

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4605384号
(P4605384)

(45) 発行日 平成23年1月5日(2011.1.5)

(24) 登録日 平成22年10月15日(2010.10.15)

(51) Int.Cl.
G06T 19/00 (2011.01)

F I
G O 6 T 17/40 A

請求項の数 3 (全 11 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-322073 (P2005-322073) | (73) 特許権者 | 000002945 |
| (22) 出願日 | 平成17年11月7日 (2005.11.7) | | オムロン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2007-128404 (P2007-128404A) | | 京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町 |
| (43) 公開日 | 平成19年5月24日 (2007.5.24) | | 801番地 |
| 審査請求日 | 平成19年10月4日 (2007.10.4) | (74) 代理人 | 100069431 |
| | | | 弁理士 和田 成則 |
| | | (74) 代理人 | 100130410 |
| | | | 弁理士 茅原 裕二 |
| | | (72) 発明者 | 藤井 裕司 |
| | | | 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不 |
| | | | 動堂町801番地 オムロン株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 木村 隆文 |
| | | | 京都府京都市下京区木津屋橋通西洞院東入 |
| | | | ル東塩小路町606番地 オムロンソフト |
| | | | ウェア株式会社内 |
| | | | 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 可搬型情報処理端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

観察点から探索対象に取り付けた R F I D タグまでの距離と方向を検知する検知手段と、

前記 R F I D タグ内の記憶部に書き込まれている前記探索対象の外形情報および該 R F I D タグを取り付けた前記探索対象の I D を読み取る読取手段と、

前記検知手段で検知した距離と方向に基づいて前記 R F I D タグの配置関係を該 R F I D タグの 3 次元グラフィックスで表示するとともに、その R F I D タグの 3 次元グラフィックス表示位置に、前記読取手段で読み取った前記探索対象の外形情報から推定される該探索対象の外觀の 3 次元グラフィックスを合成して表示する画像処理手段と、

前記探索対象を探し当てることを支援する探索支援手段と、を備え、

前記探索支援手段は、

前記 I D を検索キーとして入力する入力手段と、

前記入力手段で入力された前記 I D を検索キーとして、前記読取手段で読み取った情報を検索し、その情報の中に前記検索キーが含まれている場合は、その検索キーとして用いた前記 I D で指定される探索対象の外觀の 3 次元グラフィックスを強調して表示するように、前記画像処理手段に指示する検索・指示手段と、

を備えてなること

を特徴とするハンディターミナル。

【請求項 2】

観察点から探索対象に取り付けたＲＦＩＤタグまでの距離と方向を検知する検知手段と

、
前記ＲＦＩＤタグ内の記憶部に書き込まれている前記探索対象の外形情報および該ＲＦＩＤタグを取り付けた前記探索対象の内容情報を読み取る読取手段と、

前記検知手段で検知した距離と方向に基づいて前記ＲＦＩＤタグの配置関係を該ＲＦＩＤタグの３次元グラフィックスで表示するとともに、そのＲＦＩＤタグの３次元グラフィックス表示位置に、前記読取手段で読み取った前記探索対象の外形情報から推定される該探索対象の外観の３次元グラフィックスを合成して表示する画像処理手段と、

前記探索対象を探し当てることを支援する探索支援手段と、を備え、

前記探索支援手段は、

前記内容情報を検索キーとして入力する入力手段と、

前記入力手段で入力された前記内容情報を検索キーとして、前記読取手段で読み取った情報を検索し、その情報の中に前記検索キーが含まれている場合は、その検索キーとして用いた前記内容情報で特定される探索対象の外観の３次元グラフィックスを強調して表示するように、前記画像処理手段に指示する検索・指示手段と、

を備えてなることを特徴とするハンディターミナル。

【請求項３】

前記表示の強調は、

前記検索キーとして用いた前記ＩＤで指定される探索対象の外観の３次元グラフィックスを特別にハイライト表示する、あるいは、その探索対象の外観の３次元グラフィックスだけを他の探索対象の外観の３次元グラフィックスとは別の表示色で表示するものであること

を特徴とする請求項１に記載のハンディターミナル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ＲＦＩＤタグを利用して荷物等の探索対象を効率よく探すことを可能とした可搬型情報処理端末装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

