

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4364705号
(P4364705)

(45) 発行日 平成21年11月18日 (2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年8月28日 (2009.8.28)

(51) Int. Cl.

F I

G05B 19/418 (2006.01)
B65G 61/00 (2006.01)
G06K 17/00 (2006.01)
G06K 19/00 (2006.01)

G05B 19/418 Z
 B65G 61/00 330
 B65G 61/00 332
 G06K 17/00 L
 G06K 19/00 Q

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-110210 (P2004-110210)
 (22) 出願日 平成16年4月2日 (2004.4.2)
 (65) 公開番号 特開2005-293414 (P2005-293414A)
 (43) 公開日 平成17年10月20日 (2005.10.20)
 審査請求日 平成16年10月6日 (2004.10.6)

(73) 特許権者 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】 物品管理システム、物品管理装置及びサーバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

製造工程毎に配置され、製造する物品の情報を記憶した物品用無線タグ及び物品に関する情報を記録した記録票を取付けた物品を複数収納するためのケース内に収納された物品に取付けられた物品用無線タグ及びケースに取付けられた少なくともケース識別情報を記憶したケース用無線タグから無線タグリーダによって情報を読取る複数の物品管理装置と

、
 この各物品管理装置と接続され、ケース毎に物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等をデータベースによって管理するサーバとからなり、

前記物品管理装置は、ディスプレイと、前記無線タグリーダによって読取った情報を前記サーバへ送信する送信手段と、前記サーバから、読取りができなかった物品の通知を受けると、前記ディスプレイに前記サーバに対して該当する物品の読取り不能を通知させるか否かの読取り不能指示選択画面を表示させる表示制御手段と、読取り不能指示選択画面にて読取り不能通知指示が選択されると前記サーバに該当する物品の読取り不能を通知する読取り不能通知手段とを設け、

前記サーバは、物品管理装置から無線タグリーダが読取った情報を受信すると、データベースから該当するケースの物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等の情報を読み出して受信した情報と照合する照合手段と、照合により読取りができなかった物品を見つけるとその物品を読取りができなかった物品として該当する物品管理装置に送信する送信手段と、該当する物品管理装置から該当する物品の読取り不能通知を受信すると、データベ

10

20

ケースの該当するケースの該当する物品の識別情報に対応して読取り不能を設定するとともに該当するケースの工程を次の工程に変更する設定手段を設けたことを特徴とする物品管理システム。

【請求項 2】

前記読取り不能指示選択画面は、前記サーバに対して該当する物品の読取り不能を通知させるか、該当する物品がケース内に不在であることを通知させるかの選択指示画面であり、

前記物品管理装置は、読取り不能指示選択画面にて物品のケース内不在通知指示が選択されると前記サーバに該当する物品のケース内不在を通知する物品不在通知手段、をさらに設け、

前記サーバは、該当する物品管理装置から該当する物品のケース内不在通知を受信すると、データベースの該当するケースの情報から該当する物品に関する情報を削除するとともに該当するケースの工程を次の工程に変更する削除手段、をさらに設けたことを特徴とする請求項 1 記載の物品管理システム。

【請求項 3】

物品を複数収納するケース毎に物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等を管理するデータベースと、物品管理装置からケースに収納した物品の識別情報を受信すると、前記データベースから該当するケースの物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等の情報を読み出して受信した情報と照合する照合手段と、照合により読取りができなかった物品を見つけるとその物品を読取りができなかった物品として物品管理装置に送信する送信手段と、物品管理装置から該当する物品の読取り不能通知を受信すると、データベースの該当するケースの該当する物品の識別情報に対応して読取り不能を設定するとともに該当するケースの工程を次の工程に変更する設定手段を設けたことを特徴とするサーバ。

【請求項 4】

製造する物品の情報を記憶した物品用無線タグ及び物品に関する情報を記録した記録票を取付けた物品を複数収納可能で、ケース識別情報を記憶するとともにケース内の物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等を管理するケース用無線タグを取り付けたケースと、

製造工程毎に配置され、ケース内に収納した物品に取付けられた物品用無線タグ及びケースに取付けられたケース用無線タグから無線タグリーダ・ライタによって情報を読取る複数の物品管理装置とからなり、

前記物品管理装置は、ディスプレイと、前記無線タグリーダ・ライタによって読取った情報に基づいて、ケース内に収納した物品の情報とケース用無線タグが管理している物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等の情報を照合する照合手段と、照合により読取りができなかった物品を見つけると、前記ディスプレイにその物品について読取り不能か否かを選択させる読取り不能選択画面を表示させる表示制御手段と、読取り不能選択画面にて読取り不能を選択すると前記無線タグリーダ・ライタによって前記ケース用無線タグの該当する物品の識別情報に対応して読取り不能を設定するとともに該当するケースの工程を次の工程に変更する設定手段を設けたことを特徴とする物品管理システム。

