

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-258564
(P2005-258564A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int. Cl.⁷
G06K 17/00

F I
G06K 17/00

テーマコード(参考)
5B058

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-65898(P2004-65898)
(22) 出願日 平成16年3月9日(2004.3.9)

(71) 出願人 000003562
東芝テック株式会社
東京都品川区東五反田二丁目17番2号
(74) 代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦
(74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲
(74) 代理人 100088683
弁理士 中村 誠
(74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74) 代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

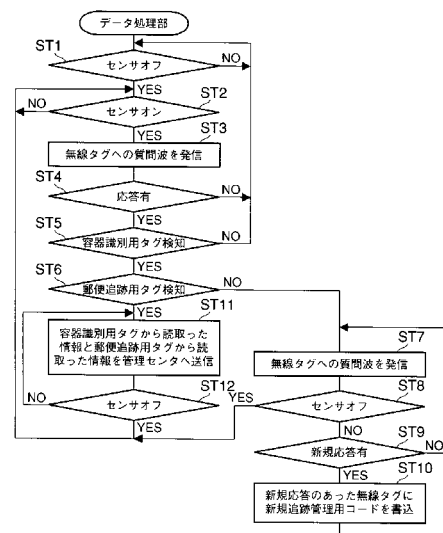
(54) 【発明の名称】 無線タグ処理装置

(57) 【要約】

【課題】 収納容器の取扱いを簡便にし作業性を向上させるとともに、低コスト化を図る。

【解決手段】 収納容器を載置可能な台を設け、この台に無線タグとの通信アンテナを設ける。そして、この台に載置された収納容器内に無線タグが存在するか否かを自動的に判定し、収納容器内に無線タグが存在するとき、通信アンテナを介してその無線タグから読取ったデータを処理する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

収納容器に収納された複数の無線タグから無線通信を利用してデータを読取る無線タグ処理装置において、

前記収納容器を載置可能であり、載置された収納容器内の無線タグとの通信アンテナを備えた台と、

この台に載置された収納容器内に無線タグが存在するか否かを判定するタグ有無判定手段と、

このタグ有無判定手段により収納容器内に無線タグが存在すると判定されると、前記アンテナを介してその無線タグから読取ったデータを処理するタグ自動読取り手段と、
を具備したことを特徴とする無線タグ処理装置。

10

【請求項 2】

前記タグ有無判定手段により収納容器内に無線タグが存在しないと判定されると、その後前記収納容器内に収納される前記無線タグに対して前記アンテナを介してデータの書込み処理を行うタグ自動書込み処理手段、

をさらに具備したことを特徴とする請求項 1 記載の無線タグ処理装置。

【請求項 3】

前記台に前記収納容器が置かれたことを検出する容器センサを設け、

前記タグ有無判定手段は、前記容器センサにより前記収納容器が検出されたことを条件に当該収納容器内に無線タグが存在するか否かを判定することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の無線タグ処理装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、収納容器に収納された複数の無線タグにそれぞれ保存されたデータを無線により一括して読取ることが可能な無線タグ読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、固有の ID (RFID) が設定されるとともに情報の書換可能なメモリエリアを有し、無線通信を利用して非接触で ID の読出しや任意の情報の書込み及び読出しができるデータキャリア、いわゆる無線タグが注目されている。

30

【0003】

例えば従来、書留郵便や小包郵便等の記録扱い郵便物に使用される封筒にそれぞれ無線タグを貼付し、この無線タグに当該タグが貼付された封筒に対して設定された追跡管理用コードを書き込んで記憶させるとともに、郵便物の引受から配達までの各拠点に無線タグ読取装置をそれぞれ設置し、各拠点において、それぞれ封筒に貼付された無線タグから追跡管理用コードを読取り、情報管理センタに通知することによって、記録扱い郵便物の一元的な記録管理と迅速な追跡とを可能とするシステムが提案されている。

【0004】

このシステムの無線タグ読取装置は、ローラコンベアの中途部にトンネル状のアンテナ取付部を設け、このアンテナ取付部の内側上面及び両側面に無線タグとの通信アンテナを取り付ける。そして、作業者がローラコンベア上に複数の郵便物が収納された収納容器を乗せて移送し、アンテナ取付部のトンネル内を通すことにより、このトンネル内の通信アンテナを介して各郵便物に付された無線タグのデータを読取るようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【特許文献 1】特開平 11 - 175621 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、この従来無線タグ読取装置においては、トンネル状のアンテナ取付部

50

の上部のみならず両側部にもアンテナを取り付けなければならず、コスト高であった。また、収納容器をアンテナ取付部のトンネル内に通さなければならなかったので、収納容器の取扱いが不便で作業性が悪いという問題もあった。

