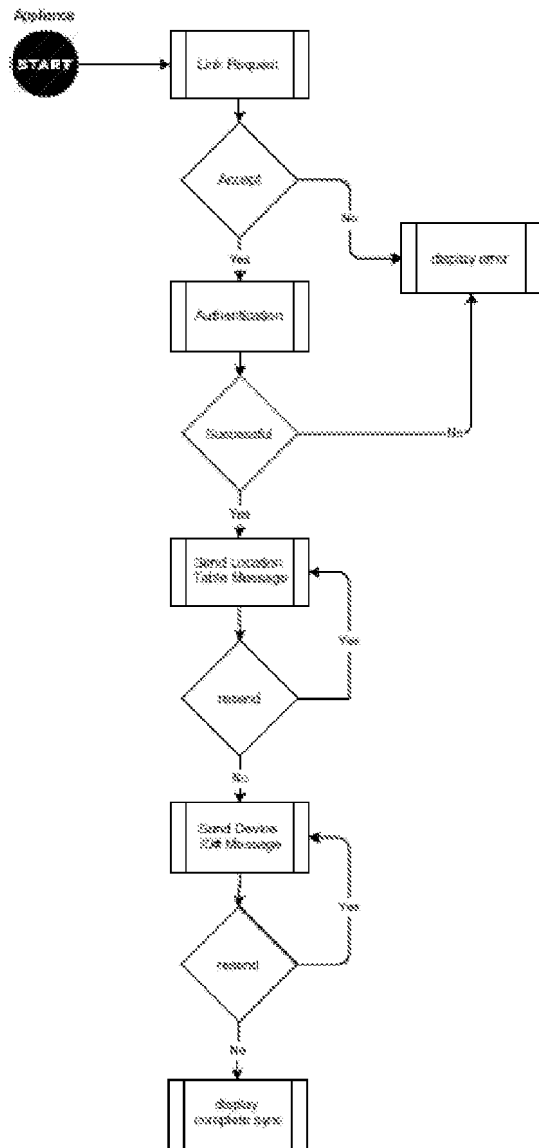
管理ステーションから管理ステーションに送られる

[メッセージタイプ (MSM) + (DLT)]

【0130】

3.16 機器から管理ステーションへの同期の流れ図

【表 19】



10

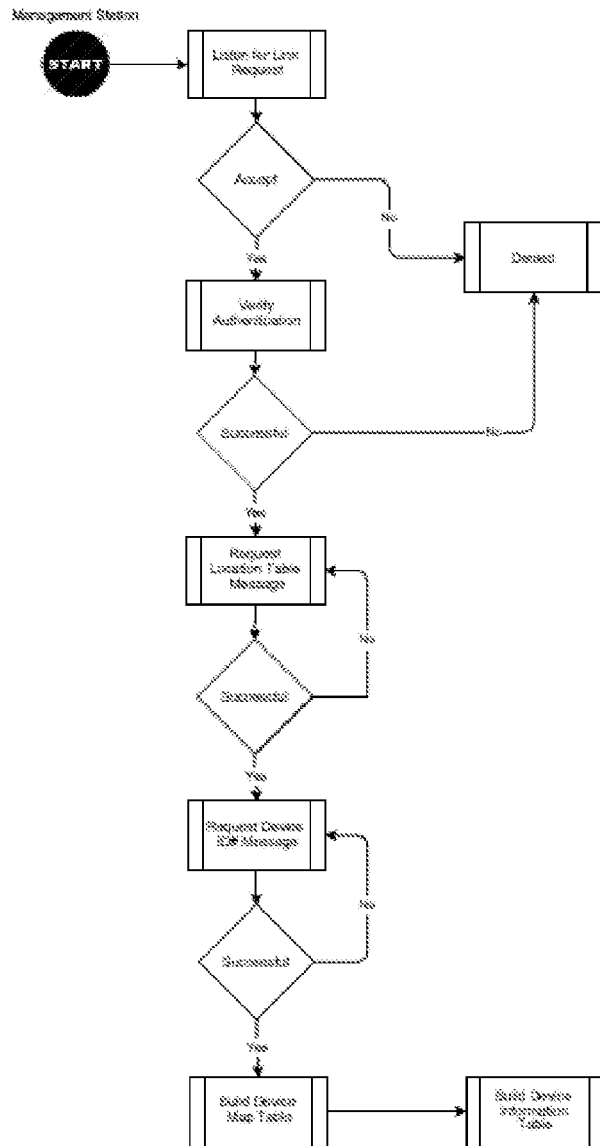
20

30

【0131】

3. 17 管理ステーションから機器への同期の流れ図

【表 20】



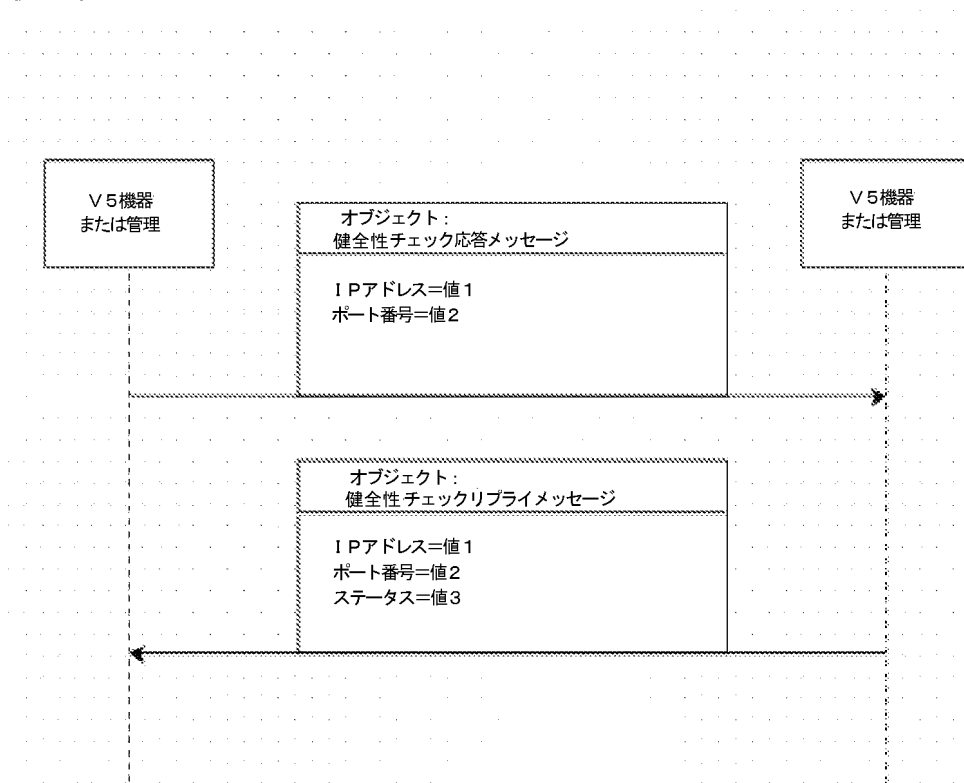
10

20

30

【表 2 1】

健全性チェックメッセージ



10

20

【0132】

3. 18 健全性チェックメッセージ

健全性チェック要求メッセージ-HCRM

メッセージの説明=機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

30

生きていますか？

[メッセージタイプ(HCRM)+(IPアドレス)+(ポート番号)]

【0133】

健全性チェック応答メッセージ-HCRM

メッセージの説明=機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

私は生きています

[メッセージ(HCRM)+(IPアドレス)+(ポート番号)]

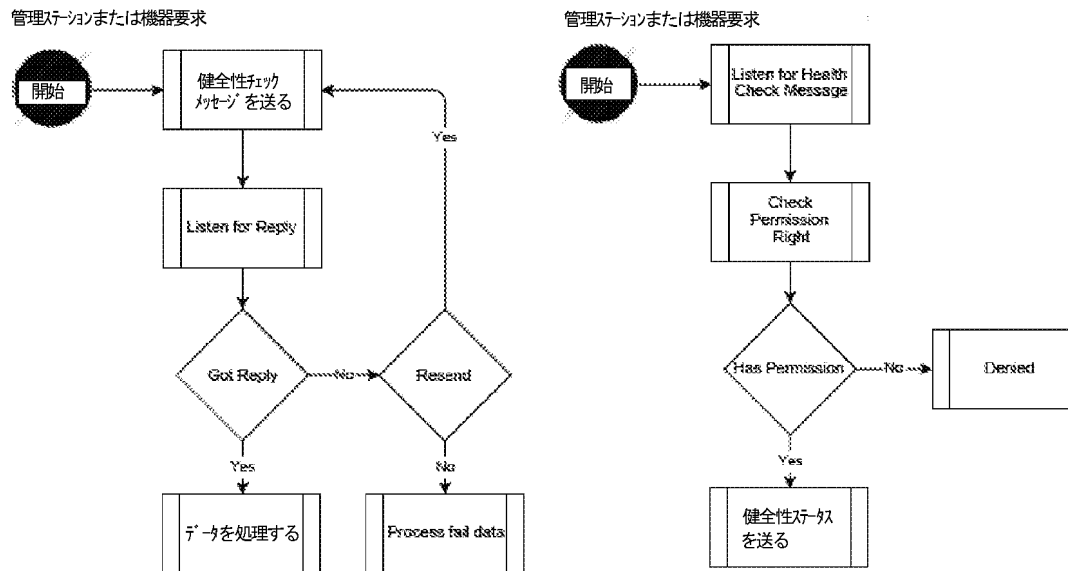
40

【0134】

3. 19 健全性チェックメッセージの流れ図

【表 2 2】

健全性チェックメッセージの流れ図



10

【0135】

20

4. 0 リアルタイム対象追跡プロトコル通信方法の概要

4. 1 機器—ツ—機器

デバイス位置テーブルメッセージ—DLTM

メッセージの説明＝機器から管理ステーションに送られる。これは、私がいる場所です。

クラス（1）のメッセージ＝[メッセージタイプ（DLTM）＋（DLT）]

クラス（2）のメッセージ＝[メッセージタイプ（DLTM）＋（DLT）]

クラス（3）のメッセージ＝[メッセージタイプ（DLTM）＋（DLT）]

クラス（4）のメッセージ＝[メッセージタイプ（DLTM）＋（DLT）]

【0136】

30

ブロードキャストハローメッセージ—BHM

メッセージの説明＝機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

これは私ですが、私のデバイスのネイバは誰ですか？

[メッセージタイプ（BHM）＋[(機器ラベル)＋(IPアドレス)＋(ポート番号)]]

【0137】

40

ブロードキャストリプライメッセージ—BRM

メッセージの説明＝機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

私は、あなたのネイバです

[メッセージタイプ（BRM）＋[(機器ラベル)＋(IPアドレス)＋(ポート番号)]]

【0138】

健全性チェック要求メッセージ—HCRQM

メッセージの説明＝機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

50

管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

生きていますか？

[メッセージタイプ (HCRM) + (IPアドレス) + (ポート番号)]

【0139】

健全性チェックリプライメッセージ-HCRM

メッセージの説明=機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

10

私は生きています

[メッセージ (HCRM) + (IPアドレス) + (ポート番号) + (ステータス)]

【0140】

4. 2 機器-ツ-管理ステーション

デバイス位置テーブルメッセージ-DLTM

メッセージの説明=機器から管理ステーションに。これは、私がいる場所です。

クラス(1)のメッセージ=[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

クラス(2)のメッセージ=[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

クラス(3)のメッセージ=[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

クラス(4)のメッセージ=[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

20

【0141】

デバイス情報テーブルメッセージ-DITM

メッセージの説明=機器から管理ステーションに送られる。これは、私の能力である。

[メッセージタイプ (DITM) + (DIT) + (ベンダID番号) + (モデル番号)]

【0142】

関心のある対象メッセージ-OIM

メッセージの説明=機器から管理ステーションに。これは、関心のある対象である。SCRITを生成してください。

[メッセージタイプ: (OIM) + [OIT]]

【0143】

SCRITメッセージ-SCRITM

メッセージの説明=管理ステーションから機器または他の管理ステーションに送られ、この関心のある対象探索を実行する。

[メッセージタイプ (SCRITM) + 探索コマンド (開始/停止) + [(機器1のIPアドレス) ... (機器NのIPアドレス)] + (OIM)]

【0144】

ブロードキャストハローメッセージ-BHM

メッセージの説明=機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

40

これは私ですが、私のデバイスのネイバは誰ですか？

[メッセージタイプ (BHM) + [(機器ラベル) + (IPアドレス) + (ポート番号)]]

【0145】

ブロードキャストリプライメッセージ-BRM

メッセージの説明=機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

50

私は、あなたのネイバです

[メッセージタイプ (BRM) + [(機器ラベル) + (IPアドレス) + (ポート番号)]]

【0146】

健全性チェック要求メッセージ-HCRM

メッセージの説明=機器から機器に、または
機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

生きていますか？

10

[メッセージタイプ (HCRM) + (IPアドレス) + (ポート番号)]

【0147】

健全性チェックリプライメッセージ-HCRM

メッセージの説明=機器から機器に、または
機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

私は生きています

[メッセージ (HCRM) + (IPアドレス) + (ポート番号) + (ステータス)]

【0148】

管理同期メッセージ-MSM

注：セキュリティ認証方法（公開鍵－秘密鍵）が完了したと仮定する

メッセージの説明=機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

[メッセージタイプ (MSM) + (DLT)]

【0149】

4. 3 管理ステーション－ツール－機器

デバイス位置テーブルメッセージ-DLTM

メッセージの説明=機器から管理ステーションに送られる。これは、私がいる場所です。

クラス (1) のメッセージ=[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

30

クラス (2) のメッセージ=[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

クラス (3) のメッセージ=[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

クラス (4) のメッセージ=[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

【0150】

SCRITメッセージ-SCRTM

メッセージの説明=管理ステーションから機器または他の管理ステーションに送られ、この関心のある対象探索を実行する。

[メッセージタイプ (SCRTM) + 探索コマンド (開始/停止) + [(機器1のIPアドレス) …… (機器NのIPアドレス)] + (OIM)]

【0151】

ブロードキャストハローメッセージ-BHM

メッセージの説明=機器から機器に、または
機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

これは私ですが、私のデバイスのネイバは誰ですか？

[メッセージタイプ (BHM) + [(機器ラベル) + (IPアドレス) + (ポート番号)]]

【0152】

ブロードキャストリプライメッセージ-BRM

50

メッセージの説明＝機器から機器に、または
機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

私は、あなたのネイバです

[メッセージタイプ (BRM) + [(機器ラベル) + (IPアドレス) + (ポート番号)]]

【0153】

健全性チェック要求メッセージ-HCRM

メッセージの説明＝機器から機器に、または
機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

10

生きていますか？

[メッセージタイプ (HCRM) + (IPアドレス) + (ポート番号)]

【0154】

健全性チェックリプライメッセージ-HCRM

メッセージの説明＝機器から機器に、または
機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

20

私は生きています

[メッセージ (HCRM) + (IPアドレス) + (ポート番号) + (ステータス)]

【0155】

4. 4 管理ステーション-ツ-管理ステーション

デバイス位置テーブルメッセージ-DLTM

メッセージの説明＝機器から管理ステーションに送られる。これは、私がいる場所です。

クラス (1) のメッセージ＝[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

クラス (2) のメッセージ＝[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

クラス (3) のメッセージ＝[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

クラス (4) のメッセージ＝[メッセージタイプ (DLTM) + (DLT)]

30

【0156】

ブロードキャストハローメッセージ-BHM

メッセージの説明＝機器から機器に、または
機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

これは私ですが、私のデバイスのネイバは誰ですか？

[メッセージタイプ (BHM) + [(機器ラベル) + (IPアドレス) + (ポート番号)]]

40

【0157】

ブロードキャストリプライメッセージ-BRM

メッセージの説明＝機器から機器に、または
機器から管理ステーションに、または
管理ステーションから機器に、または
管理ステーションから管理ステーションに送られる

私は、あなたのネイバです

[メッセージタイプ (BRM) + [(機器ラベル) + (IPアドレス) + (ポート番号)]]

【0158】

50

管理同期メッセージ－M S M

注：セキュリティ認証方法（公開鍵－秘密鍵）が完了したと仮定する

メッセージの説明＝機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

[メッセージタイプ (M S M) + (D L T)]

【0159】

健全性チェック要求メッセージ－H C R Q M

メッセージの説明＝機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

生きていますか？

[メッセージタイプ (H C R M) + (I P アドレス) + (ポート番号)]

【0160】

健全性チェックリプライメッセージ－H C R S M

メッセージの説明＝機器から機器に、または

機器から管理ステーションに、または

管理ステーションから機器に、または

管理ステーションから管理ステーションに送られる

私は生きています

[メッセージ (H C R M) + (I P アドレス) + (ポート番号) + (ステータス)]

【0161】

モバイルおよび非モバイルのリアルタイム対象追跡システム

1. 0 要約

互いと、ならびに同じデバイス内で、リアルタイム対象追跡プロトコル (R O T P) を介して通信するデバイスまたはデバイスのネットワークを備えるシステムが開示される。このプロトコルは、ネットワークを介して任意の準拠デバイスに、アクチュエータ、オーディオ、センサ、ビデオデータ、および探索エンジンメッセージを送信する。

