

(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.

GO6K 17/00 (2006.01)

F I

GO6K 17/00 L

GO6K 17/00 F

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-278395 (P2008-278395)	(73) 特許権者	596180076
(22) 出願日	平成20年10月29日 (2008.10.29)		韓国電子通信研究院
(65) 公開番号	特開2009-129445 (P2009-129445A)		Electronics and Tel
(43) 公開日	平成21年6月11日 (2009.6.11)		ecommunications Res
審査請求日	平成20年10月29日 (2008.10.29)		earch Institute
(31) 優先権主張番号	10-2007-0121326		大韓民国大田廣域市儒城區柯亭洞 161
(32) 優先日	平成19年11月27日 (2007.11.27)		161 Kajong-dong, Yu
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		song-gu, Taejon kor
			ea
		(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】 R F I Dリーダ－管理装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の R F I Dリーダ－を管理する R F I Dリーダ－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 R F I Dリーダ－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 R F I Dリーダ－から R F I Dタグデータを取得するためのリーダ－統合管理規則を生成するリーダ－管理部と、

前記リーダ－統合管理規則を分析して、前記複数の R F I Dリーダ－それぞれに制御命令を伝達するリーダ－制御部と、

前記サービスポリシーに基づいて、前記複数の R F I Dリーダ－から得られる複数の R F I D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 R F I Dリーダ－から複数の R F I Dタグデータをそれぞれ受信し、前記受信された複数の R F I D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 R F I Dタグデータを論理的に統合した統合 R F I Dイベントを生成する収集データ処理部と、

前記統合 R F I D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 R F I D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レポート処理部と

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】

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リーダーそれぞ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プラットフォーム技術開発)。

【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

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レ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な部分は省略し、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 R F I D 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 R F I D 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 R F I D 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、R F I D システムは互いに異なる周波数特性を有する R F I D リーダー (1 0 0 、 1 1 0 、 1 2 0) を含む。

【 0 0 1 9 】

R F I D リーダー (1 0 0 、 1 1 0 、 1 2 0) 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 R F I D リーダー (1 0 0 、 1 1 0 、 1 2 0) 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、R F I D リーダー 1 0 0 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、R F I D リーダー 1 1 0 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 2 0 個以上であれば、R F I D リーダー 1 2 0 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 2 0 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 R F I D リーダー (1 0 0 、 1 1 0 、 1 2 0) 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、R F I D リーダー (1 0 0 、 1 1 0 、 1 2 0) のうちの一

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 R F I D リーダーを統合制御することができる R F I D 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 R F I D システムは互いに異なる周波数特性を有する R F I D リーダー (1 0 0 、 1 1 0 、 1 2 0) 及び R F I D リーダー管理装置 2 0 0 を含む。

【 0 0 2 3 】

R F I D リーダー管理装置 2 0 0 は、R F I D リーダー (1 0 0 、 1 1 0 、 1 2 0) 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 R F I D サービスを提供する。

40

【 0 0 2 4 】

例えば、R F I D リーダー管理装置 2 0 0 は、韓国物流所属の車両タグを読むように R F I D リーダー 1 0 0 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 R F I D リーダー 1 0 0 から伝達を受ける。R F I D リーダー管理装置 2 0 0 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 R F I D リーダー 1 1 0 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 R F I D リーダー 1 1 0 から伝達を受ける。また、R F I D リーダー管理装置 2 0 0 はボックスが 2 0 個以上であるタグを読むように R F I D リーダー 1 2 0 を制御して、当該ボックスが 2 0 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及びサービスレポート処理部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に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。

【 0 0 3 4 】

サービス情報生成部 2 6 0 は、データ処理規則管理部 2 2 0 で生成された関連性分析規則に基づいて統合 R F I D 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。

【 0 0 3 5 】

サービスリポート処理部 2 7 0 は、サービス情報生成部 2 6 0 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 (E x t e n s i b l e M a r k u p L a n g u a g e、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。

10

【 0 0 3 6 】

図 4 を参照すると、R F I D リーダー管理装置 2 0 0 は、互いに異なる周波数特性を有する R F I D 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 R F I D 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 R F I D リーダーから収集された R F I D タグデータを処理するために、R F I D リーダー管理装置 2 0 0 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、R F I D リーダー管理装置 2 0 0 は、サービスポリシーに基づいて互いに異なる R F I D タグから収集された R F I D 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。

20

【 0 0 3 7 】

【表 1】

項目	例
サービス政策	“ 5 分間ゲート 1 を通過した R F I D タグデータとゲート 2 を通過した R F I D タグデータを比較して互いに一致しない場合には警告レポートを出せ”
リーダー統合管理規則	ゲート 1 に存在する R F I D リーダーを制御して認識範囲内の R F I D タグデータを収集せよ。 ゲート 2 に存在する R F I D リーダーを制御して認識範囲内の R F I D タグデータを収集せよ。
データ処理規則	ゲート 1 の R F I D リーダーで収集された R F I D 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 R F I D リーダーで収集された R F I D タグデータの中で重複されたデータを除いて過去 5 分間に新しく採ったデータを整理せよ。
制御命令	ゲート 1 - 4 3 3 M h z R F I D リーダー : 4 3 3 M H z タグが付着したカートを確認する。 ゲート 1 - 9 0 0 M h z R F I D リーダー : 9 0 0 M H z タグが付着したアイテムを確認する。 ゲート 2 - 4 3 3 M h z R F I D リーダー : 4 3 3 M H z タグが付着したカートを確認する。 ゲート 2 - 9 0 0 M h z R F I D リーダー 1 : 9 0 0 M H z タグが付着したアイテムを確認する。 ゲート 2 - 9 0 0 M h z R F I D リーダー 2 : 9 0 0 M H z タグが付着したアイテムを確認する。
統合 R F I D イベント	ゲート 1 : カート 1、カート 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 : カート 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 R F I D イベントを互いに比較して差がある場合には警告レポートを生成せよ
高い水準のサービス情報	カート 2、アイテム 3、アイテム 4
サービスレポート	“ゲート 1 を通過したカート 2 とアイテム 3、アイテム 4 がゲート 2 を通らない”