物流の分野でもＲＦＩＤタグが多用されている。同分野におけるＲＦＩＤタグの利用形態は、例えば、配送対象の荷物にＲＦＩＤタグを取り付け、そのＲＦＩＤタグの記憶部には当該荷物の内容が書き込まれるものとし、物流現場で当該荷物の内容を知る必要が生じたときには、タグリーダ内蔵のハンディターミナルで荷物に取り付けられているＲＦＩＤタグから当該荷物の内容を読み取って表示させるようにしている。

【０００３】

しかしながら、上記のようなＲＦＩＤタグの利用形態によると、荷物の内容が個々にハンディターミナルに表示されるだけであるため、例えば、物流倉庫に一時保管されている複数の荷物の中から特定の荷物を探し出そうとする場合に、その特定の荷物が倉庫内のどの位置にあるかは分からず、探索対象の荷物を効率よく探すことができず、荷物の探索に手間がかかるという問題点がある。

【０００４】

ＲＦＩＤタグを利用した技術としては、例えば特許文献１の技術がある。しかし、同文献１の技術は、デジタルカメラ（１２）の取扱説明書（１３）に取り付けられたＲＦＩＤタグ（３０）からその取扱説明書（１３）中の設定項目に関する情報を読み取るだけのものであって、取扱説明書（１３）という物がどこにあるのか等、物の配置は分からず、よって、同文献の技術を物の探索に適用したとしても、探索対象の物を効率よく探すことはできない。

【０００５】

【特許文献１】特開２０００－１４８１５６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は前記問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、ＲＦＩＤタグを利用して荷物等の探索対象を効率よく探すことを可能とした可搬型情報処理端末装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために、本発明は、観察点から探索対象に取り付けたＲＦＩＤタグまでの距離と方向を検知する検知手段と、前記ＲＦＩＤタグ内の記憶部に書き込まれている前記探索対象の外形情報および該ＲＦＩＤタグを取り付けた前記探索対象のＩＤを読み取る読取手段と、前記検知手段で検知した距離と方向に基づいて前記ＲＦＩＤタグの配置関係を該ＲＦＩＤタグの３次元グラフィックスで表示するとともに、そのＲＦＩＤタグの３次元グラフィックス表示位置に、前記読取手段で読み取った前記探索対象の外形情報から推定される該探索対象の外觀の３次元グラフィックスを合成して表示する画像処理手段と、前記探索対象を探し当てることを支援する探索支援手段と、を備え、前記探索支援手段は、前記ＩＤを検索キーとして入力する入力手段と、前記入力手段で入力された前記ＩＤを検索キーとして、前記読取手段で読み取った情報を検索し、その情報の中に前記検索キーが含まれている場合は、その検索キーとして用いた前記ＩＤで指定される探索対象の外觀の３次元グラフィックスを強調して表示するように、前記画像処理手段に指示する検索・指示手段と、を備えてなることを特徴とする。

また、本発明は、観察点から探索対象に取り付けたＲＦＩＤタグまでの距離と方向を検知する検知手段と、前記ＲＦＩＤタグ内の記憶部に書き込まれている前記探索対象の外形情報および該ＲＦＩＤタグを取り付けた前記探索対象の内容情報を読み取る読取手段と、前記検知手段で検知した距離と方向に基づいて前記ＲＦＩＤタグの配置関係を該ＲＦＩＤタグの３次元グラフィックスで表示するとともに、そのＲＦＩＤタグの３次元グラフィックス表示位置に、前記読取手段で読み取った前記探索対象の外形情報から推定される該探索対象の外觀の３次元グラフィックスを合成して表示する画像処理手段と、前記探索対象を探し当てることを支援する探索支援手段と、を備え、前記探索支援手段は、前記内容情報を検索キーとして入力する入力手段と、前記入力手段で入力された前記内容情報を検索キーとして、前記読取手段で読み取った情報を検索し、その情報の中に前記検索キーが含まれている場合は、その検索キーとして用いた前記内容情報で特定される探索対象の外觀の３次元グラフィックスを強調して表示するように、前記画像処理手段に指示する検索・指示手段と、を備えてなることを特徴とする。

【０００８】

本発明に係る可搬型情報処理端末装置には、ハンディターミナルが含まれる。「３次元グラフィックス」とは、ＩＴ用語辞典 e - W o r d s (<http://e-words.jp>) でも定義されている通り、空間や立体など３次元の存在を、コンピュータの画面に投影して描画した画像や映像である。

【０００９】

前記探索対象は、物流過程における荷物であってよく、また、人や動植物も含む広い概念として解釈される。荷物の例の場合に、本発明は探索目的の荷物を効率よく探すことのできる手段を提供するものとして貢献する。また、探索対象を人とする例の場合には、次のような本発明の利用用途が考えられる。

