

(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2017-206352

(P2017-206352A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 G 61/00 (2006.01) B 6 5 G 61/00 5 2 4 5 L 0 4 9
G 0 6 Q 50/28 (2012.01) G 0 6 Q 50/28

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2016-99566 (P2016-99566)
 (22) 出願日 平成28年5月18日 (2016.5.18)

(71) 出願人 500321955
 日本パレットレンタル株式会社
 東京都千代田区大手町1丁目1番3号 大
 手センタービル
 (74) 代理人 100088155
 弁理士 長谷川 芳樹
 (74) 代理人 100113435
 弁理士 黒木 義樹
 (74) 代理人 100128107
 弁理士 深石 賢治
 (72) 発明者 加納 尚美
 東京都千代田区大手町1-1-3 大手セ
 ンタービル 日本パレットレンタル株式会
 社内

最終頁に続く

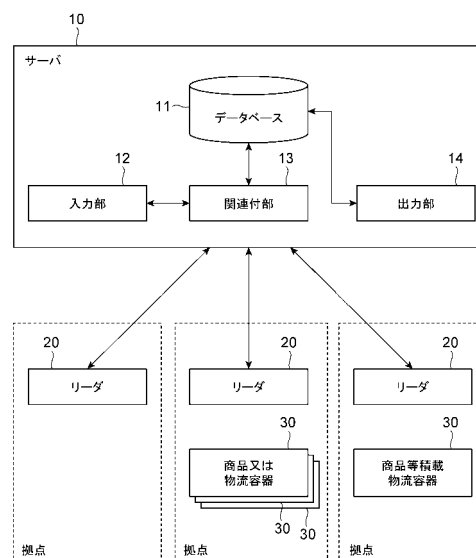
(54) 【発明の名称】 物流容器及び物品の少なくとも何れかを管理するシステム及び管理方法

(57) 【要約】

【課題】 積載関係を考慮して物流容器及び物品の少なくとも何れかを管理する。

【解決手段】 サーバ10は、物品及び物流容器の何れかである個体30それぞれについて、親リンク情報及び子リンク情報を記憶するデータベース11と、積載する積載物、及び積載される被積載物を示す積載情報を入力すると共に、荷解きされる積載物及び被積載物を示す荷解情報を入力する入力部12と、積載情報の積載物について親リンク情報として被積載物を示す情報を、被積載物について子リンク情報として積載物を示す情報をデータベース11に記憶させ、荷解情報の積載物について親リンク情報として被積載物を示す情報を、被積載物について子リンク情報として積載物を示す情報をデータベース11から削除させる関連付部13と、データベース11によって記憶された情報に応じた出力を行う出力部14とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

物品及び物流容器の少なくとも何れかである個体それぞれについて、親へのリンクを示す親リンク情報及び子へのリンクを示す子リンク情報を記憶する記憶手段と、

積載する個体である積載物、及び積載される個体である被積載物を示す積載情報を入力すると共に、荷解きされる積載物及び被積載物を示す荷解情報を入力する入力手段と、

前記入力手段によって入力された積載情報によって示される積載物について、親リンク情報として被積載物を示す情報を、当該積載情報によって示される被積載物について、子リンク情報として積載物を示す情報を、それぞれ前記記憶手段に記憶させ、前記入力手段によって入力された荷解情報によって示される積載物について、親リンク情報として被積載物を示す情報を、当該積載情報によって示される被積載物について、子リンク情報として積載物を示す情報を、それぞれ前記記憶手段から削除させると共に、親リンク情報として個体を示す情報が記憶されていない個体について、当該個体が位置する場所を示す場所情報を前記記憶手段に記憶させる関連付手段と、

前記記憶手段によって記憶された情報に応じた出力を行う出力手段と、
を備える管理システム。

【請求項 2】

前記出力手段は、検出対象の個体を示す検出情報、及び被検出対象の個体を示す被検出情報を入力して、検出対象の個体の親リンク情報によって得られる個体と、被検出対象の個体とを比較して、比較結果に応じた出力を行う請求項 1 に記載の管理システム。

【請求項 3】

前記関連付手段は、個体それぞれについて、個体が位置する場所を示す場所情報、並びに積載及び荷解きの履歴を示す履歴情報を記憶手段に記憶させる請求項 1 又は 2 に記載の管理システム。

【請求項 4】

物品及び物流容器の少なくとも何れかである個体それぞれについて、親へのリンクを示す親リンク情報及び子へのリンクを示す子リンク情報を記憶する記憶手段を備える管理システムの動作方法である管理方法であって、

積載する個体である積載物、及び積載される個体である被積載物を示す積載情報を入力すると共に、荷解きされる積載物及び被積載物を示す荷解情報を入力する入力ステップと、

前記入力ステップにおいて入力された積載情報によって示される積載物について、親リンク情報として被積載物を示す情報を、当該積載情報によって示される被積載物について、子リンク情報として積載物を示す情報を、それぞれ前記記憶手段に記憶させ、前記入力ステップにおいて入力された荷解情報によって示される積載物について、親リンク情報として被積載物を示す情報を、当該積載情報によって示される被積載物について、子リンク情報として積載物を示す情報を、それぞれ前記記憶手段から削除させると共に、親リンク情報として個体を示す情報が記憶されていない個体について、当該個体が位置する場所を示す場所情報を前記記憶手段に記憶させる関連付ステップと、

前記記憶手段によって記憶された情報に応じた出力を行う出力ステップと、
を含む管理方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、物流容器及び物品の少なくとも何れかを管理する管理システム及び管理方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、輸送の効率化のために、輸送対象である物品をまとめて搬送するためのパレット等の物流容器が用いられている。このような拠点間で物流容器を入出荷するシステム

10

20

30

40

50

において、各拠点の物流容器の入出荷の個数を的確に管理するため、情報処理装置により構成される物流容器管理システムが用いられている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-246456 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のように物流容器の入出荷を管理するシステムが用いられる一方で、輸送対象である物品の入出荷を管理するシステムも用いられている。通常、物流容器の入出荷と、物品の入出荷とは、別々のシステムで管理される。このように別々のシステムで物流容器と物品とが管理されていると、物品がどの物流容器に積載されているかを把握することができない。

10

【0005】

また、商品を積載した物流容器が、更に別の物流容器に積載されることがある。例えば、輸送用のケースが、パレットに積載されることがある。従来のシステムでは、このような物流容器間の積載関係を把握することができない。

【0006】

積載関係が把握できなければ、例えば、以下の問題が生じる。食品業界において特定の商品個体に不具合が発生しリコールする場合に、その商品を探すために物流容器に積載されている全ての商品を物流容器から取り出して確認をする必要がある。また、商品に付されたタグを読み取ってリコール対象の商品の警告を行うシステムがあっても、物流容器に梱包されて積載されていれば、その読み取りが困難となることがあり、適切に警告が行われないおそれがある。従って、出荷してはいけない商品が、誤って出荷される可能性がある。このため、食品業界では、従来、リコールが発生した場合は全量回収で対応する以外に方法がなかった。

20

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、積載関係を考慮して物流容器及び物品の少なくとも何れかを管理することができる管理システム及び管理方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、本発明に係る管理システムは、物品及び物流容器の少なくとも何れかである個体それぞれについて、親へのリンクを示す親リンク情報及び子へのリンクを示す子リンク情報を記憶する記憶手段と、積載する個体である積載物、及び積載される個体である被積載物を示す積載情報を入力すると共に、荷解きされる積載物及び被積載物を示す荷解情報を入力する入力手段と、入力手段によって入力された積載情報によって示される積載物について、親リンク情報として被積載物を示す情報を、当該積載情報によって示される被積載物について、子リンク情報として積載物を示す情報を、それぞれ記憶手段に記憶させ、入力手段によって入力された荷解情報によって示される積載物について、親リンク情報として被積載物を示す情報を、当該積載情報によって示される被積載物について、子リンク情報として積載物を示す情報を、それぞれ記憶手段から削除させると共に、親リンク情報として個体を示す情報が記憶されていない個体について、当該個体が位置する場所を示す場所情報を記憶手段に記憶させる関連付手段と、記憶手段によって記憶された情報に応じた出力を行う出力手段と、を備える。