表 1

【 0 0 3 8 】

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 2 1 0 は、ビジネスロジックを R F I D 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 R F I D タグデータとゲート 2 を通過した R F I D タグデータを比較して、一致しなければ警告レポートを作成すること ” でサービス政策を定義する。

【 0 0 3 9 】

この時、リーダー管理部 2 3 0 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 2 4 0 に伝達する。つまり、リーダー管理部 2 3 0 は “ ゲート 1 に存在する R F I D リーダーを制御して認識範囲内の R F I D 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 2 4 0 に伝達する。そして、リーダー管理部 2 3 0 は “ ゲート 2 に存在する R F I D リーダーを制御して認識範

10

20

30

40

50

圏内の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トを確認すること”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トを確認すること”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分間無くなったデータを整理”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に伝達する。

20

【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分間無くなったデータを整理”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ト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イベントはカート1、アイテム1、アイテム2に対する情報を含む。

40

【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レポートを作成すること”という関連性分析規則によっ

50

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】

サービスレポート処理部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）。

【００５０】

20

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）。

【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】

サービスレポート処理部２７０は分析結果をサービスレ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 R F I D 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 R F I D リーダー管理装置で R F I D 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 R F I D リーダー管理装置で R F I D 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】

【 0 0 5 7 】

1 0 0、1 1 0、1 2 0 R F I D リーダー

2 0 0 R F I D リーダー管理装置

2 1 0 サービスポリシー管理部

2 2 0 データ処理規則管理部

2 3 0 リーダー管理部

2 4 0 リーダー制御部

2 5 0 収集データ処理部

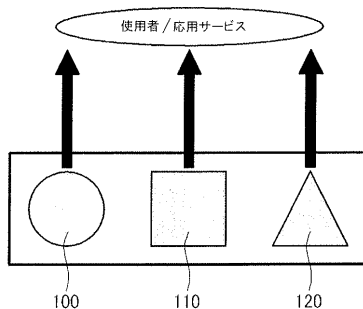
2 6 0 サービス情報生成部

2 7 0 サービスレポート処理部

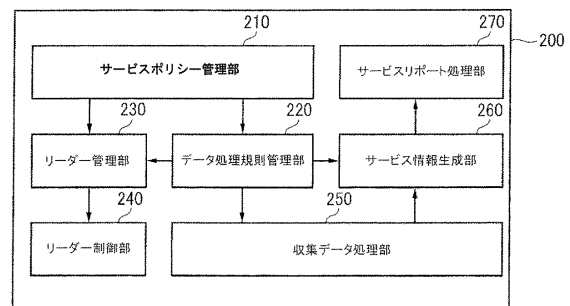
A、B、C イベント

10

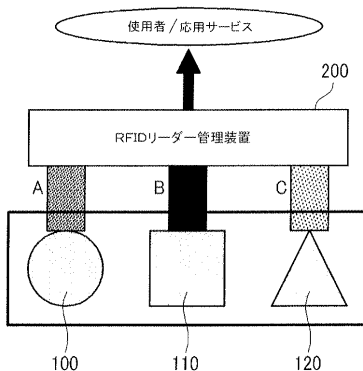
【図 1】



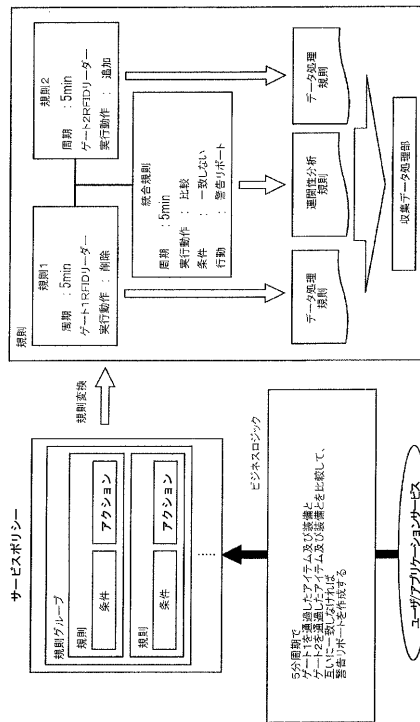
【図 3】



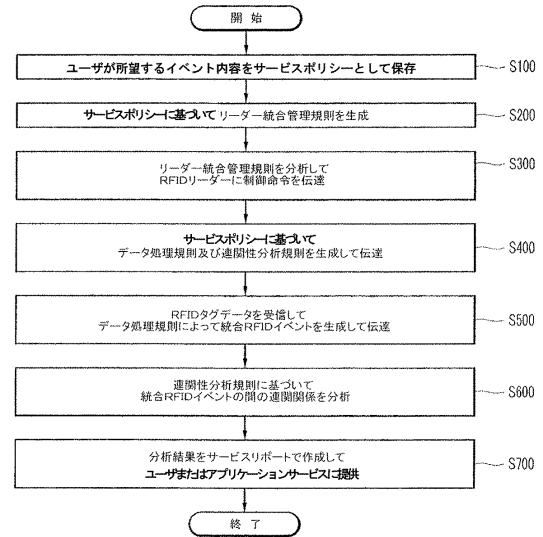
【図 2】



【 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partment 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partment 110 - 1504

(72)発明者 パク ジョン - 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