【0006】

本発明はこのような事情に基づいてなされたもので、その目的とするところは、収納容器の取扱いが簡便で作業性に優れている上、低コスト化を図り得る無線タグ処理装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明は、収納容器に収納された複数の無線タグ、例えば郵便物にそれぞれ付された無線タグから無線通信を利用してデータを読取る無線タグ処理装置において、収納容器を載置可能な台を設け、この台に無線タグとの通信アンテナを設ける。そして、この台に載置された収納容器内に無線タグが存在するか否かを自動的に判定し、収納容器内に無線タグが存在するとき、通信アンテナを介してその無線タグから読取ったデータを処理するようにしたものである。

10

【発明の効果】**【0008】**

かかる手段を講じた本発明によれば、収納容器を台に載せるだけでこの容器に収納された無線タグのデータが読取られるので、収納容器の取扱いが簡便で作業性に優れている上、低コスト化を図り得る無線タグ読取装置を提供できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】**【0009】**

以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

なお、この実施の形態は、書留郵便や小包郵便等の複数の記録扱い郵便物にそれぞれ貼付された無線タグにデータを非接触で書き込んだり、該無線タグに保存されたデータを非接触で読取ったりする無線タグリーダー・ライターに本発明を適用した場合である。

【0010】

図1は本実施の形態における無線タグリーダー・ライターの要部構成を示すブロック図である。無線タグリーダー・ライターは、無線タグとの通信アンテナ1とデータ処理装置2とからなる。データ処理装置2は、ネットワークを介して接続される外部コンピュータとのインターフェイス部21、データの入力や表示等を行う入力・表示部22、無線タグへの送信データや無線タグからの受信データを処理するデータ処理部23、無線タグへの送信データを変調する変調器24、変調信号を増幅して通信アンテナ1から電波として放射させる送信アンプ25、通信アンテナ1で受信した電波信号を増幅する受信アンプ26、増幅された電波信号からデータを復調してデータ処理部23に与える復調器27等で構成している。

30

【0011】

通信アンテナ1は、図2に示す平板状の台3に埋設、若しくは台3の裏面に取り付けられており、台3の上面方向に電波が放射されるようになっている。台3は、直方体をなす収納容器4の底面と面積が略同一若しくは若干広い上面31を有しており、この上面31に前記収納容器4が載置される。台3には、その上面31に前記収納容器4が載置されたことを検出するためのセンサ、いわゆる容器センサ5が設けられている。この容器センサ5は、例えば発光素子から発光される光の反射光を所定時間内に検出すると出力信号をオフ状態からオン状態にして、上面31に収納容器4が載置されたものとみなす光学式のセンサである。この容器センサ5のオン、オフ出力信号は、図1に示すように、A/D(アナログ/デジタル)コンバータ51によりデジタル信号に変換されて、データ処理装置のデータ処理部23に供給される。

40

【0012】

前記収納容器4は、その長手方向の両側面41, 42間に第1の仕切り板43が容器長手方向と直交する方向に固定されており、この仕切り板43と相対する一方の面44との

50

間に幅広の第1の収納部45が形成されている。また、第1の仕切り板43と相対する他方の面46との間に第2の仕切り板47が容器長手方向に固定されており、この仕切り板47と両側面41, 42との間に横幅の狭い2つの第2の収納部48, 49が形成されている。

【0013】

第2の収納部48, 49には、それぞれ書留郵便等の定形の郵便物6Aが立てられた状態で収納容器4の長手方向に複数通整列収納可能となっている。第1の収納部45には、第2の収納部48, 49では収納できない定形外の郵便物6Bがやはり立てられた状態で収納容器4の長手方向に複数通整列収納可能となっている。

【0014】

各郵便物6A, 6Bには、その郵便物6A, 6Bの引受局において郵便追跡用の無線タグ7が取り付けられる。収納容器4には、郵便物6A, 6Bの引受局又は中継局において容器識別用の無線タグ8が当該収納容器4の配送局等を記したラベル9とともに貼り付けられる。