40

【0009】

本発明に係る管理システムでは、各個体についての親リンク情報及び子リンク情報により、個体間の積載関係の情報が記憶されると共に、積載関係の最上位の個体については場所情報が対応付けられる。従って、本発明に係る管理システムによれば、積載関係を考慮

50

して個体を管理することができる。

【0010】

出力手段は、検出対象の個体を示す検出情報、及び被検出対象の個体を示す被検出情報を入力して、検出対象の個体の親リンク情報によって得られる個体と、被検出対象の個体とを比較して、比較結果に応じた出力を行うこととしてもよい。この構成によれば、記憶された個体間の積載関係の情報に基づき、リコール対象の商品の警告等を適切に行うことができる。

【0011】

関連付手段は、個体それぞれについて、個体が位置する場所を示す場所情報、並びに積載及び荷解きの履歴を示す履歴情報を記憶手段に記憶させることとしてもよい。この構成によれば、個体に対してどのような輸送に係る作業が行われたかのトレースを把握することができる。

【0012】

ところで、本発明は、上記のように管理システムの発明として記述できる他に、以下のように管理方法の発明としても記述することができる。これはカテゴリが異なるだけで、実質的に同一の発明であり、同様の作用及び効果を奏する。

【0013】

即ち、本発明に係る管理方法は、物品及び物流容器の少なくとも何れかである個体それぞれについて、親へのリンクを示す親リンク情報及び子へのリンクを示す子リンク情報を記憶する記憶手段を備える管理システムの動作方法である管理方法であって、積載する個体である積載物、及び積載される個体である被積載物を示す積載情報を入力すると共に、荷解きされる積載物及び被積載物を示す荷解情報を入力する入力ステップと、入力ステップにおいて入力された積載情報によって示される積載物について、親リンク情報として被積載物を示す情報を、当該積載情報によって示される被積載物について、子リンク情報として積載物を示す情報を、それぞれ記憶手段に記憶させ、入力ステップにおいて入力された荷解情報によって示される積載物について、親リンク情報として被積載物を示す情報を、当該積載情報によって示される被積載物について、子リンク情報として積載物を示す情報を、それぞれ記憶手段から削除させると共に、親リンク情報として個体を示す情報が記憶されていない個体について、当該個体が位置する場所を示す場所情報を記憶手段に記憶させる関連付ステップと、記憶手段によって記憶された情報に応じた出力を行う出力ステップと、を含む。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、積載関係を考慮して個体を管理することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態に係る管理システムの構成を示す図である。

【図2】サーバのデータベースのテーブルを示す図である。

【図3】梱包積載を模式的に示す図である。

【図4】荷解きを模式的に示す図である。

【図5】梱包積載される際の作業情報を示す図である。

【図6】荷解きされる際の作業情報を示す図である。

【図7】出荷及び入荷される際の作業情報を示す図である。

【図8】梱包積載される際のデータベースのテーブルを示す図である。

【図9】荷解きされる際のデータベースのテーブルを示す図である。

【図10】出荷及び入荷される際のデータベースのテーブルを示す図である。

【図11】データベースのテーブルとそれに応じて生成される商品・容器階層照会情報を示す図である。

【図12】商品・容器階層照会情報を用いた画面表示の例を示す図である。

【図13】データベースのテーブルとそれに応じて生成されるトレース情報を示す図であ

10

20

30

40

50

る。

【図 1 4】本発明の実施形態に係る管理システムで、拠点で作業が行われてデータベースに情報が登録される際に実行される処理（管理方法）を示すシーケンス図である。

【図 1 5】本発明の実施形態に係る管理システムで、リコール商品に係る警告が行われる際に実行される処理（管理方法）を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面と共に本発明に係る管理システム及び管理方法の実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明においては同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

【0017】

図 1 に、本実施形態に係る管理システムであるサーバ（物流商品個体管理サーバ）10を示す。サーバ10は、物流に係る個体30を管理する装置である。管理対象となる個体30には、輸送対象の物品である商品、及び当該商品の輸送等に用いられる物流容器が含まれる。物流容器は、商品を輸送する際に積載する荷台や容器であり、具体的には、パレット、輸送用段ボール、折り畳みコンテナ、カゴ車、物流クレート、国際海上貨物用コンテナ等に相当する。商品は、複数にまとめられて、あるいは単独で梱包されて物流容器に積載され、拠点間で入出荷される。また、物流容器は、更に別の物流容器に積載され得る。例えば、パレット等の物流容器をまとめて輸送するためのコンテナ等の容器が用いられることもある。このように、輸送は、何階層もの物流容器が用いられて行われ得る。また、拠点では、輸送規模に応じて別の物流容器への積み替えが行われることもある。また、物流容器は、商品が積載されていない状態で、拠点間で入出荷され得る。

【0018】

個体30が入出荷される拠点は、例えば、商品を製造する工場、商品を保管する倉庫、物流センター、商品を販売する卸又は小売の店舗である。拠点には、各拠点を一意に特定する情報である番号が予め付与されている。個体30の入出荷は、例えば、卸又は小売の店舗から商品の製造者への商品の発注に基づいて行われる。

【0019】

サーバ10は、個体30の位置及び個体30間の積載関係の情報を保持する。サーバ10は、具体的には、CPU（Central Processing Unit）やメモリ、通信モジュール等のハードウェアを備えるPC（Personal Computer）やサーバ装置等のコンピュータにより実現される。これらの構成要素がプログラム等によって動作することによって、後述するサーバ10の機能が発揮される。

【0020】

個体30には、各個体30を一意に特定する情報である個体番号（個体識別番号）が予め付与されている。個体30には、例えば、当該個体30の個体番号を保持したRFID（Radio Frequency Identification）タグが張り付けられている。

【0021】

個体30が入出荷される各拠点には、リーダ（HHT：ハンドヘルドターミナル）20が備えられている。リーダ20は、個体30の個体番号を取得すると共に、サーバ10との間で個体30の管理に係る情報の送受信を行う装置である。リーダ20は、各拠点における作業によって用いられる。例えば、リーダ20は、個体30に貼り付けられたRFIDタグを読み取って、個体30の個体番号を取得する。個体番号の取得は、RFIDタグの読み取りではなく、個体30に貼り付けられたバーコードの読み取り等によって行われてもよい。サーバ10と、リーダ20とは、インターネット等の通信網を介して、互いに情報の送受信を行うことができる。

【0022】

リーダ20は、具体的には例えば、CPU、メモリ、読取モジュール及び通信モジュール等のハードウェアにより構成される。また、リーダ20は、情報の入力を行うための入力装置、及び情報の出力（例えば、表示）を行うための出力装置を備えている。例えば、

10

20

30

40

50

リーダ２０は、タッチパネルディスプレイを備えている。リーダ２０の装置としては、従来のＲＦＩＤリーダを用いることとしてもよい。本実施形態に係るリーダ２０の機能については、サーバ１０の機能の説明の際にあわせて説明する。なお、リーダ２０が、本発明に係る管理システムに含まれていてもよい。

【００２３】

引き続き、本実施形態に係るサーバ１０の機能について説明する。図１に示すようにサーバ１０は、データベース１１と、入力部１２と、関連付部１３と、出力部１４とを備えて構成される。

【００２４】

データベース１１は、個体３０それぞれについて、親へのリンクを示す親リンク情報及び子へのリンクを示す子リンク情報を記憶する記憶手段である。親リンク情報及び子リンク情報により、個体３０の位置及び個体３０間の積載関係が示される。即ち、データベース１１は、個体３０間、及び拠点と個体３０との間の階層関係を管理する階層管理情報を記憶する。データベース１１は、図２に示すテーブルで情報を保持する。図２に示すように当該テーブルは、「Ｎｏ．」、「対象」、「親Ｎｏ．」、「子Ｎｏ．」及び「履歴」の各情報を対応付けて格納する。当該テーブルの各レコード（１つの行のデータ）が、１つの個体３０についての情報（例えば、「対象」が「個体Ａ」等のレコード）、又は１つの拠点（場所）についての情報（例えば、「対象」が「場所Ｘ」及び「場所Ｙ」のレコード）に対応する。

