

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4276524号  
(P4276524)

(45) 発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月13日(2009.3.13)

(51) Int.Cl.	F I
<b>G06K 17/00 (2006.01)</b>	G06K 17/00 F
	G06K 17/00 L
	G06K 17/00 Q

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-385993 (P2003-385993)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成15年11月14日(2003.11.14)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
(65) 公開番号	特開2005-149152 (P2005-149152A)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(43) 公開日	平成17年6月9日(2005.6.9)	(74) 代理人	100088155
審査請求日	平成18年4月13日(2006.4.13)		弁理士 長谷川 芳樹
		(74) 代理人	100092657
			弁理士 寺崎 史朗
		(74) 代理人	100114270
			弁理士 黒川 朋也
		(74) 代理人	100122507
			弁理士 柏岡 潤二
		(74) 代理人	100123995
			弁理士 野田 雅一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タグ選択装置、タグ選択システム、及びタグ選択方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線タグリーダーにより検出された複数の無線タグのIDの中から、当該複数の無線タグの属性情報を基に、特定の無線タグのIDを選択する選択手段を備え、

前記属性情報は、無線タグの付されたオブジェクトの非特定度であり、

前記選択手段は、前記複数の無線タグの前記非特定度の大小関係を基に、前記複数の無線タグのIDの中から、特定の無線タグのIDを選択することを特徴とするタグ選択装置

。

【請求項2】

無線タグリーダーにより検出された複数の無線タグのIDを蓄積し、タグ選択装置に転送する蓄積装置と、

前記複数の無線タグの属性情報を格納する格納装置と、

前記蓄積装置から転送された複数の無線タグのIDの中から、前記格納装置より取得された前記複数の無線タグの属性情報を基に、特定の無線タグのIDを選択するタグ選択装置と

を備え、

前記属性情報は、無線タグの付されたオブジェクトの非特定度であることを特徴とするタグ選択システム。

【請求項3】

10

20

前記属性情報は、経時的な変化の少ない固定値であり、  
 前記複数の無線タグの前記固定値を一時的に保持するキャッシュ装置を更に備え、  
 前記タグ選択装置は、前記蓄積装置から転送された複数の無線タグのIDの中から、前記キャッシュ装置より取得された前記複数の無線タグの固定値を基に、特定の無線タグのIDを選択することを特徴とする請求項2に記載のタグ選択システム。

【請求項4】

蓄積装置が、無線タグリーダにより検出された複数の無線タグのIDを蓄積する蓄積ステップと、

前記蓄積装置が、前記蓄積ステップにて蓄積された複数の無線タグのIDをタグ選択装置に転送する転送ステップと、

タグ選択装置が、前記複数の無線タグの属性情報を格納装置から取得する取得ステップと、

前記タグ選択装置が、前記転送ステップにて転送された複数の無線タグのIDの中から、前記取得ステップにて取得された前記複数の無線タグの属性情報を基に、特定の無線タグのIDを選択する選択ステップと

を含み、

前記属性情報は、無線タグの付されたオブジェクトの非特定度であることを特徴とするタグ選択方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、検出された無線タグのIDに応じたサービスをユーザに提供する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、タグリーダによって検出された無線タグのIDを基に、無線タグの付された物品を保持するユーザに即したサービスを選定し、提供する技術が提案されている。かかるサービスの1つとして、識別子を有する無線タグを各種商品に取り付けておき、顧客が試着室に持ち込んだ商品と顧客データとを基に接客支援を行う方法が開示されている（特許文献1参照。）。また、図書館の書籍及び利用者に無線タグを貼り付けておき、両者が同時に検出範囲から消えた場合に、利用者がその書籍を借りたものと認識し、書籍の貸出しを登録する方法が開示されている（特許文献2参照。）。

【特許文献1】特開2001-249987

【特許文献2】特開2001-22834

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記従来技術は何れも、店舗又は図書館において、特定の商品又は書籍に付された無線タグのみが検出されることを仮定したものである。しかしながら実際には、無線タグリーダは、検出範囲内に在圏する全ての無線タグを検出するため、検出される無線タグは、上記仮定に基づくものに限らない。このため、ユーザが必ずしも欲しないサービスに関する無線タグを含む、膨大な数の無線タグが検出される可能性がある。

【0004】

この場合、無線タグリーダが、ユーザ所望のサービスを提供するために必要な無線タグを、検出された無線タグの中から抽出することが望ましい。これを実現する手法の一つとして、無線タグリーダが、あらゆる無線タグIDの割当て状況を把握することが考えられるが、これは現実的には困難である。更に別の手法として、無線タグリーダが、検出された全ての無線タグに関して属性情報を取得することも考えられる。ところが、属性情報には、所有者や検出場所といった動的な情報など、多くの情報が含まれている。したがって

