

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6044256号
(P6044256)

(45) 発行日 平成28年12月14日 (2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日 (2016.11.25)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 G 1/137 (2006.01)	B 6 5 G 1/137 A
G O 1 S 13/74 (2006.01)	G O 1 S 13/74
G O 1 S 13/75 (2006.01)	G O 1 S 13/75
G O 6 K 7/10 (2006.01)	G O 6 K 7/10 1 3 6
G O 6 K 19/077 (2006.01)	G O 6 K 7/10 1 6 8
請求項の数 13 (全 21 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2012-229644 (P2012-229644)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成24年10月17日 (2012.10.17)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2014-80276 (P2014-80276A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成26年5月8日 (2014.5.8)	(74) 代理人	100095957
審査請求日	平成27年1月28日 (2015.1.28)		弁理士 亀谷 美明
前置審査		(72) 発明者	和城 賢典
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社社内
		審査官	大野 明良
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管理装置、および管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の端子から取得された、物体を示す識別情報に基づいて、前記識別情報を記憶している物体の位置を特定する位置特定部と、

前記物体と、

を備え、

前記端子間の距離は、互いに混信しない距離であり、

前記識別情報が取得される前記端子は、

前記物体に重力がかかる方向の1つの面であって、前記物体が置かれる第1の面と、

前記第1の面と垂直方向の1つまたは2つ以上の第2の面と、

に配設され、

前記物体は、

接触式に信号の送受信を行う第1の端子と、

接触式に信号の送受信を行う第2の端子と、

前記第1の端子と前記第2の端子とを接続する伝送線路と、

前記識別情報を記憶し、接続されている前記伝送線路から、前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求が伝達された場合に、前記識別情報を前記伝送線路に送信する処理部と、

を備え、

前記物体において前記第1の端子、前記第2の端子、および前記伝送線路は、前記第1

10

20

の面に対応する軸方向と、前記第 2 の面に対応する 1 つまたは 2 つ以上の軸方向とに、それぞれ備えられる、管理装置。

【請求項 2】

前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求を、前記端子を介して送信し、前記端子から伝達される前記識別情報を受信する通信部をさらに備え、

前記位置特定部は、前記通信部が受信した前記識別情報に基づいて、前記物体の位置を特定する、請求項 1 に記載の管理装置。

【請求項 3】

前記端子において、前記送信要求と前記識別情報とは、前記第 1 の面から垂直方向に伝送される、請求項 2 に記載の管理装置。

【請求項 4】

前記識別情報が取得される前記端子は、前記第 1 の面にグリッド状に配設される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の管理装置。

【請求項 5】

前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求を、前記端子を介して送信し、前記端子から伝達される前記識別情報を受信する通信部と、

前記第 1 の面、1 または 2 以上の前記第 2 の面のいずれかの面に対応する前記端子のいずれかと、前記通信部とを接続する切り換え部と、

をさらに備え、

前記位置特定部は、前記通信部が受信した前記識別情報に基づいて、前記物体の位置を特定する、請求項 1 に記載の管理装置。

【請求項 6】

前記第 1 の面、1 または 2 以上の前記第 2 の面それぞれに配設される前記端子において、前記送信要求と前記識別情報とは、配設される各面から垂直方向に伝送される、請求項 5 に記載の管理装置。

【請求項 7】

前記位置特定部において特定された物体の位置を示す位置情報を記録媒体に記録する記録制御部をさらに備える、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の管理装置。

【請求項 8】

前記物体は、他の物体を収容することが可能な収容体である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の管理装置。

【請求項 9】

複数の端子から取得された、物体を示す識別情報に基づいて、前記識別情報を記憶している物体の位置を特定するステップを有し、

前記端子間の距離は、互いに混信しない距離であり、

前記識別情報が取得される前記端子は、

前記物体に重力がかかる方向の 1 つの面であって、前記物体が置かれる第 1 の面と、

前記第 1 の面と垂直方向の 1 つまたは 2 つ以上の第 2 の面と、

に配設され、

前記物体は、

接触式に信号の送受信を行う第 1 の端子と、

接触式に信号の送受信を行う第 2 の端子と、

前記第 1 の端子と前記第 2 の端子とを接続する伝送線路と、

前記識別情報を記憶し、接続されている前記伝送線路から、前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求が伝達された場合に、前記識別情報を前記伝送線路に送信する処理部と、