【００２５】

「Ｎｏ．」は、当該レコードに係る対象を特定する情報である。レコードが個体３０に係るものである場合には、「Ｎｏ．」は個体３０の個体番号である。レコードが拠点に係るものである場合には、「Ｎｏ．」は拠点の番号である。「対象」は、当該レコードに係る対象の名称（例えば、「場所Ｘ」、「個体Ａ」）である。「親Ｎｏ．」は、親リンク情報に相当する情報である。個体３０が別の個体３０に積載されている場合には、「親Ｎｏ．」は当該別の個体３０の個体番号である。個体３０が別の個体３０に積載されていない場合には、「親Ｎｏ．」は当該個体３０が位置する拠点の番号である。１つのレコードの「親Ｎｏ．」には、１つの情報（個体３０の個体番号又は拠点の番号）のみが含まれる。拠点のレコードには、「親Ｎｏ．」は設定されない。

【００２６】

「子Ｎｏ．」は、子リンク情報に相当する情報である。個体３０が別の個体３０を積載している場合には、「子Ｎｏ．」は当該別の個体３０の個体番号である。個体３０が別の個体３０を積載していない場合には、「子Ｎｏ．」は設定されない。拠点のレコードでは、当該拠点に位置する個体３０のうち、別の個体３０に積載されていない個体３０の個体番号である。１つのレコードの「子Ｎｏ．」には、複数の情報（個体番号）が含まれていてもよい（例えば、「場所Ｘ」、「個体Ａ」のレコード）。「履歴」は、個体３０についての履歴の情報である。より詳細には後述する。拠点のレコードには、「履歴」は設定されない。

【００２７】

上記のように、データベース１１は、個体３０の積載関係を示す情報を、複数の階層に渡って記憶する。

【００２８】

入力部１２は、拠点での個体３０の積載に係る積載情報を入力すると共に、拠点での個体３０の荷解きに係る荷解情報を入力する入力手段である。積載情報は、積載する個体３０である積載物、及び積載される個体３０である被積載物を示す情報である。荷解情報は、荷解きされる積載物及び被積載物を示す情報である。積載情報及び荷解情報は、作業情報として各拠点のリーダ２０からサーバ１０に送信される。

【００２９】

例えば、積載は図３に示すように、荷解きは図４に示すように行われる。各拠点では、積載及び荷解き等の作業が行われる際に、リーダ２０において作業情報が生成される。作

10

20

30

40

50

業情報が生成される際には、まず、作業者によってリーダ２０に作業区分を示す情報が入力される。作業区分は、例えば、梱包（積載）及び荷解き等である。続いて、リーダ２０によって、作業対象となる個体３０から、当該個体３０の個体番号が取得される。個体番号の取得の際には、親個体か対象個体かが設定された上で行われる。当該設定は、作業者によるリーダ２０に対する操作で行われる。親個体は、積載される個体（被積載物）であり、対象個体は、積載する個体（積載物）である。また、リーダ２０は、計時機能を備えており、作業情報の生成の際の時刻を、作業日時として取得する。また、リーダ２０は、予め、作業場所を示す拠点の情報を、作業場所として予め記憶している。リーダ２０に記憶される作業場所の情報は、作業者等によって登録及び変更することができる。

【００３０】

リーダ２０は、上記の情報を対応付けて作業情報とする。例えば、図３に示すように、「場所Ｘ」において、「商品Ｄ」及び「商品Ｅ」が「容器Ａ」に梱包積載される場合、リーダ２０は、図５（ａ）に示す作業情報を生成する。また、更に、「場所Ｘ」において、「容器Ａ」が「容器Ｂ」に梱包積載される場合、リーダ２０は、図５（ｂ）に示す作業情報を生成する。

【００３１】

また、図４に示すように、「場所Ｙ」において、「容器Ａ」が「容器Ｂ」から荷解きされる場合、リーダ２０は、図６（ａ）に示す作業情報を生成する。また、更に、「場所Ｙ」において、「商品Ｄ」及び「商品Ｅ」が「容器Ａ」から荷解きされる場合、リーダ２０は、図６（ｂ）に示す作業情報を生成する。

【００３２】

作業情報は、積載及び荷解き以外の作業が行われる際にも生成される。例えば、拠点に個体３０が出荷又は入荷される際にも生成される。この場合、作業情報には親個体の情報は含まれず、対象個体の情報として、出荷又は入荷される個体３０の個体番号が含まれる。この際の個体３０は、階層関係で最上位の（別の個体３０に積載されていない）個体３０である。例えば、「場所Ｘ」において、「容器Ｂ」が出荷される場合、リーダ２０は、図７（ａ）に示す作業情報を生成する。「場所Ｙ」において、「容器Ｂ」が入荷される場合、リーダ２０は、図７（ｂ）に示す作業情報を生成する。リーダ２０は、生成した作業情報をサーバ１０に送信する。

【００３３】

入力部１２は、リーダ２０から送信された作業情報を受信して入力する。入力部１２は、入力した作業情報を関連付部１３に出力する。

【００３４】

関連付部１３は、入力部１２から入力された作業情報に基づいて、データベース１１の情報の登録、即ち、個体３０間の関連付け（紐付け）を行う関連付手段である。積載及び荷解きでの個体３０間の関連付け及びその解除は、以下に示すように一階層分ずつ行われる。関連付部１３は、入力部１２から入力された積載情報によって示される積載物（対象個体）について、親リンク情報として被積載物（親個体）の個体番号を、当該積載情報によって示される被積載物（親個体）について、子リンク情報として積載物（対象個体）の個体番号を、それぞれデータベース１１に記憶させる。また、関連付部１３は、個体３０それぞれについて、個体３０が位置する場所を示す場所情報、並びに積載及び荷解きの履歴を示す履歴情報をデータベース１１に記憶させる。

【００３５】

図３に示す例を用いて説明する。「場所Ｘ」に、個体３０として「容器Ａ」、「容器Ｂ」、「商品Ｄ」及び「商品Ｅ」がある。この場合、データベース１１のテーブルには、図８（ａ）に示す情報が格納されている。「場所Ｘ」のレコードの「子Ｎｏ．」には、「容器Ａ」、「容器Ｂ」、「商品Ｄ」及び「商品Ｅ」の個体番号が格納されている。「容器Ａ」、「容器Ｂ」、「商品Ｄ」及び「商品Ｅ」のそれぞれのレコードの「親Ｎｏ．」には、「場所Ｘ」の番号が格納されており、「子Ｎｏ．」には、何も格納されていない。なお、新たに個体３０のレコードが、サーバ１０に登録される際には、上記のように「親Ｎｏ．

10

20

30

40

50

」には当該個体が位置する拠点の番号が格納され、「子No.」には何も格納されない。

【0036】

「場所X」において、「商品D」及び「商品E」が「容器A」に梱包積載されると、図5(a)に示す作業情報が、入力部12によって入力されて関連付部13に出力される。関連付部13は、作業区分が梱包(積載)の作業情報については、作業情報の対象個体の個体番号によって示される個体30のレコードについて、「親No.」を作業情報の親個体の個体番号に変更する(付け替える)。また、作業情報の親個体の個体番号によって示される個体30のレコードについて、「子No.」に作業情報の対象個体の個体番号を追加する。また、作業情報の対象個体の個体番号によって示される個体30のレコードの変更前の「親No.」の番号のレコードの「子No.」から、当該対象個体の個体番号を削除する。このように個体30間の階層関係を付け替える。

10

【0037】

図5(a)に示す作業情報に対しては、関連付部13は、対象個体である「商品D」及び「商品E」のレコードについて、「親No.」を「場所X」の番号から、親個体である「容器A」の個体番号に変更する。また、関連付部13は、親個体である「容器A」のレコードについて、「子No.」に対象個体である「商品D」及び「商品E」の個体番号を追加する。また、関連付部13は、対象個体である「商品D」及び「商品E」の「親No.」で示される「場所X」のレコードについて、「子No.」から「商品D」及び「商品E」の個体番号を削除する。