【請求項 5】

ケース内に収納した物品に取付けた物品用無線タグ及びケースに取付けたケース用無線タグから情報を読取る無線タグリーダ・ライタと、ディスプレイと、前記無線タグリーダ・ライタによって読取った情報に基づいて、ケース内に収納した物品の情報とケース用無線タグが管理している物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等の情報を照合する照合手段と、照合により読取りができなかった物品を見つけると、前記ディスプレイにその物品について読取り不能か否かを選択させる読取り不能選択画面を表示させる表示制御手段と、読取り不能選択画面にて読取り不能を選択すると前記無線タグリーダ・ライタによって前記ケース用無線タグの該当する物品の識別情報に対応して読取り不能を設定するとともに該当するケースの工程を次の工程に変更する設定手段を設けたことを特徴とする物品管理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、F A (factory automation) 等において各工程を移動しながら製造される物品の、物品管理システム及び物品管理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

キャリアケースに識別情報を記憶した無線タグを取付けた郵便物を複数収納し、このキャリアケースに無線タグ質問器のアンテナを近接させるか接触させることで各郵便物の無線タグから識別情報を読み取るものが知られている（例えば、特許文献1参照）。 10

【特許文献1】特開2002-337827

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このシステムにおいて、郵便物に取付けた無線タグが破損して読み取りができなくなった場合には、無線タグを再発行して交換するか、この無線タグを取付けた郵便物を別扱いにして処理するなどして対応していた。このため、大きな手間が掛かるという問題があった。

【0004】

本発明は、このような問題を解決することを目的とするもので、無線タグを取付けた物品を管理するものにおいて、無線タグの読み取りができなくなった場合に最小限の手間で対処できる物品管理システム及び物品管理装置を提供する。 20

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、製造工程毎に配置され、製造する物品の情報を記憶した物品用無線タグ及び物品に関する情報を記録した記録票を取付けた物品を複数収納するためのケース内に収納された物品に取付けられた物品用無線タグ及びケースに取付けられた少なくともケース識別情報を記憶したケース用無線タグから無線タグリーダによって情報を読み取る複数の物品管理装置と、この各物品管理装置と接続され、ケース毎に物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等をデータベースによって管理するサーバとからなり、物品管理装置は、ディスプレイと、無線タグリーダによって読み取った情報をサーバへ送信する送信手段と、サーバから、読み取りができなかった物品の通知を受けると、ディスプレイにサーバに対して該当する物品の読み取り不能を通知させるか否かの読み取り不能指示選択画面を表示させる表示制御手段と、読み取り不能指示選択画面にて読み取り不能通知指示が選択されるとサーバに該当する物品の読み取り不能を通知する読み取り不能通知手段とを設け、サーバは、物品管理装置から無線タグリーダが読み取った情報を受信すると、データベースから該当するケースの物品の識別情報、物品の数量、現在の工程等の情報を読み出して受信した情報と照合する照合手段と、照合により読み取りができなかった物品を見つけるとその物品を読み取りができなかった物品として該当する物品管理装置に送信する送信手段と、該当する物品管理装置から該当する物品の読み取り不能通知を受信すると、データベースの該当するケースの該当する物品の識別情報に対応して読み取り不能を設定するとともに該当するケースの工程を次の工程に変更する設定手段を設けたものである。 30 40

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、無線タグを取付けた物品を管理するものにおいて、無線タグの読み取りができなくなった場合に最小限の手間で対処できる物品管理システム及び物品管理装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

(第1の実施の形態)

図1は物品管理システムの構成を示す図で、サーバ1に例えばLAN2を介して複数台の物品管理装置3を接続している。前記物品管理装置3は、物を製造する場合の各工程に配置され、工程での物品の管理を行うものである。前記サーバ1はデータベースを設け、各物品管理装置3がそれぞれの工程で管理する情報を集約してこのデータベースに保存するようになっている。

【0008】

前記物品管理装置3は、図2に示すように、装置全体を制御する制御部11を設け、この制御部11に、無線タグリーダ12、ハンディタイプのバーコードリーダ13、ディスプレイ14、入力部15及び前記サーバ1と通信する通信部16を接続している。前記制御部11は、マイクロプロセッサやメモリ等からなり、プログラムに基づいて各部を制御するようになっている。

10

【0009】

物品として、例えばアクセサリ等の製造物を収納する製造物容器17を使用し、この容器17を複数個、ケース18に入れて工程間を搬送し、オペレータは前の工程から搬送されたケース18を載置台19の上に載せるようにしている。なお、それぞれの工程では、ケース18から容器17を取り出し、この容器17内に入っている製造物を取り出して必要な加工を施し、その後、再度製造物を容器17内に収納して容器17をケース18に戻し、製造物について工程での加工がすべて終了すると、ケース18を次の工程へ搬送させるという作業を行うことになる。

20

【0010】

前記製造物容器17は、図3に示すように、箱状のもので、表面の下部に物品用無線タグ20を収納保持するポケット21を取付けている。表面の上部にはこの容器17に入っている製造物についての情報を記録する記録票22を貼り付けている。この記録票22には、この容器番号をバーコード22aとしても記録している。前記物品用無線タグ20はポケット21に対して出し入れ自在になっている。

