

(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2013-517543  
(P2013-517543A)

(43) 公表日 平成25年5月16日 (2013.5.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06K 17/00 (2006.01)</b>	G06K 17/00 L	5B058
<b>H04W 84/10 (2009.01)</b>	H04W 84/10 I1O	5B084
<b>H04W 12/06 (2009.01)</b>	H04W 12/06	5K067
<b>G06F 13/00 (2006.01)</b>	G06K 17/00 F	
	G06F 13/00 51OC	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2012-548056 (P2012-548056)  
 (86) (22) 出願日 平成23年1月3日 (2011.1.3)  
 (85) 翻訳文提出日 平成24年8月27日 (2012.8.27)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2011/020005  
 (87) 国際公開番号 W02011/082394  
 (87) 国際公開日 平成23年7月7日 (2011.7.7)  
 (31) 優先権主張番号 12/651, 913  
 (32) 優先日 平成22年1月4日 (2010.1.4)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

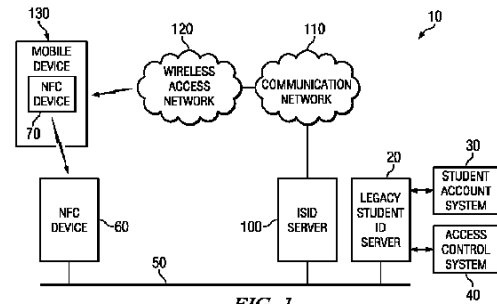
(71) 出願人 391030332  
 アルカテルルーセント  
 フランス国、75007・パリ、 アブニ  
 ユ・オクターブ・グレアール、 3  
 (74) 代理人 100094112  
 弁理士 岡部 譲  
 (74) 代理人 100106183  
 弁理士 吉澤 弘司  
 (74) 代理人 100128657  
 弁理士 三山 勝巳  
 (74) 代理人 100160967  
 弁理士 ▲濱▼口 岳久  
 (74) 代理人 100170601  
 弁理士 川崎 孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モバイル・デバイスを使用する対話型IDシステム

(57) 【要約】

対話型IDシステムは、キャンパスの人のモバイル・デバイスへのコンテンツの動的配送を可能にする。このシステムは、近距離無線通信(NFC)タグのタグIDおよびNFCタグと通信するNFCリーダーのリーダーIDを受信するために結合された対話型IDサーバを含み、NFCタグおよびNFCリーダーのうちの1つは、モバイル・デバイス上にあり、タグIDまたはリーダーIDのいずれかは、人に関連する。対話型IDサーバは、モバイル・デバイスに供給されるコンテンツを判定し、通信する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

近距離無線通信（NFC）タグのタグ・アイデンティティ（ID）および前記 NFC タグと通信する NFC リーダーのリーダー ID を受信するためにネットワークに結合されたインターフェースであって、前記タグ ID または前記リーダー ID は、キャンパスの許可された人に関連付けられ、前記 NFC タグおよび前記 NFC リーダーのうちの 1 つは、前記許可された人のモバイル・デバイス上にある、インターフェースと、

前記タグ ID および前記リーダー ID を受信するために前記インターフェースに結合された、前記タグ ID および前記リーダー ID に基づいて前記許可された人の前記モバイル・デバイスに供給されるコンテンツを判定するように、および前記コンテンツを前記モバイル・デバイスに通信するように動作可能なプロセッサと  
を含む対話型 ID サーバ。

10

**【請求項 2】**

前記インターフェースは、

前記キャンパスのローカル・エリア・ネットワーク（LAN）に結合されたネットワーク・インターフェースと、

追加ネットワークに結合された外部インターフェースであって、前記追加ネットワークは、前記モバイル・デバイスと通信する無線アクセス・ネットワークを含む、外部インターフェースと

を含み、前記プロセッサは、前記外部インターフェースを介して前記モバイル・デバイスに前記コンテンツを通信するように動作可能である、請求項 1 に記載の対話型 ID サーバ。

20

**【請求項 3】**

前記ネットワーク・インターフェースは、前記 LAN を介して前記キャンパスのレガシ ID サーバに結合され、前記 LAN を介して前記 NFC リーダーおよび前記 NFC タグのうちの 1 つにさらに結合される、請求項 2 に記載の対話型 ID サーバ。

**【請求項 4】**

前記ネットワーク・インターフェースは、

前記 NFC リーダーから前記レガシ ID サーバに送信された前記タグ ID およびリーダー ID をインターセプトし、前記タグ ID およびリーダー ID を前記レガシ ID サーバに中継し、

前記 LAN からスニффイングされたデータ・パケットを介して前記 NFC リーダーから前記レガシ ID サーバに送信された前記タグ ID および前記リーダー ID を受信し、

前記 NFC リーダーから前記対話型 ID サーバに送信された前記タグ ID および前記リーダー ID を受信し、

前記レガシ ID サーバから前記タグ ID および前記リーダー ID を受信するように動作可能であり、前記レガシ ID サーバは、前記 NFC リーダーからの前記タグ ID および前記リーダー ID の受信時に前記タグ ID および前記リーダー ID を前記対話型 ID サーバに送信する、請求項 3 に記載の対話型 ID サーバ。

30

**【請求項 5】**

前記外部インターフェースは、前記モバイル・デバイス上の前記 NFC リーダーから前記タグ ID および前記リーダー ID を受信するように動作可能である、請求項 3 に記載の対話型 ID サーバ。

40

**【請求項 6】**

前記プロセッサは、前記タグ ID および前記リーダー ID から前記コンテンツのパラメータを判定し、前記パラメータを満足するために必要なデータを識別するようにさらに動作可能であり、

前記ネットワーク・インターフェースは、前記コンテンツに関する前記データの少なくとも一部を前記レガシ ID サーバから取り出すように動作可能である、請求項 3 に記載の対話型 ID サーバ。

50

**【請求項 7】**

前記コンテンツは、電話呼、ショート・メッセージ・システム（SMS）メッセージ、またはデータ・プッシュ通知メッセージのうちの少なくとも1つを介して前記モバイル・デバイスに通信される、請求項1に記載の対話型IDサーバ。

**【請求項 8】**

対話型アイデンティティ（ID）サービスを提供するモバイル・デバイスであって、  
キャンパスのローカル・エリア・ネットワークに結合された対話型IDサーバにタグIDおよびリーダーIDを供給するために第2近距離無線通信（NFC）デバイスと通信する第1近距離無線通信（NFC）デバイスであって、前記第1NFCデバイスおよび前記第2NFCデバイスのうちの一方は、前記タグIDを有するNFCタグであり、前記第1NFCデバイスおよび前記第2NFCデバイスのうちの他方は、前記リーダーIDを有するNFCリーダーである、第1近距離無線通信（NFC）デバイスと、

10

前記タグIDおよび前記リーダーIDに基づいて前記対話型IDサーバからコンテンツを受信するために無線アクセス・ネットワークに結合されたトランシーバと、

前記コンテンツを処理し、前記モバイル・デバイスのユーザに前記コンテンツを供給するために前記トランシーバに結合されたプロセッサを含む、モバイル・デバイス。

**【請求項 9】**

前記第1NFCデバイスは、前記NFCリーダーであり、前記第2NFCデバイスは、前記NFCタグであり、

前記第1NFCデバイスは、前記NFCタグから前記タグIDを受信するように動作可能であり、

20

前記プロセッサは、前記NFCリーダーの前記リーダーIDおよび前記NFCタグの前記タグIDを前記トランシーバおよび前記無線アクセス・ネットワークを介して前記対話型IDサーバに送信するように動作可能である、請求項8に記載のモバイル・デバイス。

**【請求項 10】**

キャンパスのモバイル・デバイスにコンテンツを動的に配送する方法であって、

前記キャンパスの対話型IDサーバで近距離無線通信（NFC）タグのタグ・アイデンティティ（ID）および前記NFCタグと通信するNFCリーダーのリーダーIDを受信するステップであって、前記NFCタグおよび前記NFCリーダーのうちの1つは、前記モバイル・デバイス上にある、ステップと、