【0162】

リアルタイム対象追跡プロトコルは、ユーザ定義の基準をビデオ、オーディオ、および他のセンサ入力に適用することによって、システム内での対象または生体の、複数のデバイスによる同じであるとの識別および追跡ならびに／またはシステムによって実行されるアクションを可能にする。次いで、ユーザ定義の基準が満たされると、対象追跡、およびアクションが実行される。モバイル適用例またはポータブル適用例では、汎用電力システムが、複数の入力電源から一定の無停電電力を提供するために利用される。

【0163】

2. 0 発明の分野

リアルタイム対象追跡プロトコル (R O T P) を介して互いと通信するデバイスのネットワークを備える、関心のある対象をリアルタイムで追跡するリアルタイム対象追跡システムが開示される。

【0164】

3. 0 背景技術

対象追跡ネットワーク機器と、中央管理システムと、リアルタイム対象追跡プロトコルと、汎用電力システムとを備えるモバイルおよび非モバイルリアルタイムの対象追跡システムは、セキュリティユーザおよびセキュリティオペレータに、識別された関心のあるイベントから、そのイベントおよび関心のある対象の前、その間、およびその後、イベントの系列を再構築するために、ビデオ入力、オーディオ入力、およびセンサ入力を介したできる限り有用なデータを用いた迅速な状況認識、周囲環境の理解を展開させる能力を提供することができる。

【0165】

10

20

30

40

50

状況認識の迅速な展開の他に、モバイル、非モバイル、およびポータブルのリアルタイム対象追跡システムは、関心のある対象によってトリガされた出来事の数秒以内に関心のある対象を検出および追跡するために指示された探索パターンを実行するように探索ゾーンの任意の数または組み合わせ内のすべてのリンクされた準拠デバイスにアラートし、指示することによって、関心のある対象の迅速な探索および追跡プロトコル応答も展開させる。次いで、探索結果は、検出されたイベントの前、検出されたイベント自体の間、および検出されたイベントの後に、関心のある対象のイベントの系列のレコードを確立するために使用可能である。ビデオトラフィックは、アクセス層スイッチにリンクされたIPカメラとともに層2スイッチングおよび層3ルーティング多層スイッチアーキテクチャ（図1）を利用して帯域幅およびサービス品質（QoS）に重点を置いて最適化され、次いで、データセンタネットワークDVR、ビデオ記憶サーバ、およびオペレータ管理ステーションに対する大規模ギガビットバックボーンリンクを有する大型コア層スイッチに、分散層スイッチによって転送される。

10

【0166】

IPビデオトラフィックは一般的には、MPEG4/H.264エンコード形式を使用して圧縮され、TCP/IPプロトコルによってトランスポートされる。ビデオトラフィック挙動は、帯域幅—ビットレート容量、パケット損失—損失または破棄されたパケット、待ち時間—送信元からのパケット送信の開始から宛先に到達するまでの継続時間、ジッター—パケットの周期性の変化または逸脱、およびバースト—瞬間的トラフィックの突然の急増によって特徴付けが可能である。サービス品質ネットワークプロトコルの形でのビデオトラフィック最適化は、ビデオトラフィックトランスポートのためにこれらのトラフィック特性を制御および最適化することに重点を置いている。

20

【0167】

現在のIPビデオ技術は、データセンタと、ライブビデオフィードがネットワークビデオレコーダによって記録され、ビデオ記憶サーバ上に記憶される（図2）集中ビデオ管理システムとに対するビデオトラフィックトランスポートの最適化に重点を置いている。ビデオ監視オペレータは、異なるカメラ位置で何が発生しているかの状況認識を展開させるために、データセンタにおいて可能な限り多くのスクリーンおよび各スクリーン内のカメラディスプレイにまたがってビデオ管理ソフトウェアを利用して、ビデオフィードを見る。記憶されたビデオフィードは、位置、記録の日付および時刻によって、または他の探索基準によって取り出される。次いで、車両ナンバープレート、顔認識、特定の動きタイプ、カラーマッチング、対象形状マッチングを求めてビデオ分析が実行される。したがって、IPビデオトラフィックおよびビデオ分析の一般的な配備は主に、集中型コンピューティングモデルであり、計算能力、メモリ、および記憶容量の大部分がデータセンタに集中され、カメラがIPビデオネットワークの端に静的に配置される。

30

【0168】

モバイル、非モバイル、およびポータブルのリアルタイム対象追跡システムネットワークアーキテクチャは、任意の場所および任意の時間に、端（エッジ）において、データセンタ内で、または記憶とともに対象検出、およびビデオ分析計算能力が対象追跡および自動化タスクのために必要とされるネットワーク内の任意の場所に、配備されるように設計される。機器は、車載のモバイル、非モバイル、またはポータブルの使用のために、カメラ、センサ、およびアクチュエータとともに配備可能である。これらの異なる配備方法間で対象を追跡するために、通信トラフィックがIPネットワークを介して送られ、対象追跡コマンドおよび追跡方法が、リアルタイム対象追跡プロトコル（ROTP）を介して実行される。

40

【0169】

汎用電力システム（UPS）は、永続的電源が利用可能でないとき、一定の無停電電力を機器に提供するために利用される。

【0170】

4.0 発明の概要

50

車載モバイル、および非モバイルのリアルタイム対象追跡システムを提供するためのシステムに基づく一連の方法が開示される。

【0171】

車載モバイルシステムは、対象追跡ネットワーク機器（331）と、DriveCamカメラ（810、811、812、813）と、ParkCamカメラ（800、801、802、803、804、805）と境界線センサ（806、807、808、809）と、LCDスクリーンディスプレイ（901、902）と、汎用電力システム（332）とを有することができる。

【0172】

非モバイルシステムは、対象追跡ネットワーク機器（331）と、中央管理ステーションと、対象追跡ネットワーク機器と中央管理アプリケーション（334）との間の通信を可能にするリアルタイム対象追跡プロトコル（326）とを有することができる。さらに、汎用電力システム（332）は、永続的電源が利用可能でないとき、機器に臨時電力を提供することができる。

【0173】

4. 1 対象追跡ネットワーク機器アーキテクチャ

対象追跡ネットワーク機器は、対象または特定のアクションが認識される時、ユーザ定義基準に基づいて特定のアクションを実行する、ゾーン検出、ゾーンツーゾーン対象検出における対象のためのシステムを有することができる。ビデオ入力およびオーディオ入力の記録、センサ入力制御、アクチュエータ出力アクション制御、イベント管理、通知、記憶、プロトコルメッセージ生成、ならびにレポート生成も、図3に説明される機器へと実施される。

【0174】

ビデオ（301）、オーディオ（302）、センサ（303）を統合する方法は、他の準拠デバイス（304）および中央管理ステーション（305）から対象追跡ネットワーク機器（300）へと通信することができ、入力インタフェース（306）を通して入力を集めることによって達成可能である。

【0175】

単一ゾーン内で、および複数のゾーンにまたがって、関心のある対象を検出する方法は、関心のある対象検出のためにゾーン検出エンジン（307）およびゾーンツーゾーン検出エンジン（308）内の対象に入力インタフェース（306）のビデオ出力（309）を転送することによって達成可能である。

【0176】

関心のある対象位置がテンプレートマネージャ（300）におけるまたはその中のどこで配置可能であるかに応じてオブジェクト検出ルールを変更する方法。入力インタフェース（306）からのビデオ出力（309）は、ビデオ表示のために着信ビデオを復号する目的でビデオエンジン（310）に転送可能である。

【0177】

単一ゾーン内で、および複数のゾーンにまたがって、関心のある対象を検出する方法は、関心のあるイベントが発生したことをイベントマネージャ（313）に通知するように、関心のある対象によって示されるアクションがユーザ定義基準を満たすかどうか、ならびに通知および／またはアクションが取られるべきかを決定するために、アクション認識エンジン（312）にビデオ出力（309）を転送することによって達成可能である。

【0178】

通知タイプ（317）をトリガする方法は、出力インタフェース（316）を介して通知エンジン（314）に通知メッセージを送るイベントマネージャによって達成可能である。通知タイプは、テキストメッセージ、電子メール、ビデオスナップショット、ビデオクリップ、または音声メッセージとすることができる。

【0179】

出力インタフェース（316）を介してアクチュエータアクション（318）をトリガ

10

20

30

40

50

する方法は、アクチュエータエンジン（３１５）にアクションメッセージを送るイベントマネージャによって達成可能である。

【０１８０】

ビデオ入力（３０１）が通知（３１７）をトリガする方法は、分析され、イベントマネージャ（３１３）内のユーザ定義ビデオトリガと比較されることになるビデオ出力（３０９）を入力インタフェース（３０６）からビデオエンジン（３１０）に転送することによって達成可能である。ビデオアクションがビデオトリガと一致するとき、イベントマネージャ（３１３）は、通知（３１７）を送るために通知エンジン（３１４）に、および／またはアクション（３１８）を実行するためにアクチュエータエンジン（３１５）に、メッセージを送ることができる。

10

【０１８１】

オーディオ入力（３０２）が通知（３１７）をトリガする方法は、分析され、イベントマネージャ（３１３）内のユーザ定義オーディオトリガと比較されることになるオーディオ出力（３２０）を入力インタフェース（３０６）からオーディオエンジン（３１９）に転送することによって達成可能である。オーディオメッセージがオーディオトリガと一致するとき、イベントマネージャ（３１３）は、通知（３１７）を送るために通知エンジン（３１４）に、および／またはアクション（３１８）を実行するためにアクチュエータエンジン（３１５）に、メッセージを送ることができる。

【０１８２】

センサ入力（３０３）が通知（３１７）をトリガする方法は、分析され、イベントマネージャ（３１３）内のユーザ定義センサトリガと比較されることになるセンサ出力（３０９）を入力インタフェース（３０６）からセンサマネージャ（３２２）に転送することによって達成可能である。センサ入力値がセンサトリガと一致するとき、イベントマネージャ（３１３）は、通知（３１７）を送るために通知エンジン（３１４）に、および／またはアクション（３１８）を実行するためにアクチュエータエンジン（３１５）に、メッセージを送ることができる。

20

【０１８３】

ビデオ入力（３０１）、オーディオ入力（３０２）、およびセンサ入力（３０３）を記録する方法は、オーディオエンジン（３１９）、ビデオエンジン（３１０）、およびセンサマネージャ（３２２）から、ビデオデータ、オーディオデータ、およびセンサデータを記憶ディスク（３１１）に記録可能なレコードマネージャ（３２３）にそれぞれの出力を転送することによって達成可能である。

30

【０１８４】

対象追跡ネットワーク機器（３０４）と中央管理システム（３０５）との間の通信を可能にする方法は、入力インタフェース（３０６）から、出力インタフェース（３１６）から他の対象追跡ネットワーク機器（３２３）および他の中央管理ステーション（３２４）に通信を送ることができるプロトコルエンジン（３２６）に、着信メッセージを転送することによって達成可能である。

【０１８５】

記憶ディスク（３１１）から記憶されたオーディオ（３２７）、ビデオ（３２８）、およびセンサ（３２９）を取り出す方法は、取り出されたオーディオデータ、ビデオデータ、およびセンサデータを出力インタフェース（３１６）に転送可能なレコードマネージャ（３２３）によって達成される。

40

【０１８６】

機器から別の中央管理システム（３２４）へのレポートを生成する方法は、イベントマネージャ（３１３）、オーディオエンジン（３１９）、ビデオエンジン（３１０）、センサマネージャ（３２２）、およびプロトコルエンジン（３２６）から情報を収集するレポートエンジン（３３０）によって達成可能である。次いで、収集された情報は、処理および要約され、出力インタフェース（３１６）を介して送出可能である。

【０１８７】

50

永続的な電源が利用可能でないとき、延長された時間の期間にわたって対象追跡機器に一定の無停電電力を供給する方法は、汎用電力システム（３３２）に機器（３３１）を接続することによって達成可能である。

【０１８８】

対象追跡機器と中央管理システムアプリケーション（３３４）または別の外部ベンダアプリケーション（３３５）との間で通信を交換する方法は、アプリケーションプログラミングインタフェース（３３３）を介して通信することによって達成可能である。

【０１８９】

４．２ 対象追跡ネットワーク機器構成要素の説明

図３－対象追跡ネットワーク機器アーキテクチャを参照されたい

10

【０１９０】

４．２．１ 入力インタフェース－（３０６）

- － 機器へのビデオ入力（３０１）の通信
- － 機器へのオーディオ入力（３０２）の通信
- － 機器へのセンサ入力（３０３）の通信
- － 他の機器（３０４）からのプロトコルメッセージングの通信
- － 他の中央管理ステーション（３０５）から入力されるプロトコルメッセージングの通信

【０１９１】

４．２．２ ゾーン内の対象（OWZ）の運動検出－（３０７）

20

- － ユーザが、任意の数の関心のあるゾーンを作製することを可能にする
- － ユーザが、任意の形状のゾーンを作製することを可能にする
- － ユーザが、大きさ、形状、および色に基づいて、関心のある対象を定義することを可能にする
- － ユーザが、異なるゾーンおよびゾーン内の対象がどのようにして互いと相互作用するかを定義することを可能にする

【０１９２】

４．２．３ ゾーン－ツー－ゾーン（Z－Zまたは Z^2 ）－（３０８）からの対象運動

- － ユーザが、ゾーン間で移動する対象を追跡することを可能にする
- － ユーザが、対象がゾーン間で移動している間にアラートをトリガするときの条件を定義することを可能にする

30

【０１９３】

４．２．４ アクション認識エンジン（ARE）－（３１２）

- － ユーザが、関心のあるアクションを定義することを可能にする
 - － アクションは、
 - － 速度ベクトル（スピード＋方向）
 - － 加速度
 - － 形状の変化
 - － 形状の拡大縮小（サイジング）
 - － カラーリングおよび／または陰影の変化
- を指定することによって定義可能である
- － ユーザが、あらかじめ定義されたアクションのうちの１つを使用することを可能にする
- － ユーザが、指定されたアクションのためのゾーンを定義することを可能にする
- － ユーザが、関心のあるアクションに対する応答を定義することを可能にする

40

【０１９４】

４．２．５ レコードマネージャ－（３２３）

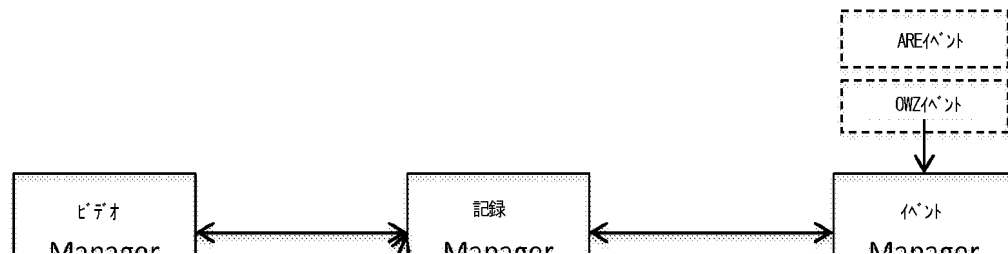
以下を担当する：

- － イベントマネージャ（３１３）と通信する
- － ビデオエンジン（３１０）と通信する

50

- ー オーディオエンジン（３１９）と通信する
- ー センサマネージャ（３２２）と通信する
- ー 記録の開始
- ー 記録の終了
- ー 期限の切れたファイルを除去する
- ー 重要なファイルをロックする
- ー ディスクスペースを管理する
- ー ディスクの断片化を管理する

【表２３】



10

【０１９５】

- ４．２．６ オーディオエンジン（３１９）
オーディオ入力の処理を担当する

20

【０１９６】

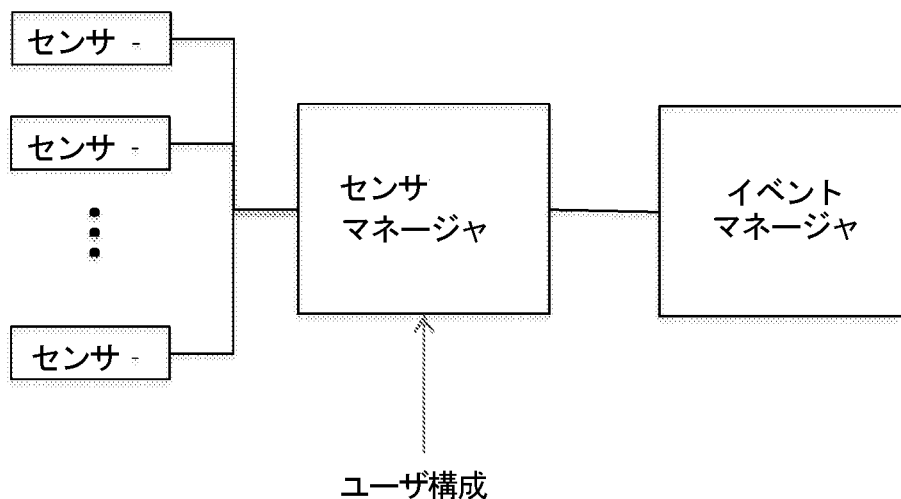
- ４．２．７ ビデオエンジン（３１０）
ビデオ入力の処理を担当する

【０１９７】

- ４．２．８ センサマネージャ（３２２）
以下を担当する：
- ー イベントマネージャ（３１３）と通信する
 - ー センサからデータを受信する
 - ー センサにコマンドを送る
 - ー センサを構成する

30

【表２４】



40

【０１９８】

- ４．２．９ テンプレートマネージャ（３００）
以下を担当する：

- ー イベントマネージャ（３１３）と通信する
- ー ゾーン内の対象（３０７）およびゾーンツーゾーン（３０８）対象検出のために

50

ユーザによって設定された適切な関心のある対象検出テンプレートをプロビジョニングする

【0199】

4. 2. 10 イベントマネージャ (313)