20

【0038】

また、関連付部13は、作業情報に基づき、作業情報の親個体及び対象個体の個体番号によって示される個体30のレコードについて、「履歴」に履歴情報を追加する。履歴情報には、作業情報に含まれる作業日時、作業場所、作業区分の各情報が含まれる。図5(a)に示す作業情報に対しては、関連付部13は、「容器A」、「商品D」及び「商品E」について履歴情報を追加する。関連付部13は、対象個体のレコードから「子No.」を辿って得られる全てのレコードにも、「履歴」に同じ履歴情報を追加する。図8(a)の例では、対象個体である「商品D」及び「商品E」の「子No.」の個体番号がないため(子を持たない)、その追加は行われない。図5(a)に示す作業情報に基づく、関連付部13による処理の結果、データベース11のテーブルは、図8(b)に示す状態となる。なお、履歴情報には、その時点の各個体30の「親No.」及び「子No.」の情報を含めることとしてもよい。

30

【0039】

続いて、「場所X」において、「容器A」が「容器B」に梱包積載されると、図5(b)に示す作業情報が、入力部12によって入力されて関連付部13に出力される。図5(b)に示す作業情報に対しては、関連付部13は、対象個体である「容器A」のレコードについて、「親No.」を「場所X」の番号から、親個体である「容器B」の個体番号に変更する。また、関連付部13は、親個体である「容器B」のレコードについて、「子No.」に対象個体である「容器A」の個体番号を追加する。また、関連付部13は、対象個体である「容器A」の「親No.」で示される「場所X」のレコードについて、「子No.」から「容器A」の個体番号を削除する。

40

【0040】

また、関連付部13は、「容器B」及び「容器A」について履歴情報を追加する。また関連付部13は、対象個体である「容器A」のレコードから「子No.」を辿って得られる全てのレコードである「商品D」及び「商品E」についても、「履歴」に同じ履歴情報を追加する。図5(b)に示す作業情報に基づく、関連付部13による処理の結果、データベース11のテーブルは、図8(c)に示す状態となる。以上が、作業区分が梱包(積載)の場合の関連付部13の機能である。

【0041】

関連付部13は、入力部12から入力された荷解情報によって示される積載物(対象個体)について、親リンク情報として被積載物(親個体)を示す情報を、当該積載情報によ

50

って示される被積載物（親個体）について、子リンク情報として積載物（対象個体）を示す情報を、それぞれデータベース 11 から削除させる。また、関連付部 13 は、それと共に、親リンク情報として個体 30 を示す情報が記憶されていない個体 30 について、当該個体 30 が位置する場所を示す場所情報をデータベース 11 に記憶させる。

【0042】

図 4 に示す例を用いて説明する。「場所 Y」に、個体 30 として「容器 A」、「容器 B」、「商品 D」及び「商品 E」がある。「容器 B」には、「容器 A」が梱包積載されており、更に「容器 A」には、「商品 D」及び「商品 E」が梱包積載されている。この場合、データベース 11 のテーブルには、図 9（a）に示す情報が格納されている。通常、個体 30 の積載が行われた場合、当該積載に係る個体 30 のレコードの「履歴」には、履歴情報が含まれるが、分かりやすさのため図 9（a）では省略している（以下についても同様）。

10

【0043】

「場所 Y」において、「容器 A」が「容器 B」から荷解きされる（「容器 A」が「容器 B」から取り出される）と、図 6（a）に示す作業情報が、入力部 12 によって入力されて関連付部 13 に出力される。関連付部 13 は、作業区分が荷解きの作業情報については、作業情報の親個体の個体番号によって示される個体 30 のレコードについて、「子 No.」から作業情報の対象個体の個体番号を削除する。また、作業情報の対象個体の個体番号によって示される個体 30 のレコードについて、「親 No.」を、その時点の「親 No.」を辿って得られる拠点の番号に変更する（付け替える）。なお、「親 No.」を、作業情報の作業場所の番号に変更することとしてもよい。また、当該拠点（「親 No.」を辿って得られる拠点の番号、又は作業情報の作業場所の番号によって示される拠点）のレコードについて、「子 No.」に作業情報の対象個体の個体番号を追加する。

20

【0044】

図 6（a）に示す作業情報に対しては、関連付部 13 は、親個体である「容器 B」のレコードについて、「子 No.」から対象個体である「容器 A」の個体番号を削除する。また、関連付部 13 は、対象個体である「容器 A」のレコードについて、「親 No.」を「容器 B」の個体番号から、当該「容器 B」のレコードから「親 No.」を辿って得られる拠点である「場所 Y」の番号に変更する。また、「場所 Y」のレコードについて、「子 No.」に対象個体である「容器 A」の個体番号を追加する。

30

【0045】

また、関連付部 13 は、「容器 A」及び「容器 B」について履歴情報を追加する。また関連付部 13 は、対象個体である「容器 A」のレコードから「子 No.」を辿って得られる全てのレコードである「商品 D」及び「商品 E」についても、「履歴」に同じ履歴情報を追加する。図 6（a）に示す作業情報に基づく、関連付部 13 による処理の結果、データベース 11 のテーブルは、図 9（b）に示す状態となる。

【0046】

続いて、「場所 Y」において、「商品 D」及び「商品 E」が「容器 A」から荷解きされると、図 6（b）に示す作業情報が、入力部 12 によって入力されて関連付部 13 に出力される。図 6（b）に示す作業情報に対しては、関連付部 13 は、親個体である「容器 A」のレコードについて、「子 No.」から対象個体である「商品 D」及び「商品 E」の個体番号を削除する。また、関連付部 13 は、対象個体である「商品 D」及び「商品 E」のレコードについて、「親 No.」を「容器 A」の個体番号から、当該「容器 A」のレコードから「親 No.」を辿って得られる拠点である「場所 Y」の番号に変更する。また、「場所 Y」のレコードについて、「子 No.」に対象個体である「商品 D」及び「商品 E」の個体番号を追加する。

40

【0047】

また、関連付部 13 は、「商品 D」、「商品 E」及び「容器 A」について履歴情報を追加する。なお、図 9（b）の例では、対象個体である「商品 D」及び「商品 E」の「子 No.」の個体番号がないため（子を持たない）、上記以外のレコードへの履歴情報の追加

50

は行われない。図 5 (b) に示す作業情報に基づく、関連付部 13 による処理の結果、データベース 11 のテーブルは、図 9 (c) に示す状態となる。

【0048】

なお、親個体から全ての個体 30 が荷解きされる場合（親個体の「子 No.」の個体 30 が全て対象個体となる場合）、作業情報の対象個体の情報が設定されなくてもよい。その場合（作業情報の対象個体の情報がない場合）、親個体の「子 No.」の個体 30 が全て対象個体であるものとして、上記の処理を行う。以上が、作業区分が荷解きの場合の関連付部 13 の機能である。

【0049】

入力部 12 から出力された作業情報が出荷又は入荷に係るものである場合、関連付部 13 は、以下の機能を有する。図 3 及び図 4 に示す例を用いて説明する。「場所 X」から、個体 30 として「容器 A」、「容器 B」、「商品 D」及び「商品 E」が出荷される。「容器 B」には、「容器 A」が梱包積載されており、更に「容器 A」には、「商品 D」及び「商品 E」が梱包積載されている。この場合、データベース 11 のテーブルには、図 10 (a) に示す情報が格納されている。

【0050】

「場所 X」において、上記の各個体 30（荷姿としては「容器 B」）が出荷されると、図 7 (a) に示す作業情報が、入力部 12 によって入力されて関連付部 13 に出力される。なお、荷姿とは、輸送される形態を示し、ここでは、階層関係で最上位の個体 30 を示す。関連付部 13 は、作業区分が出荷の作業情報については、「容器 B」について履歴情報を追加する。また、関連付部 13 は、対象個体である「容器 B」のレコードから「子 No.」を辿って得られる全てのレコードである「容器 A」、「商品 D」及び「商品 E」についても、「履歴」に同じ履歴情報を追加する。なお、作業区分が出荷の作業情報については、「親 No.」及び「子 No.」の変更は行われない。図 7 (a) に示す作業情報に基づく、関連付部 13 による処理の結果、データベース 11 のテーブルは、図 10 (b) に示す状態となる。