を備え、

前記物体において前記第 1 の端子、前記第 2 の端子、および前記伝送線路は、前記第 1 の面に対応する軸方向と、前記第 2 の面に対応する 1 つまたは 2 つ以上の軸方向とに、それぞれ備えられる、管理方法。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求を、前記端子を介して送信し、前記端子から伝達される前記識別情報を受信するステップをさらに有し、

前記特定するステップでは、前記受信するステップにおいて受信された前記識別情報に基づいて、前記物体の位置が特定される、請求項 9 に記載の管理方法。

【請求項 11】

前記端子において、前記送信要求と前記識別情報とは、前記第 1 の面から垂直方向に伝送される、請求項 10 に記載の管理方法。

【請求項 12】

前記識別情報が取得される前記端子は、前記第 1 の面にグリッド状に配設される、請求項 9 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の管理方法。

10

【請求項 13】

前記特定するステップにおいて特定された物体の位置を示す位置情報を記録媒体に記録するステップをさらに有する、請求項 9 に記載の管理方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、管理装置、および管理方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

20

R F I D (Radio Frequency IDentification) タグと、R F I D タグと非接触式に通信を行って R F I D タグからデータを読み出すことが可能な R F I D リーダとの位置関係の自由度の増大を図る技術が開発されている。上記技術としては、例えば下記の特許文献 1 に記載の技術が挙げられる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2006 - 246372 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

30

【0004】

例えば、目視やバーコードの読み取りによる在庫管理や棚卸作業は、作業員が一つ一つ確認対象の物品などをチェックしていく必要があったため、手間と時間がかかっていた。ここで、例えば、N F C (Near Field Communication) による通信技術や、上記特許文献 1 に記載の技術などの R F I D (Radio Frequency IDentification) 技術などの無線通信技術を用いる場合には、より広い範囲におかれた物品の識別情報（例えば、I D など物品を示すデータ）を一括して読みとることが可能となる。

【0005】

しかしながら、例えば、識別情報を読み取る対象の物品（例えば、在庫管理や棚卸作業の対象となる物品）が、金属に覆われていたり、他の物品の影に置かれている場合などには、上記のような無線通信技術を用いたとしても、識別情報を読み取る対象の物品の識別情報を読み取ることができない恐れがある。

40

【0006】

また、例えば、リーダ/ライタ（搬送波を主体的に送信する側の装置。以下、同様とする。）の出力を大きくすれば、識別情報を読み取る対象の物品の識別情報を読み取ることができない可能性を低減することが可能となる。

【0007】

しかしながら、リーダ/ライタの出力を大きくした場合には、より広い範囲に置かれた物品から識別情報を読み取ってしまう。そのため、上記の場合には、識別情報を読み取る対象の物品のおよその位置は分かったとしても、当該物品の位置を特定することはできな

50

い。

【 0 0 0 8 】

また、リーダ/ライタの出力を大きくした場合には、搬送波がより広範囲に送信されるので、壁などにより反射された反射波と干渉して、識別情報を読み取る対象の物品の識別情報を読み取ることができないヌル点（不感点）が発生する恐れがある。よって、上記の場合には、識別情報を読み取る対象の物品の識別情報を、安定して読み取ることができないため、当該物品の位置を特定することができないことが起こりうる。

【 0 0 0 9 】

本開示では、位置を特定する対象の物体の位置を特定することが可能な、新規かつ改良された管理装置、および管理方法を提案する。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本開示によれば、複数のアンテナ、複数の端子、または、アンテナおよび端子から取得された、物体を示す識別情報に基づいて、上記識別情報を記憶している物体の位置を特定する位置特定部を備え、上記アンテナ間の距離、上記端子間の距離、上記アンテナと上記端子との間の距離は、互いに混信しない距離である、管理装置が提供される。

【 0 0 1 1 】

また、本開示によれば、複数のアンテナ、複数の端子、または、アンテナおよび端子から取得された、物体を示す識別情報に基づいて、上記識別情報を記憶している物体の位置を特定するステップを有し、上記アンテナ間の距離、上記端子間の距離、上記アンテナと

20

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本開示によれば、位置を特定する対象の物体の位置を特定することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本実施形態に係る物体の構成の第 1 の例を示す説明図である。

【図 2】本実施形態の第 1 の例に係る物体を構成する第 1 のアンテナ、第 2 のアンテナ、伝送線路、および処理部の一例を示す説明図である。

【図 3】複数の本実施形態に係る物体間において信号が伝達される状況の一例を示す説明図である。

30

【図 4】本実施形態に係る物体の構成の第 2 の例を示す説明図である。

【図 5】本実施形態に係る物体の構成の第 3 の例を示す説明図である。

【図 6】本実施形態に係る管理装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図 7】本実施形態に係る管理装置が備えるアンテナの構成の他の例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