10

20

30

40

50

、一般的にメモリ容量の少ない無線タグリーダが、これら全ての属性情報を取得することは、データ記憶容量あるいは処理能力の観点から極めて困難である。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の課題は、多数の無線タグが検出された場合であっても、ユーザが所望するサービスを迅速に提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決すべく、本発明に係るタグ選択装置は、無線タグリーダにより検出された複数の無線タグのIDの中から、当該複数の無線タグの属性情報を基に、特定の無線タグのIDを選択する選択手段を備え、前記属性情報は、無線タグの付されたオブジェクトの非特定度であり、前記選択手段は、前記複数の無線タグの前記非特定度の大小関係を基に、前記複数の無線タグのIDの中から、特定の無線タグのIDを選択する。なお、選択される無線タグIDの数は、1つでも複数でもよい。ここで、オブジェクトとは、無線タグの付された物若しくは人であり、その属性を問わない。

10

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、検出された無線タグのIDの中から選択された無線タグIDに関してのみ、サービスの選択に使用することができる。したがって、検出された全ての無線タグのIDを使用してサービスを選択する場合と比べて、サービスの決定に使用される無線タグIDの数は減少する。また、無線タグのIDの選択は、無線タグリーダにより検出された無線タグの属性情報に基づいて行われる。このため、上記サービスの選択には、無線タグが取り付けられたオブジェクトの属性が反映される。その結果、ユーザが所望するサービスを迅速に提供することが可能となる。

20

ここで、無線タグが取り付けられたオブジェクトとは、例えば、ユーザが携帯するオブジェクトであるが、ユーザの近傍に位置するオブジェクト（例えば試着室）のように、ユーザが携帯するオブジェクト以外のオブジェクトであってもよい。

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、無線タグIDの選択に際して、無線タグの付されたオブジェクトの用途の広さを表す指標として“非特定度”が使用される。すなわち、タグ選択装置は、上記非特定度の大小比較を行い、この比較結果に基づいて、複数の無線タグIDの中から、サービス決定に使用されるべき無線タグIDを絞り込む。例えば、非特定度が小さいほど、無線タグの付されたオブジェクトの用途が限られているので、ユーザに提供すべきサービスは特定し易い。反対に、非特定度の大きい無線タグほど、用途が広範である分、提供すべきサービスの推定は困難である。そこで、例えば、非特定度が所定の閾値よりも小さい無線タグのIDをサービスの選択に使用することで、ユーザが所望する可能性の高いサービスの提供が可能となる。また、提供されるサービスの選択は、選択された（絞り込まれた）無線タグIDに関してのみ行われる。このため、検出された全ての無線タグを対象とする場合と比較して、サービスを迅速に提供することができる。

30

【 0 0 1 0 】

本発明に係るタグ選択システムは、無線タグリーダにより検出された複数の無線タグのIDを蓄積し、タグ選択装置に転送する蓄積装置と、前記複数の無線タグの属性情報を格納する格納装置と、前記蓄積装置から転送された複数の無線タグのIDの中から、前記格納装置より取得された前記複数の無線タグの属性情報を基に、特定の無線タグのIDを選択するタグ選択装置とを備え、前記属性情報は、無線タグの付されたオブジェクトの非特定度である。

40

【 0 0 1 1 】

本発明に係るタグ選択方法は、蓄積装置が、無線タグリーダにより検出された複数の無線タグのIDを蓄積する蓄積ステップと、前記蓄積装置が、前記蓄積ステップにて蓄積された複数の無線タグのIDをタグ選択装置に転送する転送ステップと、タグ選択装置が、

50

前記複数の無線タグの属性情報を格納装置から取得する取得ステップと、前記タグ選択装置が、前記転送ステップにて転送された複数の無線タグのIDの中から、前記取得ステップにて取得された前記複数の無線タグの属性情報を基に、特定の無線タグのIDを選択する選択ステップとを含み、前記属性情報は、無線タグの付されたオブジェクトの非特定度である。

【0012】

本発明によれば、蓄積装置から転送された無線タグのIDの中から選択された無線タグIDに関してのみ、サービスの選択に使用することができる。したがって、検出された全ての無線タグのIDを使用してサービスを選択する場合と比べて、サービスの選択に使用される無線タグIDの数は減少する。また、無線タグのIDの選択は、格納装置に格納されている無線タグの属性情報に基づいて行われる。このため、上記サービスの選択には、無線タグが取り付けられたオブジェクトの属性が反映され得る。その結果、ユーザが所望するサービスを迅速に提供することが可能となる。

10

ここで、無線タグが取り付けられたオブジェクトとは、例えば、ユーザが携帯するオブジェクトであるが、ユーザの近傍に位置するオブジェクト（例えば試着室）のように、ユーザが携帯するオブジェクト以外のオブジェクトであってもよい。

【0013】

本発明に係るタグ選択システムにおいて好ましくは、前記属性情報は、経時的な変化の少ない固定値であり、前記複数の無線タグの前記固定値を一時的に保持するキャッシュ装置を更に備え、前記タグ選択装置は、前記蓄積装置から転送された複数の無線タグのIDの中から、前記キャッシュ装置より取得された前記複数の無線タグの固定値を基に、特定の無線タグのIDを選択する。