【００１０】

ビル倒壊現場や土砂崩れ現場等においては被災者の確認作業が困難となる場合が少なくない。もし、かかる場合に被災者がＲＦＩＤタグを取り付け所持していれば、本発明はその困難性を解消する有力な手段としての利用価値がある。すなわち、本発明によると、前

記のような現場で R F I D タグ内の記憶部に書き込まれている情報を読取手段が読み取り可能である限り、その被災者の R F I D タグの配置関係が 3 次元グラフィックスで表示されるとともに、その 3 次元グラフィックス表示位置に、被災者の姿（外観）の 3 次元グラフィックス（R F I D タグから読み取られた被災者の外形情報から推定したもの）が合成して表示されるから、被災者がどのあたりに何人存在するか等、その被災者の所在情報を立体的にかつ現実に近いリアルな形で取得できるため、被災者の確認作業が容易になる。

【 0 0 1 1 】

前記読取手段については、前記 R F I D タグに向けて主搬送波を送信し、その主搬送波に応じて前記 R F I D タグから送信される副搬送波から前記探索対象の外形情報を読み取るように構成してもよい。

10

【 0 0 1 2 】

前記検知手段については、前記 R F I D タグから送信される副搬送波を基に前記距離と方向を検知するように構成してもよい。

【 0 0 1 3 】

R F I D タグから送信される副搬送波を基に R F I D タグの距離を検知する手法としては、ヨーロッパ公開特許公報 E P 1 2 3 9 6 3 4 A 2 号に開示されている手法や、前記主搬送波と副搬送波との位相差を利用する方法の採用が考えられる。

【 0 0 1 4 】

R F I D タグから送信される副搬送波を基に R F I D タグの方向を検知する手法としては、例えば、最も基本的な手法として公知のビームフォーマ法や、これより高い分解能特性を有するものとして公知のCapon法、最大エントロピー法や他の線形予測法（LP: Linear Prediction）、最小ノルム法（Min-Norm）、MUSIC、ESPRITなど各種手法の採用が考えられる。これらの手法に関する公知文献としては、例えば「アダプティブアンテナ技術：菊間信良著、オーム社」がある。また、これらの手法に関する公知の技術論文としては、例えば「室内無線通信のための多重波の到来方向と伝搬遅延時間の推定：信学論（電気通信学会論文）（B-II）vol. J73-B-II, No11, p786-795(1990/11)」が代表的である。

20

【 0 0 1 5 】

前記探索対象の外形情報とは、その探索対象の外形を特定するための情報であり、例えば、探索対象の形状名とその寸法からなるものとしてよい。

【 0 0 1 9 】

前記強調表示の例としては、前記検索キーとして用いた前記 I D で指定される探索対象の外観の 3 次元グラフィックスを特別にハイライト（点滅）表示する、あるいは、その探索対象の外観の 3 次元グラフィックスだけを他の探索対象の外観の 3 次元グラフィックスとは別の表示色で表示することなどが挙げられる。

30

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明にあっては、上記構成の採用により、荷物等の探索対象に実際に取り付けられている R F I D タグの配置関係が R F I D タグの 3 次元グラフィックスで表示されるとともに、その 3 次元グラフィックス表示位置に、探索対象の外観の 3 次元グラフィックスが合成して表示されるため、それらの表示内容から荷物等の探索対象がどのような形でどの辺りに存在するか等の情報を、立体的にかつ現実に近いリアルな形で取得することができ、荷物等の探索対象を効率よく探すのに好都合である等の作用効果を奏する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 1 】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、添付した図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 は本発明を適用したハンディターミナルの外観とその使用例の説明図、図 2 はハンディターミナルの機能ブロック図、図 3 は R F I D タグに読取可能な記録されている荷物の属性情報の説明図、図 4（a）は 3 次元空間座標上における R F I D タグと荷物の説明

50

図、同図（b）は、（a）のように配置されているＲＦＩＤタグと荷物を３次元グラフィックスで表示した例の説明図、図５は３次元グラフィックスの表示例の説明図、図６は３次元グラフィックスの他の表示例の説明図である。

