

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4965543号
(P4965543)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl.

G06K 17/00 (2006.01)

F 1

G06K 17/00
G06K 17/00L
F

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-278395 (P2008-278395)
 (22) 出願日 平成20年10月29日 (2008.10.29)
 (65) 公開番号 特開2009-129445 (P2009-129445A)
 (43) 公開日 平成21年6月11日 (2009.6.11)
 審査請求日 平成20年10月29日 (2008.10.29)
 (31) 優先権主張番号 10-2007-0121326
 (32) 優先日 平成19年11月27日 (2007.11.27)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 596180076
 韓國電子通信研究院
 Electronics and Telecommunications Research Institute
 大韓民国大田廣域市儒城區柯亭洞 161
 161 Kajong-dong, Yusong-gu, Taejon Korea
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (74) 復代理人 100115624
 弁理士 濱中 淳宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】RFIDリーダー管理装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のRFIDリーダーを管理するRFIDリーダー管理装置において、ユーザまたはアプリケーションサービスが必要とする要求事項を、前記複数のRFIDリーダーで理解できる形態であって、条件および該条件に対応するアクションを含むサービスポリシーとして定義するサービスポリシー管理部と、

前記サービスポリシーに基づいて、互いに異なる周波数を有する前記複数のRFIDリーダーからRFIDタグデータを取得するためのリーダー統合管理規則を生成するリーダー管理部と、

前記リーダー統合管理規則を分析して、前記複数のRFIDリーダーそれぞれに制御命令を伝達するリーダー制御部と、

前記サービスポリシーに基づいて、前記複数のRFIDリーダーから得られる複数のRFIDタグデータに対する処理内容を含むデータ処理規則を生成するデータ処理規則管理部と、

前記制御命令に従って制御された前記複数のRFIDリーダーから複数のRFIDタグデータをそれぞれ受信し、前記受信された複数のRFIDタグデータに前記データ処理規則を適用して、前記複数のRFIDタグデータを論理的に統合した統合RFIDイベントを生成する収集データ処理部と、

前記統合RFIDイベントの間の相関関係を分析するための、前記データ処理規則管理部で生成された関連性分析規則を使用して、前記統合RFIDイベント同士を比較して、

10

20

比較した結果を生成するサービス情報生成部と、

前記サービス情報生成部からの前記結果に基づいて、前記ユーザまたは前記アプリケーションサービスに前記統合RFIDイベントに関する分析結果を提供するサービスリポート処理部と

を備えたことを特徴とするRFIDリーダー管理装置。

【請求項2】

前記関連性分析規則は、前記異なるRFIDリーダーから得られる前記統合RFIDイベント間の不整合を検出した場合に、前記分析結果として前記ユーザまたは前記アプリケーションサービスに警告を提供することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

複数のRFIDタグデータをそれぞれ受信する複数のRFIDリーダーを管理するRFIDリーダー管理装置の駆動方法において、

ユーザまたはアプリケーションサービスが必要とする要求事項を前記複数のRFIDリーダーが理解できる形態であって、条件および該条件に対応するアクションを含むサービスポリシーとして定義するステップと、

前記サービスポリシーに基づいて、互いに異なる周波数を有する前記複数のRFIDリーダーからRFIDタグデータを取得するためのリーダー統合管理規則を生成するステップと、

前記リーダー統合管理規則を分析して、前記複数のRFIDリーダーそれぞれに制御命令を伝達するステップと、

前記サービスポリシーに基づいて、前記複数のRFIDタグデータを処理するためのデータ処理規則を生成するステップと、

前記制御命令に従って制御された前記複数のRFIDリーダーから受信された、前記複数のRFIDタグデータに前記データ処理規則を適用して、前記複数のRFIDタグデータを論理的に統合した統合RFIDイベントを生成するステップと、

前記統合RFIDイベントを、前記統合RFIDイベントの間の相関関係を分析するための関連性分析規則によって比較するステップと、

前記比較結果に基づいて、前記ユーザまたは前記アプリケーションサービスに前記統合RFIDイベントに関する分析結果を提供するステップと

を備えることを特徴とするRFIDリーダー管理装置の駆動方法。

【請求項4】

前記関連性分析規則は、前記異なるRFIDリーダーから得られる前記統合RFIDイベント間の不整合を検出した場合に、前記分析結果として前記ユーザまたは前記アプリケーションサービスに警告を提供することを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】