【0011】

前記ケース18は、図4に示すように、前記製造物容器17を複数縦に並べて収納する形状のもので、その外側面に例えばNo. 10等のケース番号を記載したケース票23を貼り付け、このケース票23の一部に識別情報としてケース番号を記憶したケース用無線タグ24を取付けている。

30

【0012】

前記無線タグリーダ12は、載置台19の上にケース18を載せた状態で、アンテナ25を使用して前記ケース18に取付けられたケース用無線タグ24からケース番号を読み込むとともにケース18に収納されている各製造物容器17に取付けられた物品用無線タグ20から容器番号を読み込む。

【0013】

前記サーバ1は、図5に示すように、制御部本体を構成するCPU(中央処理ユニット)31、このCPU31が各部を制御するためのプログラムデータを格納したROM(リード・オンリー・メモリ)32、CPU31がデータを処理する場合に使用するメモリ等を設けたRAM(ランダム・アクセス・メモリ)33、前記各物品管理装置3とLAN2を介して通信を行う通信部34及びデータベース35からなり、これらをバスライン36によって接続している。

40

【0014】

前記データベース35には、図6に示すように、各工程にあるケース18について、そのケース番号、ケースに収納されている製造物容器17の数量、識別情報である容器番号、現在の工程、現在の無線タグの状況を示す無線タグフラグを管理するようになっている。なお、無線タグフラグとしては、例えば、「1」が読取り可能を示し、「0」が読取り不能を示し、「9」が無線タグの紛失、すなわち、容器の紛失を示すようになっている。従って、図6ではケース番号No. 10のケースには、製造物容器17がn個収納されてお

50

り、その各容器番号がA 1～A nで、現在工程 p にあり、全ての製造物容器の無線タグが読取り可能になっていることを示している。

【0015】

各工程に設置されている物品管理装置3の制御部11は、載置台19の上にケース18が載せられると、図7に示す処理を行うようになっている。すなわち、S1にて、無線タグリーダ12を制御し、この無線タグリーダ12にアンテナ25を介してケース18に取付けられたケース用無線タグ24からケース番号及び各製造物容器17に取付けられた物品用無線タグ20から容器番号を読取って内部メモリに格納する。そして、S2にて、読取ったケース番号と容器番号を、通信部16を介してサーバ1へ送信する。

この状態で、S3にて、サーバ1からの受信に待機し、S4にて、サーバ1から照合結果OKを受信すると、S5にて、ディスプレイ14に照合結果OKを表示し、この制御を終了する。

【0016】

また、サーバ1から、前工程において該当するケースに既に無線タグフラグが「0」になっている製造物容器17が存在していることを知らせる通知を受けると、S4及びS6を経由し、S7にて、ディスプレイ14にその内容の表示を行う。例えば、ケース番号No. 10の容器番号A3についてデータベース35にフラグ「0」が設定されていれば、サーバ1から容器番号A3の無線タグフラグが「0」になっている通知を受けて、ディスプレイ14に図8に示す表示を行う。

【0017】

この表示では、「照合結果はNGです。」、「容器番号A3がありません。」のメッセージの他、「容器番号A3の容器はありますか?」という質問のメッセージも表示され、さらに、その下に「はい、読取り不能の無線タグを登録する」と表示されたクリック用ボタン14aと、「いいえ、ケースNo. 10から削除、容器番号A3を捜して下さい」と表示されたクリック用ボタン14bが表示される。

【0018】

この表示内容を確認した物品管理装置3のオペレータは、ケース18内に容器番号A3の容器が有るのかどうかを製造物容器17の記録票22に記録している内容から調べる。そして、ケース18内に該当する製造物容器がある場合は「はい」のクリック用ボタン14aをクリックし、ケース18内に該当する製造物容器が無い場合は「いいえ」のクリック用ボタン14bをクリックする。

【0019】

S8にて、「はい」の入力を判断した場合は既にデータベース35の該当する製造物容器の無線タグフラグが「0」に設定されているので何もせずにそのままこの制御を終了する。なお、製造物容器17の容器番号は、記録票22にバーコード22aとしても記録されているので、バーコード22aをバーコードリーダ13で読取ることによって該当する製造物容器17の容器番号を得ることができる。

【0020】

これに対し、S9にて、「いいえ」の入力を判断した場合は製造物容器そのものが無いので、S10にて、サーバ1に無線タグフラグが「0」に対応する製造物容器17がケース18に無いことを通知してから、この制御を終了する。

【0021】

また、サーバ1から、読取られなかった容器番号を知らせる通知を受けると、制御部11は無線タグリーダ12による無線タグ24、20の読込みを再度行ってサーバ1へ送信する。このような制御を、例えば、載置台19の上のケース18に位置を変えるなどして所定回数繰り返す。そして、所定回数繰り返してもサーバ1から読取られなかった容器番号の通知が変わらないときには、S4及びS6を経由し、S11にて、ディスプレイ14に読取り不能を知らせる表示を行う。例えば、ケース番号No. 10の容器番号A3について所定回数繰り返してもサーバ1から読取られなかった容器番号の通知が変わらないときには、ディスプレイ14に図9に示す表示を行う。