【００２３】

本実施形態では荷物Ｍを探索対象とする。この荷物ＭにはＲＦＩＤタグ１が取り付けられ、ＲＦＩＤタグ１は、ハンディターミナル２から発信された電波（以下「主搬送波」という）に反応して荷物Ｍの属性情報を送信する。この荷物Ｍの属性情報はＲＦＩＤタグ１内の図示しない記憶部としての不揮発性メモリに予め登録されている。また、この属性情報を送信する際は、ＲＦＩＤタグ１内において、前記不揮発性メモリから荷物Ｍの属性情報を読み出して変調し、その変調波（以下「副搬送波」という）をＲＦＩＤタグ１の内蔵アンテナ（図示省略）から発信する。

10

【００２４】

前記「荷物Ｍの属性情報」とは、荷物Ｍの特性ないしは性質を表すデータであって、荷物Ｍに付与されたＩＤ（以下「荷物ＩＤ」という）と、ＲＦＩＤタグ１が取り付けられる荷物Ｍの外形情報とを含む。また、本実施形態では、荷物Ｍの外形情報として、荷物Ｍの外観形状を特定するコード（以下「形状コード」という）と、当該荷物Ｍの大きさを特定するための寸法データを採用している。また、これら以外の荷物の属性情報としては、荷物Ｍの内容情報、例えば味噌、醤油等の種類・数量・賞味期限、荷主の氏名・住所・連絡先などの荷主情報、配送先・着店コードなどの配送先情報が挙げられ、これらも荷物Ｍの属性情報としてＲＦＩＤタグ１の記憶部に登録される。

20

【００２５】

前記「形状コード」については各種考えられる。本実施形態では、図３からも分かる通り、かかる形状コードの一例として、四角柱は“１”、球形は“２”、円柱は“３”というコードを採用したが、これ以外のコードを採用してもよい。

【００２６】

前記「寸法データ」は荷物Ｍの形状に応じて異なる。例えば、四角柱のコード“１”がＲＦＩＤタグ１内に記録される場合は、そのコード“１”と一緒に“幅、高さ、奥行”という３つの寸法データが同ＲＦＩＤタグ１内に記録される。また、球形のコード“２”がＲＦＩＤタグ１内に記録される場合は、そのコード“２”と一緒に“直径”という１つの寸法データが同ＲＦＩＤタグ１内に記録され、円柱のコード“３”がＲＦＩＤタグ１内に記録される場合は、そのコード“３”と一緒に“底面の直径、高さ”という２つの寸法データが同ＲＦＩＤタグ１内に記録される。

30

【００２７】

図１のハンディターミナル２は、図２に示した通り、検知手段３、読取手段４、画像処理手段５としての機能を有する。検知手段３は、観察点（図４（a）参照）から荷物Ｍに取り付けたＲＦＩＤタグ１までの距離と方向を検知する手段である。読取手段４は、ＲＦＩＤタグ１内の記憶部に書き込まれている前記荷物Ｍの外形情報その他の属性情報を読み取る手段である。また、画像処理手段５は、前記検知手段３で検知した距離と方向に基づいて前記ＲＦＩＤタグ１の配置関係をＲＦＩＤタグ１の３次元グラフィックス（３ＤＣＧ）で表示するとともに、そのＲＦＩＤタグ１の３次元グラフィックス表示位置に、前記読取手段４で読み取った前記荷物Ｍの外形情報から推定される該荷物Ｍの外観の３次元グラフィックスを合成して表示する手段である。

40

【００２８】

前記各手段の機能を実現するために、図１のハンディターミナル２は、図２に示したようにアンテナ６、送受信部７、タグ情報取得部８、荷物大きさ計算部９、タグ位置検知部１０、３次元グラフィックス座標計算部１１、３次元グラフィックス生成部１２、表示部１３を備えている。

【００２９】

送受信部７は、アンテナ６を介して主搬送波を送信し、また、その主搬送波に反応してＲＦＩＤタグ１から副搬送波が送信されてきたときに、同アンテナ６を介してその副搬送

50

波を受信する。

【 0 0 3 0 】

タグ情報取得部 8 は、送受信部 7 で受信した副搬送波を復調することにより、その副搬送波から荷物 M の属性情報、すなわち荷物 ID、形状情報（形状コードと寸法データ）、荷物の内容情報などを取得するとともに、その属性情報中の形状情報として含まれている形状コードと寸法データを基に荷物 M の形状とその大きさを特定する。これらの処理は荷物 M（M 1、M 2、M 3）ごとに行なわれる。