40

【 0 0 1 5 】

また、以下では、下記に示す順序で説明を行う。

1. 本実施形態に係る管理方法
2. 本実施形態に係る管理方法が適用される本実施形態に係る物体の一例
3. 本実施形態に係る管理装置
4. 本実施形態に係るプログラム

【 0 0 1 6 】

（本実施形態に係る管理方法）

本実施形態に係る管理装置の構成について説明する前に、まず、本実施形態に係る管理

50

方法について説明する。以下では、本実施形態に係る管理装置が、本実施形態に係る管理方法に係る処理を行う場合を例に挙げて、本実施形態に係る管理方法について説明する。

【 0 0 1 7 】

上述したように、N F C による通信技術や R F I D 技術などの無線通信技術を用いて、識別情報を記憶している物体（位置を特定する対象の物体。以下、「物体 O」と示す場合がある。）から識別情報を取得する場合には、物体 O から識別情報を読み取ることができないことが起こりうる。よって、上記の場合には、物体 O の位置を特定することができるとは限らない。

【 0 0 1 8 】

本実施形態に係る管理装置は、複数のアンテナ、複数の端子、または、アンテナおよび端子から取得された識別情報に基づいて、物体 O の位置を特定する（位置特定処理）。ここで、本実施形態に係る識別情報とは、物体を示すデータ（物体を識別することが可能なデータ）である。本実施形態に係る識別情報としては、例えば、I D（識別子）を示すデータが挙げられる。

10

【 0 0 1 9 】

より具体的には、本実施形態に係る管理装置は、例えば、識別情報が取得されたアンテナまたは端子の位置によって、当該識別情報に対応する物品の位置を特定する。本実施形態に係る識別情報の取得は、例えば、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）が、識別情報を送信させるための送信要求を、アンテナおよび／または端子を介して送信し、当該送信要求に応じた識別情報を、アンテナおよび／または端子から受信することにより行われる。なお、本実施形態に係る送信要求の送信は、通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置により行われてもよい。

20

【 0 0 2 0 】

ここで、本実施形態に係る“アンテナ間の距離”、“端子間の距離”、“アンテナと端子との間の距離”は、互いに混信しない距離である。つまり、本実施形態に係る管理装置が位置の特定に用いる識別情報は、アンテナまたは端子の位置に一对一に対応することとなる。なお、本実施形態に係るアンテナや端子の配置の一例については、後述する。

【 0 0 2 1 】

よって、本実施形態に係る管理装置は、上記本実施形態に係る位置特定処理を行うことによって、識別情報が取得されたアンテナまたは端子の位置により当該識別情報に対応する物品の位置を特定することができる。したがって、本実施形態に係る管理装置は、位置を特定する対象の物体 O の位置を特定することができる。

30

【 0 0 2 2 】

（本実施形態に係る管理方法が適用される本実施形態に係る物体 O の一例）

例えば上記のように、本実施形態に係る管理装置は、上記本実施形態に係る位置特定処理を行うことによって、位置を特定する対象の物体 O の位置を特定することが可能である。次に、本実施形態に係る管理方法が適用される本実施形態に係る物体 O の一例について説明する。

【 0 0 2 3 】

ここで、本実施形態に係る物体 O としては、例えば、在庫管理や棚卸作業などの対象となる物品や、倉庫などに置かれるものなどが挙げられる。なお、本実施形態に係る物体 O は、上記の例に限られない。例えば、本実施形態に係る物体 O は、在庫管理や棚卸作業などの対象となる物品などの他の物体を収容することが可能な収容体（例えば、箱や、籠、ラック、ビールケースなど）であってもよい。

40

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態に係る物体 O の形状は、例えば、直方体や角柱など、様々な形状が挙げられる。以下では、本実施形態に係る物体 O が直方体である場合を例に挙げる。なお、本実施形態に係る物体 O の形状は、上記に限られない。例えば、本実施形態に係る物体 O には、本実施形態に係るアンテナや端子が配設される位置に位置を固定するための足や、他の物品と接続するための接続部材が設けられていてもよい。例えば、本実施形態に係る

50

アンテナや端子が配設される位置に位置を固定するための足が物体Oに設けられることによって、アンテナや端子が配設される位置への位置合わせが容易となる。また、例えば、他の物品と接続するための接続部材が物体Oに設けられることによって、他の物品とより確実に接続することが可能となる。