複数のRFIDリーダーを管理するRFIDリーダー管理装置の駆動方法において、

ユーザまたはアプリケーションサービスが必要とする要求事項を、条件および該条件に対応したアクションを含むサービスポリシーとして保存するステップと、

前記サービスポリシーの前記条件と前記アクションとによって生成された第1の実行規則を適用して、互いに異なる周波数を有する前記複数のRFIDリーダーから複数のRFIDタグデータを受信するステップと、

前記サービスポリシーの前記条件と前記アクションとによって生成された、前記複数のRFIDリーダーから得られた複数のRFIDタグデータに対する処理内容を含む第2の実行規則を適用して、前記複数のRFIDタグデータを論理的に統合した統合RFIDイベントに変換するステップと、

前記サービスポリシーの前記条件と前記アクションとによって生成された、前記統合RFIDイベントの間の相関関係を分析するための第3の実行規則によって前記統合RFIDイベントを比較して、その比較結果を提供するステップと

を備えることを特徴とするRFIDリーダー管理装置の駆動方法。

【請求項6】

10

20

30

40

50

前記受信するステップは、

前記第1の実行規則を分析して前記複数のRFIDリーダーそれに制御命令を伝達するステップをさらに含むことを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記第3の実行規則は、前記異なるRFIDリーダーから得られる前記統合RFIDイベント間の不整合を検出した場合に、前記比較結果として前記ユーザまたは前記アプリケーションサービスに警告を提供することを特徴とする請求項5に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明はRFIDリーダー(Radio Frequency Identification Reader)管理装置及び方法に関する。

【0002】

本発明は情報通信部及び情報通信研究振興源のIT成長動力技術開発事業の一環として行った研究炉から導き出されたものである(課題管理番号:2007-S-024-01、課題名:RFIDサービス高度化のためのSSIプラットホーム技術開発)。

【背景技術】

【0003】

RFIDリーダー管理技術は特定RFIDリーダーを制御して当該RFIDリーダーの認識範囲内に存在するRFIDタグを識別するのに活用される。RFIDリーダー管理技術には、RFIDリーダーに制御命令を伝達するリーダーアダプターから、収集されたRFIDタグデータを解釈してイベントを発生するRFIDミドルウェアに至るまで多様な水準のソフトウェアソリューションが使用される。

20

【0004】

この時、RFIDタグとRFIDリーダーは当該装置がサポートする周波数帯域(Frequency Bandwidth)やサポート電力(Electric Power)、通信方式及び送受信データ量に応じて固有の特性を有する。つまり、RFIDタグとRFIDリーダーが通信する時、補助電力を使用する場合には認識距離が長くなり、RFIDリーダーの周波数帯域に応じて周波数波長によって認識距離及びデータ伝送速度が変わる。

30

【0005】

したがって、互いに異なる種類のRFIDタグが同時に使用されるべき場合、データを収集するためにはそれぞれのRFIDタグと通信するための互いに異なるRFIDリーダーが同時に制御されるべきである。例えば、航空手荷物に対する正確な識別作業のために900MHz帯域の極超短波(Ultrahigh Frequency、UHF)手動RFIDタグと13.56MHz帯域の高周波(High Frequency、HF)手動RFIDタグが兼用される場合、各RFIDタグを認識するための2種類のRFIDリーダーが同時に制御されるべきである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

このように互いに異なる周波数帯域のRFIDリーダーを同時に制御するためには、各RFIDリーダー別に個別的な命令を伝達しなければならないために一貫した制御が不可能である。そして、個別的な命令でそれぞれのRFIDリーダーを制御する場合、RFIDリーダーで収集されたデータを別途に処理すべき問題が発生する。したがって、周波数帯域が相異なる互いに異なるRFIDリーダー及びRFIDタグを一貫した方法で制御できる装置及び方法が必要である。

【0007】

本発明が目的とする技術的課題は、互いに特性を有するRFIDリーダー装置を一括的に制御することができ、互いに異なる特性を有するRFIDタグから収集されたデータを

50

を利用して高い水準のサービス情報を提供することができるRFIDリーダー管理装置及び方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