【 0 0 3 1 】

前記タグ情報取得部 8 において、例えば、取得した形状コードが“ 1 ”で、寸法データが“ 5 0 0、3 0 0、4 0 0 ”であるときは、実際の寸法が幅 5 0 0 mm × 高さ 3 0 0 mm × 奥行 4 0 0 mm の四角柱形状の荷物であると特定する。また、その取得した形状コードが“ 2 ”で、寸法データが“ r 1 ”のときは、実際の直径が r 1 の球形状の荷物であると特定する。その取得した形状コードが“ 3 ”で、寸法データが“ r 2、h 1 ”のときには、実際に底面の直径が r 2 で高さが h 1 の円柱形状の荷物であると特定する。

【 0 0 3 2 】

荷物大きさ計算部 9 では、上記の如く特定した荷物 M の実際の大きさから、その荷物 M の外観を 3 次元グラフィックスで表示するときの該荷物 M の大きさ（以下「荷物 M の大きさデータ」という）を計算する。この処理も荷物 M（M 1、M 2、M 3）ごとに行なわれる。

【 0 0 3 3 】

タグ位置検知部 10 は、送受信部 7 で受信される R F I D タグ 1 からの前記副搬送波に基づき、距離と方向の観察点から荷物 M に取り付けた R F I D タグ 1 までの距離と方向を検知する。この処理も荷物 M（M 1、M 2、M 3）ごとに行なわれる。尚、距離と方向の観察点はハンディターミナル 2 が存在する地点である。

【 0 0 3 4 】

前記距離（以下「R F I D タグの距離」という）の検知手法としては、例えば、ヨーロッパ公開特許公報 E P 1 2 3 9 6 3 4 A 2 号に開示されている手法や、前記主搬送波と副搬送波の位相差を利用する方法を採用してよい。

【 0 0 3 5 】

前記方向（以下「R F I D タグの方向」という）の検知手法としては、例えば、最も基本的な手法として公知のビームフォーマ法や、これより高い分解能特性を有するものとして公知のCapon法、最大エントロピー法や他の線形予測法（LP: Linear Prediction）、さらに最小ノルム法（Min-Norm）、MUSICそしてESPRITなど、各種の手法を採用することができる。

【 0 0 3 6 】

3 次元座標計算部 11 では、図 4（a）に示したように、R F I D タグ 1 の距離と方向の観察点（ハンディターミナル 2 が存在する地点）を原点 O とする X、Y、Z の 3 次元空間座標を用い、前記手法で特定した R F I D タグ 1 の距離と方向から該 R F I D タグ 1 の座標値を計算する。この処理も荷物 M（M 1、M 2、M 3）ごとに行なわれる。なお、前記 R F I D タグ 1 の座標値は、前記 3 次元空間座標上のものであって、図 4（a）では P（1）、P（2）、P（3）で示したタグ検知ポイントの座標値である。

【 0 0 3 7 】

3 次元グラフィックス生成部 12 は、（1）前記座標値から表示部 13 の表示画面 13 A 上における R F I D タグ 1 の表示位置を算出し、その表示位置に R F I D タグの 3 次元グラフィックスを表示する処理と、（2）前記タグ情報取得部 8 で特定した荷物の形状と前記荷物大きさ計算部 9 で算出した当該荷物 M の大きさデータとから当該荷物 M の外観の 3 次元グラフィックスを生成し、この荷物 M の外観の 3 次元グラフィックスを前記 R F I D タグ 1 の 3 次元グラフィックス表示位置に合成して表示する処理を行う。これらの処理も荷物 M（M 1、M 2、M 3）ごとに行なわれる。尚、前記表示画面 13 A に表示される R F I D タグ 1 の 3 次元グラフィックスについては、荷物 M の外観の 3 次元グラフィック

10

20

30

40

50

スと同様に、この３次元グラフィックス生成部１２で生成してもよいが、ハンディターミナル２の図示しない記憶部に予め登録されているものを３次元グラフィックス生成部が読み出して用いるようにしてもよい。

【００３８】

上記のような３次元グラフィックス生成部１２での処理により、表示部１３には、図５又は図６に示したように、複数のＲＦＩＤタグ１の配置関係がＲＦＩＤタグ１の３次元グラフィックスで表示されるとともに、それぞれのＲＦＩＤタグ１の３次元グラフィックス表示位置に、そのＲＦＩＤタグ１を取り付けた荷物Ｍ１、Ｍ２、Ｍ３の外観の３次元グラフィックスが合成されて立体的に表示される。この立体的な３次元グラフィックス合成画像は、図５のように荷物ＭとＲＦＩＤタグ１をワイヤーフレームで描いたものでもよいし、また、図６のように隠線処理を施し、前の荷物の後方に位置する後の荷物Ｍは前の荷物によって隠れるように描いてもよい。この場合、隠れて見えない又は見え難い荷物については、その荷物を指示する矢印が表示され（図６の矢印参照）、矢印で指示した場所に荷物が隠れていることが明確にされるようにすることが好ましい。