【0025】

例えば、NFCによる通信技術やRFID技術などの既存の無線通信技術が用いられる場合には、例えば、13.56[MHz]などの所定の周波数の磁界（搬送波）による不可視の通信路によって通信が行われる。つまり、人間は、搬送波により伝送される信号がどこを通過しているか、また、通信可能領域を、特定することができない。よって、既存の無線通信技術を用いて取得された識別情報に基づいて位置を特定する場合には、位置の特定結果が、十分に信頼されないことも起こりうる。

10

【0026】

そこで、本実施形態に係る物体Oは、例えば、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）や通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置から送信される送信要求を示す信号や、識別情報を示す信号などの信号を、伝送線路に閉じ込め、当該信号が伝送される経路を限定する。例えば上記のように、本実施形態に係る物体Oにおいて信号が伝送される経路が限定されることによって、本実施形態に係る管理装置は、アンテナおよび/または端子に対応する物体O、すなわち、識別情報を取得する対象の物体Oから、より確実に識別情報を取得することが可能となる。

【0027】

20

したがって、例えば上記のように、本実施形態に係る物体Oにおいて信号が伝送される経路が限定されることによって、本実施形態に係る管理装置は、位置を特定する対象の物体の位置をより確実に特定することができる。また、例えば上記のように、本実施形態に係る物体Oにおいて信号が伝送される経路が限定されることによって、位置の特定結果をみたユーザに、位置の特定結果を信頼させることが可能となる。

【0028】

〔2-1〕本実施形態に係る物体Oの構成の第1の例

図1は、本実施形態に係る物体Oの構成の第1の例を示す説明図である。第1の例に係る物体Oは、例えば、第1のアンテナ102と、第2のアンテナ104と、伝送線路と、処理部106とを備える。

30

【0029】

第1のアンテナ102と、第2のアンテナ104とは、それぞれ非接触で信号の送受信を行う。第1のアンテナ102、第2のアンテナ104それぞれの構成の一例については、後述する。

【0030】

伝送線路は、第1のアンテナ102と第2のアンテナ104とを接続する。つまり、第1のアンテナ102が信号を受信した場合には、第1のアンテナ102が受信した信号を第2のアンテナ104に伝達し、第2のアンテナ104は伝達された信号を送信する。また、第2のアンテナ104が信号を受信した場合には、第2のアンテナ104が受信した信号を第1のアンテナ102に伝達し、第1のアンテナ102は伝達された信号を送信する。

40

【0031】

処理部106は、識別情報を記憶する。また、処理部106は、第2のアンテナ104から送信された送信要求を受信した場合に、識別情報を第2のアンテナ104に送信する。

【0032】

ここで、処理部106は、例えば、NFCやRFIDによる無線通信により第2のアンテナ104との間で非接触に通信を行うことによって、記憶している識別情報を第2のアンテナ104に送信する。より具体的には、処理部106は、例えば、第2のアンテナ104から伝達される信号から電力を得て駆動して、受信した信号に含まれる送信要求に応

50

じて、負荷変調により識別情報を送信する。処理部 106 としては、例えば、RFID タグや、IC (Integrated Circuit) チップが挙げられるが、処理部 106 は、上記に限られない。

【0033】

図 2 は、本実施形態の第 1 の例に係る物体 O を構成する第 1 のアンテナ 102、第 2 のアンテナ 104、伝送線路、および処理部 106 の一例を示す説明図である。

【0034】

第 1 のアンテナ 102 は、例えば、所定のインダクタンスを有するコイル (インダクタ) L1 と、所定の静電容量を有するキャパシタ C1 とからなる共振回路で構成される。ここで、第 1 のアンテナ 102 の共振周波数は、例えば、13.56 [MHz] など NFC や RFID の通信周波数に設定される。

10

【0035】

第 2 のアンテナ 104 は、例えば、所定のインダクタンスを有するコイル L2 と、所定の静電容量を有するキャパシタ C2 とからなる共振回路で構成される。ここで、第 2 のアンテナ 102 の共振周波数は、例えば、第 1 のアンテナ 102 と同様に、13.56 [MHz] など NFC や RFID の通信周波数に設定される。また、第 2 のアンテナ 104 のコイル L2 の内側には、例えば、RFID などの処理部 106 が貼り付けられる。

【0036】

伝送線路は、第 1 のアンテナ 102 と第 2 のアンテナ 104 とを 2 本の導線によりつなぐ。ここで、伝送線路の 2 本の導線は、例えば、間隔をより狭くする、または、“より線”とすることが挙げられる。上記のように、2 本の導線の間隔を狭くする、または、2 本の導線を“より線”とすることによって、外部からの電磁波の飛び込みによる干渉を低減することが可能となる。