30

前記タグIDおよび前記リーダーIDに基づいて前記モバイル・デバイスに供給されるコンテンツを判定するステップと、

無線アクセス・ネットワークを介して前記モバイル・デバイスに前記コンテンツを通信するステップを含む方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、全般的には通信システムに関し、具体的には近距離無線通信デバイスを有するキャンパス・ネットワークに関する。

**【背景技術】**

40

**【0002】**

大学キャンパスの学生は、通常、学生アイデンティティ（ID）カードを使用して、寮、教室、学生センタ、および他のキャンパス施設へのアクセスを得る。これらのプラスチックIDカードは、既存のキャンパス・リーダーにスワイプされるか接触される時にドア・アクセス制御システムにアクセスを許可させ、ドアを開かせる、磁気ストライプまたは近距離無線通信（NFC）チップを含む。磁気ストライプまたはNFCカード上のデータを、学生の識別にリンクして、購入のための支払いをトリガすることもできる。たとえば、学生は、自分のカードを使用して、カフェテリアの料理について支払いまたはキャンパス書店で本を購入することができる。

**【0003】**

50

しかし、既存の学生IDシステムでは、バッジをリーダーに接触させることによって引き起こされる情報フローが、単一方向すなわち学生からシステムへである。実際に、ほとんどの学生が、既にモバイル・デバイスを持ち歩き、そのデバイスの多くが、ウェブをブラウズでき、テキスト・メッセージおよびプッシュ通知などの即時アラートおよび非同期アラートを受信できるスマートホンであるが、現在の学生IDシステムでは、リーダーへの学生の識別カードの接触に関する情報は、学生に送り返されない。したがって、現在の学生IDシステムは、システムから学生に戻ってリアルタイムでタイムリーな形で自動的に配送できる追加情報を提供しない。

#### 【0004】

異なる文脈では、POSリーダーによって読み取られる2Dバーコードを表示することによって、コーヒー・ショップで購入を行うモバイル・デバイスが提案された。さらに、広告の配送のためにポストおよび広告掲示板上のタグを読むことができるNFCリーダーを含む次世代モバイル・デバイスが提案された。しかし、世界中のほとんどすべての大学および単科大学のキャンパスで通常見られる既存のレガシ・ドア・アクセスおよび制御システムへのこれらのNFCデバイスの結合または一体化はなかった。

10

#### 【発明の概要】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0005】

本発明の一実施形態では、対話型IDサーバは、近距離無線通信(NFC)タグのタグIDおよびNFCタグと通信するNFCリーダーのリーダーIDを受信するためにネットワークに結合されたインターフェースを含む。この実施形態では、NFCタグまたはNFCリーダーは、キャンパスの許可された人のモバイル・デバイス上にあり、タグIDまたはリーダーIDのいずれかは、許可された人に関連付けられる。対話型IDサーバは、タグIDおよびリーダーIDに基づいて許可された人のモバイル・デバイスに供給されるコンテンツを判定するように、およびコンテンツをモバイル・デバイスに通信するように動作可能なプロセッサをさらに含む。コンテンツは、たとえば、電話呼、録音されたメッセージ、ウェブサイトのURL(uniform resource locator)、または電話呼、ショート・メッセージ・システム(SMS)メッセージ、データ・プッシュ通知メッセージ、もしくは他の類似する通信機構を介してモバイル・デバイスに通信される他のメッセージとすることができる。

20

30

#### 【0006】

一実施形態では、インターフェースは、キャンパスのローカル・エリア・ネットワーク(LAN)に結合されたネットワーク・インターフェースと、追加ネットワークに結合された外部インターフェースとを含む。たとえば、追加ネットワークは、モバイル・デバイスと通信する無線アクセス・ネットワークを含むことができ、プロセッサは、外部インターフェースを介してモバイル・デバイスにコンテンツを通信することができる。ネットワーク・インターフェースは、LANを介してNFCリーダーまたはNFCタグのいずれかにも結合され、LANを介してキャンパスのレガシIDサーバにさらに結合される。

#### 【0007】

例示的实施形態では、ネットワーク・インターフェースは、LANに結合されたNFCリーダーからタグIDおよびリーダーIDを受信するように動作可能である。もう1つの例示的实施形態では、外部インターフェースは、モバイル・デバイス上のNFCリーダーからタグIDおよびリーダーIDを受信するように動作可能であり、ネットワーク・インターフェースは、レガシIDサーバにタグIDおよびリーダーIDを供給するために結合される。もう1つの実施形態では、プロセッサは、タグIDおよびリーダーIDからコンテンツのパラメータを判定し、パラメータを満足するために必要なデータを識別するようにさらに動作可能であり、ネットワーク・インターフェースは、コンテンツに関するデータの少なくとも一部をレガシIDサーバから取り出すように動作可能である。

40

#### 【0008】

本発明のもう1つの実施形態では、対話型アイデンティティ(ID)システムは、キャ

50

ンパスのローカル・エリア・ネットワークに結合された第1近距離無線通信(NFC)デバイスと、第1NFCデバイスと通信する第2近距離無線通信(NFC)デバイスを有するキャンパスの許可された人のモバイル・デバイスと、ローカル・エリア・ネットワークおよびローカル・エリア・ネットワークの外部の追加ネットワークに結合された対話型IDサーバとを含み、追加ネットワークは、モバイル・デバイスと通信する無線アクセス・ネットワークを含む。この実施形態では、第1および第2のNFCデバイスのうちの一方は、NFCタグであり、他方は、NFCリーダーであり、対話型IDサーバは、NFCリーダーがNFCタグと通信している時にNFCタグのタグIDおよびNFCリーダーのリーダーIDを受信するように動作可能である。タグIDまたはリーダーIDのいずれかは、許可された人に関連付けられる。対話型IDサーバは、さらに、タグIDおよびリーダーIDに基づいて許可された人のモバイル・デバイスに供給されるコンテンツを判定し、無線アクセス・ネットワークを介してモバイル・デバイスにコンテンツを通信するようにさらに動作可能である。

10

20

30

40

50

**【0009】**

本発明のもう1つの実施形態では、キャンパスのモバイル・デバイスにコンテンツを動的に配送する方法が提供される。この方法は、キャンパスの対話型IDサーバで近距離無線通信(NFC)タグのタグ・アイデンティティ(ID)およびNFCタグと通信するNFCリーダーのリーダーIDを受信するステップであって、NFCタグおよびNFCリーダーのうちの1つは、モバイル・デバイス上にある、ステップを含む。この方法は、タグIDおよびリーダーIDに基づいてモバイル・デバイスに供給されるコンテンツを判定するステップと、無線アクセス・ネットワークを介してモバイル・デバイスにコンテンツを通信するステップとをさらに含む。

**【0010】**

本発明のより完全な理解を、添付図面と共に解釈される時に、次の詳細な説明の参照によって得ることができる。

**【図面の簡単な説明】****【0011】**

**【図1】**本発明の実施形態による、例示的な対話型学生IDシステムを示す図である。

**【図2A】**本発明の実施形態による、対話型学生IDシステム内で使用される例示的なモバイル・デバイスを示すブロック図である。

**【図2B】**本発明の実施形態による、対話型学生IDシステム内で使用されるモバイル・デバイスを示す絵図である。

**【図3】**本発明の実施形態による、例示的な対話型学生IDサーバを示すブロック図である。

**【図4】**本発明の実施形態による、単科大学キャンパスでのモバイル・デバイスへのコンテンツの動的配送の例示的プロセスを示す流れ図である。

**【図5A】**本発明の実施形態による、レガシ学生IDシステム内で対話型学生IDサーバを一体化するさまざまな例示的機構を示す図である。

**【図5B】**本発明の実施形態による、レガシ学生IDシステム内で対話型学生IDサーバを一体化するさまざまな例示的機構を示す図である。

**【図5C】**本発明の実施形態による、レガシ学生IDシステム内で対話型学生IDサーバを一体化するさまざまな例示的機構を示す図である。

**【図6】**本発明の実施形態による、レガシ学生IDシステム内で対話型学生IDサーバを一体化するもう1つの例示的機構を示す図である。

**【図7A】**本発明の実施形態による、もう1つの例示的な対話型学生IDシステムを示す図である。

**【図7B】**本発明の実施形態による、対話型学生IDシステムの例示的動作を示す図である。

**【発明を実施するための形態】****【0012】**

本発明の実施形態によれば、対話型学生ID ( I S I D ) システムが提供され、これによって、近距離無線通信 ( N F C ) デバイスは、単科大学キャンパスの学生または他の許可された人のモバイル・デバイスまたはスマート・ホンに固定される。したがって、プラスチック・カードをリーダーに接触させるのではなく、学生は、自分たちのモバイル・デバイスまたはスマート・ホンを使用し、これによって、ドアを開くまたはキャンパスで購入を行うなどの一方向のみのレガシ動作をトリガするだけではなく、動的コンテンツをモバイル・デバイスに配送させ、これによって、学生が、両方向データ動作を介して対話し、情報を与えられた判断、選り好み、および選択を行うことを可能にする。