20

【0014】

本発明によれば、ユーザが所望するサービスを迅速に提供することが可能となるという上述の効果に加えて、キャッシュ装置を備えたことによる特有の効果が期待できる。すなわち、無線タグIDの選択を高速化する観点から、無線タグIDの選択に使用される属性情報は、タグ選択装置と物理的に近い位置に保持されていることが望ましい。そこで、無線タグIDとその属性情報である固定値とを対応付けてキャッシュ装置に保持させておくことで、タグ選択装置が、格納装置にアクセスすること無く属性情報を取得することを可能とする。属性情報には、オブジェクトの名称や無線タグの現在位置といった動的な情報も含まれるため、全ての属性情報をキャッシュ装置に保持させておくことは困難である。しかし、固定値は、経時的な変化を伴わないため、属性情報としてキャッシュ装置に保持させておくことが容易である。本発明は、無線タグIDの選択に要する時間を短縮し、サービス提供の迅速化に資する。

30

【0016】

本発明によれば、検出された無線タグのIDの中から、サービスの決定に使用されるIDを選択する際に、“非特定度”が使用される。非特定度とは、無線タグの付されたオブジェクトの用途の広さを表す固定値である。一般的に、非特定度が大きい程、その無線タグの付されたオブジェクトは用途が広範囲であるため、ユーザに提供すべきサービスを特定することは困難である。これに対して、非特定度が小さい程、その無線タグの付されたオブジェクトの用途は限定されているため、ユーザに提供すべきサービスの特定は比較的容易である。そこで、タグ選択装置は、例えば、非特定度が小さい無線タグのIDを優先的に選択することで、ユーザの欲する可能性の高いサービスを迅速に選択することを可能とする。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、無線タグを利用して、ユーザが所望するサービスを迅速に提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

50

(第1の実施の形態)

以下、例示のために添付された図面を参照しながら、本発明の第1の実施形態について説明する。図1は、本実施の形態におけるタグ選択システムの構成を説明するための図である。図1に示すように、タグ選択システム1は、タグID蓄積DB(DataBase)20と、タグ選択装置30と、属性情報DB41, 42, 43とを少なくとも備えて構成される。タグ選択装置30と属性情報DB41, 42, 43とは、ネットワークNを介して相互に通信可能に接続されている。

【0019】

タグID蓄積DB20(蓄積装置に対応)は、機能的には、タグID取得部21と、タグID保持部22と、タグID転送部23とを備える。これら各構成部分は、相互に信号の入出力が可能ないようにバスBにより接続されている。タグID取得部21は、無線タグリーダー10により検出された無線タグのIDを取得する。タグID保持部22には、タグID取得部21により取得された無線タグIDが、その検出時刻及び検出元の識別情報と対応付けて保持される。タグID保持部22におけるデータ格納例を図2に示す。タグID転送部23は、タグID保持部22に格納された無線タグIDをタグ選択装置30に転送する。

【0020】

ここで、無線タグのIDは、例えばRFID(Radio Frequency Identification)であり、無線タグリーダー10の設置場所は、店舗の入り口、改札、室内、交差点など、任意である。また、無線タグIDを検出するタイミング(時刻)は、無線タグリーダー10が決定してもよいし、タグID蓄積DB20が決定してもよい。更に、無線タグIDの転送は、複数の無線タグIDが取得された後に一括して行われるものとしてもよいし、無線タグIDが取得される都度、逐次行われるものとしてもよい。

【0021】

タグ選択装置30は、機能的には、タグID受信部31と、非特定度取得部32と、タグID選択部33(選択手段に対応)と、タグID通知部34とを備える。これら各構成部分は、相互に信号の入出力が可能ないようにバスBにより接続されている。タグID受信部31は、タグID蓄積DB20から転送された無線タグID、すなわち無線タグリーダー10が同時刻に検出した全ての無線タグのIDを受信する。非特定度取得部32は、タグID受信部31により受信された無線タグIDを基に、これに対応する非特定度を属性情報DB41から取得する。

【0022】

詳細な処理内容に関しては動作説明において後述するが、タグID選択部33は、非特定度取得部32により取得された非特定度と選択タグ閾値(例えば20)との大小関係を比較することにより、サービスの選択に使用される無線タグIDを選択する。

タグID通知部34は、タグID選択部33により選択された無線タグIDを、サービス決定装置50に通知する。

【0023】

属性情報DB41(格納装置に対応)には、無線タグの付されたオブジェクトに関する情報が、属性情報として、無線タグIDと対応付けて格納されている。図3は、属性情報DB41内部に格納されるデータの一例を示す図である。図3に示すように、属性情報DB41は、タグID領域411と名称領域412と所有者領域413と検出場所領域414と非特定度領域415とを備える。

【0024】

タグID領域411には、無線タグを一意に識別するための情報(例えば、“365185”, “464670”, ...)が、“無線タグID”として格納されている。

名称領域412には、対応する無線タグが貼付されたオブジェクトの名称(人の場合には、ユーザIDや氏名など)が格納される。オブジェクトの名称は、“携帯電話”、“かばん”というように、物品の種別を表す情報であってもよいが、メーカー名、機種名、品番などの詳細な情報を含むものであっても勿論よい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