10

【００３９】

また、タグ情報取得部８が荷物Ｍの内容情報を取得している場合には、図示は省略するが、その荷物Ｍの内容情報も該荷物Ｍの３次元外観画像の近傍に表示される。

【００４０】

図１のハンディターミナル２には、図２のように、探索目的の荷物を容易に探し当てることを支援する探索支援手段１４も設けられている。探索支援手段１４は以下のように構成されている。

20

【００４１】

ハンディターミナル２に設けられている入力ボタン部１５（入力手段）中の検索ボタン１６が押下され、かつ、同ハンディターミナル２の入力ボタン部１５を介して例えば探索目的の荷物Ｍの荷物ＩＤが入力されると、その荷物ＩＤが検索キーとして検索・指示部１７に送られる。

【００４２】

そして、検索キー（前記例では荷物ＩＤ）を受け取った検索・指示部１７は、その検索キーを用いて、前記読取手段４で読み取った情報、すなわち前記タグ情報取得部８が取得した属性情報を検索する。そして、その属性情報の中に前記検索キーが含まれているときには、前記３次元グラフィックス生成部１２に対し、検索キーとして用いた荷物ＩＤで指定される荷物の３次元外観画像を強調して表示するように指示する。検索キーとしては、荷物ＩＤのほか、荷物Ｍの内容情報、例えば味噌、醤油等の種類・数量・賞味期限等を使用することができ、例えば、賞味期限が検索キーとして使用された場合は、その賞味期限で特定される荷物の外観の３次元グラフィックスを強調表示する指示がなされる。

30

【００４３】

前記強調表示の例については各種考えられる。その一例として、検索キーとして用いた荷物ＩＤで指定される荷物の３次元外観画像を特別にハイライト（点滅）表示する、あるいはその荷物の外観の３次元グラフィックスだけを他の荷物の３次元外観画像とは別の表示色で表示するようにしてよい。

40

【００４４】

上記の如く構成されたハンディターミナル２は、例えば、倉庫内から探索目的の荷物Ｍ（Ｍ１、Ｍ２、Ｍ３）を効率よく探す手段として使用される。

【００４５】

前記使用例の場合は、倉庫内の各荷物Ｍ１、Ｍ２、Ｍ３にＲＦＩＤタグ１が取り付けられていることを前提とし、それらの荷物Ｍが置かれている方向にハンディターミナル２のアンテナ６を向け、同ハンディターミナル２の図示しない探索開始ボタンを押下する。

【００４６】

そうすると、探索開始ボタンの押下をトリガとして、ハンディターミナル２の各機能（検知手段３、読取手段４、画像処理手段５としての機能）が作動し、図５又は図６に示す

50

ように、ハンディターミナル 2 の表示部 1 3 には、複数の R F I D タグ 1 の配置関係が R F I D タグ 1 の 3 次元グラフィックスで表示されるとともに、それぞれの R F I D タグ 1 の 3 次元グラフィックス表示位置に、R F I D タグ 1 を取り付けた荷物 M 1、M 2、M 3 の 3 次元外観画像が合成されて立体的に表示される。また、このハンディターミナル 2 の探索支援手段 1 4 を使用した場合は、探索目的の荷物 M 1、M 2 又は M 3 の 3 次元外観画像が強調して表示される。例えば、前述の例のように荷物 I D を検索キーとして検索が行なわれた場合は、その荷物 I D で指定される荷物の外観の 3 次元グラフィックスが強調表示され、また、味噌、醤油等の種類・数量・賞味期限といった荷物 M の内容情報を検索キーとして検索が行なわれた場合は、その内容情報で特定される荷物の外観の 3 次元グラフィックスが強調表示されることから、探索目的の荷物を効率よく探すことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 7 】

【図 1】本発明を適用したハンディターミナルの外観とその使用例の説明図。

【図 2】ハンディターミナルの機能ブロック図。

【図 3】R F I D タグに読取可能に記録されている荷物の属性情報の説明図。

【図 4】図 4 (a) は現実の 3 次元空間座標上における R F I D タグと荷物の説明図、同図 (b) は (a) のように配置されている R F I D タグと荷物を 3 次元グラフィックスで表示した例の説明図である。