このような課題を解決するために、本発明は、複数のRFIDリーダーを管理するRFIDリーダー管理装置において、要求事項を前記複数のRFIDリーダーで理解できる形態のサービスポリシーで定義するサービスポリシー管理部と、前記サービスポリシーに基づいてデータ処理規則を生成するデータ処理規則管理部と、前記複数のRFIDリーダーから複数のRFIDタグデータをそれぞれ受信し、前記複数のRFIDタグデータに前記データ処理規則を適用して統合RFIDイベントを生成する収集データ処理部と、前記統合RFIDイベントによる結果を提供するサービスリポート処理部とを備える。

10

【0009】

本発明の他の特徴によると、複数のRFIDタグデータをそれぞれ受信する複数のRFIDリーダーを管理するRFIDリーダー管理装置の駆動方法において、ユーザまたはアプリケーションサービスが要する要求事項を前記複数のRFIDリーダーが理解できる形態のサービスポリシーで定義するステップと、前記サービスポリシーに基づいて前記複数のRFIDタグデータを処理するためのデータ処理規則を生成するステップと、前記複数のRFIDタグデータに前記データ処理規則を適用して統合RFIDイベントを生成するステップと、前記統合RFIDイベントを関連性分析規則によって比較するステップとを含む。

20

【0010】

本発明の他の特徴によると、複数のRFIDリーダーを管理するRFIDリーダー管理装置の駆動方法において、要求事項を条件及び前記条件によるアクションを含むサービスポリシーとして保存するステップと、前記サービスポリシーの前記条件と前記アクションによって生成された第1遂行規則を適用して、前記複数のRFIDリーダーから複数のRFIDタグデータを受信するステップと、前記複数のRFIDタグデータを前記サービスポリシーの前記条件と前記アクションによって生成された第2遂行規則を適用して統合RFIDイベントに変換するステップと、前記サービスポリシーの前記条件と前記アクションによって生成された第3遂行規則によって前記統合RFIDイベントを分析して、その結果を提供するステップとを含む。

30

【0011】

本発明の実施例によると、周波数帯域が互いに異なるRFIDリーダーを統合制御することができ、それぞれのRFIDリーダーに受信されるRFIDタグデータを統合処理して高い水準のサービス情報を生成することができる。

【0012】

また、使用者または応用サービスは互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダーが含まれる環境で技術的制約に拘わらずビジネスを実現してRFID関連産業の需要を増進させてRFIDの活性化及び大衆化に寄与することができる。

【0013】

以上で説明した本発明の実施例は装置及び方法を通じてのみ実現されるわけではなく、本発明の実施例の構成に対応する機能を実現するプログラムまたはそのプログラムが記録された記録媒体を通じて実現することもでき、このような実現は前記で説明した実施例の記載から本発明が属する技術分野の当業者であれば簡単に実現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、添付した図面を参照して本発明の実施例について本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳しく説明する。しかし、本発明は多様で相異なる形態で実現することができ、ここで説明する実施例に限られない。そして、図面で本発明を明確に説明するために説明上不必要的部分は省略し、明細書全体にわたって同一の部分については同一の図面符号を付けた。

50

【 0 0 1 5 】

明細書全体である部分がある構成要素を“含む”とするとする時、これは特に反対になる記載のない限り他の構成要素を除くことではなく、他の構成要素をさらに含むことを意味する。

【 0 0 1 6 】

以下、図1及び図2を参照して、本発明の実施例によるRFIDシステムについて説明する。

【 0 0 1 7 】

図1は、互いに異なる周波数特性を有するRFIDシステムを概略的に示す図面である。図2は、本発明の実施例によるRFIDシステムを概略的に示す図面である。 10

【 0 0 1 8 】

図1に示されているように、RFIDシステムは互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダー(100、110、120)を含む。

【 0 0 1 9 】

RFIDリーダー(100、110、120)は互いに異なる周波数帯域を有するので、個別的な制御が行われて使用者または応用サービスはそれぞれ異なるRFIDリーダー(100、110、120)から低い水準のイベント(A、B、C)伝達を受ける。