以下を担当する：

- － 他のマネージャモジュール間の通信を処理する
- － システムによって供給／引き起こされたイベントを処理する
- － 信号をルーティングする
- － OWZ (307) と通信する
- － Z² (308) と通信する
- － ARE (312) と通信する
- － レコーディングマネージャ (323) と通信する
- － 通知エンジン (314) と通信する
- － アクチュエータエンジン (315) と通信する
- － オーディオエンジン (319) と通信する
- － ビデオエンジン (310) と通信する
- － センサマネージャ (322) と通信する
- － プロトコルエンジン (325) と通信する
- － レポートエンジン (330) と通信する

10

【0200】

4. 2. 11 通知エンジン (314)

ゾーン内の対象 (OWZ) またはアクション応答エンジン (ARE) がトリガされたとき、以下の通知または通知の任意の組み合わせが、ユーザ選好に基づいて通知エンジンによって送られる：

- － テキストメッセージ
- － 電子メール
- － ビデオスナップショット
- － ビデオクリップ
- － 音声メッセージ

20

【0201】

4. 2. 12 アクチュエータエンジン (315)

以下を担当する：

- － 他のマネージャモジュール間の通信を処理する
- － システムによって供給／引き起こされたイベントを処理する
- － 信号をルーティングする
- － アクチュエータを構成する

30

【0202】

4. 2. 13 記憶 (311)

以下を担当する：

- － ビデオデータ (301) の永続的な記憶
- － オーディオデータ (302) の永続的な記憶
- － センサデータ (303) の永続的な記憶
- － レコードマネージャデータ (323) の永続的な記憶

40

【0203】

4. 2. 14 プロトコルエンジン (326)

リアルタイム対象追跡プロトコルを実施することを担当する (リアルタイム対象追跡プロトコル仕様文書を参照されたい)

【0204】

4. 2. 15 レポートエンジン (330)

以下を担当する：

50

- ー イベントマネージャ（313）からのデータの収集およびレポーティング
- ー オーディオエンジン（319）からのデータの収集およびレポーティング
- ー ビデオエンジン（310）からのデータの収集およびレポーティング
- ー センサマネージャ（322）からのデータの収集およびレポーティング
- ー プロトコルエンジン（326）からのデータの収集およびレポーティング

【0205】

4. 2. 16 出力インタフェース（316）

以下を担当する：

- ー 機器（327）へのビデオ出力の通信
- ー 機器（328）へのオーディオ出力の通信
- ー 機器（329）へのセンサ出力の通信
- ー 他の機器（323）に出力されるプロトコルメッセージングの通信
- ー 他の中央管理ステーション（324）に出力されるプロトコルメッセージングの通信

【0206】

5. 0 中央管理アプリケーション（400）

中央管理ステーションは、図4で説明される機器の機能にアクセスするためにオペレータによって利用されるリアルタイム対象追跡機器内に常駐するソフトウェアアプリケーションを統合する。

【0207】

以下を担当する：

- ー ユーザインタフェースUI（401）ーユーザがリアルタイム対象追跡機器の機能にアクセスするためのメソッド
- ー アプリケーションプログラミングインタフェースAPI（402）ーユーザインタフェース（401）がAPIコマンドを介して他のシステム構成要素と通信するためのメソッド。
- ー テンプレートマネージャ構成モジュール（403）ーユーザインタフェース（401）が特定のユーザテンプレートのためのイベントマネージャ（407）検出パラメータ、OWZ（405）、および Z^2 （406）を作製、修正、または削除するために、API（402）を介してテンプレートマネージャ（403）およびイベントマネージャ（404）にコマンドを送るためのメソッド。
- ー イベントマネージャモジュール（404）ーユーザインタフェース（401）が、トリガされたイベントを管理し、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介して、すべての他のモジュールOWZ（404）、 Z^2 （405）、ARE（407）、レコードマネージャ（408）、オーディオエンジン（409）、ビデオエンジン（410）、センサマネージャ（411）、通知モジュール（412）、アクチュエータモジュール（413）、プロトコルエンジンモジュール（414）、およびレポートエンジン（415）と通信するために、コマンドを送るためのメソッド。
- ー ゾーン内の対象モジュールOWZ（405）ーユーザインタフェース（401）が任意の数、および任意の形状の検出ゾーンを作製するために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。大きさ、形状、および色または陰影、ならびに異なるゾーンおよびゾーン内の対象が互いとどのように相互作用するかに基づいて、関心のある対象を定義する。
- ー ゾーンツースーゾーンモジュール Z^2 （406）ーユーザインタフェース（401）が、ゾーン間で移動している対象を追跡し、対象がゾーン間で移動している間にアラートおよびアクションをトリガするときの条件を定義するために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。
- ー アクション認識エンジンARE（407）ーユーザインタフェース（401）が、関

10

20

30

40

50

心のあるアクション（速度ベクトル）…すなわち（スピード＋方向）、加速度、形状の変化、形状の拡大縮小（サイジング）、色の変化、および／または陰影を定義するために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。ユーザが、あらかじめ定義されたアクションを選択することを可能にする。ユーザが、指定されたアクションのための検出ゾーンを定義することを可能にする。ユーザが、関心のあるアクションに対する応答を定義することを可能にする。

ー レコードマネージャモジュール（408）ーユーザインタフェース（401）が、イベント入力、ビデオ入力、オーディオ入力、およびセンサ入力を開始および停止するために、またはイベント入力、ビデオ入力、オーディオ入力、およびセンサ入力の記録の始まりもしくは終了を定義するために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。

ー オーディオエンジンモジュール（409）ーユーザインタフェース（401）が、オーディオ入力を取り出すために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。

ー ビデオエンジンモジュール（410）ーユーザインタフェース（401）が、ビデオ入力を取り出すために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。

ー センサマネージャモジュール（411）ーユーザインタフェース（401）が、センサを構成し、センサデータを取り出すために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。

ー 通知モジュール（412）ーユーザインタフェース（401）が、通知タイプ、テキストメッセージ、電子メール、ビデオスナップショット、ビデオクリップ、音声メッセージを構成するために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。

ー アクチュエータモジュール（413）ーユーザインタフェース（401）が、アクチュエータを構成し、アクチュエータデータを取り出すために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。

ー プロトコルモジュール（414）ーユーザインタフェース（401）が、リアルタイム対象追跡プロトコルコマンドを発行するために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。

ー レポートモジュール（415）ーユーザインタフェース（401）が、イベントマネージャモジュール（406）、オーディオエンジンモジュール（409）、ビデオエンジンモジュール（410）、センサマネージャモジュール（411）、およびプロトコルエンジン（414）からデータを収集およびレポートするために、API（402）、テンプレートマネージャ構成モジュール（403）、およびイベントマネージャ（404）を介してコマンドを送るためのメソッド。

【0208】

6. 0 リアルタイム対象追跡プロトコル（326）

プロトコルエンジン（326）は、対象追跡機器からデバイス情報を抽出し、他の機器間の通信を確立するために使用されるステートレスプロトコル方法であるリアルタイム対象追跡プロトコルを具現化する。リアルタイム対象追跡プロトコルの目的は、ユーザが、メッセージおよび制御コマンドを介してリアルタイムで、関心のある対象を追跡し、機器と中央管理ステーションとの間でのデータ同期、および健全性モニタリングを実行する助けとなることである。使用されるトランスポートプロトコルは、トランスポート信頼性お

10

20

30

40

50

よび誤り回復が望ましい場合はコネクション型プロトコルTCP、または要求がプロトコルトラフィックオーバーヘッドを最小にすることである場合はUDP、のどちらかであり得る。リアルタイム対象追跡プロトコルは、関心のある対象のリアルタイム追跡および履歴検索を可能にする。

【0209】

関心のある対象がユーザ定義基準に基づいて検出されると、メッセージが、この対象の探索を開始し、この対象を、リアルタイム対象追跡プロトコルを介して関心のある対象の近くの他の機器にまたがって追跡するために、中央管理システムに対して対象追跡ネットワーク機器によって生成される。

【0210】

7. 0 汎用電力システム (332)

汎用電力システムは、複数の入力電源を管理する方法を具現化し、2つ以上のバッテリーを常に充電するために車両用交流発電機、家庭用電流、太陽光、風力、または他の外部電源から入力電源を自動選択する入力電力バッファを介して対象追跡ネットワーク機器に給電するように入力電源を調節する。バッテリーのうちの1つのみが、所与の時間に機器に電力を提供する。

【0211】

汎用電力システムは、機器動作温度の温度制御のための方法も提供する。周囲温度が、特定の動作温度を下回って低下するまたは上回る場合、可逆的な加熱および冷却要素が、対象追跡ネットワーク機器にとって最適な動作温度を維持することに関与させられる。

【0212】

複数の電源からのエネルギーが不十分な場合、汎用電力システムは、バッテリーと、対象追跡ネットワーク機器に給電するためにエネルギーが複数の電源から入手可能であるものとを組み合わせる方法を提供する。

【0213】

汎用電力システムは、中央管理システムに機器シャットダウン健全性チェックステータスメッセージを送り、バッテリーおよび複数の入力電源からのエネルギーが、システム状態を保存し、破局的な電力損失によるデータ損傷を回避するために機器に給電するのに不十分な場合、機器を自動シャットダウンすることによる低電力シャットダウン方法を提供する。

【0214】

8. 0 リアルタイム対象追跡システムのモバイル車載配備方法

リアルタイム対象追跡システムのモバイル車載バージョンは、車両にインストールされたとき2つのモード、すなわちイグニションオフまたはイグニションオンで動作する。

【0215】

システムは、対象追跡ネットワーク機器(331)、DriveCamカメラ(810、811、812、813)、ParkCamカメラ(800、801、802、803、804、805)境界線センサ(806、807、808、809)、LCDスクリーンディスプレイ(901、902)、および汎用電力システム(332)を統合する。

【0216】

車両イグニションオフを使用すると、ParkCamカメラ(800、801、802、803、804、805)からライブビデオを記録する方法は、境界線に侵入する対象を検出する境界線センサ(806、807、808、809)によって達成可能である。これらのセンサ信号は、対象追跡ネットワーク機器(311)のセンサマネージャ(322)へのセンサ入力(303)とすることができる。この信号は、ビデオ入力(301)からビデオを記録し始めるためにイベントマネージャ(313)をトリガすることができる。

【0217】

車両イグニションオフを使用すると、ParkCamカメラ(800、801、802、803、804、805)からライブビデオを記録する方法は、境界線に侵入する対象

10

20

30

40

50

を検出する境界線センサ（８０６、８０７、８０８、８０９）によって達成可能である。これらのセンサ信号は、対象追跡ネットワーク機器（３１１）のセンサマネージャ（３２２）へのセンサ入力（３０３）である。この信号は、ビデオ入力（３０１）からビデオを記録し始めるためにイベントマネージャ（３１３）をトリガすることができる。しかしながら、この記録方法は、イグニッションがオフであるときいつでもParkCam記録を可能にするためにイベントマネージャ（３１３）に送られたコマンドを用いて回避可能である。

【０２１８】

車両イグニッションオフを使用すると、ParkCamカメラ（８００、８０１、８０２、８０３、８０４、８０５）から関心のある対象が検出ゾーン内にあることを検出する方法は、境界線に侵入する対象を検出する境界線センサ（８０６、８０７、８０８、８０９）によって達成可能である。これらのセンサ信号は、対象追跡ネットワーク機器（３１１）のセンサマネージャ（３２２）へのセンサ入力（３０３）とすることができる。この信号は、ビデオ入力（３０１）からビデオを記録し始めるためにイベントマネージャ（３１３）をトリガすることができる。次いで、対象は、対象が、ユーザによって定義された検出ゾーン内にあるかどうかを決定するために、ゾーン内の対象（３０７）－OWZモジュールによって分析可能である。そうである場合、対象は、ゾーン内の関心のある対象と識別可能である。

【０２１９】

車両イグニッションオフを使用すると、ParkCamカメラ（８００、８０１、８０２、８０３、８０４、８０５）から関心のある対象がゾーン－ツー－ゾーンから移動していることを検出する方法は、境界線に侵入する対象を検出する境界線センサ（８０６、８０７、８０８、８０９）によって達成可能である。これらのセンサ信号は、対象追跡ネットワーク機器（３１１）のセンサマネージャ（３２２）へのセンサ入力（３０３）とすることができる。この信号は、ビデオ入力（３０１）からビデオを記録し始めるためにイベントマネージャ（３１３）をトリガすることができる。次いで、対象は、対象が、ユーザによって定義された検出ゾーン内にあるかどうかを決定するために、ゾーン内の対象（３０７）－OWZモジュールによって分析可能である。そうである場合、対象は、ゾーン内の関心のある対象と識別可能である。関心のある対象が、同じカメラ内の別のゾーンの視野、または他の任意のカメラ内の視野へと移動する場合、その同じ対象は、ゾーン－ツー－ゾーン（３０８）－Z²モジュールによって追跡可能である。

【０２２０】

車両イグニッションオンを使用すると、DriveCamカメラ（８１０、８１１、８１２、８１３）からライブビデオを記録する方法は、動きを検出するDriveCam内の動きセンサによって達成可能である。ライブビデオは、対象追跡ネットワーク機器（３１１）のビデオエンジン（３１０）へのビデオ入力（３０１）とすることができる。この信号は、ビデオ入力（３０１）からビデオを記録し始めるためにイベントマネージャ（３１３）をトリガすることができる。

【０２２１】

ParkCamカメラ（８００、８０１、８０２、８０３、８０４、８０５）からライブビデオまたは記録されたビデオを表示する方法は、サンバイザオーバーヘッドLCDディスプレイ（９０１）および／またはナビゲーションシステムコンソール（９０２）のどちらかにビデオを表示することによって達成可能である。

【０２２２】

DriveCamカメラ（８１０、８１１、８１２、８１３）からライブビデオまたは記録されたビデオを表示する方法は、サンバイザオーバーヘッドLCDディスプレイ（９０１）および／またはナビゲーションシステムコンソール（９０２）のどちらかにビデオを表示することによって達成可能である。

【０２２３】

８．１ システム構成要素の説明

10

20

30

40

50

対象追跡ネットワーク機器－（３３１）

対象追跡ネットワーク機器は、対象または特定のアクションが認識されるとき、ユーザ定義基準に基づいて特定のアクションを実行する、ゾーン検出、ゾーンツーゾーン対象検出における対象のためのシステムを有することができる。ビデオ入力およびオーディオ入力の記録、センサ入力制御、アクチュエータ出力アクション制御、イベント管理、通知、記憶、プロトコルメッセージ生成、ならびにレポート生成は、図３に説明される機器によって実行可能である。

【０２２４】

DriveCamカメラ（８１０、８１１、８１２、８１３）

DriveCamカメラは、車両が運転中であるにせよそうでないにせよ、またはヘッドライトがオンであろうとオフであろうと、車両イグニッションがオンであるときライブビデオをキャプチャする暗視カメラを有することができる。

【０２２５】

ParkCamカメラ（８００、８０１、８０２、８０３、８０４、８０５）

ParkCamカメラは、車両が運転中であるにせよそうでないにせよ、車両イグニッションがオフであるときライブビデオをキャプチャすることが可能な暗視および動き検知カメラを有することができる。

【０２２６】

境界線センサー（８０６、８０７、８０８、８０９）

境界線センサは、イグニッションがオフのとき３６０度セキュリティ境界線内の任意の場所で対象を検出可能な３６０度近接検知システムを有することができる。対象がこのセキュリティ境界線に侵入したときのみ、ParkCamカメラが記録し始める。

【０２２７】

LCDスクリーンディスプレイ（９０１、９０２）

LCDスクリーンディスプレイは、既存の自動車製造ナビゲーションシステム、娯楽もしくはカメラのディスプレイ、または車両の内部、運転手もしくは同乗者のサンバイザの裏などの隠された位置に、またはグローブ／保管区画、もしくはトランクの空間、もしくはスペアタイヤ区画の内部の任意の場所に取り付けられ得るLCDスクリーンディスプレイを利用することが可能なライブビデオまたは記録されたビデオ表示システムを有することができる。任意の位置からカメラ間を自動切り換えまたは手動切り換え可能なLCDスクリーンディスプレイ。同じ機器内のアクチュエータエンジン（３１８）もしくはプロトコルエンジン（３２６）から別の機器へと、遠隔制御または手動切り換え制御またはコマンドを介してオフのオンを手動で切り換え可能である。

【０２２８】

９．０ リアルタイム対象追跡システムのモバイル車載および非モバイルの配備方法

リアルタイム対象追跡システムのモバイル車載および非モバイルの配備は、以下を有することができる：

車載モバイルシステムは、対象追跡ネットワーク機器（３３１）と、DriveCamカメラ（８１０、８１１、８１２、８１３）と、ParkCamカメラ（８００、８０１、８０２、８０３、８０４、８０５）と境界線センサ（８０６、８０７、８０８、８０９）と、LCDスクリーンディスプレイ（９０１、９０２）と、汎用電力システム（３３２）とを有することができる。

非モバイルシステムは、対象追跡ネットワーク機器（３３１）と、中央管理ステーションと、対象追跡ネットワーク機器と中央管理アプリケーション（３３４）との間の通信を可能にするリアルタイム対象追跡プロトコル（３２６）とを有することができる。さらに、汎用電力システム（３３２）は、永続的電源が利用可能でないとき、機器に臨時電力を提供することができる。