20

【0037】

図 1 に示す本実施形態に係る物体 O を構成する第 1 のアンテナ 102、第 2 のアンテナ 104、伝送線路、および処理部 106 は、例えば図 2 に示す構成を有する。なお、本実施形態に係る物体 O の各構成要素の構成が、図 2 に示す構成に限られないことは、言うまでもない。

【0038】

本実施形態に係る物体 O では、例えば図 2 に示すような伝送線路が物体 O に埋設され、伝送線路に沿って、送信要求や識別情報などを示す信号が伝送される。

30

【0039】

また、本実施形態に係る物体 O では、例えば図 2 に示すような共振回路で構成された第 1 のアンテナ 102、第 2 のアンテナ 104 を備えることによって、本実施形態に係る管理装置が備える通信部 (後述する) や、通信部 (後述する) と同様の機能を有する外部装置、または、他の本実施形態に係る物体 O と非接触に通信を行う。ここで、本実施形態に係る物体 O では、例えば、伝送線路を介さずに離れた位置にあるアンテナ同士が直接信号の送受信を行わないように、アンテナ間の通信可能距離が数 [cm] 程度となるように、アンテナの利得が調整される。また、本実施形態に係る管理装置が備える通信部 (後述する) や、通信部 (後述する) と同様の機能を有する外部装置は、例えば、伝送線路を介さずに離れた位置にあるアンテナ同士において直接信号の送受信が行われないように、送信要求などの信号の送信出力を調整する。

40

【0040】

本実施形態に係る物体 O が例えば図 1 に示す構成を有することによって、本実施形態に係る管理装置が備える通信部 (後述する) や、通信部 (後述する) と同様の機能を有する外部装置から送信された信号を、それぞれが備える第 1 のアンテナ 102、第 2 のアンテナ 104 を介して、複数の本実施形態に係る物体 O に伝達することが可能となる。よって、本実施形態に係る物体 O が例えば図 1 に示す構成を有することによって、本実施形態に係る管理装置は、複数の本実施形態に係る物体 O それぞれから取得された識別情報に基づいて、各物体 O (位置を特定する対象の物体それぞれ) の位置を特定することができる。

50

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態の第 1 の例に係る物体 O では、有線の伝送線路によって信号が伝送されることによって、送信要求を示す信号や識別情報を示す信号などの各種信号を、伝送させたいところだけに確実に伝送させることが可能である。したがって、本実施形態に係る物体 O が例えば図 1 に示す構成を有することによって、識別情報の取得可能範囲を広げることができる。また、取得された識別情報に基づく位置の特定結果の信頼性を向上させることができる。

【 0 0 4 2 】

図 3 は、複数の本実施形態に係る物体 O 間において信号が伝達される状況の一例を示す説明図である。ここで、図 3 では、本実施形態に係る物体 O 1 と本実施形態に係る物体 O 2 とが隣り合わせに並べられ、本実施形態に係る物体 O 2 と本実施形態に係る物体 O 3 とが隣り合わせに並べられている例を示している。また、図 3 では、本実施形態に係る管理装置が備える通信部 2 0 4 から送信された信号が、アンテナ 2 0 2 を介して物体 O 1 に伝達される例を示している。

10

【 0 0 4 3 】

例えば図 3 に示すように、本実施形態に係る物体 O 1 の一端のアンテナ（例えば、図 1 に示す第 1 のアンテナ 1 0 2 に対応する。）が、通信部 2 0 4 から送信された信号を受信すると、当該信号は、物体 O 1 の伝送線路と他端のアンテナ（例えば、図 1 に示す第 2 のアンテナ 1 0 4 に対応する。）から送信される。また、本実施形態に係る物体 O 2 の一端のアンテナ（例えば、図 1 に示す第 1 のアンテナ 1 0 2 に対応する。）が、本実施形態に係る物体 O 1 から送信された信号を受信すると、当該信号は、物体 O 2 の伝送線路と他端のアンテナ（例えば、図 1 に示す第 2 のアンテナ 1 0 4 に対応する。）から送信される。そして、本実施形態に係る物体 O 3 の一端のアンテナ（例えば、図 1 に示す第 1 のアンテナ 1 0 2 に対応する。）が、本実施形態に係る物体 O 2 から送信された信号を受信すると、当該信号は、物体 O 3 の伝送線路と他端のアンテナ（例えば、図 1 に示す第 2 のアンテナ 1 0 4 に対応する。）から送信される。