#### 【 0 0 1 3 】

たとえば、モバイル・デバイス上の N F C デバイスを使用して書店またはカフェテリアで購入を行う時には、学生に、モバイル・デバイスを介して異なる口座の現在の残高を即座に提示でき、これによって、学生が支払いを行うのに最も適切な口座を選択することを可能にする。もう1つの例として、モバイル・デバイス上の N F C デバイスを教室のドア上の N F C デバイスに接触させる時に、ドアを開けられるだけではなく、学生は、今日の教室コンテンツをダウンロードするためのリンクを有する自動的な即座の通知を自分のモバイル・デバイス上で受信することもできる。さらなる例では、モバイル・デバイス上の N F C デバイスを寮のドア上の N F C デバイスに接触させる時に、ドアを開けられるだけではなく、学生は、現在の寮の活動およびイベントに関連する Y o u T u b e リンクもしくは他の動的ウェブ・リンク、またはタイムリーな状況更新および他の情報のための F a c e b o o k 、 T w i t t e r 、 および他のソーシャル・ネットワークへのインターフェースなど、動的ウェブ・コンテンツを受信することもできる。I S I D システムは、F a c e b o o k 、 T w i t t e r など状況更新を生成し、その後、モバイル・デバイスを介して学生に状況更新を報告することもできる。

10

20

#### 【 0 0 1 4 】

I S I D システムは、レガシ電話機およびレガシ・ドア・アクセス制御システムのフォークリフト交換を回避するために、既存のモバイル・デバイスおよびレガシ・ドア・アクセス制御システムを効率的に一体化し、これによってコストを最小にし、実用的解決策を提供する。したがって、キャンパスは、その既存アクセス制御システムを保持し、そのレガシ・インフラストラクチャに対するシステム・アドオンおよびアップグレードを介して改善された機能性を達成することができる。同様に、学生、スタッフ、および他の許可された人は、既存のモバイル・デバイスを保持し、改善された機能性を利用することができる。

30

#### 【 0 0 1 5 】

図 1 に、本発明の実施形態による、例示的な対話型学生アイデンティティ ( I D ) システム 1 0 を示す。対話型学生 I D システム 1 0 は、単科大学キャンパスのレガシ学生 I D システム内で実施される対話型学生 I D ( I S I D ) サーバ 1 0 0 を含む。レガシ学生 I D システムは、レガシ一方向サービスを提供するために学生アカウント・システム 3 0 およびアクセス制御システム 4 0 に結合されたレガシ学生 I D サーバ 2 0 を含む。レガシ学生 I D システムは、さらに、単科大学キャンパスのローカル・エリア・ネットワーク ( L A N ) を介してレガシ学生 I D サーバ 2 0 に結合された近距離無線通信 ( N F C ) デバイス 6 0 を含む。

40

#### 【 0 0 1 6 】

本明細書で使用される時に、用語「N F C」は、短い(たとえば、20センチメートル以下)距離にわたるデバイスの間でのデータの交換を可能にする短距離高周波無線通信技術を指す。N F C は、磁界誘導を介して通信し、ここで、2つのループ・アンテナが、お互いの近距離場内に配置され、効果的に空心変成器を形成し、通常は 1 2 5 k H z 周波数帯および/または 1 3 . 5 6 M H z 周波数帯内で動作する。

#### 【 0 0 1 7 】

N F C タグは、許可された人の識別に使用される識別データを格納し、N F C リーダーは、N F C タグ上に格納された識別データを取り出すための質問器として動作する。N F

50

Cタグを、電池などの内部電源を含む能動タグおよび/または内部電源を含むのではなく、その代わりにNFCリーダーによってリモートに電力を与えられる受動タグとすることができる。

【0018】

上で説明したように、NFCリーダーとNFCタグとの間の通信は、ラジオ周波数(RF)信号によって可能にされる。一般に、NFCタグ上に格納された識別データにアクセスするために、NFCリーダーは、タグからの変調されたRF応答を喚起するように設計された変調されたRF質問信号を生成する。タグからのRF応答は、NFCタグ内に格納された符号化された識別データを含む。NFCリーダーは、NFCタグに関連する人を識別するために、符号化された識別データを復号する。受動タグについて、NFCリーダーは、データ転送中にタグをアクティブ化し、タグに電力を与えるために、変調されない連続波(CW)信号をも生成する。

10

【0019】

単科大学キャンパスのLAN 50に結合されたNFCデバイス60を、たとえば、それに非常に接近して配置された時に別のNFCデバイス70と通信できる、NFCタグまたはNFCリーダーとすることができる。たとえば、NFCデバイス70が、NFCタグであり、NFCデバイス60が、NFCリーダーである場合に、非常に接近した後に、NFCリーダー60は、NFCタグ70と通信して、NFCタグ70に関連する許可された人を識別する識別データ(すなわち、タグID)を取り出す。その後、NFCリーダー60は、タグIDを、NFCリーダー60のリーダーIDと一緒に、LAN 50を介してレガシ学生IDサーバ20に供給する。レガシ学生IDサーバ20は、学生アカウント・システム30および/またはアクセス制御システム40と通信して、学生が購入を行うことまたは学生がキャンパス施設へのアクセスを得ることを可能にするためにドアを開けることを可能にするなどのレガシ・サービスを提供する。NFCリーダー60を組み込まれたPOS端末について、NFCリーダー60を、リーダーIDの一部としてまたはリーダーIDに追加されるデータとしてのいずれかで、レガシ学生IDサーバ20に販売額(学生によって購入される商品/サービスのコスト)を供給するようにさらにプログラムすることができる。

20

【0020】

本発明の実施形態によれば、両方向(対話型)データ動作を提供するために、NFCデバイス70が、学生または単科大学キャンパスの他の許可された人(たとえば、教授、スタッフ・メンバなど)のモバイル・デバイス130上に含まれ、タグIDおよびリーダーIDが、さらにISIDサーバ100に供給され、ISIDサーバ100は、モバイル・デバイス130へのリアルタイム対話型コンテンツの自動配送をトリガする。限定ではなく例として、モバイル・デバイス130は、セル電話機、携帯情報端末(PDA)、ラップトップ・コンピュータ、または他の類似するモバイル・デバイスなど、任意のタイプのモバイル・デバイスまたは無線デバイスを含むことができる。

30

【0021】

モバイル・デバイス130にコンテンツを配送するために、ISIDサーバ100は、LAN 50の外部とすることができる別のネットワークに結合される。たとえば、図1に示されているように、ISIDサーバ100は、無線アクセス・ネットワーク120に結合される。無線アクセス・ネットワーク120は、モバイル・デバイス130に無線接続性を提供できる任意のネットワークを含む。限定ではなく例として、無線アクセス・ネットワーク120は、GSMネットワーク、CDMAネットワーク、UMTSネットワーク、GPRSネットワーク、WiFiネットワーク、WiMaxネットワーク、LTEネットワーク、または任意の他の類似するネットワークのうちの1つまたは複数を含むことができる。