【０２２９】

図８を参照して車両イグニッションオフを使用すると、車載カメラ（９０４、９０５）と建築物カメラ（９０６、９０７）の両方を表示する方法は、ワイヤレスネットワーク伝送

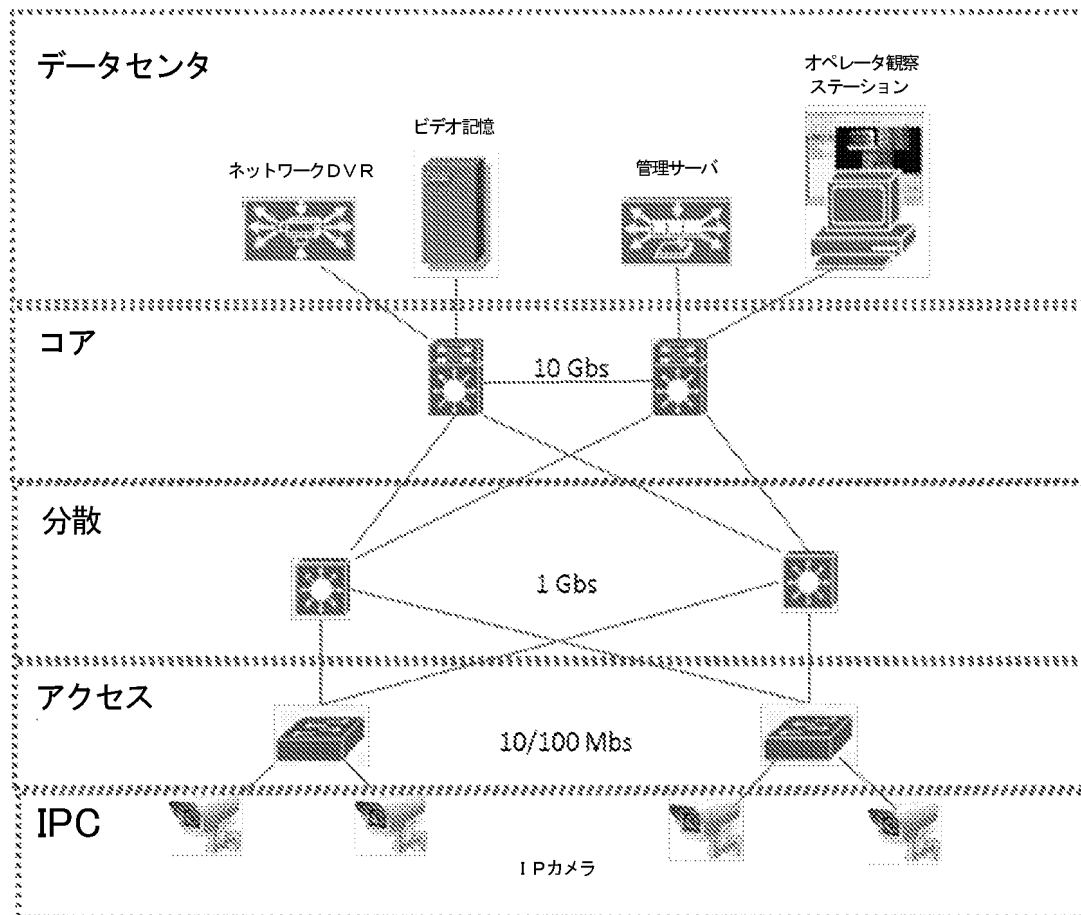
媒体またはセルラーネットワーク伝送媒体または他の任意のモバイルネットワーク伝送媒体を介して車両からのライブビデオを、および建築物カメラライブビデオをインターネットベースの通信ネットワークに送ることによって達成可能である。次いで、ライブビデオは、中央管理ステーション（９０３）に送られ得る。次いで、中央管理ステーションは、車載カメラと建築物カメラの両方を、オフィスラップトップ（９０８）、スマートタブレット（９０９）、車載ＬＣＤディスプレイ（９１０）、またはビデオ表示用の他の任意のコンピューティングデバイスと組み合わせる。

【０２３０】

１０．０ 図面

１０．１ 図１－一般的な多層ＩＰビデオ監視スイッチングアーキテクチャ

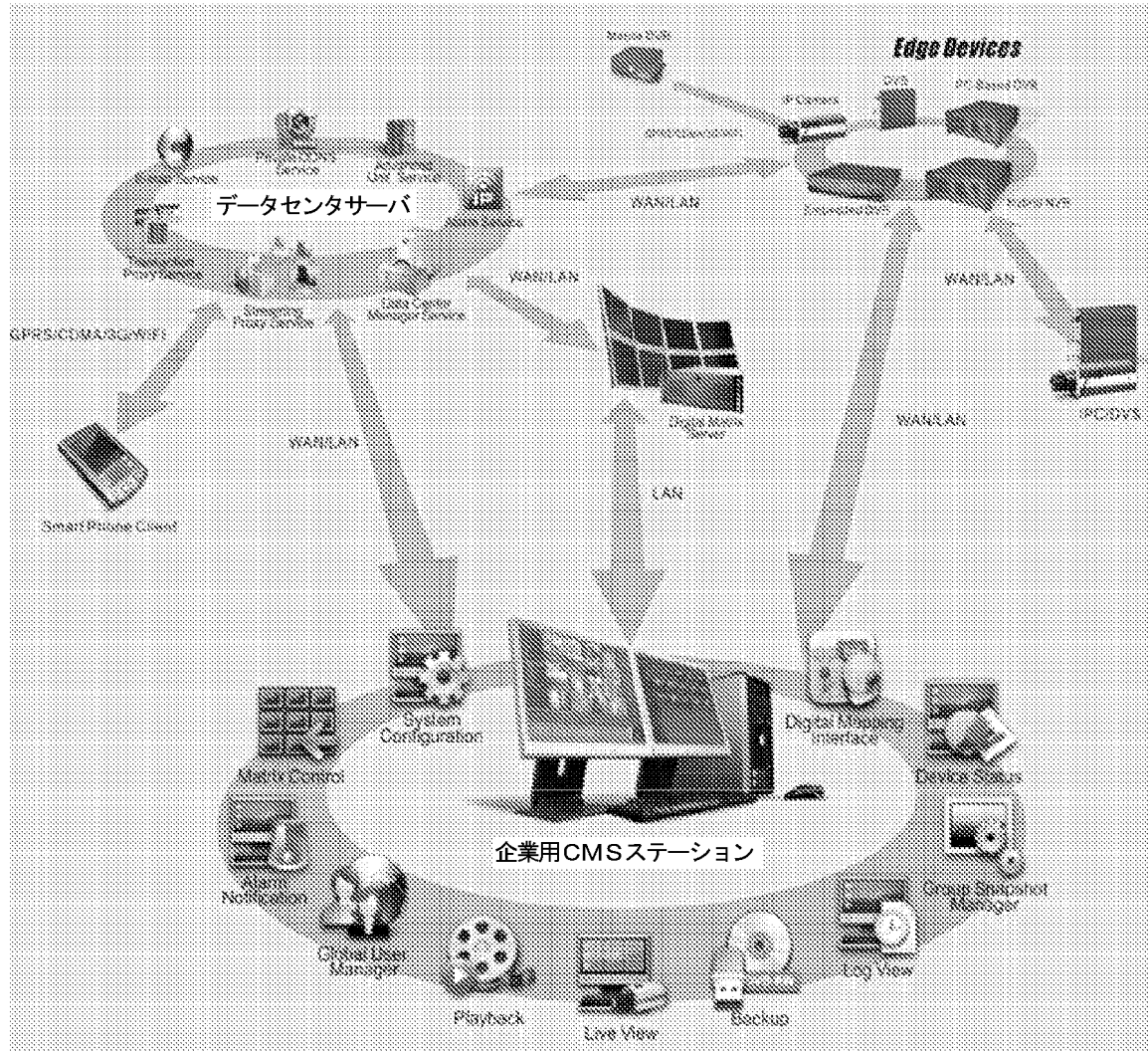
【表２５】



【０２３１】

１０．２ 図２－一般的な企業用ＩＰビデオデータセンタおよび集中型管理システムアーキテクチャ

【表 2 6】



10

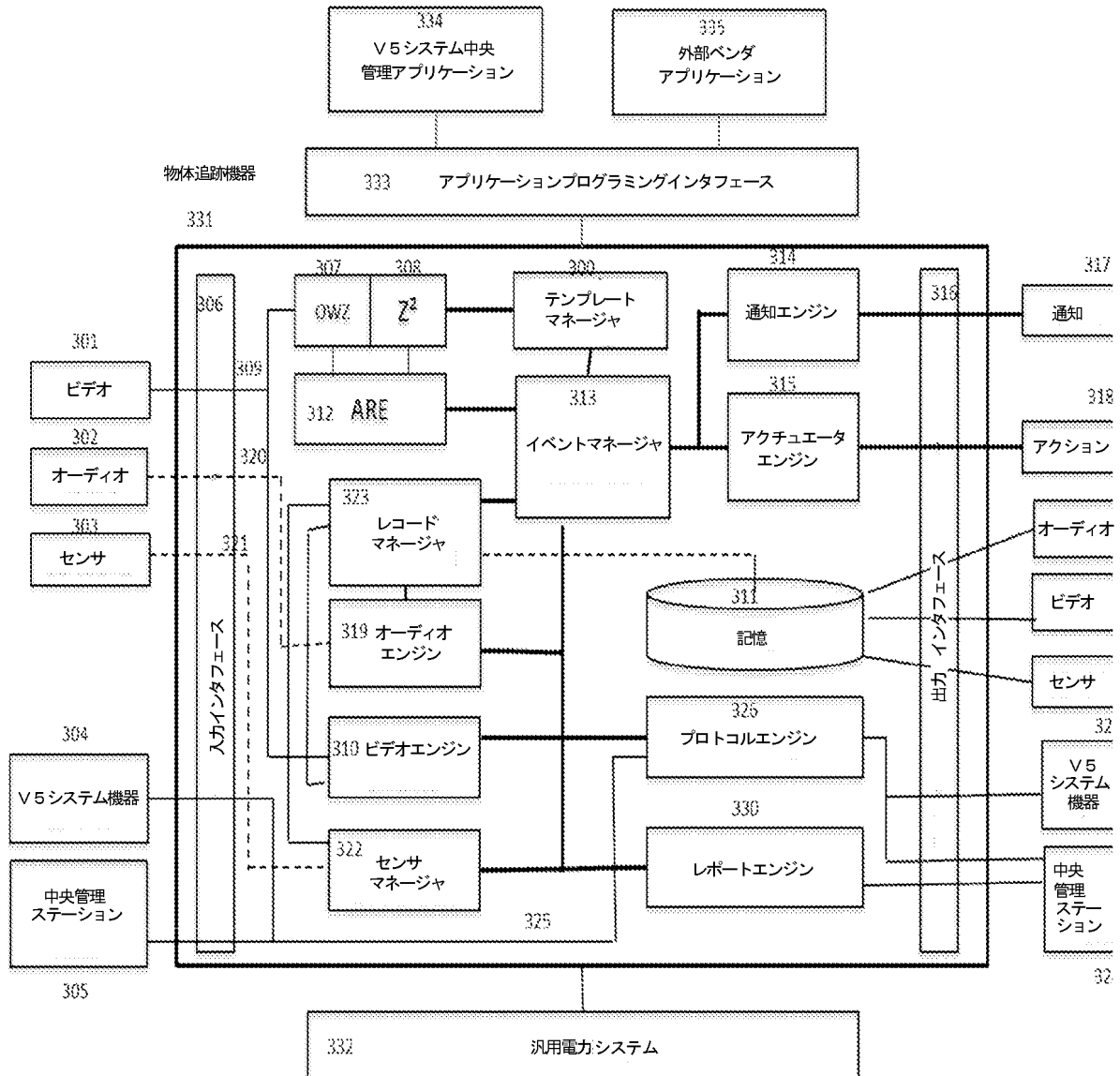
20

【 0 2 3 2】

30

1 0 . 3 図 3 - 対象追跡機器アーキテクチャ

【表 27】



【0233】

10. 4 図4－中央管理システムアプリケーションアーキテクチャ

【表 2 8】

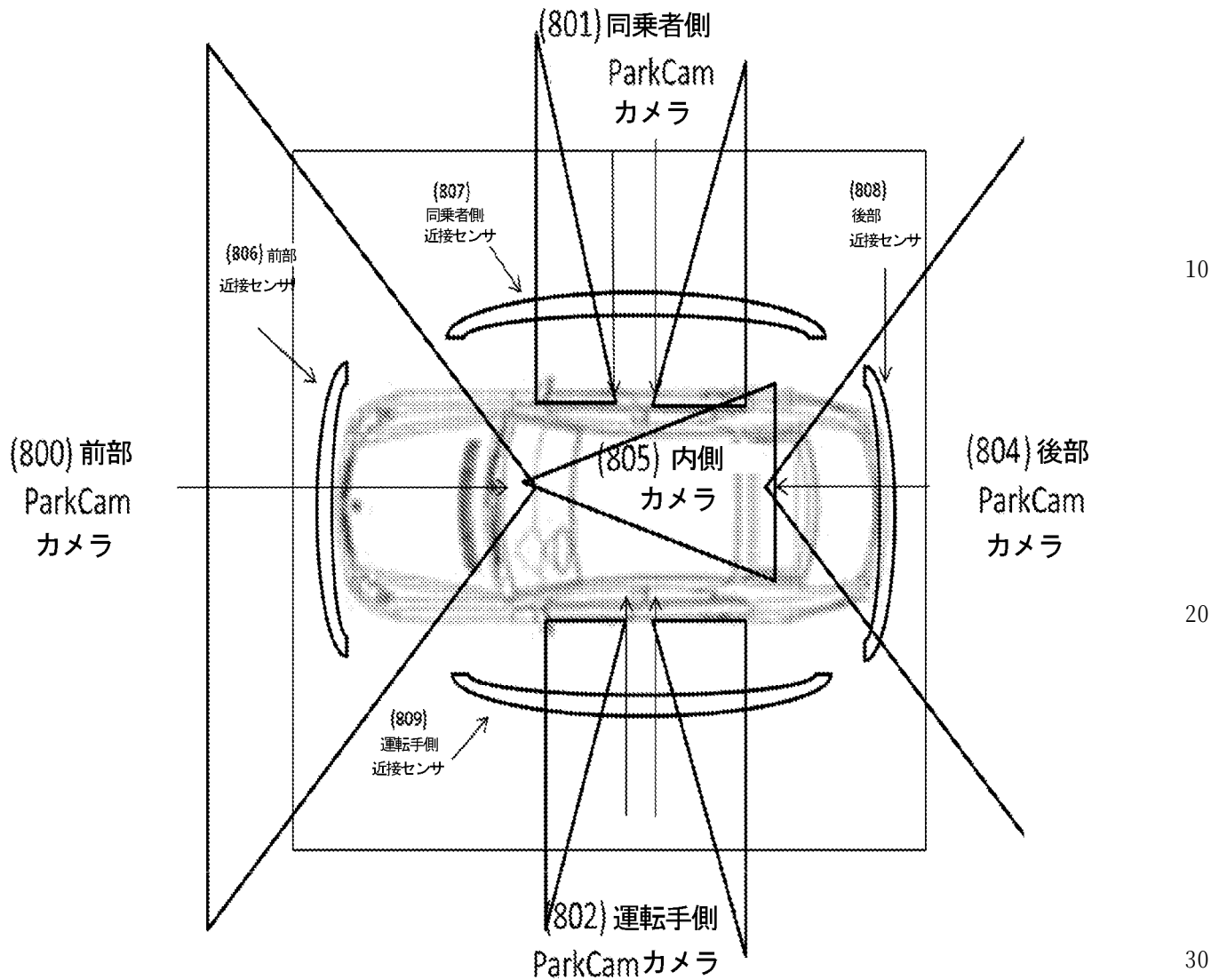
中央管理アプリケーション (400)										
中央管理ユーザインタフェース-U I (401)										
アプリケーションプログラミングインタフェース-API (402)										
テンプレートマネージャ構成モジュール (403)										
イベントマネージャモジュール (404)										
ゾーン内の対象 OWZモジュール (405)	ゾーンゾーンゾーンZモジュール (406)	アクション認識 エンジンAREモジュール (407)	レコードマネージャ (408)	オーディオエンジン (409)	ビデオエンジン (410)	センサマネージャ (411)	通知モジュール (412)	アクチュエータモジュール (413)	プロトコルエンジンモジュール (414)	レポートエンジンモジュール (415)