【0015】

郵便追跡用無線タグ7及び容器識別用無線タグ8は、いずれも短冊状の基板にアンテナとICチップを設けたもので、ICチップには、アンテナで受信した変調電波の整流と安定化を行うことによりICチップの各部に電源を供給する電源生成部と、EPROM等の書換可能な不揮発性のメモリと、アンテナで受信した変調電波を復調し、得られたデータを上記メモリに書込んだり、メモリからデータを読み出し、変調してアンテナから発信させたりする送受信制御部とが形成されている。メモリには、当該無線タグ7, 8の製造段階で製造業者により割当て設定された固有のIDが保存されている。また、ユーザが任意のデータを書き込むことができるユーザエリアが確保されている。そして、郵便追跡用無線タグ7のユーザエリアには、その郵便物6A, 6Bの引受局において任意の追跡管理用コードが書き込まれる。容器識別用無線タグ8のユーザエリアには、郵便物6A, 6Bの引受局又は中継局において当該収納容器4の配送局を識別する配送局コード等が書き込まれる。

【0016】

図3はデータ処理装置2のデータ処理部23が実行する本発明に係わる処理の要部手順を示す流れ図である。はじめに、データ処理部23は、ST(ステップ)1として容器センサ5の出力信号をチェックする。ここで、センサ出力信号がオン、つまりは台3の上面31に物体が載せられている場合には、センサ出力信号がオフ、つまりはその物体が取り除かれるのを待機する。

【0017】

ST1にてセンサ出力信号がオフしていることを確認したならば、データ処理部23は、ST2として容器センサ5の出力信号がオンするのを待機する。そして、台3の上面31に物体が置かれたために容器センサ5の出力信号がオンすると、データ処理部23は、ST3として無線タグへの質問電波発信用データを変調器24に与える。これにより、通信アンテナ1から台3の上面方向に向けて質問電波が発信される。このとき、電波の交信エリア内に無線タグが存在するとその無線タグが起電し、メモリに保存されているIDやユーザエリア内のデータが読み出され、当該無線タグの応答データとして無線発信される。この無線タグの応答データは通信アンテナ1で受信され、復調器27にて復調された後、データ処理部23に取り込まれる。

【0018】

そこでデータ処理部23は、質問電波を発信後、無線タグからの応答データを一定時間待機する。そして、ST4として応答データを1つも受信しなかった場合には、無線タグが付されていない物体が台3の上に置かれたのでST1の処理に戻り、センサ出力信号がオフするのを待機する。

【0019】

ST4にて応答データを受信した場合には、データ処理部23は、ST5としてその応

10

20

30

40

50

答データの中に容器識別用無線タグ8のデータが存在するか否かを判断する。ここで、配送局コードを含む応答データがない場合には、容器識別用無線タグ8のデータが存在しない、すなわち台3の上に置かれているのは収納容器4でないのでST1の処理に戻り、センサ出力信号がオフするのを待機する。

【0020】

ST5にて配送局コード等を含む応答データを検出した場合には、容器識別用無線タグ8のデータなので、データ処理部23は、ST6として応答データの中に郵便追跡用無線タグ7のデータが存在するか否かを判断する(タグ有無判定手段)。ここで、追跡管理用コードを含む応答データがない場合には、容器識別用無線タグ8のデータは存在するものの郵便追跡用無線タグ7のデータは存在しない、すなわち台3に載置された収納容器4には郵便物6A, 6Bが収納されていないので、ST7の処理に進む。

10

【0021】

ST7では、容器センサ5の出力信号がオフするまで無線タグへの質問電波発信動作を繰り返し実行する。そして、ST8として容器センサ5の出力信号がオフしたことを検出したならばST2の処理に戻り、容器センサ5の出力信号が再びオンするのを待機する。

【0022】

容器センサ5の出力信号がオフする前に、ST9として新規のIDを含む無線タグからの応答データを受信したならば、その都度、データ処理部23は、ST10として入力・表示部22からの入力データ等により新規の追跡管理用コードを取得し、この新規の追跡管理用コードと受信した新規のIDとを変調器24に与える。これにより、通信アンテナ1から台3の上面方向に向けて新規の追跡管理用コードとIDを含む電波が発信される。このとき、電波の交信エリア内に当該IDが設定された無線タグが存在すると、その無線タグのユーザエリアに新規の追跡管理コードが書き込まれる(タグ自動書込み処理手段)。

20

【0023】

一方、ST6にて応答データの中に郵便追跡用無線タグ7のデータが存在する場合には、台3に載置された収納容器4には郵便物6A, 6Bが収納されているので、ST11の処理に進む。

【0024】

ST11では、応答データとして得られた容器識別用無線タグ8のデータから配送先コードを取得するとともに、同時に応答データとして得られた全ての郵便追跡用無線タグ7のデータから追跡管理用コードを取得する。そして、この配送先コードと全ての追跡管理用コードとをインターフェイス部21を介して例えば情報管理センタの外部コンピュータに送信する。また、例えば追跡管理用コードの取得数を収納容器4に収納された郵便物6A, 6Bの総数として入力・表示部22に表示させる(タグ自動読取り手段)。その後、ST12として容器センサ5の出力信号がオフしたならばST2の処理に戻り、容器センサ5の出力信号が再びオンするのを待機する。