40

【0022】

図1では、ISIDサーバ100は、パケット交換ネットワークおよび/または回線交換ネットワークなどの通信ネットワーク110にさらに結合される。たとえば、通信ネッ

50

トワーク 110 は、インターネット・プロトコル (IP)、マルチプロトコル・ラベル・スイッチング (MPLS)、非同期転送モード (ATM)、イーサネット、または PSTN のうちの 1 つまたは複数を含むことができるが、これらに限定はされない。モバイル・デバイス 130 に供給されるコンテンツを判定するためおよび / またはモバイル・デバイス 130 へのコンテンツの配送を支援するために、アプリケーション対応サービス・プロバイダにデータを供給するために、ISIDサーバ 100 を通信ネットワーク 110 に結合することができる。したがって、コンテンツを、通信ネットワーク 110 および無線アクセス・ネットワーク 120 を介してモバイル・デバイス 130 に配送することができる。しかし、ISIDサーバ 100 が、通信ネットワーク 110 を介して無線アクセス・ネットワーク 120 に結合されて図示されているが、他の実施形態では、ISIDサーバ 100 を、無線アクセス・ネットワーク 120 に直接に結合することもできる。たとえば、ISIDサーバ 100 は、無線アクセス・ネットワーク 120 内の無線アクセス・ポイントとして働くことができる。

10

20

30

40

50

#### 【0023】

NFC デバイス 60 が NFC リーダーであり、NFC デバイス 70 が NFC タグである実施形態では、NFC タグ 70 をモバイル・デバイス 130 の背面に取り付けて、NFC リーダー 60 との効率的な通信を可能にすることができる。モバイル・デバイス 130 がその使用の途中にキャリング・ケース、ポケット、財布、バックパック、または他の持ち運び装置から取り外され、挿入される可能性があるため、NFC タグ 70 は、耐久性があり頑健でなければならない。しかし、磁気誘導は、革、プラスチック、ゴム、および他の材料を通して発生することができるので、通常、学生が、NFC タグ 70 を使用するために自分のモバイル・デバイスをキャリング・ケースから取り外す必要はない。単一の小フォームファクタ NFC タグ 70 が図示されているが、より大きいまたはより小さい表面積を有する、異なる周波数で動作する、およびおそらくは NFC チップだけではなくバーコード、写真などをも含む NFC タグが、本発明の他の実施形態で企図されている。

#### 【0024】

例示的動作では、非常に接近した後に、NFC リーダー 60 は、NFC タグ 70 と通信して、NFC タグ 70 に関連する許可された人を識別する識別データ (すなわち、タグ ID) を取り出す。その後、NFC リーダー 60 は、タグ ID を、NFC リーダー 60 のリーダー ID と一緒に、LAN 50 を介してレガシ学生 ID サーバ 20 にだけでなく、ISIDサーバ 100 にも供給する。レガシ学生 ID サーバ 20 は、上で説明したように伝統的な一方向レガシ・サービスを実行するが、ISIDサーバ 100 は、動的コンテンツをモバイル・デバイス 130 に配送させ、これによって、学生が両方向データ動作を介して ISID システム 10 と対話することを可能にする。コンテンツの例は、録音された音声メッセージ、ライブ・オペレータとの対話、追加情報を含むウェブサイトの URL (uniform resource locator)、または他のタイプのデータを含む。

#### 【0025】

NFC タグ 70 が、モバイル・デバイス 130 に取り付けられ、NFC リーダー 60 が、キャンパス・インフラストラクチャ内に配置されるので、モバイル・デバイス 130 は、通常、通信が発生したことを全く知らず、アイドル・モードまたはスリープ・モードである可能性がある。コンテンツのタイムリーで非同期の配送を保証するために、ISID システム 10 は、アイドルのモバイル・デバイスをアウェイクするさまざまな方法およびタイムリーな形で両方向対話性を開始するさまざまな方法を提供する。1つの方法では、ISIDサーバ 100 は、モバイル・デバイス 130 に電話をかける。電話呼の電話番号は、タグ ID にリンクされ、このタグ ID は、学生に関連付けられ、電話呼の内容は、リーダー ID (およびオプションでタグ ID) にリンクされる。この形で、学生は、録音を聞き、対話型音声応答 (IVR) システムと対話し、電話会議に参加するなどを行うことができる。

#### 【0026】

もう1つの方法では、I S I Dは、モバイル・デバイス130にショート・メッセージ・システム(S M S)メッセージを配送する。やはり、S M S用のモバイル・デバイス130の電話番号は、タグI dにリンクされ、このタグI dは、学生に関連付けられるが、S M Sの内容は、リーダーI D(およびオプションでタグI D)にリンクされる。この形で、非同期テキスト・メッセージをモバイル・デバイスに配送することができる。このS M Sメッセージの内容を、ダイナミック・コンテンツへのU R Lまたはウェブ・リンクとすることができる。たとえば、S M Sメッセージは、現在の寮イベントまたは学生センターの出来事を記述するY o u T u b eマルチメディア・コンテンツへのリンクを含むことができる。もう1つの例では、S M Sメッセージは、学生の口座残高、食事ポイント、キャンパスポイント(c a m p u s - b u c k)などを要約したポータルへの自動ログインを引き起こすU R LまたはT i n y - U R Lを含むことができる。

10

20

30

40

50

**【0027】**

一実施形態では、標準S M Sサービスを、キャンパスベースまたはインターネットベースのS M Sゲートウェイおよび配送サービスと共に使用することができる。もう1つの実施形態では、モバイル・デバイス・ネットワーク・サービス・プロバイダとの特別な取り決めを行って、無料で、大量購入割引価格(b u l k - c o s t)で、またはネットワーク・サービス・プロバイダと大学との間の他の特別なビジネス協定を介して、I S I D関連S M Sメッセージを配送することができる。ネットワーク・サービス・プロバイダは、リーダーにタッチする時とリンクを含むテキスト・メッセージがモバイル・デバイスに配送される時との間の待ち時間を最小にするために、アプリケーション対応ネットワークまたは他の手段を介して、より高い優先順位配送時間を伴うこれらの特殊なS M Sメッセージの配送を可能にすることもできる。

**【0028】**

もう1つの方法では、I S I Dサーバ100は、モバイル・デバイスに非同期イベントを配送するデータ通知サービスを活用することができる。たとえば、I S I Dは、A p p l e P u s h N o t i f i c a t i o n S e r v i c e s ( A P N S ) ( 商 標 ) を使用して、モバイル・デバイスにプッシュ・メッセージを効率的に配送することができる。N F C通信の後に、I S I Dサーバ100は、モバイル・デバイス130へのそのような通知の配送をトリガすることができる。モバイル・デバイスがそのアイドル・モードまたはスリープ・モードにある場合であっても受信できるアラートの肯定応答の際に、学生のモバイル・デバイスは、A P N Sメッセージ内で指定された特定のU R Lを自動的にブラウズするはずである。

**【0029】**

もう1つの実施形態では、N F Cデバイス60は、N F Cタグであり、N F Cデバイス70は、N F Cリーダーである。この実施形態では、N F Cリーダー70を、モバイル・デバイス130に外部に取り付けるか、またはモバイル・デバイス130に一体化するかのいずれかとすることができる。N F Cリーダー70が、モバイル・デバイス130に一体化される場合には、パーソナル・コンピュータ(P C)との同期化または他のタイプの機能性など、追加の機能性をユーザに提供するように、N F Cリーダー70をプログラムすることができる。

**【0030】**

例示的動作では、非常に接近した後に、モバイル・デバイス130上のN F Cリーダー60は、N F Cタグ70と通信して、N F Cタグ70に関連するキャンパス物品(すなわち、ドア、キャンパスP O S端末など)を識別する識別データ(すなわち、タグI D)を取り出す。その後、N F Cリーダー60は、タグI Dを、N F Cリーダー60のリーダーI Dと一緒に、無線アクセス・ネットワーク120を介してI S I Dサーバ100に供給する。I S I Dサーバ100は、L A N 50を介してレガシ学生I Dサーバ20にタグI DおよびリーダーI Dを通信する。レガシ学生I Dサーバ20は、上で説明したように伝統的な一方向レガシ・サービスを実行するが、I S I Dサーバ100は、無線アクセス・ネットワーク120を介してモバイル・デバイス130へ動的コンテンツを配送させる