【0051】

続いて、「場所 X」から出荷された上記の各個体 30 が「場所 Y」に入荷されると、図 7 (b) に示す作業情報が、入力部 12 によって入力されて関連付部 13 に出力される。関連付部 13 は、作業区分が入荷の作業情報については、作業情報の対象個体の個体番号によって示される個体 30 である「容器 B」のレコードについて、「親 No.」を、作業情報の作業場所の番号に変更する（付け替える）。また、対象個体である「容器 B」のレコードの変更前の「親 No.」で示される「場所 X」のレコードについて、「子 No.」から対象個体である「容器 B」を削除する。また、作業情報の作業場所の番号によって示される「場所 Y」（当該個体 30 である「容器 B」のレコードの変更後の「親 No.」で示される「場所 Y」）のレコードについて、「子 No.」に対象個体である「容器 B」を追加する。また、関連付部 13 は、「容器 B」について履歴情報を追加する。また、関連付部 13 は、対象個体である「容器 B」のレコードから「子 No.」を辿って得られる全てのレコードである「容器 A」、「商品 D」及び「商品 E」についても、「履歴」に同じ履歴情報を追加する。図 7 (b) に示す作業情報に基づく、関連付部 13 による処理の結果、データベース 11 のテーブルは、図 10 (c) に示す状態となる。以上が、作業区分が出荷又は入荷の場合の関連付部 13 の機能である。

【0052】

なお、上述した作業区分は、梱包（積載）、荷解き、出荷及び入荷のみであったが、個体 30 に係る作業であれば、任意の作業区分を設けることができる。また、当該作業に応じて、データベース 11 に格納されている情報を変更することとしてもよい。

【0053】

出力部 14 は、データベース 11 によって記憶された情報に応じた出力を行う出力手段である。上述したようにデータベース 11 には、個体 30 間、及び拠点と個体 30 との間の階層関係を示す情報が保持されている。従って、当該階層関係に基づいて情報を出力す

ることができる。

【0054】

具体的には、出力部14は、特定の個体30に積載されている別の個体30の情報、及び特定の拠点に位置している個体30の情報をデータベース11から取得して出力する。例えば、リーダ20が、サーバ10に対して、上記の特定の個体30の個体番号、又は特定の拠点の番号を送信する。この送信は、例えば、作業者のリーダ20に対する操作によって行われる。出力部14は、リーダ20から送信された上記の特定の個体30の個体番号、又は特定の拠点の番号を受信して入力する。出力部14は、データベース11に格納された情報から、特定の個体30の個体番号、又は特定の拠点の番号のレコードを特定する。出力部14は、当該レコードから「子No.」を辿ることで得られる全てのレコードを、特定の個体30に積載されている別の個体30の情報、及び特定の拠点に位置している個体30の情報として特定する。出力部14は、特定したレコードの情報を商品・容器階層照会情報として、リーダ20に送信することで出力する。

10

【0055】

例えば、データベース11のテーブルが、図11(a)に示す状態であり、特定の個体30が「容器B」であった場合、「容器B」のレコードの「子No.」から「容器A」が特定され、「容器A」のレコードの「子No.」から「商品D」及び「商品E」が特定される。従って、出力部14から出力される商品・容器階層照会情報は、図11(b)のテーブルに示す情報となる。

【0056】

上記の情報は、例えば、拠点において、商品が入荷された際の検品に用いることができる。具体的には、入荷された拠点のリーダ20が、入荷された物流容器についての上記の商品・容器階層照会情報をサーバ10から受信する。この際、入荷に係る作業情報に含まれる対象個体の情報を、上記の特定の個体30の情報としてもよい。リーダ20は、商品・容器階層照会情報によって示される商品の数と、予め作業者等によってリーダ20に記憶されている入荷予定の商品の数とを比較（照合）して、検品を行う。それらの数が一致していたら、商品が正しく入荷されているとし、一致していなければ、商品が正しく入荷されていないとする。また、それらの数が一致していなければ、リーダ20に（荷解き後に）入荷した商品から個体番号を読み取らせ、読み取った個体番号と、商品・容器階層照会情報によって示される商品の個体番号とを比較（照合）することとしてもよい。

20

30

【0057】

また、図12の画面イメージに示すように、上記の商品・容器階層照会情報を用いて、拠点及び個体30の階層関係をツリー状に表示することとしてもよい。

【0058】

また、出力部14は、特定の個体30を積載している別の個体30の情報をデータベース11から取得して出力する。例えば、リーダ20が、サーバ10に対して、上記の特定の個体30の個体番号を送信する。この送信は、例えば、作業者のリーダ20に対する操作によって行われる。出力部14は、リーダ20から送信された上記の特定の個体30の個体番号を受信して入力する。出力部14は、データベース11に格納された情報から、特定の個体30の個体番号のレコードを特定する。出力部14は、当該レコードから「親No.」を辿ることで得られる拠点以外の全てのレコードを、特定の個体30を積載している別の個体30の情報として特定する。出力部14は、特定したレコードの情報を商品・容器階層照会情報として、リーダ20に送信することで出力する。なお、商品・容器階層照会情報には、「親No.」を辿ることで得られる拠点のレコードの情報も含まれていてもよい。

40

【0059】

例えば、データベース11のテーブルが、図11(a)に示す状態であり、特定の個体30が「商品E」であった場合、「商品E」のレコードの「親No.」から「容器A」が特定され、「容器A」のレコードの「親No.」から「容器B」が特定される。従って、出力部14から出力される商品・容器階層照会情報は、図11(c)のテーブルに示す情

50

報となる。

【0060】

上記の情報は、例えば、拠点において、リコール対象の商品であるリコール商品が積載されている物流容器を特定して、警告（アラート）を行うことに用いることができる。具体的には、上記の特定の個体30を、リコール商品としての検出対象の個体30とする。即ち、出力部14は、特定の個体30の個体番号を、アラート個体入力情報として入力する。なお、リコール商品が複数ある場合には、出力部14は、複数の個体番号を入力する。

【0061】

拠点のリーダ20が、当該個体30についての上記の商品・容器階層照会情報をアラート情報としてサーバ10から受信する。また、リーダ20は、拠点の被検出対象の個体30から個体番号を読み取る。この個体番号の読み取りは、リコール商品に係る警告のためのみに行われてもよいし、上述した作業情報の生成のために行われてもよい。リーダ20は、アラート情報によって示される個体30と、読み取った個体番号に係る個体30とを比較し、アラート情報によって示される個体30の何れかと、読み取った個体番号に係る個体30とが一致するか否かを判断する。それらが一致していた場合、読み取った個体番号に係る個体30が、リコール商品を積載した個体30又はリコール商品自体である。従って、その場合、リーダ20は、その旨の表示（例えば、「リコール対象商品を検知しました！！作業対象の容器にリコール対象商品が積載されています」といった表示）等の警告を行う。

【0062】

上記の例では、出力部14は、検出対象の個体30を示す検出情報を入力して、検出対象の個体30の親リンク情報によって得られるアラート情報をリーダ20に出力する。また、リーダ20は、アラート情報、及び被検出対象の個体30を示す被検出情報を入力して、アラート情報に示される個体30と、被検出対象の個体30とを比較して、比較結果に応じた出力を行う。上記の態様では、リーダ20は、本実施形態に係る管理システムに含まれ、出力手段の一機能を備える。

【0063】

また、出力部14は、特定の個体30と同じ荷姿に含まれる別の個体30の情報をデータベース11から取得して出力することとしてもよい。例えば、リーダ20が、サーバ10に対して、上記の特定の個体30の個体番号を送信する。この送信は、例えば、作業者のリーダ20に対する操作によって行われる。出力部14は、リーダ20から送信された上記の特定の個体30の個体番号を受信して入力する。出力部14は、データベース11に格納された情報から、特定の個体30の個体番号のレコードを特定する。出力部14は、当該レコードから「親No.」を辿ることで得られる拠点以外の全てのレコードを、特定の個体30と同じ荷姿に含まれる別の個体30の情報として特定する。更に、それらのレコードのうち、「親No.」が拠点の番号となっているレコード、即ち、階層関係で最上位の個体30のレコードから「子No.」を辿ることで得られる全てのレコードも、特定の個体30と同じ荷姿に含まれる別の個体30の情報として特定する。出力部14は、特定したレコードの情報を商品・容器階層照会情報として、リーダ20に送信することで出力する。