30

【0025】

このように構成された本実施の形態の無線タグリーダー・ライタは、例えば各郵便局にそれぞれ用意される。各郵便局では、差出人から郵便物6A, 6Bを引き受ける毎に、その郵便物6A, 6BにIDしか記憶されていない新規の無線タグを貼付して一時保管する。その後、郵便物6A, 6Bを引き受けた郵便局、いわゆる引受局では、郵便物6A, 6Bを配送局別に区分する。また、配送局別の収納容器4を用意する。各収納容器4には、予め該当する配送局の局名等を記したラベル9と、配送局コードを記憶した容器識別用無線タグ8が付されている。

40

【0026】

郵便物6A, 6Bを区分した後、空の収納容器4を台3の上に載せる。すると、容器センサ5の出力信号がオンするので、自動的に通信アンテナ1から質問電波が発信される。この質問電波に回答して、台3の上に載せられた収納容器4に付されている容器識別用無線タグ8からIDと配送局コードとを含む応答データが無線発信され、通信アンテナ1で

50

受信される。このとき、収納容器 4 は空なので、容器識別用無線タグ 8 以外の無線タグからの応答データは存在しない。したがって、当該無線タグリーダ・ライタは、収納容器 4 が台 3 から取り除かれるまでの間、書込みモードとなる。

【0027】

この書込みモードの期間中において、収納容器 4 内に新規の無線タグが付された郵便物 6 A , 6 B を収納すると、その都度、その郵便物 6 A , 6 B に付された無線タグ 3 に対して新規の追跡管理用コードが自動的に書き込まれて、無線タグが郵便追跡用無線タグ 7 となる。

【0028】

一方、引受局あるいは中継局から郵便物 6 A , 6 B が収納された収納容器 4 を受取った中継局あるいは配達局においても、この収納容器 4 を台 3 の上に載せる。この場合、収納容器 4 には、郵便追跡用無線タグ 7 が付された郵便物 6 A , 6 B が収納されているので、無線タグリーダ・ライタは、収納容器 4 が台 3 から取り除かれるまでの間、読取りモードとなる。

10

【0029】

この読取りモード期間中において、収納容器 4 に収納された各郵便物 6 A , 6 B に付された郵便追跡用無線タグ 7 のデータが読取られる。そして、収納容器 4 に付されている容器識別用無線タグ 8 のデータとともに情報管理センタなどの外部コンピュータに送信されて、郵便物 6 A , 6 B の追跡管理が行われる。

【0030】

このように、引受局においては、台 3 の上に空の収納容器 4 を載せた後、この容器 4 内に差出人から引き受けた郵便物 6 A , 6 B を収納するだけで、この郵便物 6 A , 6 B に付されている無線タグに追跡管理用コードを書き込むことができる。同様に、中継局や配達局においても郵便物 6 A , 6 B が収納された収納容器 4 を台 3 の上に載せるだけで、その郵便物 6 A , 6 B に付された郵便追跡用無線タグ 7 のデータを読取ることができる。したがって、収納容器 4 の取扱いが簡便で作業性に優れている。また、無線タグリーダ・ライタの通信アンテナ 1 も収納容器 4 に対して底面側の一面だけでよいので、低コスト化を図り得る。しかも、空の収納容器 4 を台 3 に置きさえすれば自動的に書込みモードや読取りモードになるので、格別なモード切替操作を行う必要もなく、操作性も良好である。

20

【0031】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではない。

例えば、前記実施の形態では無線タグからデータを読取るだけでなくデータを書き込むことができる無線タグリーダ・ライタに本発明を適用した場合を示したが、データ読取専用の無線タグリーダに対して適用しても、無線タグ 7 を付した郵便物 6 A , 6 B が収納された容器 4 を台 3 の上に載せるだけで当該郵便物 6 A , 6 B のデータを読取ることができ、本発明の効果を奏し得る。

30

【0032】

また、前記実施の形態では、台 3 に容器センサ 5 を設け、収納容器 4 が検出されたことを条件に当該収納容器 4 内に無線タグが存在するか否かを判定したが、台 3 に収納容器 4 を載せた後、入力・表示部 2 2 から無線タグ存在有無の判定開始を指令してもよいものである。また、収納容器 4 内に無線タグが存在するか否かを郵便追跡用無線タグ 7 のデータを読取ることができたか否かによって判定したが、判定手段はこれに限定されるものではない。例えば、台 3 の上方に撮像手段を設け、台 3 に置かれた収納容器 4 の内部を撮像し画像処理して郵便物が存在するか否かを判定することも可能である。