所有者領域 4 1 3 には、対応する無線タグが付されたオブジェクトの所有者を一意に識別可能な情報として、ユーザ ID や氏名が格納される。オブジェクト自体が人である場合には、その人のユーザ ID や氏名が格納される。所有者は、オブジェクトの貸借や譲渡によって変更される場合があるので、所有者領域 4 1 3 内のデータは更新可能に格納される。

## 【 0 0 2 6 】

検出場所領域 4 1 4 には、対応する無線タグが検出された位置を示す情報（例えば、N 25 ' 36 E 141 ' 45 , N 25 ' 37 E 141 ' 44 , ... ）が動的に格納される。かかる位置情報の算出の仕方は任意である。例えば、位置情報は、無線タグの検出元である無線タグリーダの緯度経度を基に、周知慣用の測位技術である三点測量法を使用して算出された値である。例えば、位置情報は、GPS (Global Positioning System) を使用して算出された値である。

10

## 【 0 0 2 7 】

非特定度領域 4 1 5 には、属性情報の 1 つとして非特定度が格納されている。非特定度は、対応する無線タグが付されたオブジェクトが物である場合には、その用途の広さを表す数値であり、対応する無線タグが付されたオブジェクトが人である場合には、契約している無線タグサービスの多さを表す数値である。非特定度は、タグ選択装置 3 0 が、検出された無線タグ ID の中から何れの無線タグ ID を優先的に使用するかを決定するための指標として機能する。

20

## 【 0 0 2 8 】

物の非特定度は、物が製造されたときにメーカー等によって設定される固定的な値である。物の非特定度の決定に際しては、図 4 ( a ) に示す用途 DB 6 0 を参照することができる。図 4 ( a ) に示すように、用途 DB 6 0 には、無線タグの付される物品の名称が、その用途と対応付けて格納されている。この用途の数が多いほど非特定度は高く、用途の数が少ないほど非特定度は低い。例えば、かばんの用途は、“ お金、書籍、書類、食品の運搬、書類の格納、ブランドの広告宣伝 ” であり、携帯電話の用途は、“ 通話、電子メール、写真撮影 ” である。このように、かばんは、携帯電話と比較して用途が多岐に渡るため、ユーザが所望する用途を推定する困難性は高く、その結果、図 3 に示したように非特定度は高い値 ( 1 8 4 ) に設定される。

30

## 【 0 0 2 9 】

同様に、人の非特定度の決定に際しては、図 4 ( b ) に示す契約サービス DB 7 0 を参照することができる。図 4 ( b ) に示すように、契約サービス DB 7 0 には、サービスの提供対象となる人の識別子が、その契約サービス名と対応付けて格納されている。この契約サービス名の数が多いほど非特定度は高く、契約サービス名の数が少ないほど非特定度は低い。例えば、ユーザ A により特定される人の契約するサービスの種類が “ ナビゲーション、冷蔵庫管理、自宅省エネ、忘れ物チェック ” の 4 種類である場合には、図 3 に示したように、その非特定度は “ 4 6 ” である。これに対して、2 種類のサービスにのみ契約しているユーザ B の非特定度は、好適なサービスの特定が容易であることから、“ 2 3 ” といった低めの数値が設定される。

40

属性情報 DB 4 2 , 4 3 の構成に関しては、属性情報 DB 4 1 の構成と同一であるので、その説明は省略する。

## 【 0 0 3 0 】

サービス決定装置 5 0 は、そのデータ格納例を図 5 に示す提供サービス DB 5 1 を有する。サービス決定装置 5 0 は、タグ選択装置 3 0 により選択された無線タグ ID を取得すると、提供サービス DB 5 1 を参照して、当該無線タグ ID に関連付けられたサービスを提供サービスに決定する。決定されたサービスは、携帯電話等を介してユーザ A に提供される。

## 【 0 0 3 1 】

次に、図 6 のフローチャートを参照して動作を説明する。併せて、本発明に係るタグ選

50

択方法を構成する各ステップについて説明する。

前提として、無線タグリーダ 10 は同時刻に複数のユーザから無線タグを検出することも可能であるが、本動作説明では簡単の為、ユーザ A とその所持物品にのみ着目する。

【 0 0 3 2 】

まず、無線タグリーダ 10 のエリアにユーザ A が在圏すると、ユーザ A の所有する携帯電話、かばん、及びユーザ A 自身に付された無線タグが検出される。これらの無線タグには、各タグに固有の無線タグ ID が記録されている。タグ ID 蓄積 DB 20 は、検出された 3 つの無線タグの ID を無線タグリーダ 10 から取得すると ( S 1 )、これらの無線タグ ID をタグ選択装置 30 に転送する ( S 2 )。

【 0 0 3 3 】

S 3 では、タグ選択装置 30 は、S 2 で転送された無線タグ ID をタグ ID 受信部 31 により受信する。タグ選択装置 30 は、サービスの決定に使用される無線タグ ID の絞込みを行うべく、上記無線タグ ID に対応する非特定度の送信を属性情報 DB 41 に要求する ( S 4 )。該要求には、S 1 で取得された全ての無線タグ ID が含まれている。