【0022】

この表示では、「容器番号A3は読取り不能です。」のメッセージの他、「容器番号A3の容器はありますか?」という質問のメッセージも表示され、さらに、その下に「はい」と表示されたクリック用ボタン14cと、「いいえ、ケースNo. 10から削除、容器番号A3を捜して下さい」と表示されたクリック用ボタン14bが表示される。

【0023】

この表示内容を確認した物品管理装置3のオペレータは、ケース18内に製造物容器番号A3の容器が有るのかどうかを製造物容器17の記録票22に記録している内容から調べる。そして、ケース18内に該当する製造物容器がある場合は「はい」のクリック用ボタン14cをクリックし、ケース18内に該当する製造物容器が無い場合は「いいえ」の

10

【0024】

S12にて、「はい」の入力を判断した場合は、S13にて、サーバ1に該当する製造物容器17の物品用無線タグ20が読取り不能になっていることを通知する。このようにケース18内に製造物容器17があるにも拘わらず物品用無線タグ20から容器番号の読取りができなかった場合について読取り不能としている。そして、この制御を終了する。また、S14にて、「いいえ」の入力を判断したときには、S15にて、サーバ1に該当する製造物容器17がケース18に無いことを通知する。そして、この制御を終了する。

【0025】

これに対し、サーバ1は、図10に示す処理を行うようになっている。すなわち、S21にて、物品管理装置3からケース番号と各製造物容器17の容器番号を受信すると、S22にて、データベース35の該当するケース番号の管理データを検索し、前の工程で無線タグフラグが「0」に変更された容器番号のものがあるか否かを判定する。

20

【0026】

無線タグフラグが全て「1」になっていれば、S23にて、受信したケース番号と各容器番号をデータベース35の該当するケース番号の管理データに基づいて照合する。そして、S24にて、全てOKであると判断したときには、S25にて、データベース35における該当するケース番号に対応する工程を現在の工程に変更する。例えば、図6に示すように該当するケース番号No. 10の工程を前の工程pから現在の工程qに変更する。そして、S26にて、該当する物品管理装置3に対して照合結果OKを通知する。そして、この制御を終了する。

30

【0027】

また、S24にて、全てOKでない、すなわち、読取れなかった容器番号があることを判断したときには、S27にて、該当する容器番号を該当する物品管理装置3に通知する。そして、該当する物品管理装置3から再度ケース番号と各製造物容器17の容器番号を受信して再度照合を行う。これを所定回数繰り返す。そして、読取れなかった容器番号をその都度該当する物品管理装置3に送信することになる。

【0028】

読取れなかった容器番号を所定回数送信することで、物品管理装置3のディスプレイ14には図9に示す表示が行われ流。物品管理装置3ではこの表示画面において、「はい」と表示されたクリック用ボタン14cか、「いいえ、ケースNo. 10から削除、容器番号A3を捜して下さい」と表示されたクリック用ボタン14bか、いずれかのボタンが選択操作されることになる。

40

【0029】

S28にて、該当する物品管理装置3からクリック用ボタン14cのクリックによる応答を受け、該当する製造物容器17の物品用無線タグ20についての読取り不能を通知する応答であることを判断すると、S29にて、データベース35における該当するケース番号の該当する容器番号に対応した無線タグフラグを「1」から「0」に変更する。そして、S30にて、データベース35における該当するケース番号に対応する工程を変更する。そして、この制御を終了する。

50

【0030】

また、S31にて、該当する物品管理装置3からクリック用ボタン14bのクリックによる応答を受け、該当する製造物容器17がケース18内に存在しないことを知らせる容器不在を通知する応答であることを判断すると、S32にて、データベース35から、該当するベース番号の該当する製造物容器番号に関するデータ、すなわち、ケース番号、数量、容器番号、工程、無線タグフラグの各データを削除するとともに数量を1つ少なくする。そして、S33にて、データベース35における該当するケース番号に対応する工程を変更する。そして、この制御を終了する。

【0031】

また、S22の判断において、無線タグフラグが「0」になっている容器番号のものが既に有ることを判断したときには、S34にて、無線タグフラグが「0」になっている容器番号を該当する物品管理装置3に送信する。そして、該当する物品管理装置3からの応答に待機する。このとき、物品管理装置3ではディスプレイ14に図8に示す表示が行われ、この表示画面にて、「はい、読取り不能の無線タグを登録する」と表示されたクリック用ボタン14aか、「いいえ、ケースNo. 10から削除、容器番号A3を捜して下さい」と表示されたクリック用ボタン14bか、いずれかのボタンが選択操作されることになる。

【0032】

この選択操作によって、S35にて、該当する物品管理装置3から応答を受け、その応答が無線タグフラグ「0」の製造物容器が存在しないことを知らせる容器不在を通知する応答であることを判断すると、S36にて、データベース35から、該当するベース番号の該当する容器番号に関するデータ、すなわち、ケース番号、数量、容器番号、工程、無線タグフラグの各データを削除する。そして、この制御を終了する。また、S35にて、該当する物品管理装置3から応答を受け、その応答が無線タグフラグ「0」の製造物容器が存在していることを知らせる応答であることを判断すると、この制御を終了する。