40

【0033】

この他、本発明を郵便物以外の物品に付される無線タグの処理装置に適用する等、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能であるのは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明の一実施の形態の要部構成を示すブロック図。

50

【図2】同実施の形態における収納容器と台との関係を示す模式図。

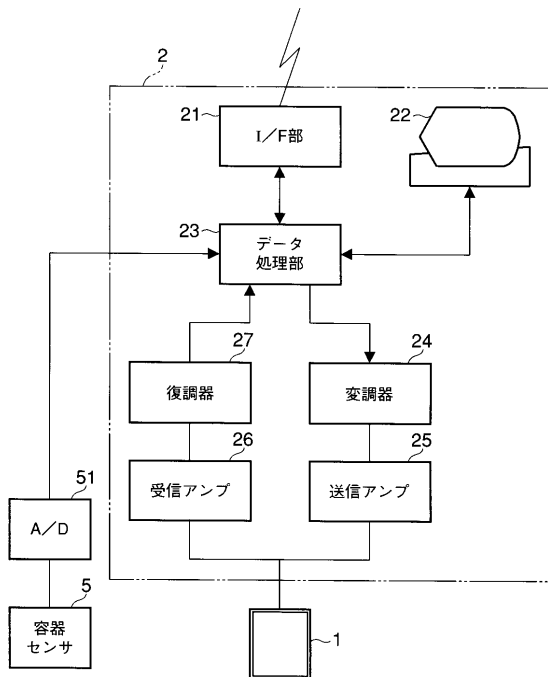
【図3】同実施の形態においてデータ処理部が実行する主要な処理手順を示す流れ図。

【符号の説明】

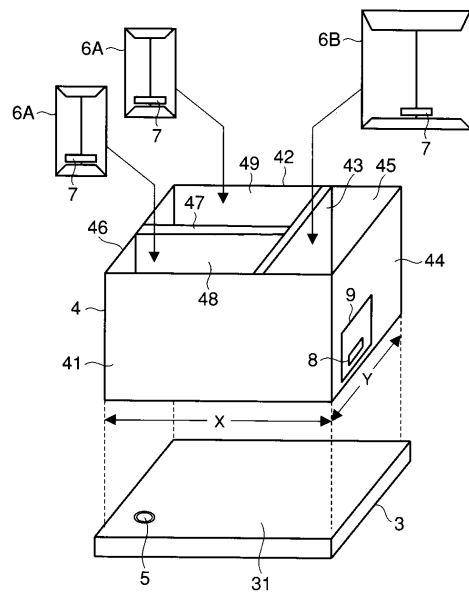
【0035】

1 ... 通信アンテナ、2 ... データ処理装置、3 ... 台、4 ... 収納容器、5 ... 容器センサ、6 A, 6 B ... 郵便物、7 ... 郵便追跡用無線タグ、8 ... 容器識別用無線タグ、21 ... データ処理部、22 ... 入力・表示部、23 ... データ処理部。

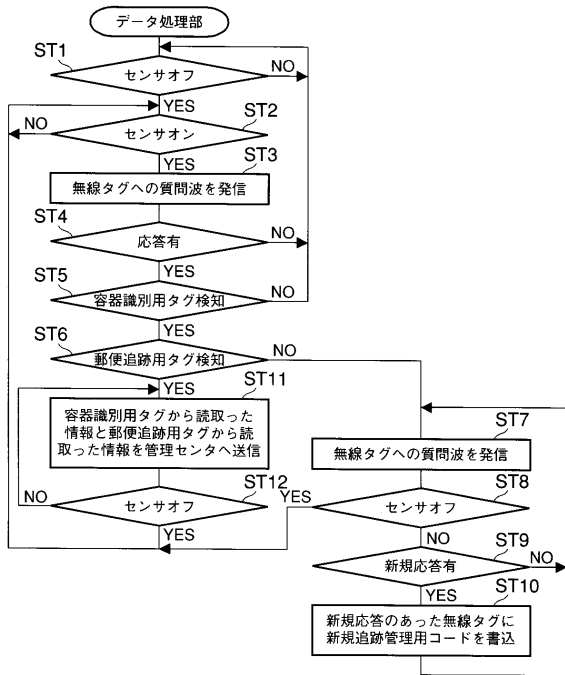
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 保里 房生

静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社三島事業所内

Fターム(参考) 5B058 CA15 KA13 KA24 YA20