【 0 0 2 0 】

例えば、もし車両が韓国物流所属であれば、RFIDリーダー100は車両タグを読んで使用者または応用サービスに当該車両が韓国物流所属であることを示すイベントAを提供し、もしコンテナにテレビ製品群が搭載されていれば、RFIDリーダー110はコンテナタグを読んで使用者または応用サービスに当該コンテナにテレビ製品群が搭載されていることを示すイベントBを提供する。そして、もしボックスが20個以上であれば、RFIDリーダー120はボックスタグを読んで使用者または応用サービスに当該ボックスが20個以上であることを示すイベントCを提供する。 20

【 0 0 2 1 】

このように互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダー(100、110、120)は個別的に制御されて使用者または応用サービスに低い水準のイベントを提供する。その結果、使用者または応用サービスはそれぞれのイベントを連係するために追加的なデータ処理を必要とする。そして、RFIDリーダー(100、110、120)のうちの一部が新たな周波数特性のRFIDリーダーに交替される場合、使用者または応用サービスでの開発作業が再び行われなければならない問題が発生し得る。 30

【 0 0 2 2 】

このような問題を解決するために、本発明の実施例では互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダーを統合制御することができるRFIDシステムについて説明する。図2に示されているように、本発明の実施例によるRFIDシステムは互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダー(100、110、120)及びRFIDリーダー管理装置200を含む。

【 0 0 2 3 】

RFIDリーダー管理装置200は、RFIDリーダー(100、110、120)を制御して総合的なサービス情報を提供し、使用者または応用サービスにそれぞれの個別イベント(A、B、C)を統合した高い水準のRFIDサービスを提供する。 40

【 0 0 2 4 】

例えば、RFIDリーダー管理装置200は、韓国物流所属の車両タグを読むようにRFIDリーダー100を制御して、当該車両が韓国物流所属であることを示すイベントAをRFIDリーダー100から伝達を受ける。RFIDリーダー管理装置200は、テレビ製品群が搭載されたコンテナタグを読むようにRFIDリーダー110を制御して、当該コンテナにテレビ製品群が搭載されていることを示すイベントBをRFIDリーダー110から伝達を受ける。また、RFIDリーダー管理装置200はボックスが20個以上であるタグを読むようにRFIDリーダー120を制御して、当該ボックスが20個以上 50

であることを示すイベントCの伝達をRFIDリーダー120から受ける。その結果、RFIDリーダー管理装置200は、当該車両が韓国物流所属でコンテナにテレビ製品群が搭載されていて、コンテナ内のボックスが20個以上である情報を統合して高い水準の統合イベントDを提供する。

【0025】

以下、図3乃至図5を参照して本発明の実施例によるRFIDリーダー管理装置について具体的に説明する。

【0026】

図3は、本発明の実施例によるRFIDリーダー管理装置を示すブロック図である。図4は、本発明の実施例によるRFIDリーダー管理装置でRFIDリーダーを制御する過程を概略的に示す図面である。
10

【0027】

図3に示されているように、RFIDリーダー管理装置200はサービスポリシー管理部210、データ処理規則管理部220、リーダー管理部230、リーダー制御部240、収集データ処理部250、サービス情報生成部260及びサービスリポート処理部270を含む。

【0028】

サービスポリシー管理部210は、ユーザが所望する高い水準のサービス情報を提供するために必要なビジネスロジックをRFIDリーダーが理解できる形態のサービスポリシー(RFID Service Policy)で定義して保存する。そして、サービスポリシー管理部210は、ユーザが抽象的なビジネスロジックをGUI(Graphical User Interface)環境または自動コンパイラーを通じて簡単にサービスポリシーに変換して記述するよう管理ツールを提供する。
20

【0029】

データ処理規則管理部220は、サービスポリシー管理部210で生成されたサービスポリシーに基づいてデータ処理規則及び関連性分析規則を生成する。

【0030】

具体的に、データ処理規則管理部220は、互いに異なるRFIDリーダーから収集されたRFIDタグデータを処理するためにデータ処理規則を生成してデータベースに保存し、生成されたデータ処理規則を収集データ処理部250に伝達する。この時、データ処理規則はRFIDタグデータに対する処理内容を示し、サービスポリシーと異なって収集データ処理部250のメカニズムに従属的な特徴を有する。
30