【0033】

このような構成においては、物品用無線タグ20を取付けた複数の製造物容器3を収納したケース18は、各製造物容器3に収納されている物品が加工されながら、工程から工程へと移動する。また、サーバ1のデータベース35には、どのケースがどのような製造物容器を収納しているのか、その数量は幾つかなどの情報が予め設定されている。また、データベース35は、各物品管理装置3とのデータのやり取りによってどのケースがどの工程に有るか、各製造物容器3に取付けられた物品用無線タグ20の読取りが行われているかを管理する。

【0034】

例えば、工程qにおいて、前の工程pからケース18が持ち込まれると、物品管理装置3を操作するオペレータはそのケース18を載置台19の上に載置する。そして、物品管理装置3を操作する。物品管理装置3は、無線タグリーダ12を動作しケース18に取付けられたケース用無線タグ24からケース番号を読み込むとともに各製造物容器17に取付けられた物品用無線タグ20から容器番号を読み込む。そして、読取ったケース番号及び容器番号を、LAN2を経由してサーバ1に送信する。

【0035】

サーバ1は、ケース番号及び容器番号を受信すると、まず、データベース35を検索して該当するケース番号の各容器番号に対応する無線タグフラグに「0」になっているものが有るか否かをチェックする。全ての無線タグフラグが「1」になっていれば、続いて、受信したケース番号及び容器番号がデータベース35に予め記憶されているか否かをチェックする。

【0036】

全ての容器番号が該当するケース番号に記憶されていることを判断すると、該当するケース番号に対応する工程を前の工程Pから現在の工程qに変更する。そして、該当する物品管理装置3に対して照合結果がOKであることを通知する。該当する物品管理装置3で

10

20

30

40

50

は照合結果がOKの通知を受信すると、その旨をディスプレイ14に表示してオペレータに知らせる。

【0037】

また、サーバ1は受信した容器番号がデータベース35に記憶している容器番号に対して欠落していれば、その欠落している容器番号を読取れなかったとして該当する物品管理装置3に通知する。該当する物品管理装置3ではこの通知を受けてディスプレイ14に表示する。オペレータはこの通知を受けて載置台19上のケース18の位置を変更するなどの作業を行う。これにより、欠落した容器番号が無くなれば照合結果OKとなる。

【0038】

しかし、所定回数繰り返しても欠落した容器番号が無くならなければ、物品管理装置3は図9に示す表示を行う。オペレータは、この表示を見て、ケース18に収納されている各製造物容器17の記録票22を確認し、欠落している容器番号の製造物容器が有るのか無いのかを調べる。そして、見つければ、ディスプレイ14の画面上に表示されている「はい」と表示されたクリック用ボタン14cをクリックする。

【0039】

これにより物品管理装置3はサーバ1に対して、該当する製造物容器17については存在するので、無線タグの読取りが不能になっていることを通知する。この通知を受けてサーバ1は、データベース35に記憶されている該当する製造物容器17に対応する無線タグフラグを、読取り不能を示す「0」に変更する。そして、該当するケース番号に対応する工程を前の工程Pから現在の工程qに変更する。例えば、無線タグの読取りが不能になった製造物容器17の容器番号がA3であれば、データベース35の内容は図11に示すように変更される。

【0040】

このようにして、物品用無線タグ20が破損などして読取りが不能になったときには、サーバ1に通知され、サーバ1はそれをデータベース35の該当する容器番号に対応する無線タグフラグを「0」にして管理するので、無線タグの読取りが不能になった製造物容器17はケース18に収納したまま工程間を移動させることができる。これにより、無線タグの読取りができなくなった場合における手間を最小限に抑えることができる。また、無線タグの読取りが不能になった製造物容器17については、以降は記録票22に記録したバーコード22aをバーコードリーダー13で読取ることで存在の確認を行えばよい。

【0041】

また、欠落している容器番号の製造物容器がケース18内に存在しなければ、オペレータはディスプレイ14の画面上に表示されている「いいえ」と表示されたクリック用ボタン14bをクリックする。これにより物品管理装置3はサーバ1に対して、該当する製造物容器17がケース18内に存在しないことを通知する。この通知を受けてサーバ1は、データベース35に記憶されている該当する製造物容器17に関するデータを削除する。そして、数量を1つ少なくする。そして、該当するケース番号に対応する工程を前の工程Pから現在の工程qに変更する。

【0042】

このように、ケース18内に存在していない製造物容器17についてデータベース35が管理している場合は、その製造物容器17に関するデータをデータベース35から削除するので、以降は支障なくケース18に収納されている製造物容器17の管理を継続することができる。