【 0 0 3 4 】

属性情報 DB 41 は、S 4 で送信された要求を受信すると ( S 5 )、該要求に含まれる無線タグ ID をキーとして、これに対応する非特定度を検索し、その値を取得する ( S 6 )。取得された非特定度は、タグ選択装置 30 に返信される ( S 7 )。再び図 3 を参照すると、本実施の形態では、ユーザ A を所有者とする無線タグ ID は、“ 3 6 5 1 8 5 ”、“ 4 6 4 6 7 0 ”、“ 1 6 6 1 0 B ”であり、これらの ID に対応する非特定度はそれぞれ “ 1 1 ”、“ 4 6 ”、“ 1 8 4 ”である。したがって、“ 1 1 ”、“ 4 6 ”、“ 1 8 4 ”の各値が、属性情報 DB 41 からタグ選択装置 30 に送信される。

【 0 0 3 5 】

タグ選択装置 30 は、S 7 で送信された非特定度を非特定度取得部 32 により受信すると ( S 8 )、本発明の主要動作である無線タグの選択処理の実行を開始する。すなわち、タグ選択装置 30 は、タグ ID 選択部 33 により、非特定度と選択タグ閾値との大小を比較し ( S 9 )、選択タグ閾値よりも小さい非特定度に係る無線タグ ID を選択する ( S 10 )。

【 0 0 3 6 】

ここで、無線タグ ID の選別に使用される選択タグ閾値は、タグ選択装置 30 に予め設定されているが、この値は、必要に応じて、ユーザからの指示又はタグ選択装置 30 によって適宜変更可能である。例えば、選択タグ閾値として “ 2 0 ” が設定されている場合には、タグ ID 選択部 33 は、非特定度としての “ 1 1 ”、“ 4 6 ”、“ 1 8 4 ”を “ 2 0 ” と比較する。この場合、3 つの非特定度の内、“ 2 0 ” を下回る非特定度は “ 1 1 ”のみであるので、タグ ID 選択部 33 は、非特定度として “ 1 1 ” が対応付けられた無線タグ ID “ 3 6 5 1 8 5 ” を選択する。

【 0 0 3 7 】

なお、選択タグ閾値の設定の仕方によっては、閾値を下回る非特定度が複数存在することも予想されるが、この場合には、複数の無線タグ ID が選択される。一方で、選択タグ閾値が小さ過ぎて、該当する無線タグ ID が存在しないことも懸念されるが、この場合には、S 8 で受信された非特定度の内、最小の値に対応する無線タグ ID が選択される。

【 0 0 3 8 】

S 11 では、タグ選択装置 30 は、タグ ID 通知部 34 により、S 10 で選択された無線タグ ID を ID リストに記録した後、このリストをサービス決定装置 50 に送信する。サービス決定装置 50 は、受信された ID リストを参照し、記録されている無線タグ ID を基に、ユーザ A に提供するサービスを決定する。かかるサービスの決定は、上記無線タグ ID を、提供サービス DB 51 ( 図 5 参照 ) に格納されている無線タグ ID と照合することで実現される。本実施の形態では、S 10 において、“ 3 6 5 1 8 5 ” の無線タグ ID が選択されているので、ユーザ A に提供されるサービスは、該 ID に関連付けられた “ 落とし物通知サービス ” に決定する。

10

20

30

40

50

## 【0039】

以上説明したように、第1の実施形態における無線タグ選択システム1によれば、無線タグリーダ10により検出された全ての無線タグのIDの中から、ユーザが提供を所望している可能性の高いサービスに応じた無線タグのIDに着目する。そのために、無線タグ選択システム1は、非特定度を使用する。非特定度は、ユーザが欲するサービスと、選択されるサービスとが合致する可能性の低さを間接的に示す値であるので、この値の小さい無線タグIDを基にサービスを選択するものとするれば、ユーザが所望のサービスを楽しむ確率は上昇する。しかも、サービスの選択に使用される無線タグIDは、非特定度の大きいもの、つまり用途が多過ぎるオブジェクトから優先的に除外されるので、サービスの選択処理は高速化する。その結果、ユーザに対する迅速なサービス提供が可能となる。

10

## 【0040】

(第2の実施の形態)

次に、図7～図9を参照して、本発明の第2の実施形態について説明する。第2の実施形態におけるタグ選択システムは、タグ選択装置と属性情報DBとの間にキャッシュ装置を設ける点において、第1の実施形態と相違する。すなわち、第2の実施形態では、上述した複数の属性情報の中から非特定度のみを取得すれば無線タグIDの選択が可能であることに鑑みて、無線タグIDと非特定度との対応関係をキャッシュ装置に保持させる。これにより、タグ選択装置が、同一の無線タグIDの非特定度を属性情報DBに問い合わせる回数を最小限に留め、処理の高速化を図る。以下、本実施の形態におけるシステムの構成及び動作を説明する。

20

## 【0041】

図7は、第2の実施形態におけるタグ選択システム2の構成を示す図である。図7に示すように、タグ選択システム2の構成は、キャッシュ装置80を備える点を除き、第1の実施形態において詳述したタグ選択システム1の構成と同様である。したがって、共通する構成要素には同一の符号を付すと共に、その説明は省略する。