【0031】

そして、データ処理規則管理部220は、データ処理規則によって生成された統合RFIDイベントの間の相関関係を分析するために関連性分析規則を生成してデータベースに保存し、生成された関連性分析規則をサービス情報生成部260に伝達する。

【0032】

リーダー管理部230は、サービスポリシー管理部210で生成されたサービスポリシーに基づいて論理的なリーダー制御命令を抽出してリーダー統合管理規則を生成してデータベースに保存し、生成されたリーダー統合管理規則をリーダー制御部240に伝達する。そして、リーダー管理部230は現在連結されている互いに異なるRFIDリーダーの状態を把握する。
40

【0033】

リーダー制御部240は、リーダー管理部230から伝達されたリーダー統合管理規則を分析してそれぞれのRFIDリーダーに制御命令を伝達する。そして、リーダー制御部240は制御命令によって各RFIDリーダーから伝達される応答を受信して処理する。収集データ処理部250は、制御命令によって制御された各RFIDリーダーからRFIDタグデータの伝達を受ける。そして、収集データ処理部250は、データ処理規則管理部220から伝達されたデータ処理規則によってデータを論理的単位で統合して統合RFIDイベントを生成し、生成された統合RFIDイベントをサービス情報生成部260に
50

伝達する。

【0034】

サービス情報生成部260は、データ処理規則管理部220で生成された関連性分析規則に基づいて統合RFIDイベントの間の相互関連性を分析して高い水準のサービス情報を生成する。

【0035】

サービスリポート処理部270は、サービス情報生成部260で伝達された高い水準のサービス情報を、オブジェクト、拡張性生成言語（Extensible Markup Language、XML）文書、メッセージ、ロードなどの多様な形態でユーザまたはアプリケーションサービスにリアルタイムに伝達する。

【0036】

図4を参照すると、RFIDリーダー管理装置200は、互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダーの総合的な管理及び業務プロセス連携のためにユーザまたはアプリケーションサービスからの要求事項をサービスポリシーで管理する。つまり、新たな業務が発生する場合、毎度アプリケーションアプリケーションを別途に開発せず、新たな業務に相当する要求事項を新たなサービスポリシーによってRFIDリーダー管理装置で処理して、高い水準のサービス情報を提供する。互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダーから収集されたRFIDタグデータを処理するために、RFIDリーダー管理装置200はユーザの要求事項を条件及び条件によるアクションで構成されたサービスポリシーで定義する。そして、RFIDリーダー管理装置200は、サービスポリシーに基づいて互いに異なるRFIDタグから収集されたRFIDタグデータを分析して、高い水準のサービス情報をユーザまたはアプリケーションサービスに提供する。

【0037】

10

20

【表1】

項目	例	
サービス政策	“5分間ゲート1を通過したRFIDタグデータとゲート2を通過したRFIDタグデータを比較して互いに一致しない場合には警告リポートを出せ”	
リーダー統合管理規則	ゲート1に存在するRFIDリーダーを制御して認識範囲内のRFIDタグデータを収集せよ。 ゲート2に存在するRFIDリーダーを制御して認識範囲内のRFIDタグデータを収集せよ。	10
データ処理規則	ゲート1のRFIDリーダーで収集されたRFIDタグデータの中で重複したデータを除いて過去5分間に消えたデータを整理せよ。 ゲート2のRFIDリーダーで収集されたRFIDタグデータの中で重複されたデータを除いて過去5分間に新しく探ったデータを整理せよ。	
制御命令	ゲート1 - 433MHz RFIDリーダー : 433MHz タグが付着したカードを確認する。 ゲート1 - 900MHz RFIDリーダー : 900MHz タグが付着したアイテムを確認する。 ゲート2 - 433MHz RFIDリーダー : 433MHz タグが付着したカードを確認する。 ゲート2 - 900MHz RFIDリーダー1 : 900MHz タグが付着したアイテムを確認する。 ゲート2 - 900MHz RFIDリーダー2 : 900MHz タグが付着したアイテムを確認する。	20
統合RFIDイベント	ゲート1 : カード1、カード2、アイテム1、アイテム2、アイテム3、アイテム4 ゲート2 : カード1、アイテム1、アイテム2	
連関性分析規則	ゲート1及びゲート2の統合RFIDイベントを互いに比較して差がある場合には警告リポートを生成せよ	30
高い水準のサービス情報	カード2、アイテム3、アイテム4	
サービスリポート	“ゲート1を通過したカード2とアイテム3、アイテム4がゲート2を通らない”	