【図 5】3 次元グラフィックスの表示例の説明図。

【図 6】3 次元グラフィックスの他の表示例の説明図。

20

【符号の説明】

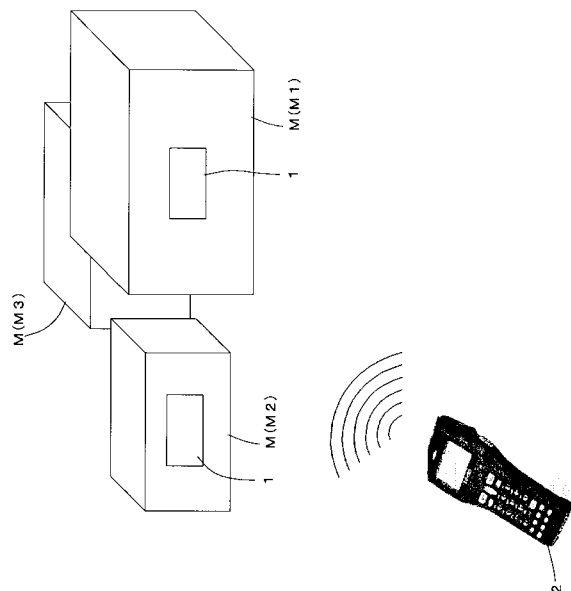
【 0 0 4 8 】

- 1 R F I D タグ
- 2 ハンディターミナル (可搬型情報処理端末装置)
- 3 検知手段
- 4 読取手段
- 5 画像処理手段
- 6 アンテナ
- 7 送受信部
- 8 タグ情報取得部
- 9 荷物大きさ計算部
- 1 0 タグ位置検知部
- 1 1 3 次元座標計算部
- 1 2 3 次元グラフィックス生成部
- 1 3 表示部
- 1 4 探索支援手段
- 1 5 入力ボタン部
- 1 6 検索ボタン
- 1 7 検索・指示部
- M、M 1、M 2、M 3 荷物