20

【 0 0 4 4 】

よって、例えば図 3 に示すように、通信部 2 0 4 から送信された信号は、各本実施形態に係る物体 O が備える第 1 のアンテナ 1 0 2、第 2 のアンテナ 1 0 4、および伝送線路によって、数珠つなぎに伝送される。

30

【 0 0 4 5 】

また、各本実施形態に係る物体 O が備える処理部 1 0 6 は、受信した処理命令に応じて識別情報を送信する。そして、処理部 1 0 6 から送信された識別情報は、各本実施形態に係る物体 O が備える第 1 のアンテナ 1 0 2、第 2 のアンテナ 1 0 4、および伝送線路によって、数珠つなぎに伝送され、通信部 2 0 4 により受信される。よって、本実施形態に係る管理装置は、通信部 2 0 4 が受信することにより取得された識別情報に基づいて、図 3 に示す物体 O 1 ~ O 3（位置を特定する対象の物体）それぞれの位置を特定することができる。

【 0 0 4 6 】

[2 - 2] 本実施形態に係る物体 O の構成の第 2 の例

40

図 4 は、本実施形態に係る物体 O の構成の第 2 の例を示す説明図である。第 2 の例に係る物体 O は、例えば、第 1 の端子 1 0 8 と、第 2 の端子 1 1 0 と、伝送線路と、処理部 1 1 2 とを備える。

【 0 0 4 7 】

第 1 の端子 1 0 8 と、第 2 の端子 1 1 0 とは、それぞれ接触式に信号の送受信を行う。第 1 の端子 1 0 8、第 2 の端子 1 1 0 としては、例えば、電極や、金属などの導電性の部材が挙げられる。

【 0 0 4 8 】

伝送線路は、第 1 の端子 1 0 8 と第 2 の端子 1 1 0 とを接続する。つまり、第 1 の端子 1 0 8 が信号を受信した場合には、第 1 の端子 1 0 8 が受信した信号を第 2 の端子 1 1 0

50

に伝達し、第2の端子110は伝達された信号を接触されている他の端子などに送信する。また、第2の端子110が信号を受信した場合には、第2の端子110が受信した信号を第1の端子108に伝達し、第1の端子108は伝達された信号を送信する。

【0049】

処理部112は、図1に示す第1の例に係る処理部106と同様に、識別情報を記憶する。また、処理部112は、伝送線路と電氣的に接続され、接続されている伝送線路から送信要求が伝達された場合に、識別情報を伝送線路に送信する。ここで、処理部112としては、例えば、RFIDタグや、ICチップが挙げられるが、処理部112は、上記に限られない。

【0050】

本実施形態に係る物体Oが例えば図4に示す構成を有する場合であっても、本実施形態に係る物体Oが図1に示す構成を有する場合と同様に、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）や、通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置から送信された信号を、それぞれが備える第1の端子108、第2の端子110を介して、複数の本実施形態に係る物体Oに伝達することが可能となる。よって、本実施形態に係る物体Oが例えば図4に示す構成を有することによって、本実施形態に係る管理装置は、本実施形態に係る物体Oが図1に示す第1の例に係る構成を有する場合と同様に、複数の本実施形態に係る物体Oそれぞれから取得された識別情報に基づいて、各物体O（位置を特定する対象の物体それぞれ）の位置を特定することができる。

【0051】

また、本実施形態の第2の例に係る物体Oでは、有線の伝送線路によって信号が伝送されるので、図1に示す第1の例に係る物体Oと同様に、送信要求を示す信号や識別情報を示す信号などの各種信号を、伝送させたいところだけに確実に伝送させることが可能である。したがって、本実施形態に係る物体Oが例えば図4に示す構成を有することによって、本実施形態に係る物体Oが図1に示す第1の例に係る構成を有する場合と同様に、識別情報の取得可能範囲を広げることができ、また、取得された識別情報に基づく位置の特定結果の信頼性を向上させることができる。

【0052】

また、本実施形態に係る物体Oが例えば図4に示す構成を有する場合であっても、第2の例に係る複数の物体Oの各端子が接した状態で隣り合わせに並べられることによって、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）や、通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置から送信された信号は、例えば図3に示す例と同様に、各本実施形態に係る物体Oが備える第1の端子108、第2の端子110、および伝送線路によって、数珠つなぎに伝送される。

【0053】

また、各本実施形態に係る物体Oが備える処理部112は、伝送線路から伝達される処理命令に応じて識別情報を送信する。そして、処理部112から送信された識別情報は、各本実施形態に係る物体Oが備える第1の端子108、第2の端子110、および伝送線路によって数珠つなぎに伝送され、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）や、通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置により受信される。よって、本実施形態に係る管理装置は、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）や、通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置が受信することにより取得された識別情報に基づいて、複数の物体O（位置を特定する対象の物体）それぞれの位置を特定することができる。