表1

【0038】

具体的に、図4及び表1に示されているように、使用者の要求事項を提供するためにサービス政策管理部210は、ビジネスロジックをRFIDリーダーが理解できる形態である“5分周期でゲート1を通過したRFIDタグデータとゲート2を通過したRFIDタグデータを比較して、一致しなければ警告リポートを作成すること”でサービス政策を定義する。

【0039】

この時、リーダー管理部230はサービスポリシーに基づいてリーダー統合管理規則を生成して、リーダー制御部240に伝達する。つまり、リーダー管理部230は“ゲート1に存在するRFIDリーダーを制御して認識範囲内のRFIDタグデータを収集”することを命令するリーダー統合管理規則を生成して、リーダー制御部240に伝達する。そして、リーダー管理部230は“ゲート2に存在するRFIDリーダーを制御して認識範

囲内のRFIDタグデータを収集”することを命令するリーダー統合管理規則を生成して、リーダー制御部240に伝達する。

【0040】

その結果、リーダー制御部240は、リーダー管理部230から伝達されたリーダー統合管理規則を分析してそれぞれのRFIDリーダーに制御命令を伝達する。つまり、リーダー制御部240はゲート1のRFIDリーダーの中で433MHzRFIDリーダーに“433MHzタグを付着したカードを確認すること”という制御命令を伝達し、900MHzRFIDリーダーに“900MHzタグを付着したアイテムを確認すること”という制御命令を伝達する。そして、リーダー制御部240はゲート2のRFIDリーダーの中で433MHzRFIDリーダーに“433MHzタグを付着したカードを確認すること”という制御命令を伝達し、900MHzRFIDリーダー1に“900MHzタグを付着したアイテムを確認すること”という制御命令を伝達し、900MHzRFIDリーダー2に“900MHzタグを付着したアイテムを確認”という制御命令を伝達する。10

【0041】

データ処理規則管理部220は、サービスポリシーに基づいて“ゲート1に存在するRFIDリーダーで収集されたデータのうちの重複したデータを除いて過去5分間無くなつたデータを整理”することを命令するデータ処理規則を生成して、収集データ処理部250に伝達する。そして、データ処理規則管理部220は“ゲート2に存在するRFIDリーダーで収集されたデータのうちの重複したデータを除いて過去5分間新たに入ってきたデータを整理”することを命令するデータ処理規則を生成して収集データ処理部250に20伝達する。

【0042】

その結果、収集データ処理部250は、リーダー制御部240から伝達された制御命令によって制御されたそれぞれのRFIDリーダーからRFIDタグデータの伝達を受ける。

【0043】

そして、収集データ処理部250はゲート1に存在するRFIDリーダーから伝達されたRFIDタグデータをデータ処理規則によって論理的な単位で統合して統合RFIDイベントを生成し、生成された統合RFIDイベントをサービス情報生成部260に伝達する。30

【0044】

例えば、RFIDタグデータのうちのカード1、カード2、アイテム1、アイテム2、アイテム3及びアイテム4が“ゲート1に存在するRFIDリーダーで収集されたデータのうちの重複したデータを除いて過去5分間無くなつたデータを整理”することを命令するデータ処理規則に適合すると、ゲート1に存在するRFIDリーダーに対する統合RFIDイベントはカード1、カード2、アイテム1、アイテム2、アイテム3及びアイテム4に対する情報を含む。

【0045】

そして、収集データ処理部250は、ゲート2に存在するRFIDリーダーから伝達されたRFIDタグデータをデータ処理規則によって論理的な単位で統合して統合RFIDイベントを生成し、生成された統合RFIDイベントをサービス情報生成部260に伝達する。例えば、RFIDタグデータのうちのカード1、アイテム1、アイテム2が“ゲート2に存在するRFIDリーダーで収集されたデータのうちの重複したデータを除いて過去5分間新たに入ってきたデータを整理”することを命令するデータ処理規則に適合すると、ゲート2に存在するRFIDリーダーに対する統合RFIDイベントはカード1、アイテム1、アイテム2に対する情報を含む。