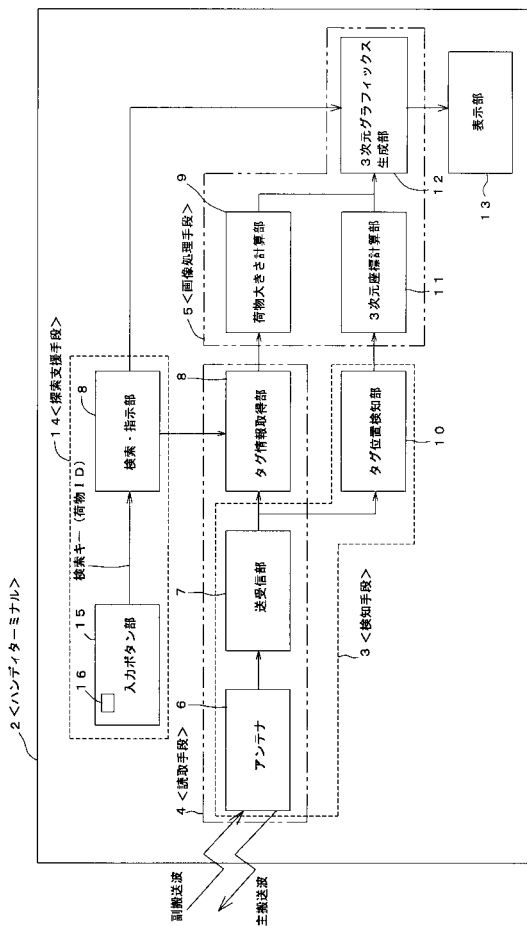
30

40

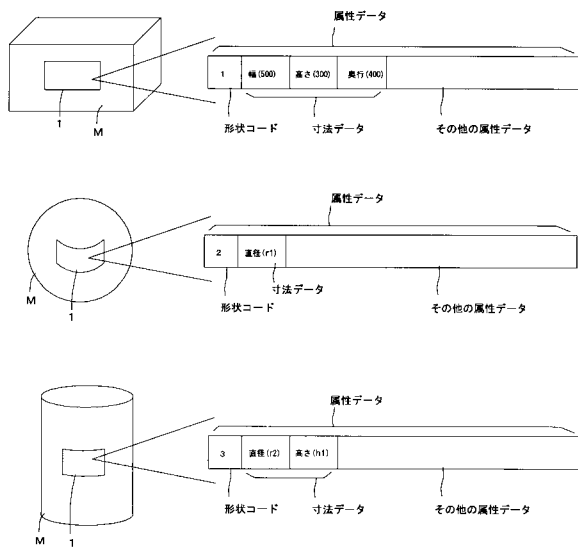
【圖 1】



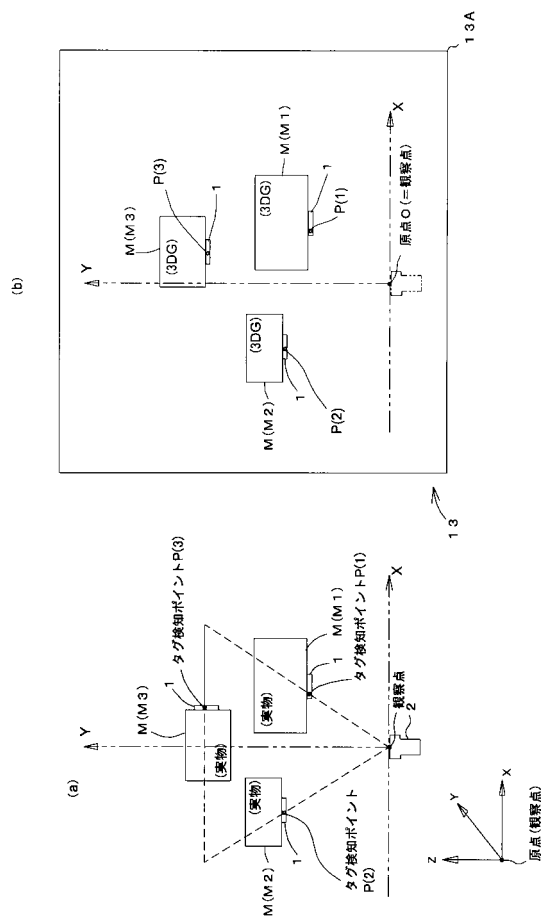
【 図 2 】



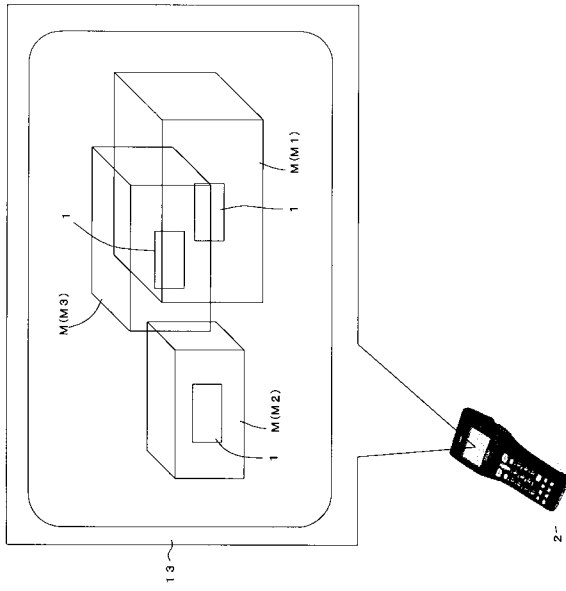
【圖 3】



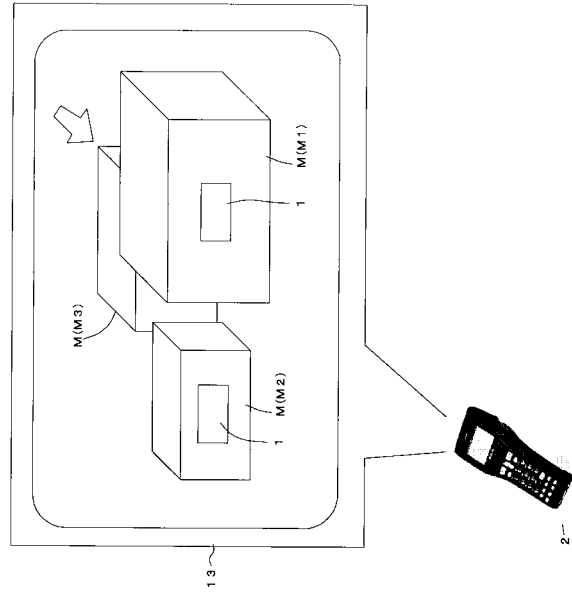
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 村松 貴士

(56)参考文献 国際公開第2005/073830(WO, A1)

特開2005-206378(JP, A)

特開2004-152099(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T 17/40

G06F 3/048