【0054】

[2-3] 本実施形態に係る物体Oの構成の第3の例

本実施形態に係る物体Oの構成は、上記第1の例に係る構成や、上記第2の例に係る構成に限られない。例えば図1に示す第1の例と、図4に示す第2の例では、本実施形態に係る物体Oの1軸方向に伝送線路が設けられる例を示したが、本実施形態に係る物体Oには、複数の軸方向に伝送線路が設けられていてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

図 5 は、本実施形態に係る物体 O の構成の第 3 の例を示す説明図である。ここで、図 5 では、図 1 に示す第 1 の例と同様に、非接触に通信を行う機能を有する構成の一例を示しており、3 軸方向に伝送線路が設けられる例を示している。なお、図 5 では、便宜上伝送線路を省略し、伝送線路により伝送される信号の一例を矢印で示している。

【 0 0 5 6 】

第 3 の例に係る物体 O は、例えば、第 1 の軸に対応する第 1 のアンテナ 1 0 2 A および第 2 のアンテナ 1 0 4 A と、第 2 の軸に対応する第 1 のアンテナ 1 0 2 B および第 2 のアンテナ 1 0 4 B と、第 3 の軸に対応する第 1 のアンテナ 1 0 2 C および第 2 のアンテナ 1 0 4 C とを備える。

10

【 0 0 5 7 】

第 1 のアンテナ 1 0 2 A が受信した信号は、伝送線路を介して第 2 のアンテナ 1 0 4 A に伝達され、当該信号は、第 2 のアンテナ 1 0 4 A のみから再送信される。また、第 1 のアンテナ 1 0 2 B が受信した信号は、伝送線路を介して第 2 のアンテナ 1 0 4 B に伝達され、当該信号は、第 2 のアンテナ 1 0 4 B のみから再送信される。また、第 1 のアンテナ 1 0 2 C が受信した信号は、伝送線路を介して第 2 のアンテナ 1 0 4 C に伝達され、当該信号は、第 2 のアンテナ 1 0 4 C のみから再送信される。つまり、図 5 に示す第 3 の例に係る物体 O では、各軸ごとに、図 1 に示す第 1 の例に係る物体 O と同様に信号の送受信および伝送が行われる。

【 0 0 5 8 】

20

したがって、本実施形態に係る物体 O が例えば図 5 に示す構成を有する場合であっても、本実施形態に係る物体 O が図 1 に示す構成を有する場合と同様に、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）や、通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置から送信された信号を、それぞれが備える第 1 のアンテナ 1 0 2、第 2 のアンテナ 1 0 4 を介して、複数の本実施形態に係る物体 O に伝達することが可能となる。よって、本実施形態に係る物体 O が例えば図 5 に示す構成を有することによって、本実施形態に係る管理装置は、本実施形態に係る物体 O が図 1 に示す第 1 の例に係る構成を有する場合と同様に、複数の本実施形態に係る物体 O それぞれから取得された識別情報に基づいて、各物体 O（位置を特定する対象の物体それぞれ）の位置を特定することができる。

【 0 0 5 9 】

30

また、本実施形態の第 3 の例に係る物体 O では、有線の伝送線路によって信号が伝送されるので、図 1 に示す第 1 の例に係る物体 O と同様に、送信要求を示す信号や識別情報を示す信号などの各種信号を、伝送させたいところだけに確実に伝送させることが可能である。したがって、本実施形態に係る物体 O が例えば図 5 に示す構成を有することによって、本実施形態に係る物体 O が図 1 に示す第 1 の例に係る構成を有する場合と同様に、識別情報の取得可能範囲を広げることができ、また、取得された識別情報に基づく位置の特定結果の信頼性を向上させることができる。

【 0 0 6 0 】

また、本実施形態に係る物体 O が例えば図 5 に示す構成を有する場合であっても、第 3 の例に係る複数の物体 O が、図 3 に示す例と同様に、各軸において隣り合わせに並べられることによって、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）や、通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置から送信された信号は、各本実施形態に係る物体 O が備える第 1 のアンテナ 1 0 2、第 2 のアンテナ 1 0 4、および伝送線路によって、数珠つなぎに伝送される。よって、本実施形態に係る管理装置は、本実施形態に係る管理装置が備える通信部（後述する）や、通信部（後述する）と同様の機能を有する外部装置が受信することにより取得された識別情報に基づいて、複数の物体 O（位置を特定する対象の物体）それぞれの位置を特定することができる。