【0046】

サービス情報生成部260は“ゲート1に存在するRFIDリーダーに対する統合RFIDイベントとゲート2に存在するRFIDリーダーに対する統合RFIDイベントを互いに比較して一致しなければ警告リポートを作成すること”という関連性分析規則によっ40

て、統合RFIDイベントの間の相互関連性を分析する。つまり、サービス情報生成部260はゲート1に存在するRFIDリーダーに対する統合RFIDイベントに含まれたカート1、カート2、アイテム1、アイテム2、アイテム3及びアイテム4に対する情報をゲート2に存在するRFIDリーダーに対する統合RFIDイベントに含まれたカート1、アイテム1、アイテム2に対する情報を比較し、比較結果を利用して“ゲート1を通過したアイテム3、アイテム4及びカート2はゲート2を通過しなかった”という高い水準のサービス情報を生成する。

【0047】

サービスリポート処理部270は、サービス情報生成部260で伝達された“ゲート1を通過したアイテム3、アイテム4及びカート2はゲート2を通過しなかった”という高い水準のサービス情報をユーザまたはアプリケーションサービスにリアルタイムで伝達する。10

【0048】

図5は、本発明の実施例によるRFIDリーダー管理装置でRFIDリーダーを制御する過程を示す流れ図である。

【0049】

図5に示されているように、サービスポリシー管理部210はユーザが所望する高い水準のサービス情報を提供するためにRFIDリーダーが理解できる形態のサービスポリシーを保存する(S100)。20

【0050】

リーダー管理部230は、サービスポリシーに基づいてリーダー統合管理規則を生成してリーダー制御部240に伝達する(S200)。その結果、リーダー制御部240はリーダー統合管理規則を分析してそれぞれのRFIDリーダーに制御命令を伝達する(S300)。20

【0051】

データ処理規則管理部220は、サービスポリシーに基づいてデータ処理規則を生成して収集データ処理部250に伝達し、関連性分析規則を生成してサービス情報生成部260に伝達する(S400)。

【0052】

収集データ処理部250はRFIDリーダーからRFIDタグデータを受信してデータ処理規則によって統合RFIDイベントを生成してサービス情報生成部260に伝達する(S500)。その結果、サービス情報生成部260は関連性分析規則に基づいて統合RFIDイベントの間の連関関係を分析する(S600)。30

【0053】

サービスリポート処理部270は分析結果をサービスリポートで作成して使用者または応用サービスに提供する(S700)。

【0054】

このように本発明の実施例によるRFIDリーダー管理装置は互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダーを統一された制御方法を利用して管理することができ、互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダーから受信されたRFIDタグデータを統合処理して互いに異なる周波数特性を有するRFIDリーダーを効率的に制御することができる。40

【0055】

以上、本発明の実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されず、請求範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の多様な変形及び改良形態もまた本発明の権利範囲に属する。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】互いに異なる周波数特性を有するRFIDシステムを概略的に示す図面である。

【図2】本発明の実施例によるRFIDシステムを概略的に示す図面である。50

【図3】本発明の実施例によるRFIDリーダー管理装置を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施例によるRFIDリーダー管理装置でRFIDリーダーを制御する過程を概略的に示す図面である。

【図5】本発明の実施例によるRFIDリーダー管理装置でRFIDリーダーを制御する過程を示す流れ図である。

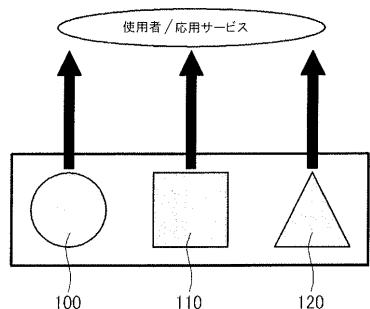
【符号の説明】

【0057】

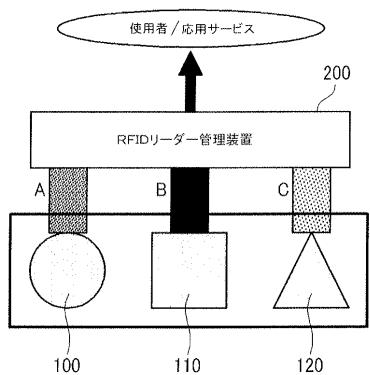
100、110、120	RFIDリーダー
200	RFIDリーダー管理装置
210	サービスポリシー管理部
220	データ処理規則管理部
230	リーダー管理部
240	リーダー制御部
250	収集データ処理部
260	サービス情報生成部
270	サービスリポート処理部
A、B、C	イベント