【0064】

また、出力部14は、データベース11に格納された履歴情報を出力する。例えば、リーダ20が、サーバ10に対して、個体30の個体番号を送信する。この送信は、例えば、作業者のリーダ20に対する操作によって行われる。出力部14は、リーダ20から送信された個体30の個体番号を受信して入力する。出力部14は、データベース11に格納された情報から、当該個体30の個体番号のレコードを特定する。出力部14は、当該レコードの「履歴」の情報をトレース情報として、リーダ20に送信することで出力する。

【0065】

例えば、データベース 11 のテーブルが、図 13 (a) に示す状態であり、トレース情報の出力対象の個体 30 が「容器 B」であった場合、図 13 (b) に示す「容器 B」のレコードの「履歴」の情報がトレース情報となる。トレース情報は、例えば、リーダ 20 において表示される。トレース情報を参照することで、個体 30 に対してどのような輸送に係る作業が行われたかのトレースを把握することができる。以上が、本実施形態に係るサーバ 10 の構成である。

【0066】

引き続き、図 14 及び図 15 のシーケンス図を用いて、本実施形態に係るサーバ 10 及びリーダ 20 で実行される処理（サーバ 10 及びリーダ 20 それぞれの動作方法）である管理方法を説明する。まず、図 14 のシーケンス図を用いて、拠点で作業が行われて、サーバ 10 のデータベース 11 に情報が登録される際の処理を説明する。

10

【0067】

拠点のリーダ 20 では、行われる作業に応じて作業区分が入力される（S01）。続いて、リーダ 20 では、行われる作業に応じて個体 30 から個体番号の読み出しが行われる（S02）。拠点では、作業等によって作業（梱包積載、荷解き、出荷又は入荷等）が行われる。続いて、リーダ 20 では、入力された作業区分、及び読み出された個体番号等から、作業情報が生成される（S03）。生成された作業情報は、リーダ 20 からサーバ 10 に送信される（S04）。

【0068】

サーバ 10 では、入力部 12 によって作業情報が受信されて入力される（S04、入力ステップ）。続いて、関連付部 13 によって、入力部 12 から入力された作業情報に基づいて、データベース 11 の情報の登録が行われる（S05、関連付ステップ）。データベース 11 の情報の登録は、具体的には、上述したように親リンク情報である「親 No.」、及び子リンク情報である「子 No.」での情報の登録等である。以上が、サーバ 10 のデータベース 11 に情報が登録される際の処理である。

20

【0069】

続いて、図 15 のシーケンス図を用いて、拠点において、リコール商品に係る警告が行われる際の処理を説明する。拠点のリーダ 20 では、アラート対象となる個体 30 の個体番号が入力される（S11）。入力された個体番号は、リーダ 20 からサーバ 10 に送信される（S12）。

30

【0070】

サーバ 10 では、出力部 14 によって、アラート対象となる個体 30 の個体番号が、アラート個体入力情報として受信されて入力される（S12、出力ステップ）。なお、アラート対象となる個体 30 の個体番号は、必ずしもアラートが行われる拠点のリーダ 20 から受信される必要はなく、別の拠点のリーダ 20 から受信されてもよい。また、当該情報は、リーダ 20 以外からサーバ 10 に入力されてもよい。続いて、サーバ 10 では、入力された個体番号に基づいて、データベース 11 から、アラート対象となる個体 30 を積載した別の個体 30 の情報を含むアラート情報が生成される（S13、出力ステップ）。生成されたアラート情報は、出力部 14 からリーダ 20 に送信される（S14）。この送信は、例えば、全ての拠点のリーダ 20 に対して行われてもよい。

40

【0071】

リーダ 20 では、アラート情報が受信される（S14）。続いて、リーダ 20 では、被検出対象の個体 30 から個体番号の読み出しが行われる（S15、出力ステップ）。なお、個体 30 からの個体番号の読み出しは、図 14 で説明した S02 の処理と共通であってもよい。続いて、リーダ 20 では、アラート情報によって示される個体 30 の何れかと、読み取った個体番号に係る個体 30 とが一致するか否かを照合（判断）される（S16、出力ステップ）。続いて、リーダ 20 では、照合結果に応じた出力が行われる（S17、出力ステップ）。例えば、照合の結果、それらが一致していた場合には、その旨の表示等の警告が行われる。なお、サーバ 10 から出力される情報は、上記のようなリコール商品に係る警告に限られず、上述したような検品やトレースの把握等にも利用され得る。その場

50

合、上述したような検品やトレースの把握等に応じた情報がサーバ 10 から出力される。
以上が、本実施形態に係るサーバ 10 及びリーダ 20 で実行される処理である。

【0072】

本実施形態によれば、各個体 30 についての親リンク情報及び子リンク情報により、個体 30 間の積載関係の情報が記憶されると共に、積載関係の最上位の個体については場所情報が対応付けられる。従って、本実施形態によれば、積載関係を考慮して個体 30 を管理することができる。例えば、個体番号を指定することで、それがどこ（場所）にあって、どういう状態（積載状態）であるか把握（検索）することができる。また、外側の物流容器の情報から中に入っている商品や物流容器の情報を取り出せるため、外側の容器の読み込みだけで積載されている商品がわかり、入荷検品作業を簡略化することができる。また、本実施形態のような構成によれば、階層数の制限がないため、任意の階層数に対応可能である。

10

【0073】

また、本実施形態のリコール商品に係る警告のように、検出対象の個体 30 の親リンク情報を辿って得られる個体 30 と、被検出対象の個体 30 とを比較して、出力を行うこととしてもよい。この構成によれば、記憶された個体間の積載関係の情報に基づき、リコール対象の商品の警告等を適切に行うことができる。これにより、商品の誤出荷を防止することができる。

【0074】

また、本実施形態のようにデータベース 11 に履歴情報を記憶させることとしてもよい。この構成によれば、個体 30 に対してどのような輸送に係る作業が行われたかのトレースを把握することができる。即ち、当該個体 30 が、どのような経路で拠点を経てきたかを把握（検索）することができる。また、本実施形態では、上述したように履歴情報は、対象個体の「子 No.」を辿って得られる全てのレコードにも追加される。これにより、別の個体 30（物流容器）に積載されており、直接作業対象とならない個体 30（対象個体とならない個体 30）についても、トレースを正しく行うことができる。

20

【0075】

特に食品業界においては、一層の安心・安全が求められることから、商品によっては、迅速なリコール対応や厳密なトレーサビリティが求められる。本実施形態では、迅速なリコール対応や厳密なトレーサビリティを実現することができる。

30

【0076】

なお、上述した実施形態では、サーバ 10 の管理対象となる個体 30 には、輸送対象の物品である商品、及び当該商品の輸送等に用いられる物流容器の両方を含むこととしていたが、何れか一方のみをサーバ 10 の管理対象としてもよい。

【0077】

また、本実施形態において、個体 30 が位置する場所を示す場所情報は階層的となっていなかったが、場所情報についても個体 30 の情報と同様に階層的にしてもよい。例えば、倉庫と倉庫内の保管場所との二階層の場所情報としてもよい。これにより、より詳細な管理が可能となる。また、場所情報に拠点以外の情報が含まれていてもよい。例えば、輸送中のトラック等に係る場所情報を定義することとしてもよい。これにより、移動中の個体 30 を容易に管理することができる。

40

【0078】

また、データベース 11 の各個体 30 の情報には、個体 30 の状態を示す情報を加えることとしてもよい。個体 30 の状態としては、例えば、個体が使用可能である、破損している、洗浄が必要である、製品である、非製品である等のものがある。この構成によれば、個体 30 の状態もあわせて管理することができる。また、状態別の在庫数を容易に把握することができる。