【0043】

また、データベース35に無線タグフラグを「0」に変更した容器番号に該当する製造物容器17がある場合は、物品管理装置3が最初に無線タグリーダー12によってケース用無線タグ24と物品用無線タグ20を読み込んでケース番号と容器番号をサーバ1に通知したときに、サーバ1から無線タグフラグ「0」の容器番号が通知され、それをディスプレイ14に表示してオペレータに知らせる。これにより、オペレータは作業を開始する前に読取りが不能になっている物品用無線タグ20を取付けた製造物容器があり、それがど

10

20

30

40

50

の容器なのかを確認することができる。

【0044】

(第2の実施の形態)

この実施の形態は、サーバを使用せず、ケース18に取付けたケース用無線タグ24が、ケース番号、収納した各製造物容器17の容器番号、数量、工程、無線タグフラグを管理するものについて述べる。このようにすれば、各工程に設置される物品管理装置3はケース用無線タグ24とのみデータのやり取りを行えばよい。この実施の形態においては、無線タグリーダ12に代えて無線タグリーダ・ライタが使用される。

【0045】

この実施の形態では、物品管理装置3の制御部11は、図12に示す制御を行うことになる。すなわち、S41にて、無線タグリーダ・ライタを制御し、ケース18に収納されている各製造物容器17に取付けられた物品用無線タグ20から容器番号を読取って内部メモリに取込む。続いて、S42にて、無線タグリーダ・ライタを制御し、ケース用無線タグ24から、ケース番号、各容器番号、工程、無線タグフラグを読取って内部メモリに取込む。

10

【0046】

そして、S43にて、読取ったデータに無線タグフラグが「0」になっている容器番号のものがあるか否かを判定する。無線タグフラグが「0」になっている容器番号のものが存在している場合は、S44にて、ディスプレイ14に図8と同様の表示を行う。この表示内容を確認したオペレータは、ケース18内に該当する容器番号の製造物容器が有るのかどうかを製造物容器17の記録票22に記録している内容から調べる。そして、ケース18内に該当する製造物容器がある場合は「はい」のクリック用ボタンをクリックし、ケース18内に該当する製造物容器が無い場合は「いいえ」のクリック用ボタンをクリックする。

20

【0047】

S45にて、「はい」を判断した場合は何もせずにS48の処理へ移行する。また、S46にて、「いいえ」を判断した場合は製造物容器そのものが無いので、S47にて、無線タグリーダ・ライタを制御してケース用無線タグ24から該当する容器番号に関するデータを削除してから、S48の処理へ移行する。

また、S43にて、読取ったデータに無線タグフラグが「0」になっている容器番号のものが無い、すなわち、無線タグフラグが全て「1」になっていることを判定した場合は、S48の処理へ移行する。

30

【0048】

S48では、ケース用無線タグ24から読取った各容器番号と各製造物容器17の物品用無線タグ20から読取った容器番号を照合する。そして、S49にて、全て一致してOKであると判定した場合は、S50にて、無線タグリーダ・ライタによりケース用無線タグ24における工程を前の工程から現在の工程に変更し、S51にて、ディスプレイ14に照合結果OKを表示して、この制御を終了する。

【0049】

また、S49にて、読取れなかった容器番号があると判断したときには、所定回数読取りを繰り返し、それでも読取れなかった容器番号が無くならなければ、S52にて、ディスプレイ14に図9と同様の表示を行う。この表示内容を確認した物品管理装置3のオペレータは、ケース18内に該当する容器番号の容器が本当に有るのかどうかを製造物容器17の記録票22に記録している内容から調べる。そして、ケース18内に該当する製造物容器がある場合は「はい」のクリック用ボタンをクリックし、ケース18内に該当する製造物容器が無い場合は「いいえ」のクリック用ボタンをクリックする。

40

【0050】

S53にて、「はい」入力を判断した場合は、S54にて、無線タグリーダ・ライタによりケース用無線タグ24における該当する製造物容器に対応する無線タグフラグを「0」に変更し、このケースの工程を前の工程から現在の工程に変更して、この制御を終了す

50

る。また、S 5 5 にて、「いいえ」入力判断した場合は、S 5 6 にて、無線タグリーダ・ライタによりケース用無線タグ 2 4 から該当する容器番号に関するデータを削除し、数量を 1 つ減算し、このケースの工程を前の工程から現在の工程に変更して、この制御を終了する。

【0051】

このようにケース 1 8 に取付けたケース用無線タグ 2 4 に、ケース番号と、各製造物容器 1 7 の容器番号、数量、工程、無線タグフラグを管理する構成であっても、物品用無線タグ 2 0 が破損などして読取りが不能になったときには、ケース用無線タグ 2 4 が管理しているデータの、該当する容器番号に対応する無線タグフラグを「0」にして読取り不能を管理するので、この場合も無線タグの読取りが不能になった製造物容器 1 7 はケース 1 8 に収納したまま工程間を移動させることができる。従って、無線タグの読取りができなくなった場合における手間を最小限に抑えることができる。