10

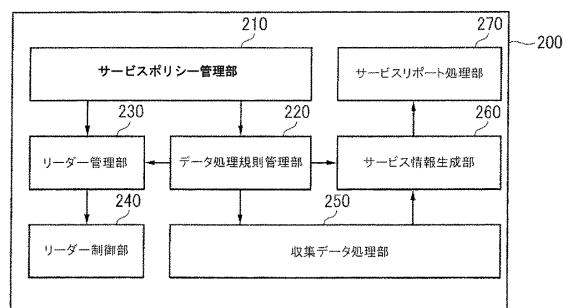
【図1】



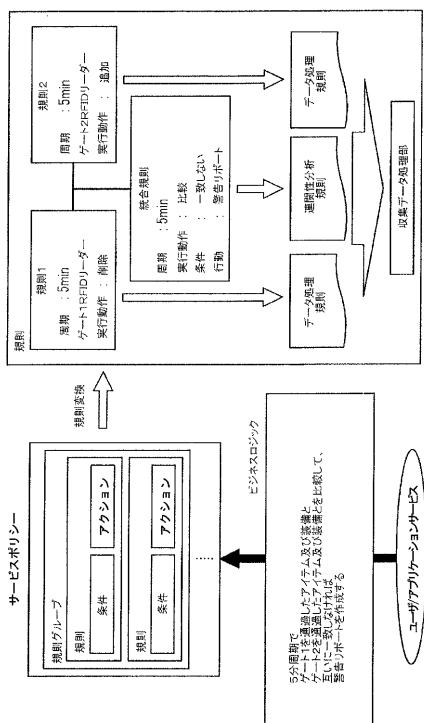
【図2】



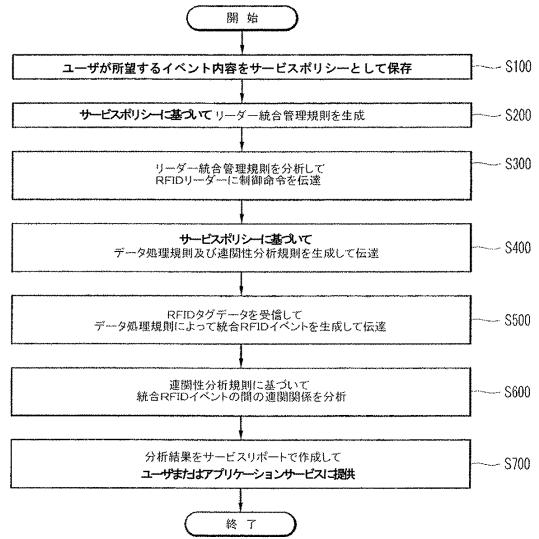
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(74)復代理人 100136490

弁理士 中西 英一

(72)発明者 オ セ - ウォン

大韓民国 テジョン ソグ ドゥンサンドン(番地なし) パランセ アパートメント 103 -
705

(72)発明者 バン ヒョ - チャン

大韓民国 テジョン ユソング ジジョクドン 918 - 8

(72)発明者 イ ヨン - ジュン

大韓民国 テジョン ユソング シンスンドン(番地なし) ハンウル アパートメント 110
- 1504

(72)発明者 パク ジヨン - ヒュン

大韓民国 テジョン ユソング ノウンドン 552 - 3 ヨルメ マウル 1104 - 802

審査官 圓道 浩史

(56)参考文献 特開2000-003492(JP, A)

国際公開第2006/030497(WO, A1)

特開2006-344054(JP, A)

米国特許出願公開第2007/0035396(US, A1)

特開2007-249438(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 17/00