10

【0 2 3 4】

10. 5 図5ーモバイル車載リアルタイム対象追跡システムPark Camモード（イ 20
グニションオフ）ー320度ビュー

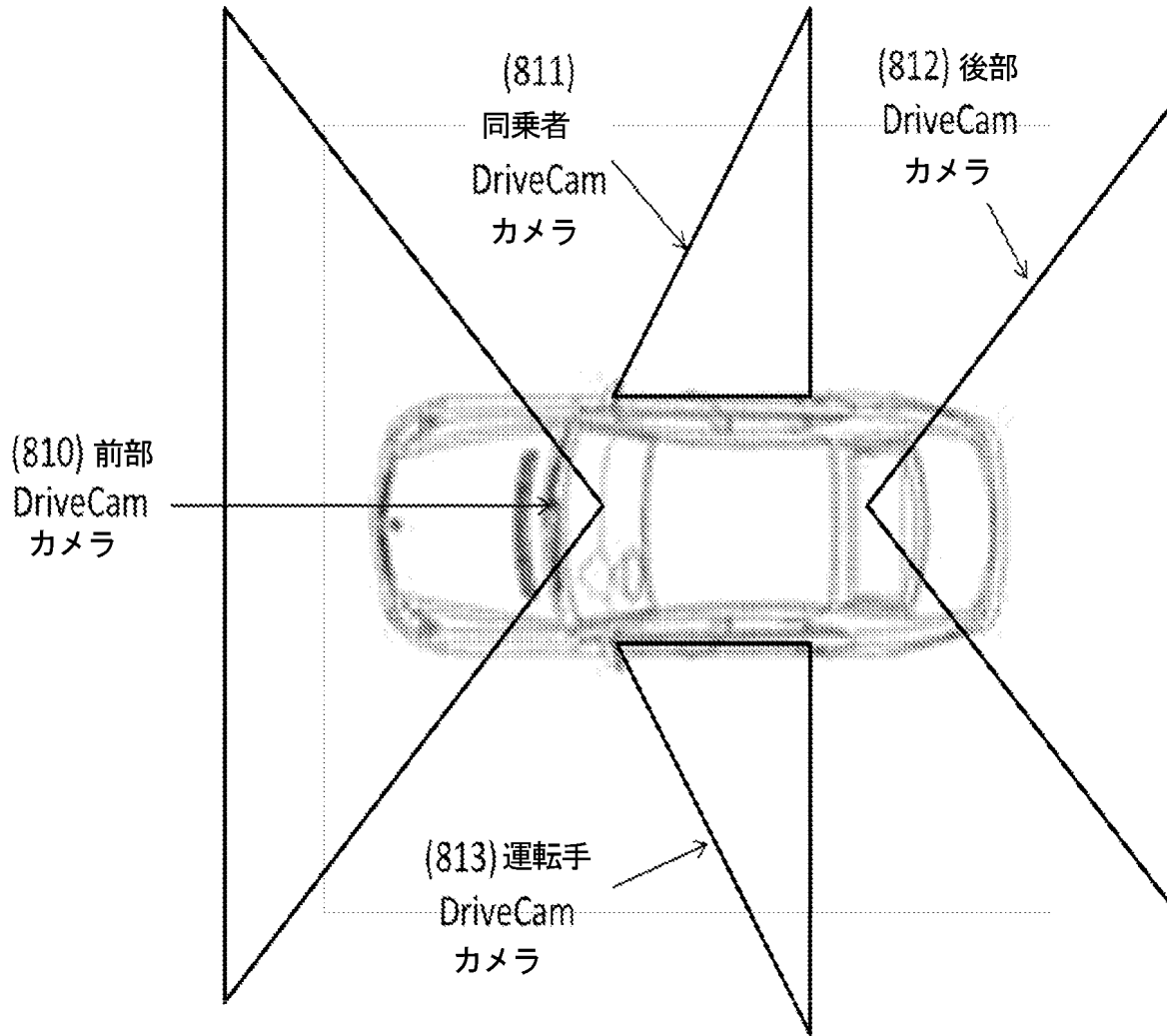
【表 2 9】



【0235】

10. 6 図6—モバイル車載リアルタイム対象追跡システムDrive Camモード（イグニッションオン）—320度ビュー

【表 3 0】



10

20

【 0 2 3 6】

30

10. 7 図7ーモバイル車載リアルタイム対象追跡システムLCDスクリーンディスプレイ方法

【表 3 1】



10

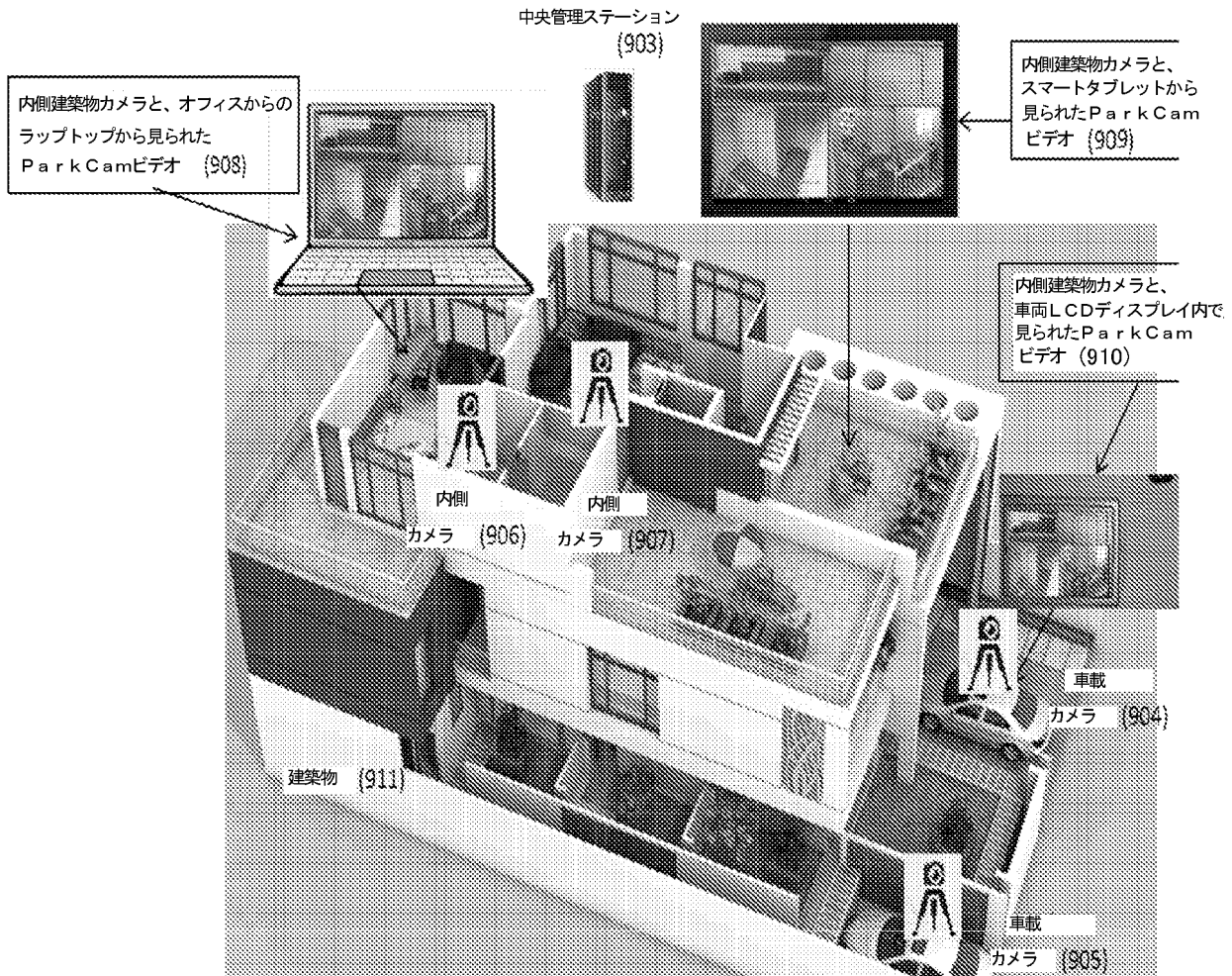
20

30

【0237】

10. 8 図8ーリアルタイム対象追跡システムのモバイル車載および非モバイルの配備方法

【表 3 2】



10

20

【0238】

汎用電力システム

30

1. 0 要約

汎用電力システムは、複数の入力電源を管理する方法を実行し、2つ以上のバッテリーを常に充電するために車両用交流発電機、家庭用電流、太陽光、風力、または他の外部電源から入力電源を自動選択する入力電力バッファを介して対象追跡ネットワーク機器に給電するように入力電源を調節することができる。バッテリーのうちの1つのみが、所与の時間に機器に電力を提供することができる。

【0239】

汎用電力システムは、機器動作温度の温度制御のための方法を実行することができる。周囲温度が、特定の動作温度を下回って低下するまたは上回る場合、可逆的な加熱および冷却要素が、対象追跡ネットワーク機器にとって最適な動作温度を維持することに関与させられる。

40

【0240】

複数の電源からのエネルギーが不十分な場合、汎用電力システムは、バッテリーと、対象追跡ネットワーク機器に給電するためにエネルギーが複数の電源から入手可能であるものを組み合わせることができる。

【0241】

汎用電力システムは、中央管理システムに機器シャットダウン健全性チェックステータスメッセージを送り、バッテリーおよび複数の入力電源からのエネルギーが、システム状態を保存し、破局的な電力損失によるデータ損傷を回避するために機器に給電するのに不十分な場合、機器を自動シャットダウンすることによる低電力シャットダウン方法を実行す

50

ることができる。

【0242】

2. 0 発明の分野

永続的な電力源が利用可能でないとき一定の無停電電力を機器に供給するモバイル電力システムが開示される。

【0243】

3. 0 背景技術

現在の車載ビデオセキュリティシステムは、車両イグニッションオンを使用して動作し、セキュリティシステムへの電力は、自動車バッテリーまたは交流発電機によって直接的に提供される。例示的な駐車支援ビデオカメラまたは後方確認用ビデオカメラは、イグニッションがオンであり、エンジンが稼働中であるときのみ、機能する。イグニッションがオフであるまたはエンジンが停止されている場合、交流発電機からの電力はないので、ビデオカメラはもはや動作しない。カメラが、自動車バッテリーから電力を直接的に取得する場合、自動車バッテリー電力は、最終的にはカメラによって失われ、自動車はもはや起動しない。この問題を解決するために、汎用電力システム（UPS）は、自動車イグニッションがオンであるにせよオフであるにせよ、一定の無停電電力を提供するように発明される。

【0244】

4. 0 発明の概要

汎用電力システムは、一定の無停電電力を機器に提供する一連の方法を実行することができる。電力入力、任意の数の入力電源からであってよい。電力システムは、2つ以上のバッテリーを充電する。電力出力は、対象追跡ネットワーク機器に給電し、加熱要素および冷却要素にも電力を提供して、機器に最適な動作温度を維持する。

【0245】

図1、汎用電力システム構成要素を参照されたい—汎用電力システムは、機器（100）に電力を供給するために、電力管理システム（101）、バッテリー（103、103）、入力電源（104、105、106、107、108）、加熱要素（109）、および冷却要素（110）を統合する。

【0246】

4. 1 汎用電力システムの論理フロー

図2—汎用電力システム電流の流れ図を参照されたい。図3の論理図のテーブル1の条件が設定されている。

図3—汎用電力システム論理テーブルを参照されたい。

【0247】

入力電力を自動選択する方法は、以下のように達成可能である：入力電源（200）は、車両用交流発電機、AC電力、太陽光、風力、またはその他である。電源制御部（201）は、最大電源を自動選択し、バッテリー充電器選択器（213）に電流を切り換える。

【0248】

どのバッテリーが充電を必要とするかを決定する方法は、以下のように達成可能である：電流バランス制御部（202）は、バッテリーB1（209）またはバッテリーB2（210）のどちらが充電を必要とするかを決定する。

【0249】

バッテリーを充電する方法は、以下のように達成可能である：バッテリーB1電力信号モジュール（207）は、電流が電流バランス制御部（102）からバッテリーB2（210）に流れることを示すローに設定される。次いで、電流バランス制御部（102）は、電流の流れを、ローに設定された電力信号モジュール（207）に切り換え、バッテリーB2（210）を充電するために電流を切り換える。

【0250】

バッテリーの充電を作動不能にする方法は、以下のように達成可能である：バッテリーB2（210）は充電中であるので、電流は、オフに設定された電力スイッチ（203）を通過して、バッテリーB2（210）に流れない。反対のことが、バッテリーB1（209）に対

してオンに設定された電力スイッチ（２０３）に当てはまる。バッテリーＢ１（２０９）の状態は、完全充電状態である。したがって、電流バランス制御部（２０２）はオフに設定され、そのため、バッテリーＢ１（２０９）は充電中ではない。

【０２５１】

機器に給電する方法は、以下のように達成可能である：

バッテリーＢ１（２０９）が、電力信号モジュール（２０８）ごとにフル充電状態に設定された場合、電力スイッチ（２０３）はオンに設定可能であり、したがって、バッテリーＢ１（２０９）から電力機器（２０４）に給電するために電流を切り換える。

【０２５２】

機器へのセンサ入力検出を可能にする方法は、以下のように達成可能である：入力センサ（２１４）は、リアルタイム対象認識および対象追跡を可能にするために、機器（２０４）に接続可能である。機器（２０４）は、電流バランス制御部（２０２）によってどちらのバッテリーが完全充電状態に設定されるかに応じて、バッテリーＢ１（２０９）またはＢ２（２１０）のどちらかから電流を切り換える電力スイッチ（２０３）によって電源がオンにされ得る。完全に充電されたバッテリーは、機器（２０４）に電力を供給し、したがってセンサ入力（２１４）の検出を可能にすることができる。

【０２５３】

機器動作温度をモニタする方法は、以下のように達成可能である：機器（２０４）が、電力スイッチ（２０３）によってオン状態で給電されるとき、熱センサおよび制御部（２０５）も、電力スイッチによってオン状態に設定可能であり、機器（２０４）動作温度をモニタすることを可能にする。

【０２５４】

機器動作温度がいつユーザ定義の温度上限を超えるかを決定し、冷却をオンにする方法は、以下のように達成可能である：機器（２０４）動作温度が、熱センサおよび制御部（２０５）によって検出されるユーザ定義の動作温度上限を超える場合、冷却要素（２０６）は、動作温度を下げて許容できる動作温度に戻すことを可能にされ得る。

【０２５５】

機器動作温度がいつユーザ定義の温度下限を下回るかを決定し、加熱をオンにする方法は、以下のように達成可能である：

機器（２０４）動作温度が、熱センサおよび制御部（２０５）によって検出されるユーザ定義の動作温度下限を超える場合、加熱要素（２０６）は、動作温度を上げて許容できる動作温度に戻すことを可能にされ得る。

【０２５６】

４．２ 汎用電力システム回路ブロック図の説明

図３－汎用電力システム論理テーブルを参照されたい

図４－汎用電力システム回路ブロック図を参照されたい

汎用電力システムは、回路バッテリーＢ１充電ブロック（４２２）、バッテリーＢ２充電ブロック（４２３）、および電力スイッチブロック（４２４）の３つの主要ブロックを有することができる。

【０２５７】

４．２．１ バッテリーＢ１充電ブロック（４２２）

バッテリーＢ１（４０６）を充電する方法は、バッテリーＢ１充電ブロック（４２２）をバッテリーＢ１（４０６）に接続し、電力スイッチブロック（４２４）が電流をバッテリーＢ１（４０６）に切り換えることによって達成可能である（図３のテーブル２に定義されるように－バッテリーＢ１の充電はローであり、したがって、バッテリーＢ１は充電が必要である）。スイッチＳ１はオンに設定可能であり、それによって、バッテリー充電器ＢＣ１がバッテリーＢ１を充電することが可能になり得る。

【０２５８】

バッテリーＢ１（４０６）を充電する方法は、電力スイッチブロック（４２４）がＵ４クワッド双方向スイッチ（４０９）と電力スイッチリレー（４１１）とを備えることによ

10

20

30

40

50

て達成可能である。U 4 (409) は、バッテリー B 1 (406) の出力電圧をモニタ可能な U 3 (407) バッテリ B 1 出力電圧検出器によって制御可能である。バッテリー B 1 (406) の出力電圧が U 3 (407) の基準電圧を下回るほど低下したとき、バッテリー B 1 (406) は、バッテリー B 1 の S C R T-シリコン制御整流器トリガ (410) をトリガするために U 4 (409) に信号を送ることができる。トリガは、U 2 (404) が、充電電流が U 2 (404) から S C R 6 (405) を介して流れることを可能にすることによってバッテリー B 1 (406) を充電することを可能にし、S C R 6 (405) は、入力電源からバッテリー B 1 (406) に電流を転送することができる。

【0259】

バッテリー B 1 (406) を充電するために A C 電力 (401) および他の電源などの入力電源を自動選択する方法は、最大入力電圧を検出し、バッテリーを充電するためにその入力電圧を切り換えることによって達成可能である。これは、入力電源の各々に対する入力シリコン制御整流器 S C R 1 から S C R 5 (402) に各電源を接続し、出力電圧を U 1 電源入力電圧検出器 (403) に整流することによって達成可能である。次いで、U 1 (403) は、S C R 6 (405) を通る入力電流を切り換えるために U 2 (404) をトリガすることができ、S C R 6 (405) は、入力電源からバッテリー B 1 (406) に電流を転送する。

【0260】

4. 2. 2 バッテリ B 2 充電ブロック (423)

バッテリー B 2 (413) を充電する方法は、バッテリー B 2 充電ブロック (423) をバッテリー B 2 (413) に接続し、電力スイッチブロック (424) が電流をバッテリー B 2 (413) に切り換えることによって達成可能である (図 3、テーブル 1 に定義されるように—バッテリー B 2 の充電はローであり、したがって、バッテリー B 2 は充電が必要である)。スイッチ S 2 はオンに設定され、それによって、バッテリー充電器 B C 2 がバッテリー B 2 を充電することが可能になる。