10

【0052】

また、ケース 1 8 内に存在していない製造物容器 1 7 についてはケース用無線タグ 2 4 が管理しているデータからその製造物容器 1 7 に関するデータが削除されるので、以降は支障なくケース 1 8 に収納されている製造物容器 1 7 の管理を継続することができる。また、無線タグフラグを「0」に変更した製造物容器 1 7 については、物品管理装置 3 が最初に無線タグリーダ・ライタによってケース用無線タグ 2 4 と物品用無線タグ 2 0 を読み込んだときにディスプレイ 1 4 に表示してオペレータに知らせるようにしているので、オペレータは常に読取りが不能になっている物品用無線タグ 2 0 を取付けた製造物容器を確認することができる。

20

さらに、この実施の形態は、サーバを不要にできるので、全体のシステム構成が簡単に行ける。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】本発明の、第 1 の実施の形態に係る物品管理システムの構成を示すブロック図。

【図 2】同実施の形態における物品管理装置の構成を示すブロック図。

【図 3】同実施の形態において使用する製造物容器の構成を示す図。

【図 4】同実施の形態において使用するケースの構成を示す図。

【図 5】同実施の形態におけるサーバの構成を示すブロック図。

30

【図 6】同実施の形態におけるデータベースのデータ記憶例を示す図。

【図 7】同実施の形態における物品管理装置の制御部の要部処理を示す流れ図。

【図 8】同実施の形態における物品管理装置のディスプレイの表示例を示す図。

【図 9】同実施の形態における物品管理装置のディスプレイの表示例を示す図。

【図 10】同実施の形態におけるサーバの要部処理を示す流れ図。

【図 11】同実施の形態におけるデータベースの変更後のデータ記憶例を示す図。

【図 12】本発明の、第 2 の実施の形態に係る、物品管理装置の制御部の要部処理を示す流れ図。

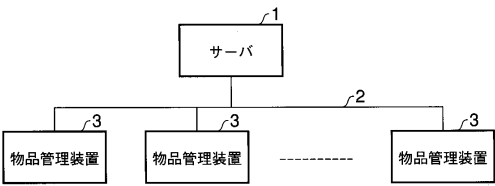
【符号の説明】

【0054】

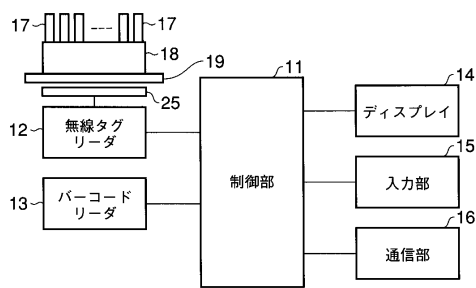
40

1 …サーバ、3 …物品管理装置、11 …制御部、12 …無線タグリーダ、14 …ディスプレイ、17 …製造物容器、18 …ケース、20 …物品用無線タグ、24 …ケース用無線タグ、35 …データベース。