## 【0042】

続いて、第1及び第2の実施形態における構成上の差異であるキャッシュ装置80の構成を説明する。キャッシュ装置80は、図8に示すように、無線タグID格納領域81と非特定度格納領域82とを備える。無線タグID格納領域81には、タグ選択装置30から受信された無線タグID(例えば、“365185”, “464670”, “16610B”, ...)が逐次登録されていく。非特定度格納領域82には、対応する無線タグIDを基に属性情報DB41, 42, 43の何れかから取得された非特定度(例えば、“11”, “46”, “184”, ...)が逐次格納されていく。これにより、キャッシュ装置80は、無線タグIDを基にした非特定度の特定を可能とする。

30

## 【0043】

次いで、図9を参照して、タグ選択システム2の動作を説明する。併せて、本発明に係るタグ選択方法を構成する各ステップについて説明する。ここで、本実施の形態におけるサービス選択処理は、第1の実施形態において詳述したサービス選択処理(図6参照)と共通する処理内容を複数含む。具体的には、図9のT1～T3, T12～T14は、図6に示したS1～S3, S9～S11にそれぞれ相当する。以下、本実施の形態に特有の処理であるT4～T11(太線枠で囲まれた処理)について説明する。

40

## 【0044】

まずT4では、タグ選択装置30は、非特定度取得部32により、T3で受信された無線タグIDに対応する非特定度の送信を要求する。この送信要求は、属性情報DB41に対してではなく、キャッシュ装置80に対して行われる。キャッシュ装置80は、上記送信要求を受信すると(T5)、該要求に含まれる無線タグIDを基に非特定度の有無を判定する(T6)。すなわち、キャッシュ装置80は、無線タグID格納領域81に既に登録されている無線タグIDに関しては、対応する非特定度が有るものと判断し、未登録の無線タグIDに関しては、対応する非特定度が無いものと判断する。

## 【0045】

50

ここで、キャッシュ装置 80 には、タグ選択装置 30 から受信された無線タグ ID の登録とほぼ同時に、属性情報 DB 41, 42, 43 の何れかから取得された非特定度が格納される。このため、キャッシュ装置 80 は、無線タグ ID の登録の有無を判定することで、非特定度の有無を判定することができる。

【0046】

T6 における判定の結果、無線タグ ID に対応する非特定度がキャッシュ装置 80 に格納されている場合には (T6; YES)、キャッシュ装置 80 は、非特定度格納領域 82 から上記非特定度を取得する (T7)。これに対して、無線タグ ID に対応する非特定度がキャッシュ装置 80 に格納されていない場合には (T6; NO)、キャッシュ装置 80 は、属性情報 DB 41 に対して非特定度の問合せを行う (T8)。そして、キャッシュ装置 80 は、ネットワーク N 経由で属性情報 DB 41 から上記非特定度を受信する。受信された非特定度は、無線タグ ID と対応付けられてキャッシュ装置 80 に蓄積され、次回以降の非特定度の問合せに使用される (T9)。

10

【0047】

T10 では、キャッシュ装置 80 は、T7 で取得あるいは T9 で受信された非特定度をタグ選択装置 30 に送信する。タグ選択装置 30 は、非特定度を受信すると (T11)、選択タグ閾値との比較、無線タグ ID の選択及び通知の一連の処理を実行する (T12 ~ T14)。

【0048】

以上説明したように、第 2 の実施形態におけるタグ選択システム 2 によれば、以下に説明する作用効果が期待できる。すなわち、キャッシュ装置 80 は、属性情報 DB 41, 42, 43 よりもタグ選択装置 30 に近い位置に設置されているため、タグ選択装置 30 は、キャッシュ装置 80 を使用することで、属性情報を素早く取得することができる。しかしながら、属性情報には、所有者や検出場所といった更新頻度の高い情報も含まれているため、キャッシュ装置 80 が全ての属性情報を常時保持することは、データ更新に伴う処理負荷の観点から困難である。この点、非特定度は、他の属性情報 (所有者や検出場所) と比較して、一旦決定されると変化することの少ない値 (固定値) であるため、更新の必要性が低く、キャッシュ装置 80 内に有効に保持しておくことが容易である。したがって、タグ選択システムにキャッシュ装置 80 を備え、属性情報として非特定度のみをそこに保持しておくことが効果的である。

20

30

【0049】

キャッシュ装置 80 に非特定度が格納されている場合には、タグ選択装置 30 は、キャッシュ装置 80 に非特定度を代替的に問い合わせることで、属性情報 DB 41, 42, 43 にアクセスすること無く、無線タグ ID の非特定度を検知することができる。これにより、属性情報 DB 41, 42, 43 へのアクセス回数が減少し、通信負荷は低減される。また、タグ選択装置 30 が、属性情報 DB 41, 42, 43 の何れかに対して非特定度の問合せを直接行う場合に比べて、非特定度の検索時間が短縮される。その結果、迅速なサービス提供が実現される。なお、キャッシュ装置 80 に非特定度が格納されていない場合であっても、キャッシュ装置 80 が属性情報 DB 41 に非特定度を問い合わせることで、タグ選択装置 30 は、無線タグ ID の非特定度を検知することができる。