【0261】

バッテリー B 2 (413) を充電する方法は、電力スイッチブロック (424) が U 4 クワッド双方向スイッチ (409) と電力スイッチリレー (411) とを備えることによって達成可能である。U 4 (414) は、バッテリー B 2 (413) の出力電圧をモニタする U 3 (416) バッテリ B 2 出力電圧検出器によって制御される。バッテリー B 2 (413) の出力電圧が U 3 (416) の基準電圧を下回るほど低下したとき、バッテリー B 2 (413) は、バッテリー B 2 の S C R T-シリコン制御整流器トリガ (415) をトリガするために U 4 (414) に信号を送る。トリガは、充電電流が U 2 (418) から S C R 6 (417) を介して流れることを可能にすることによってバッテリー B 2 (413) の充電を可能にし、S C R 6 (417) は、入力電源からバッテリー B 2 (413) に電流を転送する。

【0262】

バッテリー B 2 (413) を充電するために A C 電力 (421) および他の電源などの入力電源を自動選択する方法は、最大入力電圧を検出し、バッテリーを充電するためにその入力電圧を切り換えることによって達成可能である。これは、入力電源の各々に対する入力シリコン制御整流器 S C R 1 から S C R 5 (419) に各電源を接続し、出力電圧を U 1 電源入力電圧検出器 (419) に整流することによって達成される。次いで、U 1 (419) は、S C R 6 (417) を通る入力電流を切り換えるために U 2 (418) をトリガし、S C R 6 (417) は、入力電源からバッテリー B 2 (413) に電流を転送する。

【0263】

4. 3 汎用電力システム構成要素レベルの説明

図 5. 0—汎用電力システム回路図を参照されたい

【0264】

4. 3. 1 バッテリ B 1 充電ブロック (B 1)

バッテリー B 1 (502) を充電する方法は、バッテリー B 1 (502) にバッテリー B 1 充

10

20

30

40

50

電ブロック（５０１）を接続することによって達成可能である。異なる電源（５０３）の入力は、シリコン制御整流器（ＳＣＲ１、２、３、４、５）と、回路バランシング（Ｕ４）の入力に接続される。Ｕ４は、どの電源（５０３）入力に最大入力電圧を有するかを決定する。次いで、Ｕ４は、対応するＳＣＲのトリガ入力に接続する適切な出力をハイに設定し、したがって、電流をバッテリーＢ１（５０２）に切り換える（図３のテーブル２に定義されるように－バッテリーＢ１の充電はローであり、したがって、バッテリーＢ１は充電が必要である）。

【０２６５】

バッテリーＢ１（５０２）を充電する方法は、Ｂ１入力電源（５０３）が電流を、入力抵抗（Ｒ１３、Ｒ１４、Ｒ１５、Ｒ１６、Ｒ１７）を通して回路バランシング（Ｕ４）の入力に転送することによって達成可能である。Ｕ４は、どの電源（５０３）入力に最大入力電圧を有するかを決定する。次いで、Ｕ４は、対応するＳＣＲのトリガ入力に接続する適切な出力をハイに設定し、したがって、電流をバッテリーＢ１（５０２）に切り換える。

【０２６６】

バッテリーＢ１（５０２）を充電する方法は、Ｕ４がシリコン制御整流器ＳＣＲ（１、２、３、４、５、６）とともにバッテリーＢ１（５０２）のための電力スイッチリレーとして機能することによって達成可能であり、Ｕ４は、バッテリーＢ１（５０２）の出力電圧をモニタするバッテリーＢ１出力電圧検出器として機能する回路バランシング（Ｕ３）の出力によって制御される。分圧器回路抵抗（Ｒ８、Ｒ９）によって測定されるバッテリーＢ１（５０２）の出力電圧が、抵抗Ｒ７によって設定されるＵ３の基準電圧を下回るほど低下すると、Ｕ３出力はハイに設定される。このトリガ電圧によって、Ｕ４が、適切なＳＣＲ（１、２、３、４、５、６）のトリガ入力電圧をハイに設定することが可能になる。これは、バッテリーＢ１充電回路（Ｕ２）がその出力（ピン６）をハイに設定するためのトリガ電圧として機能する。このハイ電圧は、ダイオードＤ１を通る電流の流れを防ぐ。これによって、電流が抵抗Ｒ５およびＲ６を流れ、したがって、トランジスタのベース（Ｂ）をハイに設定することが可能になる。このハイ電圧は、電流がエミッタ（Ｅ）からベース（Ｂ）に抵抗Ｒ３およびＬＥＤをわたって流れるのを防ぐ。これによって、開回路が形成され、トランジスタをわたる電流の流れを停止する。ＬＥＤの入力における電流は、開回路であることにより、もはやトランジスタを流れることはできない。次いで、電流は、代わりにＵ１からＲ２３をわたって、バッテリーＢ１（５０２）に接続するＳＣＲ６に流れることができる。ＳＣＲ６のトリガ入力電圧は既にハイに設定されているので、これによって、電流が、ＳＣＲ６を通してバッテリーＢ１（５０２）に流れ、したがって、バッテリーＢ１（５０２）を充電することが可能になる。

【０２６７】

４．３．２ バッテリーＢ１充電ブロック（Ｂ２）

バッテリーＢ２（５０５）を充電する方法は、バッテリーＢ１（５０５）にバッテリーＢ２充電ブロック（５０４）を接続することによって達成可能である。異なる電源（５０６）の入力は、シリコン制御整流器（ＳＣＲ１、２、３、４、５）と、回路バランシング（Ｕ４）の入力に接続される。Ｕ４は、どの電源（５０６）入力に最大入力電圧を有するかを決定する。次いで、Ｕ４は、対応するＳＣＲのトリガ入力に接続する適切な出力をハイに設定し、したがって、電流をバッテリーＢ１（５０２）に切り換える（図３のテーブル２に定義されるように－バッテリーＢ１の充電はローであり、したがって、バッテリーＢ１は充電が必要である）。

【０２６８】

バッテリーＢ２（５０５）を充電する方法は、Ｂ２入力電源（５０６）が電流を、入力抵抗（Ｒ１３、Ｒ１４、Ｒ１５、Ｒ１６、Ｒ１７）を通して回路バランシング（Ｕ４）の入力に転送することによって達成可能である。Ｕ４は、どの電源（５０６）入力に最大入力電圧を有するかを決定する。次いで、Ｕ４は、対応するＳＣＲのトリガ入力に接続する適切な出力をハイに設定し、したがって、電流をバッテリーＢ２（５０５）に切り換える。

【０２６９】

バッテリーB2(505)を充電する方法は、U4がシリコン制御整流器SCR(1、2、3、4、5、6)とともにバッテリーB2(505)のための電力スイッチリレーとして機能することによって達成可能であり、U4は、バッテリーB2(505)の出力電圧をモニタするバッテリーB2出力電圧検出器として機能する回路バランシング(U3)の出力によって制御される。分圧器回路抵抗(R8、R9)によって測定されるバッテリーB2(505)の出力電圧が、抵抗R7によって設定されるU3の基準電圧を下回るほど低下すると、U3出力はハイに設定される。このトリガ電圧によって、U4が、適切なSCR(1、2、3、4、5、6)のトリガ入力電圧をハイに設定することが可能になる。これは、バッテリーB2充電回路(U2)がその出力(ピン6)をハイに設定するためのトリガ電圧として機能する。このハイ電圧は、ダイオードD1を通る電流の流れを防ぐ。これによって、電流が抵抗R5およびR6を流れ、したがって、トランジスタのベース(B)をハイに設定することが可能になる。このハイ電圧は、電流がエミッタ(E)からベース(B)に抵抗R3およびLEDをわたって流れるのを防ぐ。これによって、開回路が形成され、トランジスタをわたる電流の流れを停止する。LEDの入力における電流は、開回路であることにより、もはやトランジスタを流れることはできない。次いで、電流は、代わりにU1からR23をわたって、バッテリーB2(505)に接続するSCR6に流れることができる。SCR6のトリガ入力電圧は既にハイに設定されているので、これによって、電流が、SCR6を通してバッテリーB2(505)に流れ、したがって、バッテリーB2(505)を充電することが可能になる。

10

20

【0270】

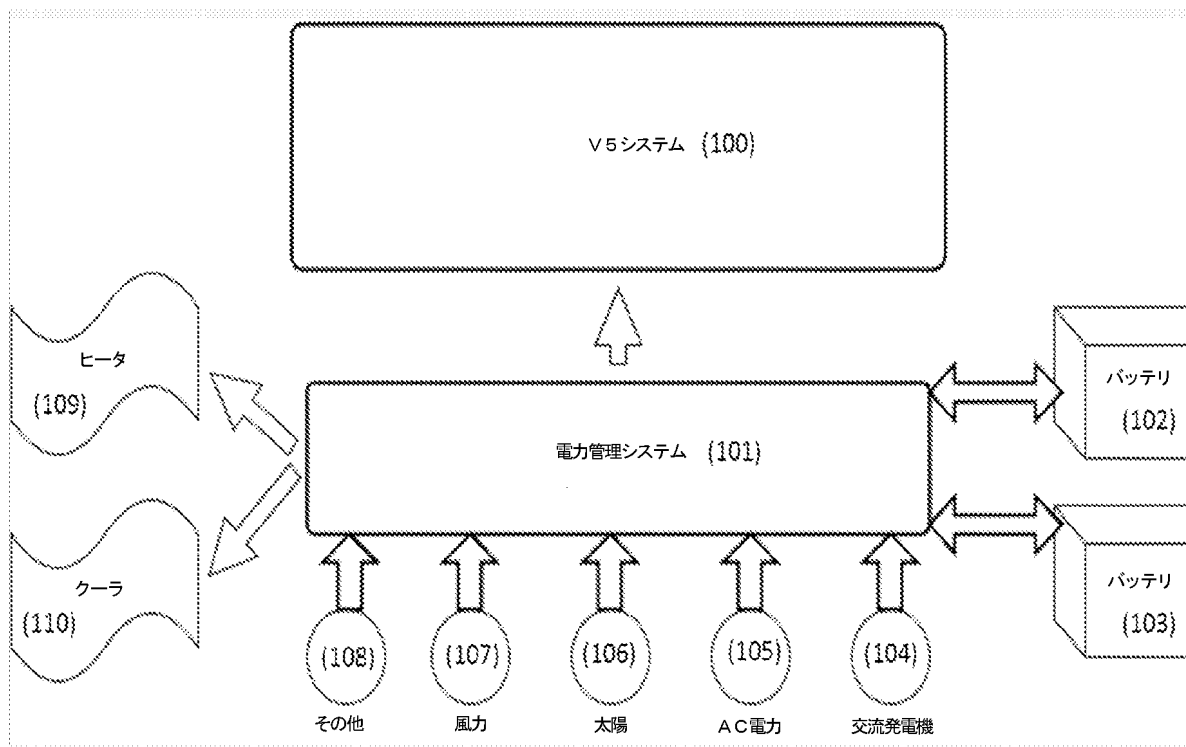
5.0 図面

図1—汎用電力システム構成要素

【表33】

30

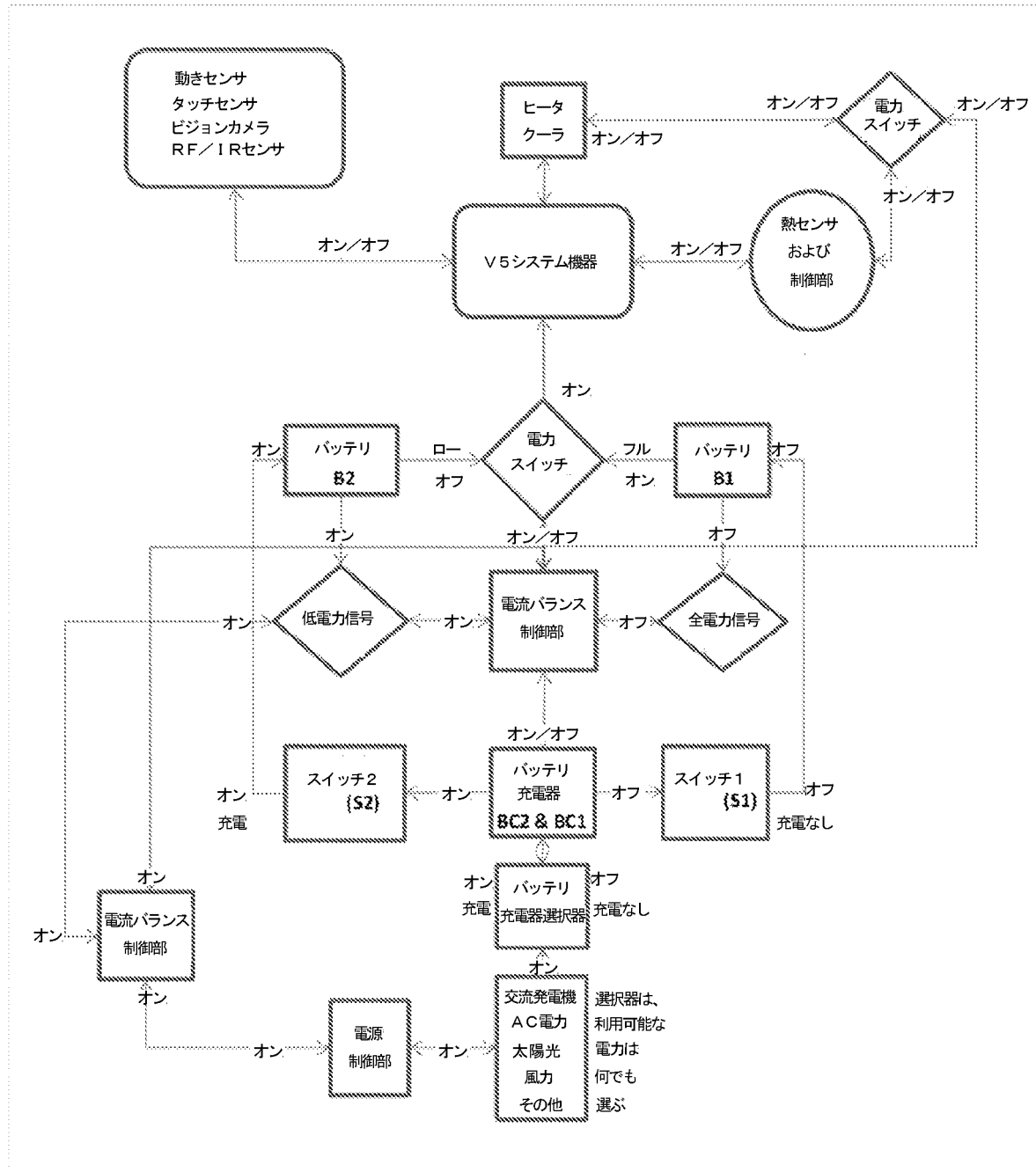
40



【0271】

図2—汎用電力システム電流の流れ図。図3の論理図のテーブル1の条件が設定されている。

【表 3 4】



10

20

30

【0272】

図3－汎用電力システム論理テーブル

【表 3 5】

テーブル 1

	フル	ロー	オン	オフ	充電
B1	X				
B2		X			
S1				X	
S2			X		
BC1					オフ
BC2					オン

テーブル 2

	フル	ロー	オン	オフ	充電
B1		X			
B2	X				
S1			X		
S2				X	
BC1					オン
BC2					オフ

テーブル 3

	フル	ロー	オン	オフ	充電
B1		X			
B2		X			
S1			X		
S2			X		
BC1					オン
BC2					オン

テーブル 4

	B1	B2	B1	B2	B1 & B2
フル	X			X	
ロー		X	X		X
P/S	オフ	オン	オン	オフ	オン

バッテリーB1は完全に充電され、したがって、スイッチS1はオフであり、バッテリー充電器BC1もオフである。バッテリーB1は現在、機器に電力を提供中である。同時に、バッテリーB2の充電はローであり、したがって、バッテリーB2は充電を必要とする。スイッチS2はオンに設定され、それによって、バッテリー充電器BC2がバッテリーB2を充電することが可能になる。

10

バッテリーB2は完全に充電され、したがって、スイッチS2はオフであり、バッテリー充電器BC2もオフである。バッテリーB2は現在、機器に電力を提供中である。同時に、バッテリーB1の充電はローであり、したがって、バッテリーB1は充電を必要とする。スイッチS1はオンに設定され、それによって、バッテリー充電器BC1がバッテリーB1を充電することが可能になる。

20

バッテリーB1およびB2はローであり、したがって、スイッチS1およびS2はオンであり、バッテリー充電器BC1およびBC2もオンである。バッテリーB1とB2の両方は現在、機器に電力を提供中である。

バッテリーB1は完全に充電され、バッテリーB2はローである。電力充電スイッチは、バッテリーB1に対してはオフに設定され、バッテリーB2に対してはオンに設定される。バッテリーB2は完全に充電され、バッテリーB1はローである。電力充電スイッチは、バッテリーB2に対してはオフに設定され、バッテリーB1に対してはオンに設定される。バッテリーB1およびバッテリーB2はローである。電力充電スイッチは、バッテリーB1およびB2の両方に対してオンに設定される。