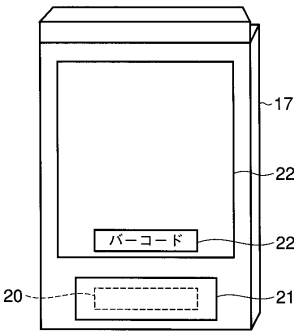
【図 1】



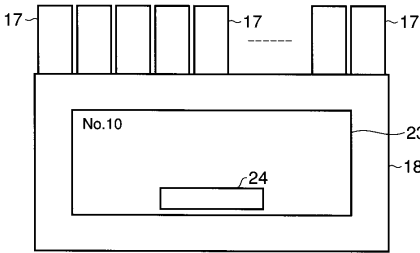
【図 2】



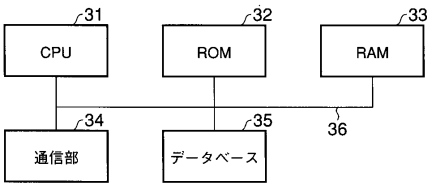
【図 3】



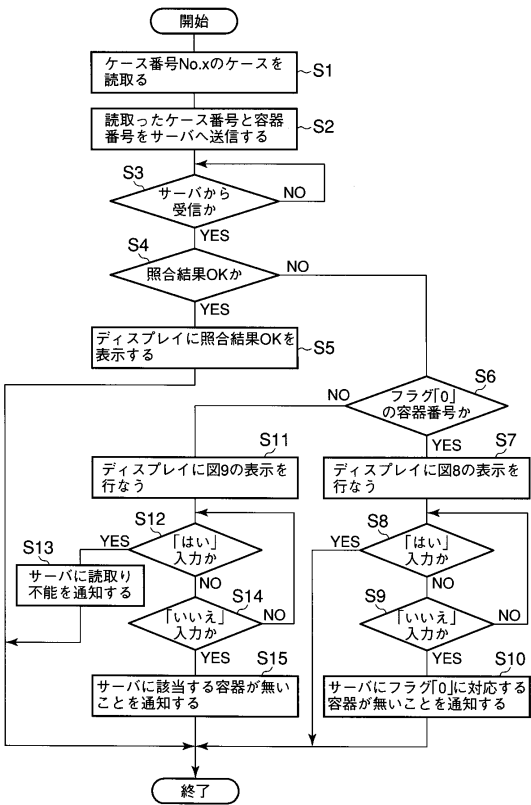
【図 4】



【図 5】



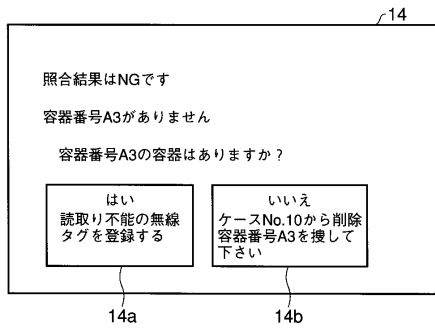
【図 7】



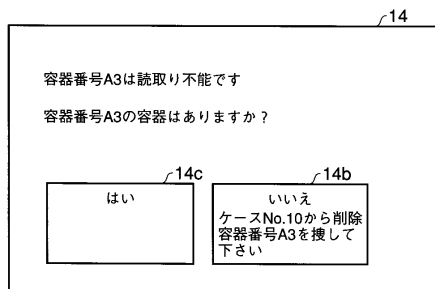
【図 6】

ケース番号	数量	容器番号	工程	フラグ
No.10	n	A1	p	1
No.10	n	A2	p	1
No.10	n	A3	p	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
No.10	n	An	p	1
No.11	m	B1	q	1
No.11	m	B2	q	1
No.11	m	B3	q	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
No.11	m	Bm	q	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 8】



【図 9】

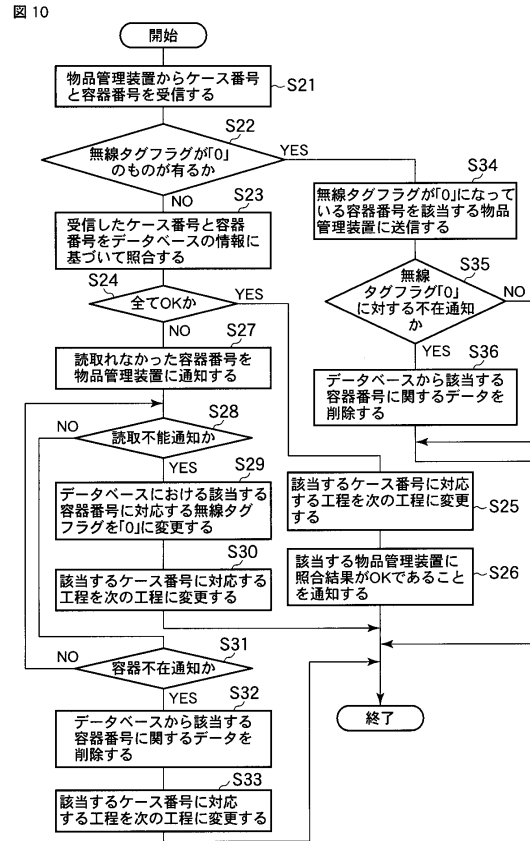


【図 11】

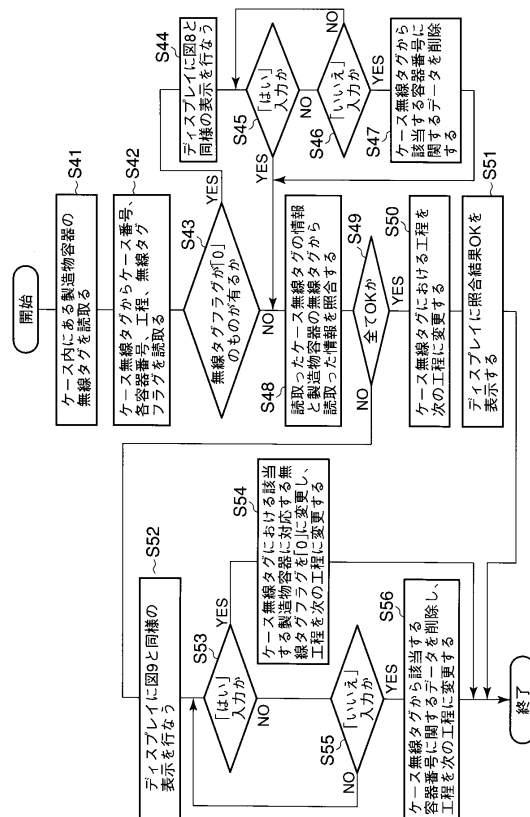
35

ケース番号	数量	容器番号	工程	フラグ
No.10	n	A1	q	1
No.10	n	A2	q	1
No.10	n	A3	q	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
No.10	n	An	q	1
No.11	m	B1	q	1
No.11	m	B2	q	1
No.11	m	B3	q	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
No.11	m	Bm	q	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐野 貢一
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
- (72)発明者 室伏 信男
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
- (72)発明者 喜地 保仁
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
- (72)発明者 松本 泰夫
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

審査官 中村 泰二郎

- (56)参考文献 特開2000-113077 (JP, A)
特開2000-001986 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|--------|
| G05B | 19/418 |
| B65G | 61/00 |
| G06K | 17/00 |
| G06K | 19/00 |
| G06Q | 50/00 |