。

## 【 0 0 3 1 】

図 2 A は、本発明の実施形態による、対話型学生 ID システム内で使用される例示的なモバイル・デバイス 1 3 0 のブロック図である。モバイル・デバイス 1 3 0 は、プロセッサ 2 0 0、メモリ 2 1 0、無線インターフェース 2 2 0、トランシーバ 2 3 0、入力インターフェース 2 4 0、出力インターフェース 2 5 0、および NFC デバイス 7 0 を含む。プロセッサ 2 0 0 およびメモリ 2 1 0 は、通常はモバイル・デバイス 1 3 0 によって実行される通信機能の命令を実行する。たとえば、プロセッサ 2 0 0 は、特定のセルラ電話標準規格に従って通信機能を実行することができる。

## 【 0 0 3 2 】

NFC デバイス 7 0 を、モバイル・デバイス 1 3 0 に外部に取り付けるか、またはモバイル・デバイス 1 3 0 に一体化するかのいずれかとすることができる。NFC デバイス 7 0 が、モバイル・デバイス 1 3 0 に一体化される NFC リーダーである実施形態では、メモリ 2 1 0 は、インターネット上のオンライン・アプリケーション・ストアからなど、ネットワークからダウンロード可能とすることができる IS ID アプリケーション 2 1 5 を維持することができる。プロセッサ 2 0 0 は、IS ID アプリケーション 2 1 5 の命令を実行するためにメモリ 2 1 0 にさらに結合される。たとえば、プロセッサ 2 0 0 は、レガシ・サービスおよび新しい対話型コンテンツ・サービスをモバイル・デバイス 1 3 0 のユーザに提供することを可能にするために、タグ ID を取り出し、キャンパスの IS ID システムにタグ ID およびリーダー ID を供給するために NFC リーダー 7 0 にキャンパスの NFC タグと通信させるために IS ID アプリケーション 2 1 5 の命令を実行することができる。

## 【 0 0 3 3 】

無線インターフェース 2 2 0 は、IS ID システムへ / から音声および / またはデータを送信しかつ / または受信するために、トランシーバ 2 3 0 を介して無線アクセス・ネットワーク ( 図 1 に図示 ) への接続を提供する。たとえば、無線インターフェース 2 2 0 は、データをトランシーバ 2 3 0 から受信し、トランシーバ 2 3 0 に送信することを可能にする。トランシーバ 2 3 0 から受信されるデータ ( たとえば、インバウンド・データ ) について、無線インターフェース 2 2 0 は、さらなる処理および / または出力インターフェース 2 5 0 へのルーティングのためにそのデータをプロセッサ 2 0 0 に供給する。出力インターフェース 2 5 0 は、受け取られたデータを表示する ( 見、かつ / または聞く ) ことができるように、ディスプレイ、モニタ、スピーカ、その他などの出力デバイスへの接続性を提供する。無線インターフェース 2 2 0 は、プロセッサ 2 0 0 からトランシーバ 2 3 0 にもデータを供給する。プロセッサ 2 0 0 は、入力インターフェース 2 4 0 を介してキーボード、キーパッド、マイクロホン、その他などの入力デバイスからアウトバウンド・データを受け取り、あるいはデータ自体を生成することができる。入力インターフェース 2 4 0 を介して受け取られるデータについて、プロセッサ 2 0 0 は、そのデータに対して通信機能を実行し、かつ / または無線インターフェース 2 2 0 を介してトランシーバ 2 3 0 にそのデータをルーティングすることができる。

## 【 0 0 3 4 】

本明細書で使用される時に、用語「プロセッサ」は、一般に、PC などの汎用コンピュータを駆動するデバイスと理解される。しかし、マイクロコントローラ、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ ( F P G A )、特定用途向け集積回路 ( A S I C )、またはその組合せなどの他の処理デバイスをも、本明細書で説明される利益および長所を達成するのに使用できることに留意されたい。さらに、本明細書で使用される時に、用語「メモリ」は、ハード・ドライブ、ランダム・アクセス・メモリ ( R A M )、読取り専用メモリ ( R O M )、フラッシュ・メモリ、または他のタイプのストレージ・デバイスもしくは記憶媒体を含むがこれに限定されないすべてのタイプのデータ・ストレージ・デバイスを含む。

## 【 0 0 3 5 】

図2Bは、本発明の実施形態による、対話型学生IDシステム内で使用されるモバイル・デバイス130の絵図である。モバイル・デバイス130は、ディスプレイ260およびキーパッド入力デバイス270を含む。ディスプレイ260およびキーパッド270は、モバイル・デバイス130のユーザがISIDシステムから受信したコンテンツ265をディスプレイ260上で見、コンテンツ265に基づいて1つまたは複数のアクションを実行することを可能にするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを形成する。たとえば、ユーザは、モバイル・デバイス130に選択されたURLに関連するウェブサイトへナビゲートさせるために、コンテンツ265内に含まれる特定のURLを選択するためにキーパッド270上の矢印/トグル・キーまたは他のキーを操作することができる。

【0036】

図3は、本発明の実施形態による、例示的な対話型学生ID (ISID) サーバ100のブロック図である。ISIDサーバ100は、プロセッサ300、メモリ310、ネットワーク・インターフェース320、および外部インターフェース330を含む。ネットワーク・インターフェース320は、単科大学キャンパスのローカル・エリア・ネットワーク (LAN) に結合され、外部インターフェース330は、LANの外部の別のネットワークに結合される。たとえば、外部インターフェース330を無線アクセス・ネットワークに結合して、ISIDサーバ100が学生およびキャンパス職員のモバイル・デバイスにコンテンツを配送することを可能にすることができる。

【0037】

メモリ310は、ISIDアプリケーション315を維持し、プロセッサ300は、ISIDアプリケーション315の命令を実行するためにメモリ310にさらに結合される。たとえば、プロセッサ300は、それぞれのNFCタグおよびNFCリーダーからタグIDおよびリーダーIDを受信するためにISIDアプリケーション315を実行することができる。タグIDおよびリーダーIDの一方は、単科大学キャンパスの許可された人に関連し、タグIDおよびリーダーIDの他方は、単科大学キャンパスの物品または他のオブジェクトに関連する。NFCリーダーがLANに結合される実施形態では、タグIDおよびリーダーIDをネットワーク・インターフェース320を介して受け取ることができる。NFCリーダーがモバイル・デバイスに一体化される実施形態では、タグIDおよびリーダーIDを外部インターフェース330を介して受け取ることができる。

【0038】

プロセッサ300は、タグIDおよびリーダーIDに基づいて許可された人のモバイル・デバイスに配送される特定のコンテンツを判定し、モバイル・デバイスにそのコンテンツを配送するために、ISIDアプリケーション315の命令をさらに実行することができる。例示的動作では、メモリ310は、モバイル・デバイス電話番号および関連するタグIDまたはリーダーIDのリスティングをさらに維持する。プロセッサ300は、タグIDまたはリーダーIDからモバイル・デバイスの電話番号を識別するためにメモリ310にアクセスすることができる。

【0039】

一実施形態では、プロセッサ300は、外部インターフェース330を介してモバイル・デバイスに電話をかけるために、取り出された電話番号を使用する。たとえば、プロセッサ300は、モバイル・デバイスのユーザが事前に録音されたメッセージを聞くことを可能にするために、モバイル・デバイスと会議/コラボレーション・コントローラ340との間の電話呼を開始することができる。会議/コラボレーション・コントローラ340を、ISIDサーバ100内 (図示のように) またはISIDサーバ100の外部に配置することができる。ISIDサーバ100内の場合に、管理者または他の許可された職員は、会議/コラボレーション・コントローラ340上にメッセージを録音し、録音されたメッセージを特定のタグIDおよび/またはリーダーIDに関連付けるために、ISIDサーバ100に電話で接続することができる。たとえば、教授または他の管理者は、教室に入る際に学生が聞くためのメッセージを事前に録音することができ (すなわち、授業が取り消されたか異なる場所/時間に再スケジュールされた場合)、学生は、教室に入