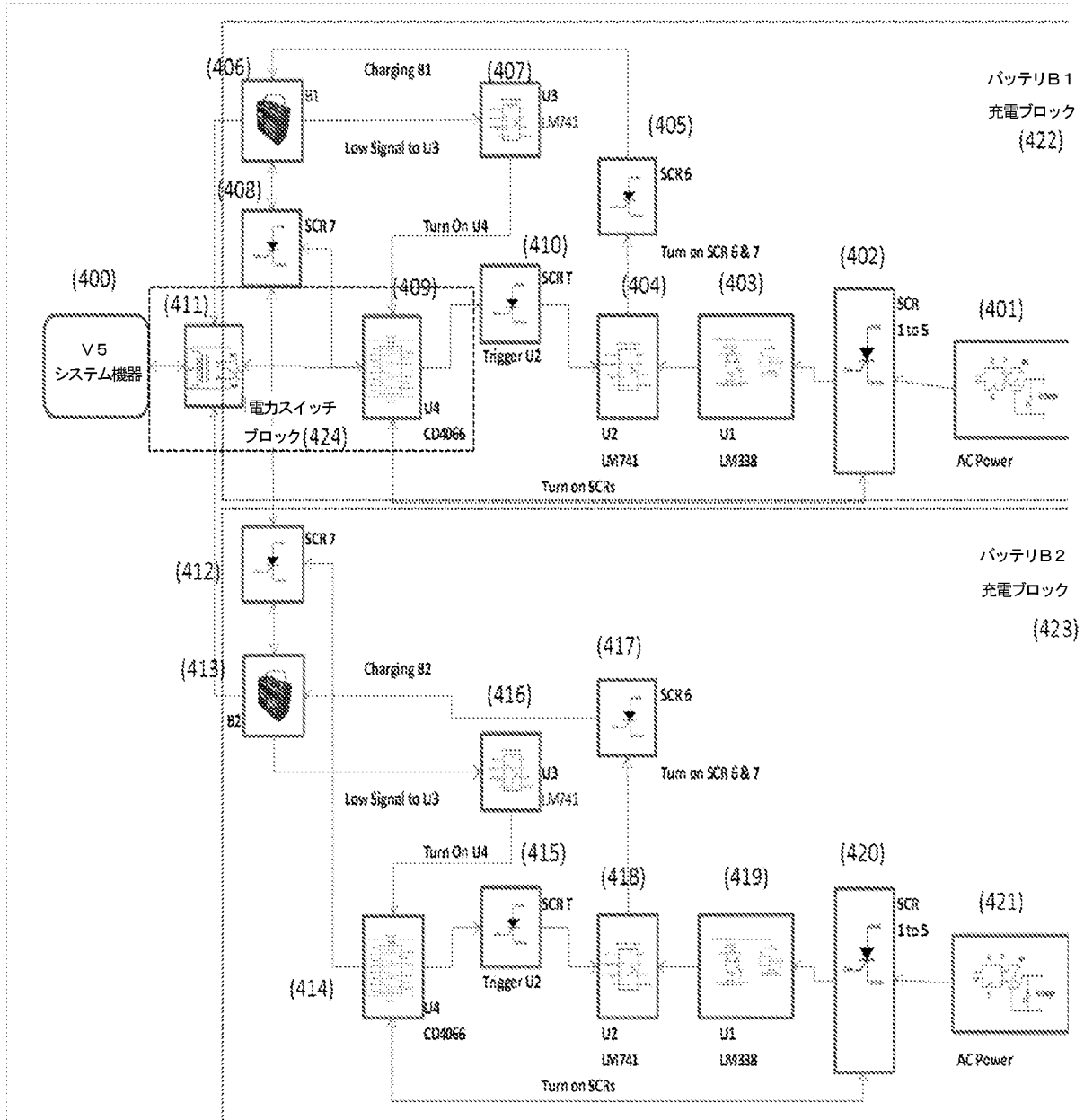
30

40

【0273】

図4－汎用電力システム回路ブロック図

【表 3 6】



10

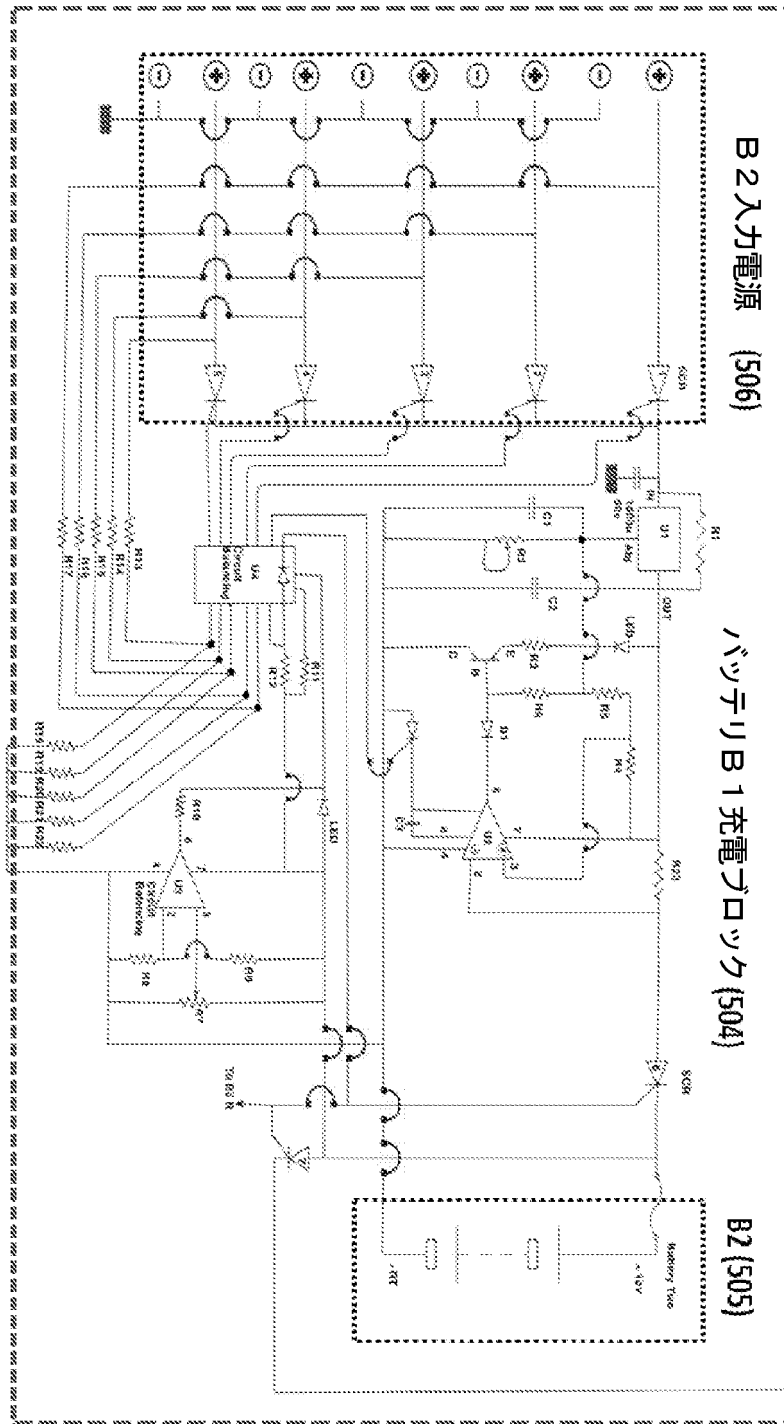
20

30

【 0 2 7 4 】

図 5－汎用電力システム構成要素レベル図

【表 3 7】

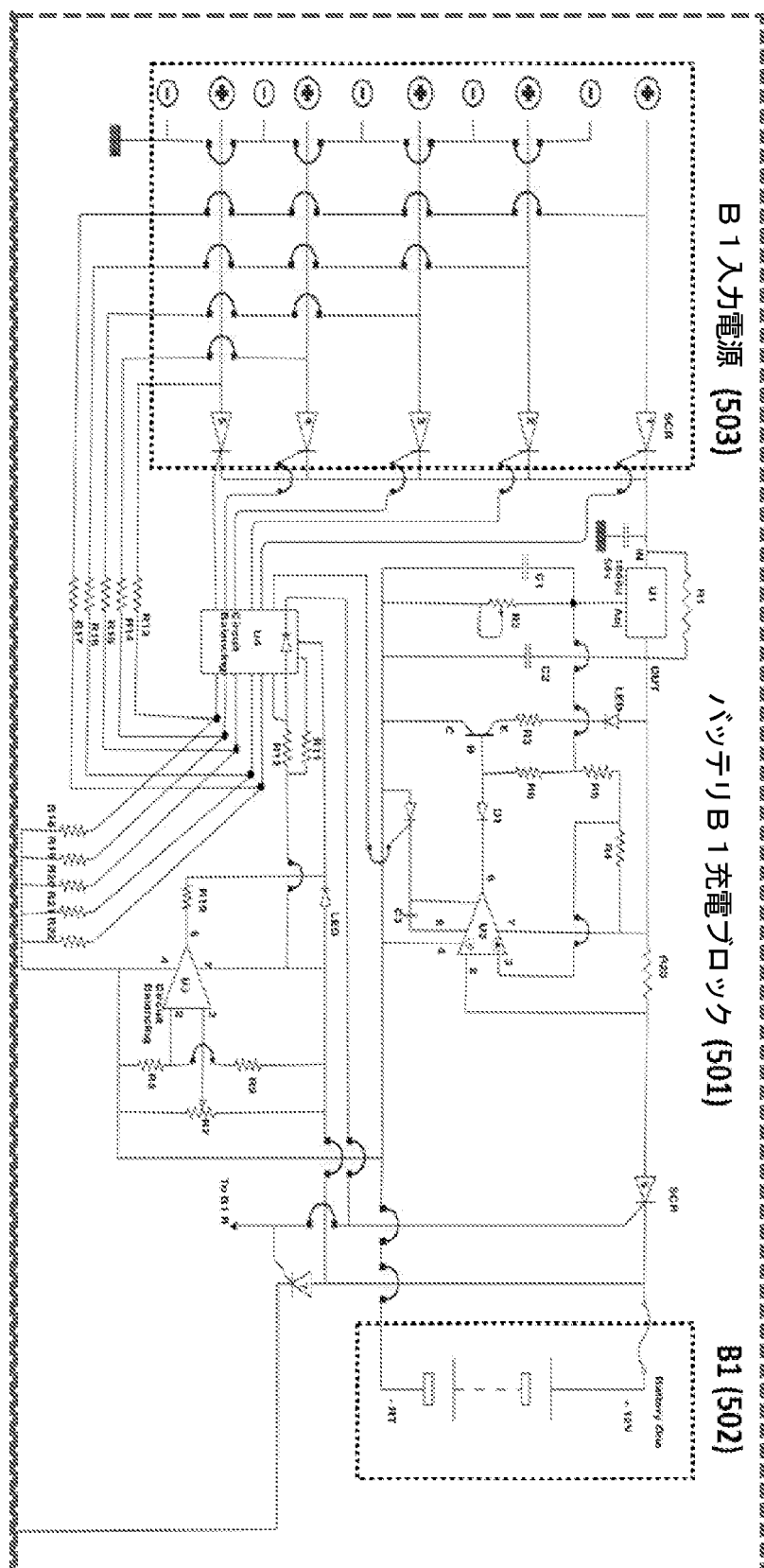


10

20

30

40



【表 3 9】

記号解説

R1 500
R2 3KVR
R3 1K
R4 15
R5 230
R6 15K
R7 100KVR
R8 10K
R9 10K
R10 330
R11 1K
R12 1K
R13 1K
R14 1K
R15 1K
R16 1K
R17 1K
R18 1K
R19 1K
R20 1K
R21 1K
R22 1K
R23 0.2 10W/20W
C1 0.1u 25V
C2 1u 5V
C3 1000p 25V
D1 1N457
U1 LM317/338
U2 LM741/1/2
U3 LM741/1/2 566