【0079】

また、履歴情報には、荷姿や出荷先の情報を含ませることとしてもよい。これにより、より実際の輸送形態に即した情報を管理することができる。また、出荷先の情報を加える

50

ことで、検索により入荷予定先（出荷先）を把握することができる。

【0080】

また、本実施形態では、拠点において、サーバ10と情報のやり取りを行う装置を、リーダ20としていたが、リーダ20以外の端末によってサーバ10と情報のやり取りが行われてもよい。また、その場合、端末とリーダ20との間で、個体30の情報を送受信することとしてもよい。特に、トレース情報等の情報の閲覧、及びリコール対象商品の登録等は、リーダ20ではなく、PC等のリーダ20以外の端末によって行われてもよい。

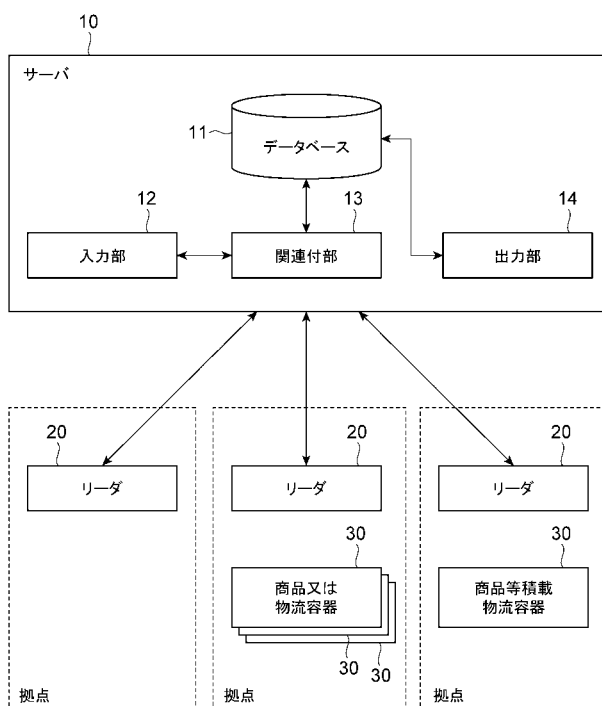
【符号の説明】

【0081】

10…サーバ、11…データベース、12…入力部、13…関連付部、14…出力部、
20…リーダ、30…個体。

10

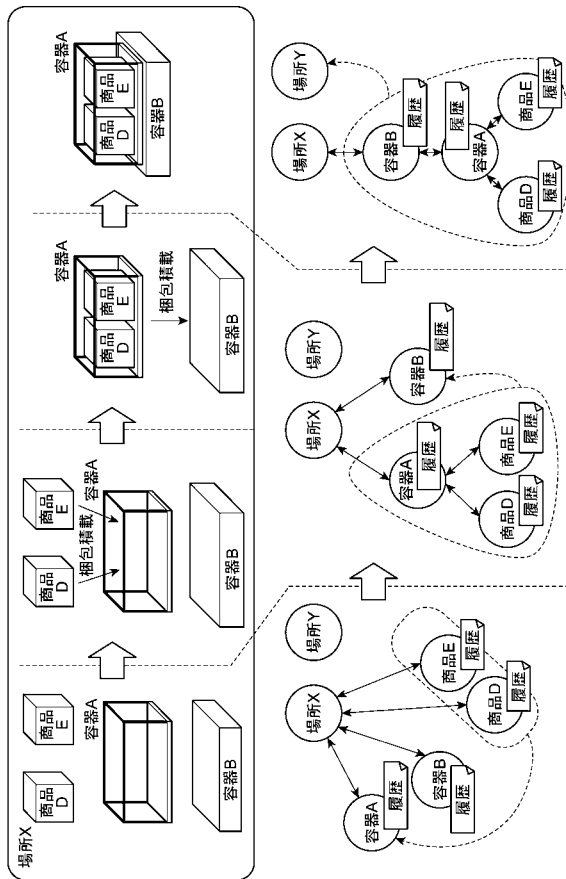
【図1】



【図2】

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
1	場所X	—	2,3	—
2	個体A	1	4,5	
3	個体B	1	—	
4	個体D	2	—	
5	個体E	2	—	
6	場所Y	—	7	—
7	個体C	6	8	
8	個体F	7	—	

【図 3】



【図 5】

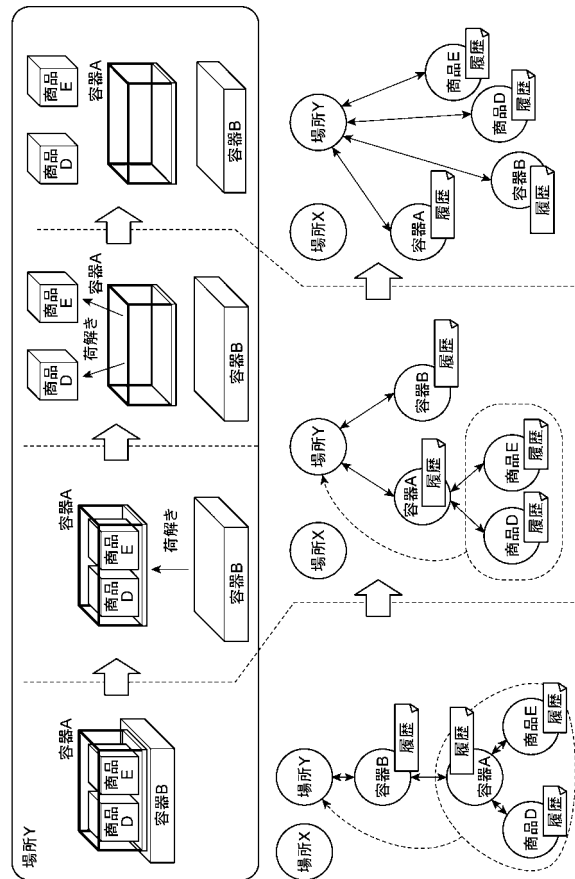
(a)

作業日時: 2016/01/10 12:00
 作業場所: 場所X
 作業区分: 梱包
 親個体: 容器A
 対象個体: 商品D、商品E

(b)

作業日時: 2016/01/10 13:00
 作業場所: 場所X
 作業区分: 梱包
 親個体: 容器B
 対象個体: 容器A

【図 4】



【図 6】

(a)

作業日時: 2016/01/11 14:00
 作業場所: 場所Y
 作業区分: 荷解
 親個体: 容器B
 対象個体: 容器A

(b)

作業日時: 2016/01/11 15:00
 作業場所: 場所Y
 作業区分: 荷解
 親個体: 容器A
 対象個体: 商品D、商品E

【図 7】

(a)

作業日時: 2016/01/12 17:00
 作業場所: 場所X
 作業区分: 出荷
 親個体 : (なし)
 対象個体: 容器B

(b)

作業日時: 2016/01/13 8:00
 作業場所: 場所Y
 作業区分: 入荷
 親個体 : (なし)
 対象個体: 容器B

【図 9】

(a)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
2	容器A	3	4,5	
3	容器B	6	2	
4	商品D	2	—	
5	商品E	2	—	
6	場所Y	—	3	

(b)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
2	容器A	6	4,5	2016/01/11 14:00, 場所Y, 荷解き
3	容器B	6	—	2016/01/11 14:00, 場所Y, 荷解き
4	商品D	2	—	2016/01/11 14:00, 場所Y, 荷解き
5	商品E	2	—	2016/01/11 14:00, 場所Y, 荷解き
6	場所Y	—	2,3	

(c)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
2	容器A	6	—	2016/01/11 14:00, 場所Y, 荷解き 2016/01/11 15:00, 場所Y, 荷解き
3	容器B	6	—	2016/01/11 14:00, 場所Y, 荷解き
4	商品D	6	—	2016/01/11 14:00, 場所Y, 荷解き 2016/01/11 15:00, 場所Y, 荷解き
5	商品E	6	—	2016/01/11 14:00, 場所Y, 荷解き 2016/01/11 15:00, 場所Y, 荷解き
6	場所Y	—	2,3,4,5	

【図 8】

(a)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
1	場所X	—	2,3,4,5	
2	容器A	1	—	
3	容器B	1	—	
4	商品D	1	—	
5	商品E	1	—	