40

【0050】

なお、上記第 1 及び第 2 の実施形態に記載の態様は、本発明に係るタグ選択システムの好適な一例であり、本発明はこれらの態様に限定されるものではない。例えば、タグ選択システムは、それぞれ別体の構成要素であるタグ ID 蓄積 DB、タグ選択装置、及び属性情報 DB から構成されるものとしたが、これらは、各装置の機能を併有する一体の装置として構成することもできる。また、タグ ID 蓄積 DB の機能を無線タグリーダーにもたせるものとしてもよい。これにより、装置間における通信負荷が低減される。反対に、タグ ID 蓄積 DB、タグ選択装置、及び属性情報 DB が、個々に有する機能を更に別の装置に分散させることで機能分散を図り、位置の透過性を高めることも有効である。

【0051】

50

また、第1及び第2の何れの実施形態においても、サービスを実行する装置がサービスを実行する際には、必要に応じて、サービス決定のために選択されなかった無線タグの属性情報を使用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明の第1の実施形態におけるタグ選択システムの構成を示す図である。

【図2】タグID蓄積DBに保持される無線タグIDの一例を示す図である。

【図3】属性情報DB内部のデータ格納例を示す図である。

【図4】図4(a)は、用途DB内部のデータ格納例を示す図であり、図4(b)は、契約サービスDB内部のデータ格納例を示す図である。

【図5】提供サービスDB内部のデータ格納例を示す図である。

【図6】第1の実施形態におけるタグ選択システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明の第2の実施形態におけるタグ選択システムの構成を示す図である。

【図8】第2の実施形態におけるキャッシュ装置内部のデータ格納例を示す図である。

【図9】第2の実施形態におけるタグ選択システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

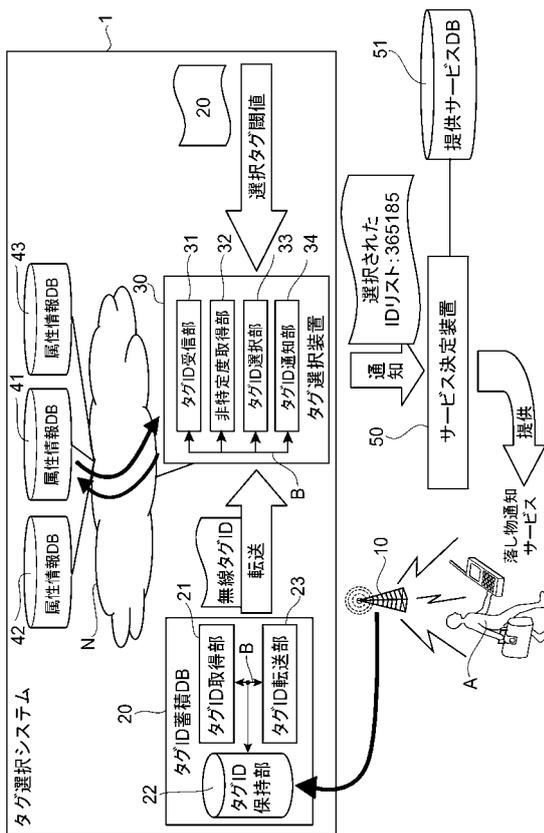
【0053】

1, 2...タグ選択システム、10...無線タグリーダ、20...タグID蓄積DB、30...タグ選択装置、31...タグID受信部、32...非特定度取得部、33...タグID選択部、34...タグID通知部、41, 42, 43...属性情報DB、50...サービス決定装置、60...用途DB、70...契約サービスDB、80...キャッシュ装置

10

20

【図1】



【図2】

検出時刻	検出元	無線タグID
12:34	無線タグリーダ 10	365185 464670 16610B
⋮	⋮	⋮

【図3】

41

411	無線タグID	412	名称	413	所有者	414	検出場所	415	非特定度
	365185		携帯電話		ユーザA		N2536E14145		11
	464670		ユーザA		ユーザA		N2537E14144		46
	16610B		かばん		ユーザA		N2535E14146		184
	...		...		...		...		...

【図4】

(a)

61	名称	62	用途
	かばん		お金運搬、書籍運搬、書類運搬、食品運搬、書類の格納、ブランドの広告宣伝
	携帯電話		通話、電子メール、写真撮影
	...		...

(b)

71	ユーザ	72	契約サービス
	ユーザA		ナビゲーション、冷蔵庫管理、自宅省エネ、忘れ物チェック
	ユーザB		冷蔵庫管理、レンタルビデオ
	...		...