10

20

30

40

50

る際にそのメッセージを聞くことができる。

【0040】

会議/コラボレーション・コントローラ340は、モバイル・デバイスのユーザがISIDサーバ100に応答を提供することを可能にするために、対話型音声応答(IVR)サービスをさらに提供することができる。たとえば、授業が取り消されたことを聞く際に、ユーザに、追加の質問に答えるためにキャンパスの教授または別の管理者に接続するために「1」を入力するように促すことができる。もう1つの例として、会議/コラボレーション・コントローラ340は、プロセッサ300が、モバイル・デバイスと別の当事者との間の電話会議を開始し、またはモバイル・デバイスを進行中の電話会議に参加させることを可能にすることができる。たとえば、プロセッサ300は、モバイル・デバイスおよび他の当事者にダイヤル・アウトするための適切なアプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)コマンドを会議/コラボレーション・コントローラ340(ISIDサーバ100の内部または外部)に発行することができる。会議/コラボレーション・コントローラ340を、ハードウェアおよび/またはソフトウェアで実施することができる。

10

【0041】

もう1つの実施形態では、プロセッサ300は、ショート・メッセージ・システム(SMS)メッセージまたは他のタイプのテキスト・メッセージをモバイル・デバイスに配送するために、モバイル・デバイスの取り出された電話番号を使用する。SMSメッセージの内容を、動的コンテンツへのURLまたはウェブ・リンクとすることができる。もう1つの実施形態では、プロセッサ300は、データ通知メッセージをモバイル・デバイスに配送するために、モバイル・デバイスの取り出された電話番号を使用する。たとえば、データ通知メッセージは、学生のモバイル・デバイスに、そのデータ通知メッセージ内で指定される特定のURLを自動的にブラウズさせることができる。

20

【0042】

図4は、本発明の実施形態による、単科大学キャンパスでのモバイル・デバイスへのコンテンツの動的配送の例示的プロセス400の流れ図である。このプロセスは、ブロック410で始まり、ここで、近距離無線通信(NFC)タグのタグ・アイデンティティ(ID)およびそのNFCタグと通信するNFCリーダーのリーダーIDが、単科大学キャンパスの対話型学生ID(ISID)サーバで受信される。NFCタグまたはNFCリーダーのいずれかが、モバイル・デバイス上にある。ブロック420では、ISIDサーバが、タグIDおよびリーダーIDに基づいてモバイル・デバイスに供給されるコンテンツを判定し、ブロック430では、ISIDサーバが、無線アクセス・ネットワークを介してモバイル・デバイスにそのコンテンツを通信する。

30

【0043】

ここで図5A~5Cに移ると、本発明の実施形態による、レガシ学生IDシステム内で対話型学生IDサーバを一体化するさまざまな例示的機構が示されている。図5A~5Cでは、NFCタグ70が、学生のモバイル・デバイス130に取り付けられ、NFCリーダー60が、単科大学キャンパスのLAN内に含まれ、LANを介してISIDサーバ100に結合される。

40

【0044】

図5Aでは、ISIDサーバ100は、「中間者」要素として働くためにLAN(IPネットワーク)に結合される。したがって、図5Aでは、ステップ500で、NFCタグ70がNFCリーダーにタグIDを供給する時に、NFCリーダー60は、タグIDおよびリーダーIDをレガシ学生IDサーバ20に送信する。ステップ502では、ISIDサーバ100が、タグIDおよびリーダーIDをインターセプトし、ステップ504では、ISIDサーバ100が、タグ/リーダーIDデータをレガシ学生IDサーバ20に向かって中継する。このタイプのインターセプトおよび中継は、通常、ISIDサーバ100がレガシ・システムによって利用されるIPプロトコルを理解し、復号することを必要とし、さらに、タグ/リーダーIDデータが暗号化される場合には、ISIDサーバ10

50

0 がすべての暗号化鍵および方法を与えられることを必要とする可能性がある。

【 0 0 4 5 】

タグIDおよびリーダーIDがISIDサーバ100によって受信された後に、ステップ506では、ISIDサーバ100が、タグIDおよびリーダーIDに基づいてモバイル・デバイス130に供給されるコンテンツのパラメータを判定する。たとえば、ISIDサーバ100は、モバイル・デバイス130に配送されるコンテンツが、モバイル・デバイス130に関連する学生の現在の学生口座残高を含むと判定することができる。さらに、タグIDおよびリーダーIDがレガシ学生IDサーバ20によって受信された後に、ステップ508では、レガシ学生IDサーバ20が、学生が購入を行うことを可能にするまたはキャンパス・ドアを開くなど、レガシ・サービスを提供するためにタグIDおよびリーダーIDを処理する。その後、ステップ510では、ISIDサーバ100が、オプションで、コンテンツに必要なすべてのデータを取り出すために、レガシ学生IDサーバ20と通信することができる。たとえば、ISIDサーバ100は、オプションで、学生口座残高を取り出すためにレガシ学生IDサーバ20と通信することができる。コンテンツを完成した後に、ステップ512では、ISIDサーバ100が、モバイル・デバイス130にコンテンツを供給する。

10

【 0 0 4 6 】

図5Bに、IPデータ(タグIDおよびリーダーID)が、LANデータ・スイッチ・ポート・ミラーリングまたは他の手段を介して分割され、その結果、IPAパケット内に含まれるタグIDおよびリーダーIDデータが、ISIDサーバ100とレガシ学生IDサーバ20との両方に同時に移動するようになる、もう1つの類似するIPベースの一体化方式を示す。したがって、図5Bでは、ステップ520で、NFCタグ70がNFCリーダー60にタグIDを供給する時に、ステップ522で、NFCリーダー60が、並列の形でISIDサーバ100とレガシ学生IDサーバ20との両方にIPデータ・パケットとしてタグIDおよびリーダーIDを送信する。ISIDサーバ100は、プロミスキャス・データ・スイッチ・ポートからスニффイングされたIPデータ・パケットを介してタグIDおよびリーダーIDデータを受信する。

20

【 0 0 4 7 】

やはり、図5Aと同様に、タグIDおよびリーダーIDがISIDサーバ100によって受信された後に、ステップ524では、ISIDサーバ100が、タグIDおよびリーダーIDに基づいてモバイル・デバイス130に供給されるコンテンツのパラメータを判定する。さらに、タグIDおよびリーダーIDがレガシ学生IDサーバ20によって受信された後に、ステップ526では、レガシ学生IDサーバ20が、学生が購入を行うことを可能にしたりキャンパス・ドアを開くなど、レガシ・サービスを提供するためにタグIDおよびリーダーIDを処理する。その後、ステップ528では、ISIDサーバ100が、オプションで、コンテンツに必要なすべてのデータを取り出すために、レガシ学生IDサーバ20と通信することができ、ステップ530では、ISIDサーバ100が、モバイル・デバイス130にコンテンツを供給する。やはり、この機構は、ISIDサーバ100が、NFCリーダー60とレガシ学生IDサーバ20との間のIP通信プロトコルを理解でき、解釈できることを必要とする可能性がある。

30

40

【 0 0 4 8 】

図5Cに、ISIDシステムのもう1つの一体化手法を示す。ここでは、既存のレガシ・システムへのアプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)が、タグIDおよびリーダーIDデータ読取イベントをISIDサーバ100に公開するのに利用される。したがって、図5Cでは、ステップ540で、NFCタグ70がタグIDをNFCリーダー60に供給する時に、ステップ542で、NFCリーダー60が、レガシ学生IDサーバ20に直接に、IPデータ・パケットとしてタグIDおよびリーダーIDを送信する。レガシ学生IDサーバ20でのタグIDおよびリーダーIDの受信時に、ステップ544では、レガシ学生IDサーバ20が、学生が購入を行うことを可能にしたりキャンパス・ドアを開くなど、レガシ・サービスを提供するためにタグIDおよびリーダーID

50

ー ID を処理する。

【 0 0 4 9 】

その後、ステップ 5 4 6 では、レガシ学生 ID サーバ 2 0 が、タグ ID およびリーダー ID を IS ID サーバ 1 0 0 に供給する。たとえば、IS ID サーバ 1 0 0 は、タグ・イベントについてレガシ学生 ID サーバ 2 0 を周期的にポーリングすることができ、あるいは、リアルタイムでタグ・イベントが発生する時にそのタグ・イベントを非同期に受信することができる。やはり、タグ ID およびリーダー ID が IS ID サーバ 1 0 0 によって受信された後に、ステップ 5 4 8 では、IS ID サーバ 1 0 0 が、タグ ID およびリーダー ID に基づいてモバイル・デバイス 1 3 0 に供給されるコンテンツのパラメータを判定する。その後、ステップ 5 5 0 では、IS ID サーバ 1 0 0 が、オプションで、コンテンツに必要なすべてのデータを取り出すために、レガシ学生 ID サーバ 2 0 と通信することができ、ステップ 5 5 2 では、IS ID サーバ 1 0 0 が、モバイル・デバイス 1 3 0 にコンテンツを供給する。