(b)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
1	場所X	—	2,3	
2	容器A	1	4,5	2016/01/10 12:00, 場所X, 梱包
3	容器B	1	—	
4	商品D	2	—	2016/01/10 12:00, 場所X, 梱包
5	商品E	2	—	2016/01/10 12:00, 場所X, 梱包

(c)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
1	場所X	—	3	
2	容器A	3	4,5	2016/01/10 12:00, 場所X, 梱包 2016/01/10 13:00, 場所X, 梱包
3	容器B	1	2	2016/01/10 13:00, 場所X, 梱包
4	商品D	2	—	2016/01/10 12:00, 場所X, 梱包 2016/01/10 13:00, 場所X, 梱包
5	商品E	2	—	2016/01/10 12:00, 場所X, 梱包 2016/01/10 13:00, 場所X, 梱包

【図 10】

(a)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
1	場所X	—	3	
2	容器A	3	4,5	
3	容器B	1	2	
4	商品D	2	—	
5	商品E	2	—	

(b)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
1	場所X	—	3	
2	容器A	3	4,5	2016/01/12 17:00, 場所X, 出荷
3	容器B	1	2	2016/01/12 17:00, 場所X, 出荷
4	商品D	2	—	2016/01/12 17:00, 場所X, 出荷
5	商品E	2	—	2016/01/12 17:00, 場所X, 出荷

(c)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
1	場所X	—	—	
2	容器A	3	4,5	2016/01/12 17:00, 場所X, 出荷 2016/01/13 08:00, 場所Y, 入荷
3	容器B	6	2	2016/01/12 17:00, 場所X, 出荷 2016/01/13 08:00, 場所Y, 入荷
4	商品D	2	—	2016/01/12 17:00, 場所X, 出荷 2016/01/13 08:00, 場所Y, 入荷
5	商品E	2	—	2016/01/12 17:00, 場所X, 出荷 2016/01/13 08:00, 場所Y, 入荷
6	場所Y	—	3	

【図 1 1】

(a)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
1	場所X	—	3	
2	容器A	3	4,5	2016/01/15 09:00,場所X,梱包 2016/01/15 10:00,場所X,梱包 2016/01/15 11:00,場所X,出荷
3	容器B	1	2	2016/01/15 10:00,場所X,梱包 2016/01/15 11:00,場所X,出荷
4	商品D	2	—	2016/01/15 09:00,場所X,梱包 2016/01/15 10:00,場所X,梱包 2016/01/15 11:00,場所X,出荷
5	商品E	2	—	2016/01/15 09:00,場所X,梱包 2016/01/15 10:00,場所X,梱包 2016/01/15 11:00,場所X,出荷

(b)

No.	対 象	親No.	子No.
2	容器A	3	4,5
3	容器B	1	2
4	商品D	2	—
5	商品E	2	—

(c)

No.	対 象	親No.	子No.
2	容器A	3	4,5
3	容器B	1	2
5	商品E	2	—

【図 1 3】

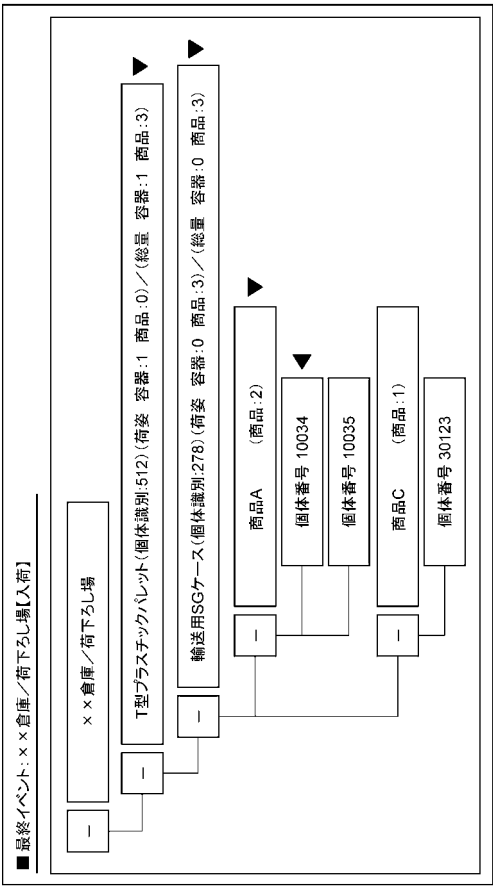
(a)

No.	対 象	親No.	子No.	履 歴
3	容器B	6	—	2016/01/15 10:00,場所X,梱包 2016/01/15 11:00,場所X,出荷 2016/01/15 15:00,場所Y,入荷 2016/01/15 16:00,場所Y,荷解き

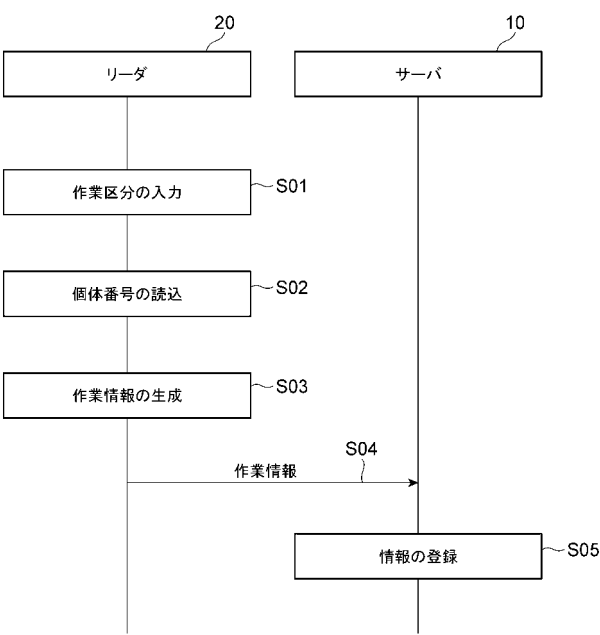
(b)

作業日時	作業場所	作業区分	対象 個体番号
2016/01/15 10:00	場所X	梱包	容器B
2016/01/15 11:00	場所X	出荷	容器B
2016/01/15 15:00	場所Y	入荷	容器B
2016/01/15 16:00	場所Y	荷解き	容器B

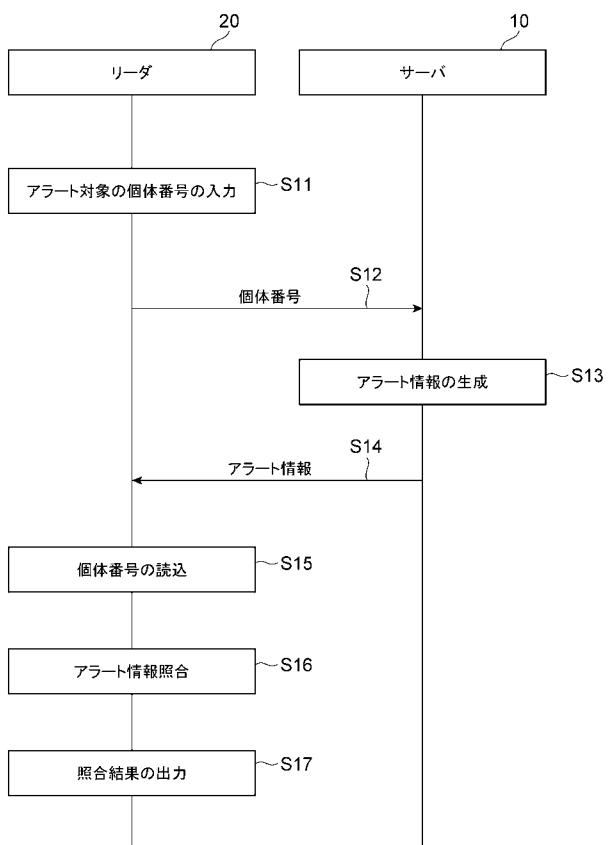
【図 1 2】



【図 1 4】



【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 村崎 好則

東京都千代田区大手町 1-1-3 大手センタービル 日本パレットレンタル株式会社内

Fターム(参考) 5L049 CC51