10

20

30

【図 1】

100

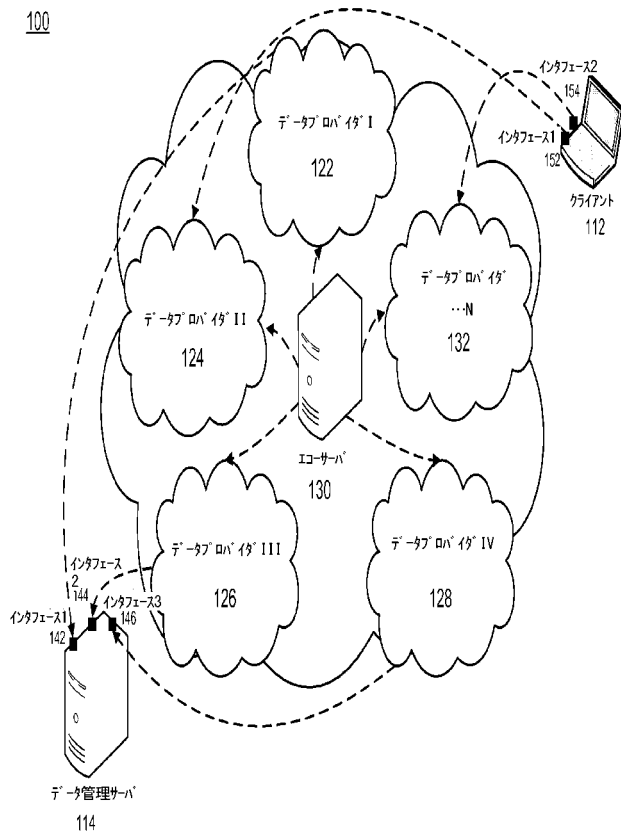


FIG. 1

【図 2】

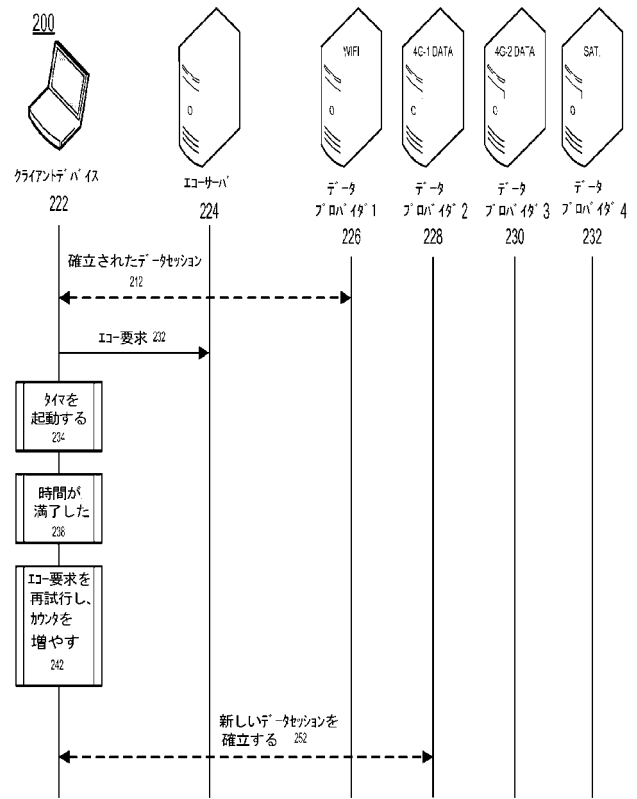


FIG. 2

【図 3】

300

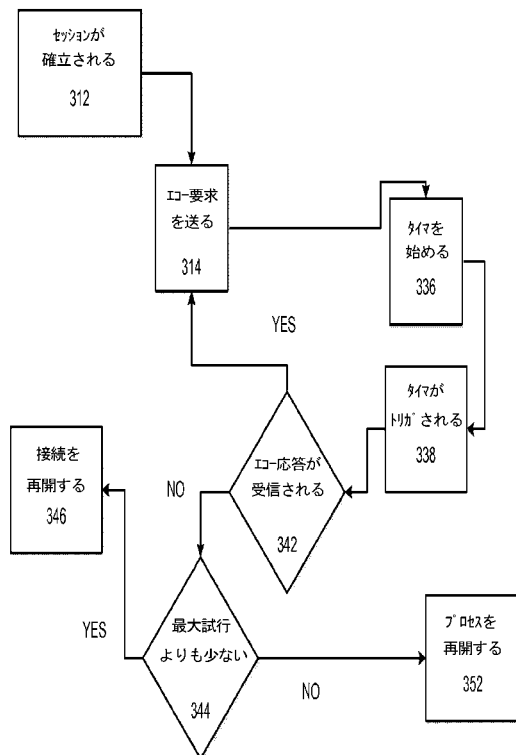


FIG. 3

【図 4】

400

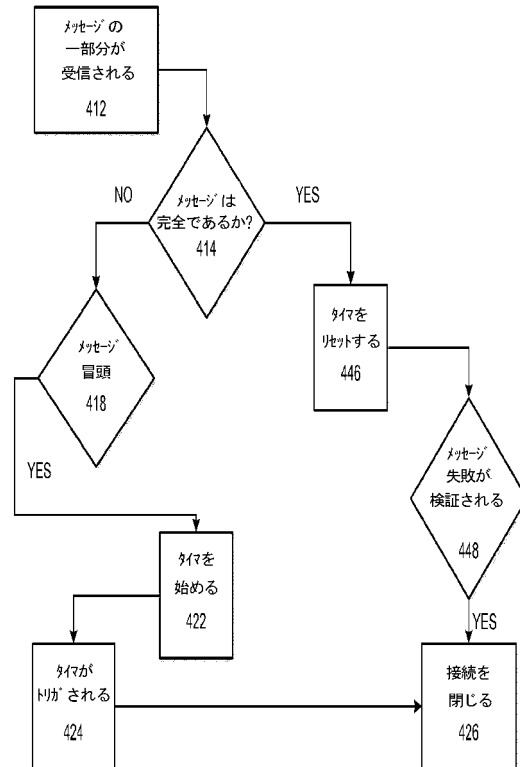
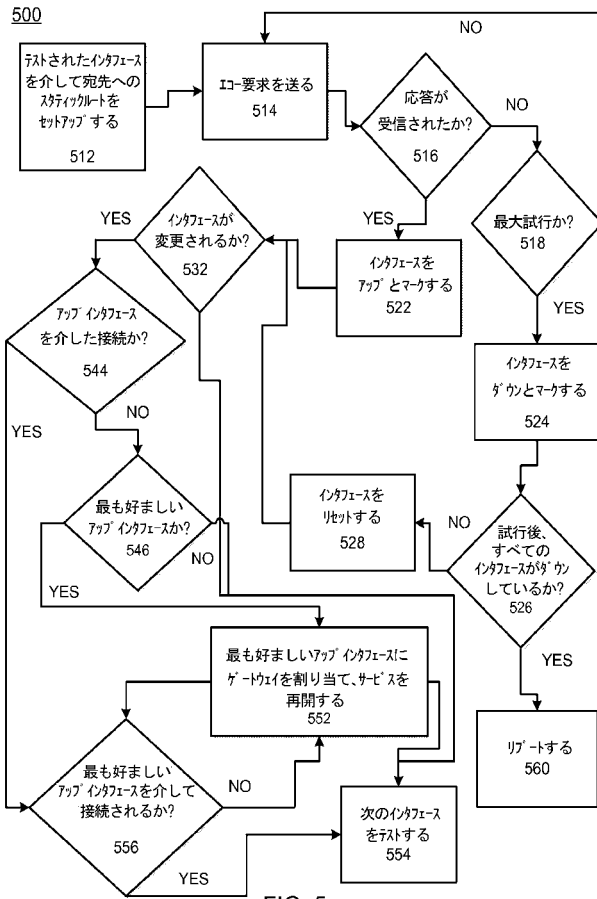
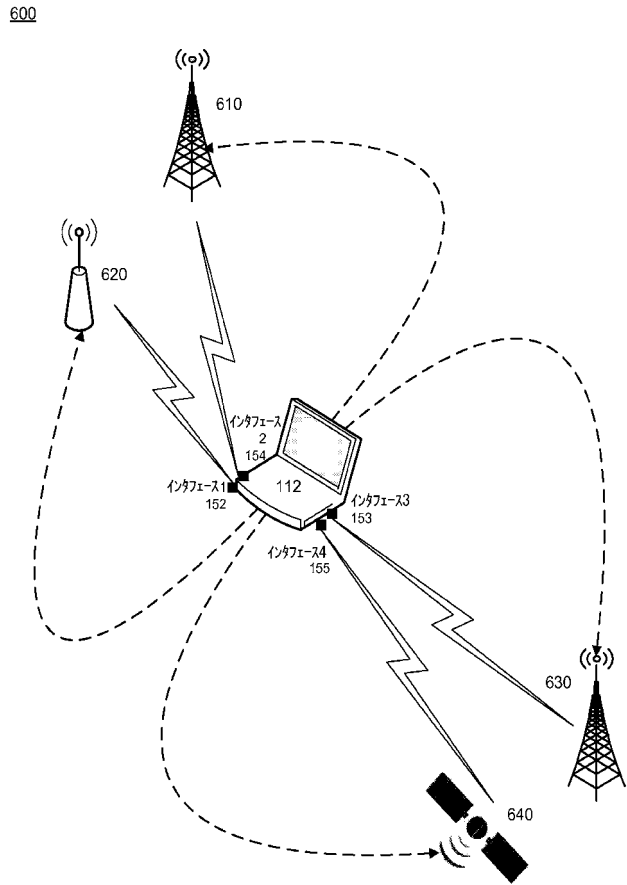


FIG. 4

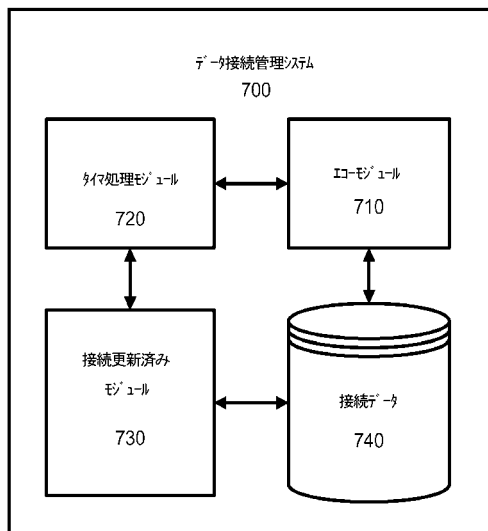
【図 5】



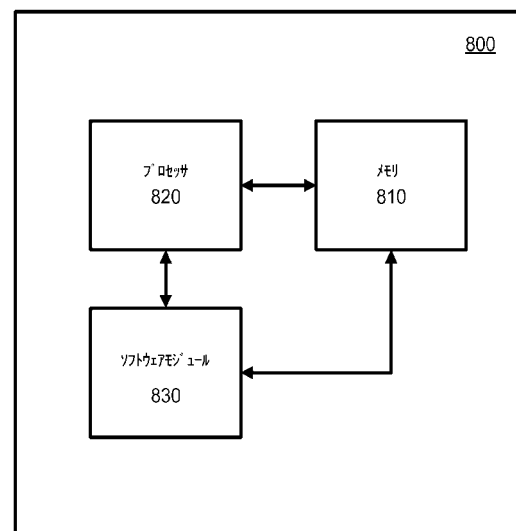
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

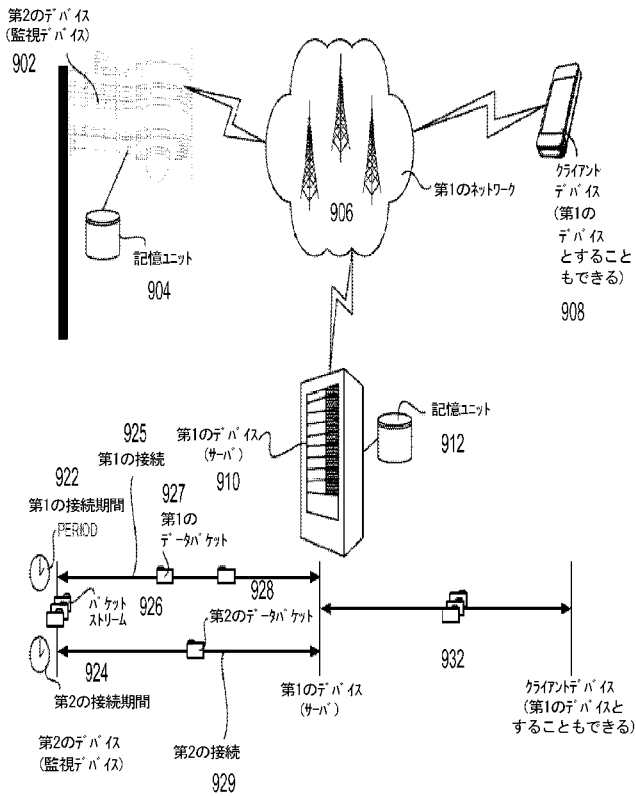


FIG. 9

【図 10】

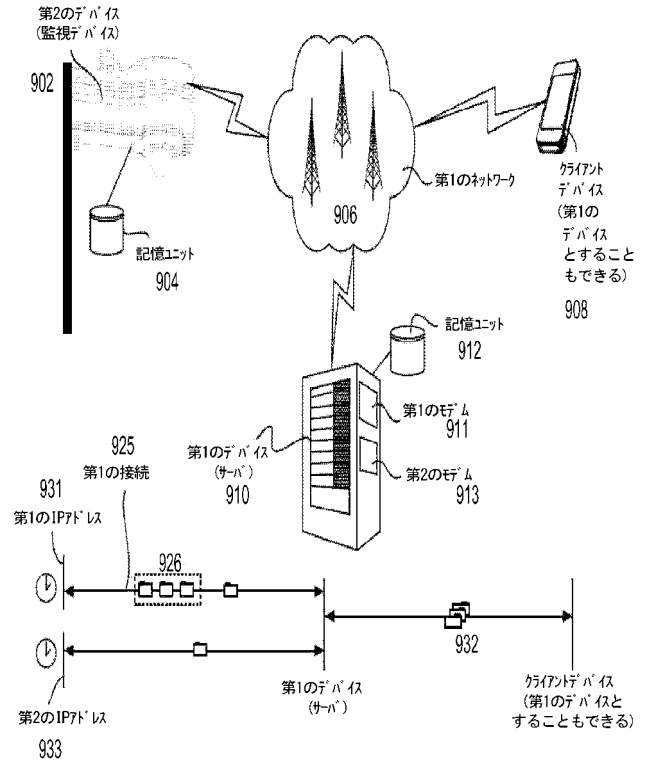


FIG. 10

【図 11】

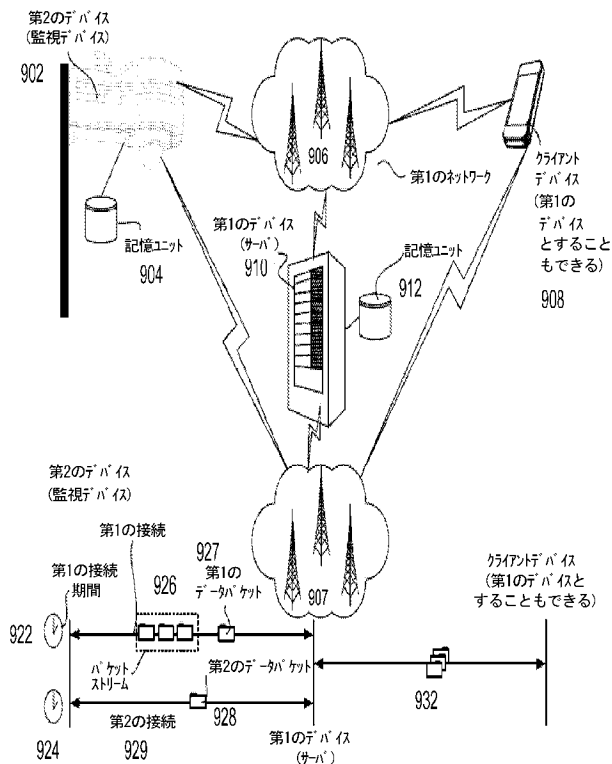


FIG. 11

【図 12】

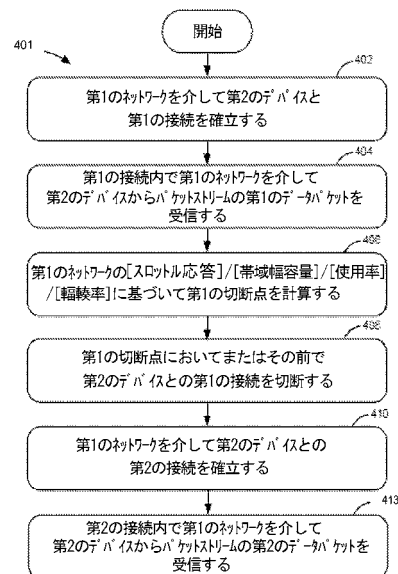


FIG. 12

【図 13 A】

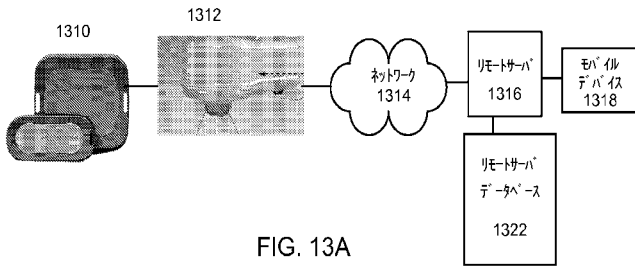


FIG. 13A

【図 13 B】

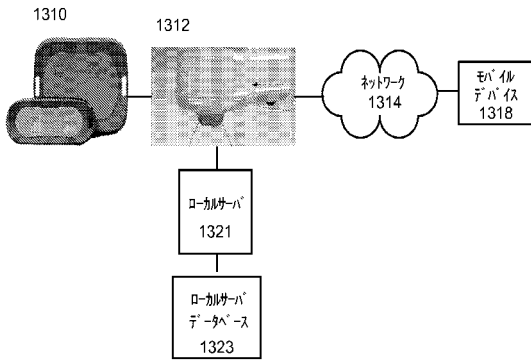


FIG. 13B

【図 14】

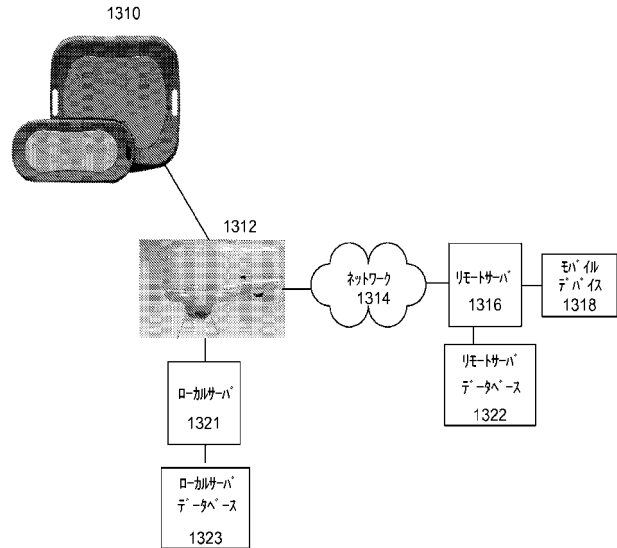


FIG. 14

【図 15 A】

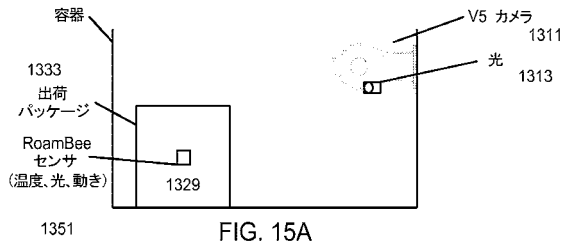


FIG. 15A

【図 15 B】

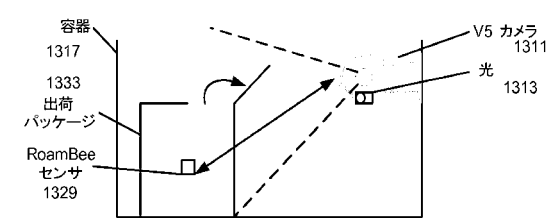


FIG. 15B

【図 15 C】

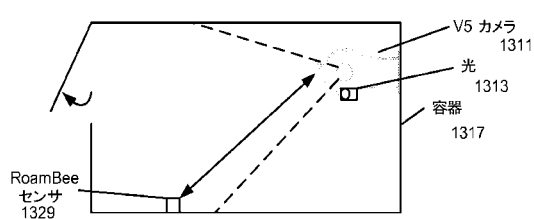


FIG. 15C

【図 16】

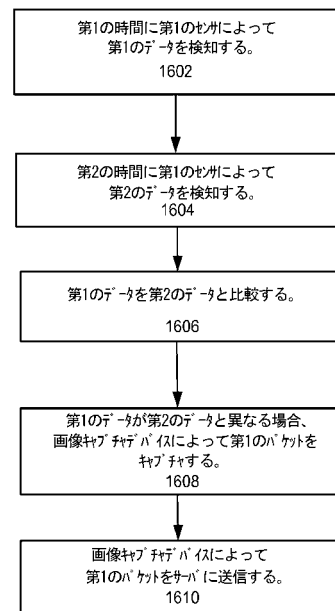


FIG. 16

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 15/51958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - G06F 15/173, G06F 17/30 (2016.01) CPC - H04L 43/00 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) CPC: H04L43/00; IPC(8): G06F 15/173, G06F 17/30 (2016.01); USPC: 709/224 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched CPC: H04L29/08072, H04L29/06, H04L43/00, H04L12/2602, H04L41/22; USPC: 370/254, 707/792, 709/224, 709/223 (keyword limited; terms below) Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase; Google Scholar Search Terms: client, service, provider, data, session, loss, lost, drop, disconnect, monitor, expire, activity, terminate, preferences		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X -- Y	US 2014/0064100 A1 (EDWARDS et al.) 06 March 2014 (06.03.2014), entire document, especially abstract and para [0031], [0106]-[0107], [0109], [0112], [0116], [0119], [0123], [0125]-[0126], [0160], [0195], [0265], [0276], [0282]-[0283], [0314], [0318]-[0320], [0327], [0331], [0386], [0398], Fig. 10, Fig. 12, Fig. 22, Fig. 27A, Fig. 47.	1-9 ----- 10
Y	US 2006/0269949 A1 (SCHAEFER et al.) 16 November 2006 (16.11.2006), entire document, especially abstract and para [0338], [0346].	10
A	US 2013/0203435 A1 (SMITH et al.) 08 August 2013 (08.08.2013), entire document.	1-10
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐		
* 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 04 January 2016 (04.01.2016)		Date of mailing of the international search report 01 FEB 2016
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, JP, 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

(72)発明者 モチャショフ, アレクサンドル

アメリカ合衆国、カリフォルニア・94002、ベルモント、カールモント・ドライブ・2411
・アパートメント・102

Fターム(参考) 5K030 GA12 LB05 MA04 MB09 MD02

5K034 LL01 LL02 QQ06

5K067 AA26 BB04 BB21 CC08 DD11 DD24 DD57 EE02 EE10 EE16

FF02 FF05 FF07 HH22 HH23