10

【 0 0 5 0 】

図 6 に、本発明の実施形態による、レガシ学生 ID システム内で対話型学生 ID サーバを一体化するもう 1 つの例示的機構を示す。図 6 は、これによってリーダーのシリアル・データの分割が利用されるもう 1 つの一体化方式を示すものである。この機構は、ほとんどのキャンパス設備で、IP ベースの NFC リーダー 6 0 が、実際には 2 つの部分すなわち、シリアル・クロック / データまたは We i g a n d プロトコルを介してシリアル・ケーブルを介して通信する NFC リーダー要素 6 0 0 と、LAN 5 0 を介するレガシ学生 ID サーバ 2 0 への送信のためにシリアル・データを IP プロトコルに変換する、すなわちこのシリアル・データを「IP 化する」もう 1 つの要素 ( IP アイザ ( IP - I z e r ) 6 1 0 ) から形成されるという事実を活用する。

20

【 0 0 5 1 】

この一体化機構では、NFC リーダー要素 6 0 0 と IP アイザ 6 1 0 との間のシリアル・データは、分割され、第 2 の IP アイザ 6 2 0 ( その出力として既知の IP プロトコルを有する ) に並列に送信され、IP アイザ 6 2 0 は、その IP データ ( タグ ID およびリーダー ID ) を IS ID サーバ 1 0 0 に転送する。IS ID サーバ 1 0 0 用の別々の IP アイザ 6 2 0 を利用することによって、IS ID サーバ 1 0 0 は、未知または暗号化されている可能性があるレガシ学生 ID システムへ / からのプライベート・プロトコルを復号する必要が全くない。

30

【 0 0 5 2 】

図 7 A に、本発明の実施形態による、もう 1 つの例示的な対話型学生 ID システム 1 0 を示す。図 7 A では、NFC リーダー 7 0 が、モバイル・デバイス 1 3 0 内に組み込まれ、NFC タグ 6 0 が、ドア・コントローラまたは POS 端末などのキャンパス物品 7 0 0 上またはその付近に配置される。この実施形態では、モバイル・デバイス 1 3 0 内の NFC リーダー 7 0 は、NFC タグ 6 0 のタグ ID を取り出すためにキャンパス物品 7 0 0 上の NFC タグ 6 0 と通信する。その後、モバイル・デバイス 1 3 0 は、タグ ID およびリーダー ID を IS ID サーバ 1 0 0 に通信し、IS ID サーバ 1 0 0 は、このデータを、API を介してまたはリーダー IP プロトコルをエミュレートすることによってのいずれかでレガシ学生 ID サーバ 2 0 に渡す。レガシ学生 ID サーバ 2 0 は、ドアを開くことまたは購入などのレガシ・サービスを提供するために、タグ ID インデックスおよびリーダー ID インデックスを用いてそのシステム 3 0 および / または 4 0 に相談する。POS システムについて、端末は、タグ ID の一部またはタグ ID に追加されるデータとしてのいずれかで、NFC リーダー 7 0 に販売額 ( 学生によって購入される商品 / サービスのコスト ) を供給することもできる。

40

【 0 0 5 3 】

IS ID サーバ 1 0 0 は、前と同様に、モバイル・デバイス 1 3 0 に供給されるコンテンツを判定するためにタグ ID およびリーダー ID ( および NFC リーダー 7 0 によって供給される他の情報 ) を利用し、そのコンテンツを無線アクセス・ネットワーク 1 2 0 を

50

介して、おそらくは通信ネットワーク 110 を介してモバイル・デバイス 130 に配送する。モバイル・デバイス 130 内に NFC リーダー 70 を含むことによって、そのような次世代モバイル・デバイス 130 は、内部 NFC リーダー 70 のトリガするアクションによって自動的にアウェイクされ、必ずしもタイムリーな非同期イベント配送のためにサービス・プロバイダ・ネットワークに頼る必要がない。言い替えると、NFC 通信が次世代モバイル・デバイス 130 を使用して行われる時には、モバイル・デバイス 130 は、ネットワークが情報をプッシュすることを必要とする現世代モバイル・デバイスとは異なって、ネットワークから情報をプルする。

【0054】

図 7 B に、本発明の実施形態による、対話型学生 ID システムの例示的動作を示す。図 7 B では、NFC リーダー 70 が、学生のモバイル・デバイス 130 に一体化され、NFC タグ 60 が、LAN を介してレガシ学生 ID サーバ 20 に結合されたキャンパス・ドア・コントローラ 700 に結合される。

10

【0055】

したがって、図 7 B では、ステップ 710 で、ドア・コントローラ 700 上の NFC タグ 60 がモバイル・デバイス 130 上の NFC リーダー 70 にタグ ID を供給する時に、ステップ 720 で、モバイル・デバイス 130 が、無線アクセス・ネットワークを介して ISID サーバ 100 にタグ ID およびリーダー ID を送信する。ステップ 730 では、ISID サーバ 100 が、レガシ学生 ID サーバ 20 にタグ / リーダー ID を送信する。タグ ID およびリーダー ID が ISID サーバ 100 によって受信された後に、ステップ 740 では、ISID サーバ 100 が、タグ ID およびリーダー ID に基づいてモバイル・デバイス 130 に供給されるコンテンツのパラメータを判定する。

20

【0056】

さらに、タグ ID およびリーダー ID がレガシ学生 ID サーバ 20 によって受信された後に、ステップ 750 では、レガシ学生 ID サーバ 20 が、ドア・コントローラ 700 によって制御されるドアを開かなければならないかどうかを判定するために、タグ ID およびリーダー ID を処理する。そうである場合には、ステップ 760 で、レガシ学生 ID サーバ 20 が、ドアを開くようにドア・コントローラ 700 に指令する。

【0057】

ステップ 770 では、ISID サーバ 100 が、コンテンツに必要なすべてのデータを取り出すためにレガシ学生 ID サーバ 20 と通信することができる。たとえば、ISID サーバ 100 は、ドア・アクセスが許可されたかどうかを判定し、ドアが開かれたかどうかに基づいてコンテンツを定式化するために、レガシ学生 ID サーバ 20 と通信することができる。コンテンツを完成した後に、ステップ 780 では、ISID サーバ 100 が、そのコンテンツをモバイル・デバイス 130 に供給する。

30

【0058】

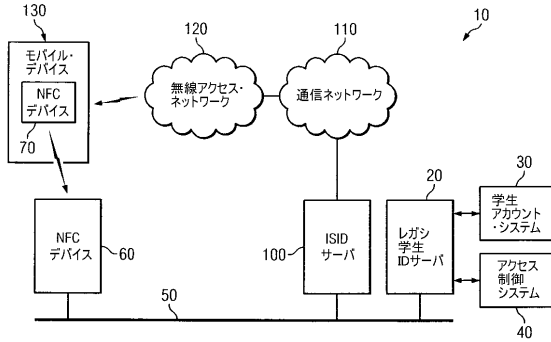
本発明の実施形態を、学生 ID システムに適用可能であるものとして説明したが、本発明が、レガシ・アクセス制御、購入、および / または他の ID 関連サービスのために ID カードを使用する病院および会社など、多数の他のタイプのキャンパスにも適用可能であることを理解されたい。

40

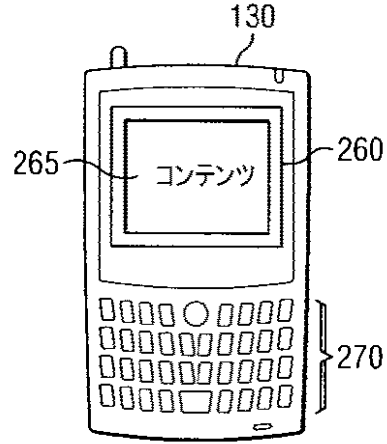
【0059】

当業者によって認識されるように、本願で説明される発明的概念を、広範囲の応用にまたがって修正し、変更することができる。したがって、特許主題の範囲は、議論された特定の例示的教示のいずれにも限定されてはならず、その代わりに次の特許請求の範囲によって定義される。