60

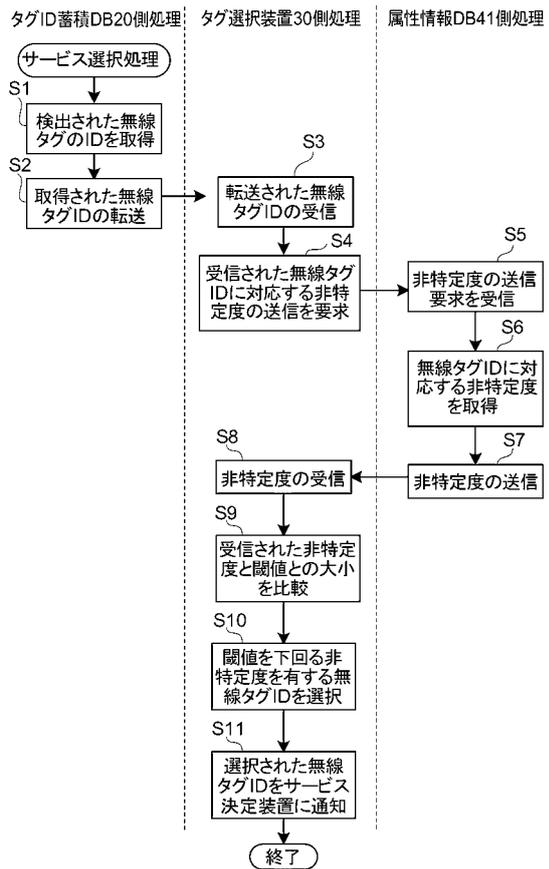
70

【図5】

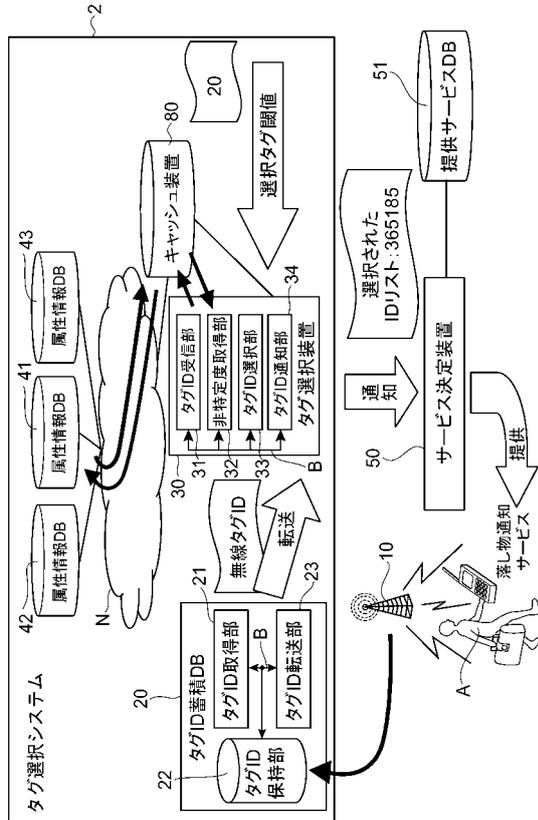
51

511	無線タグID	512	提供されるサービス
	365185		落し物通知サービス
	464670		ナビゲーションサービス
	16610B		新製品紹介サービス
	...		...

【図6】



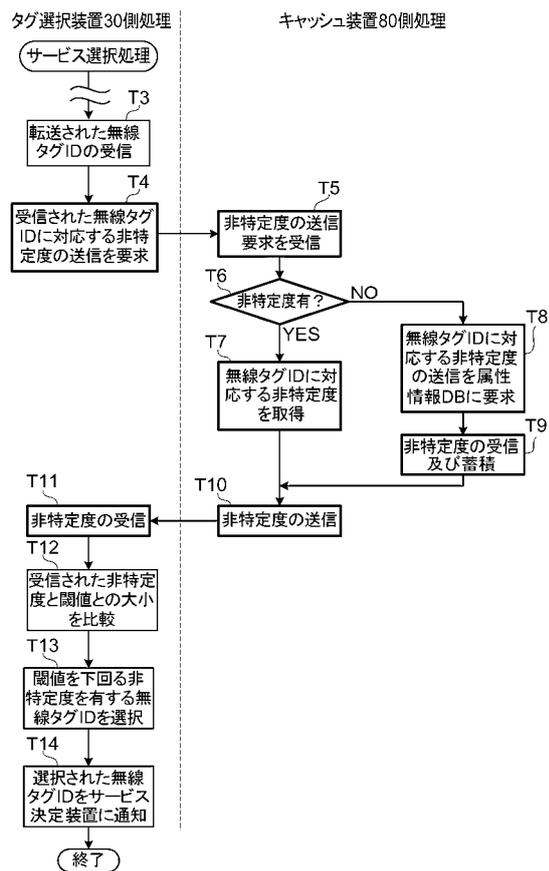
【図7】



【図8】

無線タグID	非特定度
365185	11
464670	46
16610B	184
⋮	⋮

【図9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 國頭 吾郎

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 坂本 憲司

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 山崎 憲一

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

審査官 前田 浩

(56)参考文献 特開2003-021533(JP,A)

特開平09-204345(JP,A)

特開平06-195252(JP,A)

特開昭58-137347(JP,A)

特開2003-077072(JP,A)

特開2000-187794(JP,A)

特開2003-206659(JP,A)

特開2003-208578(JP,A)

実開平06-051939(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 17/00 - 19/18