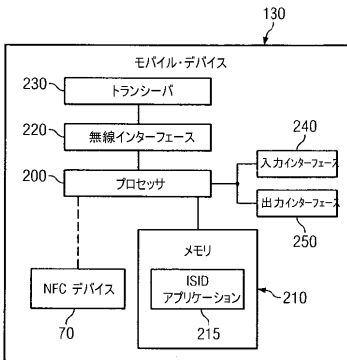
【 図 1 】



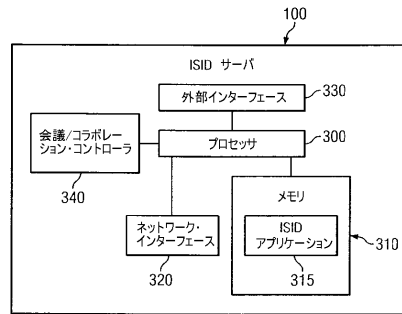
【 図 2 B 】



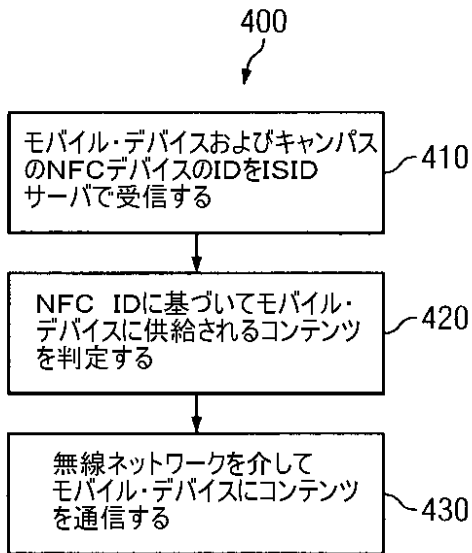
【 図 2 A 】



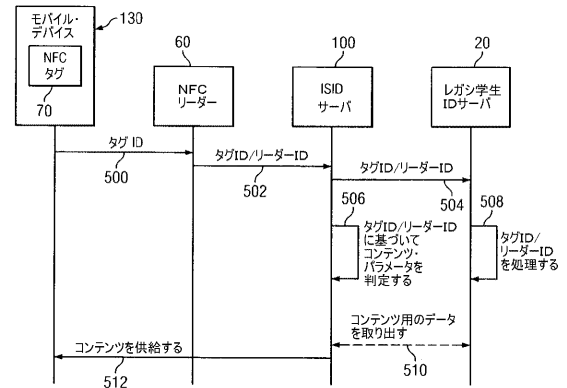
【 図 3 】



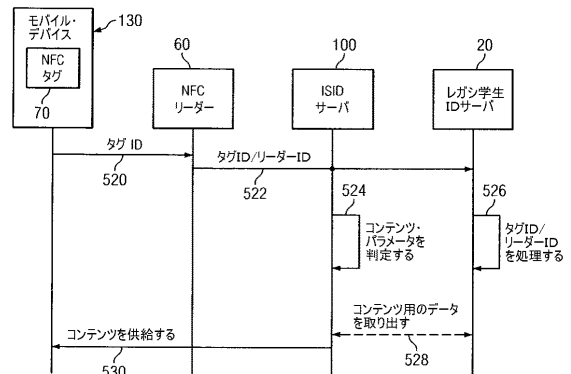
【 図 4 】



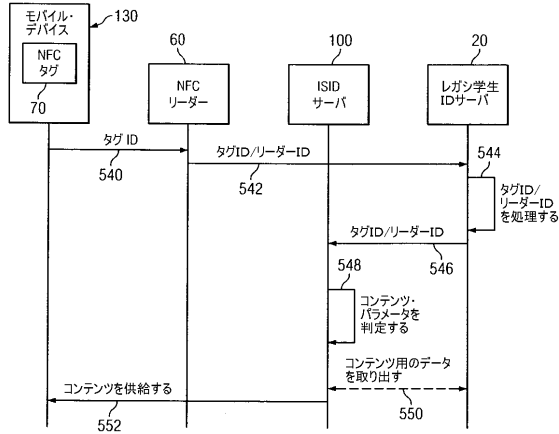
【 図 5 A 】



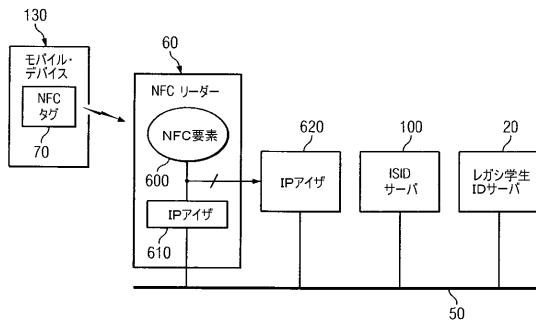
【 図 5 B 】



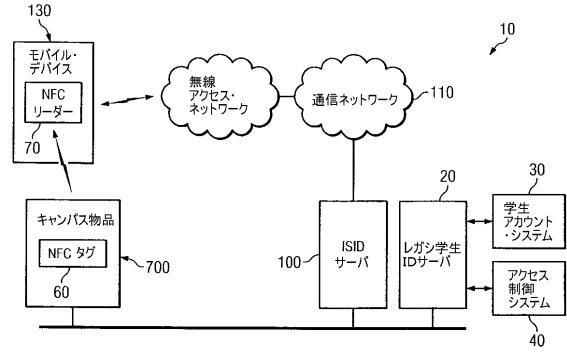
【 図 5 C 】



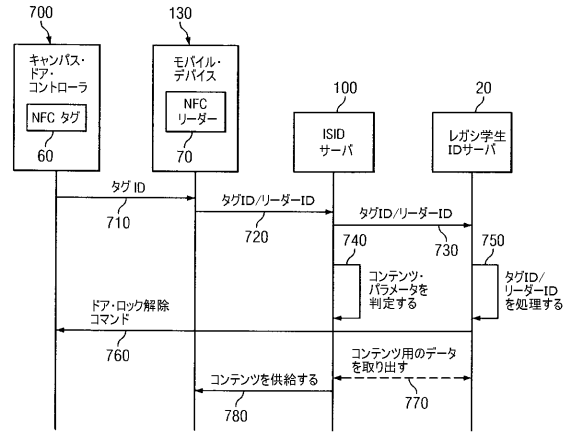
【 図 6 】



【 図 7 A 】



【 図 7 B 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2011/020005
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H04L29/06 G06F7/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04L G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LOPEZ-DE-IPINA D ET AL: "Touch Computing: Simplifying Human to Environment Interaction through NFC Technology", INTERNET CITATION, 2007, pages 1-12, XP002534871, Retrieved from the Internet: URL:http://paginaspersonales.deusto.es/dipina/publicaciones/dipinaJornadas RFID-NFC.pdf [retrieved on 2009-07-01] page 1, paragraph 15 - page 2, paragraph 5 page 2, line 50 page 4, line 13 - line 15 page 4, line 29 - line 30 page 4, line 32 - line 44 page 5, line 7 - line 12 figure 1 page 5, line 32 - page 6, line 5 figure 2 page 6, line 30 - line 32	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document 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 22 August 2011		Date of mailing of the international search report 26/08/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Oliveira, Joel

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/US2011/020005

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	page 7, line 26 - line 30 figures 5,6 page 10, line 11 -----	

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

- 1 . Y o u T u b e
- 2 . F A C E B O O K
- 3 . T W I T T E R
- 4 . G S M
- 5 . イーサネット
- 6 . L T E

(72)発明者 ウェングロヴィッツ, マイケル, エス.

アメリカ合衆国 0 1 7 4 2 マサチューセッツ, コンコード, オールド マルボロ ロード 1  
3 1 5

Fターム(参考) 5B058 CA17 CA23 KA06 KA13 YA00

5B084 AA02 AA12 AA30 AB12 AB21 AB30 AB37 AB39 BB13 DB02  
DB07 DC02

5K067 AA21 BB21 DD17 EE02 EE10 EE16 EE35 HH36