40

【 0 0 6 1 】

なお、本実施形態の第 3 の例に係る物体 O の構成は、図 5 に示す例に限られない。例えば、本実施形態の第 3 の例に係る物体 O は、2 軸や 4 軸以上などの複数の軸方向に伝送線

50

路が設けられていてもよい。また、図5では、本実施形態の第3の例に係る物体Oが、図1に示す第1の例と同様に非接触に通信を行う機能を有する構成の一例を示しているが、本実施形態の第3の例に係る物体Oは、図4に示す第2の例と同様に、接触式に通信を行う機能を有する構成であってもよい。

【0062】

[2-4] 本実施形態に係る物体Oの構成の他の例

本実施形態に係る物体Oの構成は、上記第1の例に係る構成～上記第3の例に係る構成に限られない。例えば、本実施形態に係る物体Oの構成は、アンテナと端子とを備える構成であってもよい。より具体的には、本実施形態の他の例に係る物体Oの構成としては、例えば、“第1のアンテナ102、第2の端子110、伝送線路、および処理部112を備える構成”や、“第1の端子108、第2のアンテナ104、伝送線路、および処理部106を備える構成”、“これらの構成を複数軸備える構成（上記第3の例に対応する構成）”が挙げられる。

10

【0063】

（本実施形態に係る管理装置）

次に、上述した本実施形態に係る管理方法に係る処理を行うことが可能な、本実施形態に係る管理装置の構成の一例について説明する。

【0064】

図6は、本実施形態に係る管理装置200の構成の一例を示すブロック図である。管理装置200は、複数のアンテナ202と、通信部204と、制御部206と、切り換え部208A～208D（以下、総称して「切り替え部208」と示す場合がある。）と、記憶部210とを備える。また、図6では、複数の本実施形態に係る物体Oを併せて示している。

20

【0065】

また、管理装置200は、例えば、ROM（Read Only Memory。図示せず）や、RAM（Random Access Memory。図示せず）、ユーザが操作可能な操作部（図示せず）、様々な画面を表示画面に表示する表示部（図示せず）などを備えていてもよい。管理装置200は、例えば、データの伝送路としてのバス（bus）により上記各構成要素間を接続する。

【0066】

ROM（図示せず）は、例えば、制御部206などの各部が使用するプログラムや演算パラメータなどの制御用データを記憶する。RAM（図示せず）は、例えば、制御部206などの各部により実行されるプログラムなどを一時的に記憶する。

30

【0067】

操作部（図示せず）は、管理装置200が備える操作手段である。操作部（図示せず）としては、例えば、ボタン、方向キー、ジョグダイヤルなどの回転型セレクター、あるいは、これらの組み合わせなどが挙げられる。

【0068】

表示部（図示せず）は、管理装置200が備える表示手段である。表示部（図示せず）としては、例えば、液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display）や有機ELディスプレイ（Organic ElectroLuminescence display。または、OLEDディスプレイ（Organic Light Emitting Diode display）ともよばれる。）などが挙げられる。なお、表示部（図示せず）は、例えばタッチスクリーンなど、表示とユーザ操作とが可能なデバイスであってもよい。

40

【0069】

複数のアンテナ202それぞれは、非接触で信号の送受信を行う。ここで、アンテナ202において送受信される信号としては、例えば、送信要求を示す信号や、識別情報を示す信号などが挙げられる。

【0070】

また、アンテナ202は、例えば、図6のアンテナ202（x1）～アンテナ202（

50

× 3) に示すように、物体に重力がかかる方向の面であって物体 O が置かれる面 (図 6 に示す x 軸および y 軸で規定される面。以下、「第 1 の面」と示す。) に配設される。

【 0 0 7 1 】

通信部 2 0 4 から送信されて、第 1 の面に配設されるアンテナ 2 0 2 (x 1) ~ アンテナ 2 0 2 (x 3) に伝達される信号 (例えば、送信要求を示す信号など) は、第 1 の面から垂直方向 (図 6 における上方向) に伝送される。また、物体 O からアンテナ 2 0 2 (x 1) ~ アンテナ 2 0 2 (x 3) に向けて送信される信号 (例えば、識別情報を示す信号など) は、第 1 の面から垂直方向 (図 6 における下方向) に伝送される。

【 0 0 7 2 】

ここで、第 1 の面は、物体 O に重力がかかる方向の面であるので、第 1 の面上に置かれた物体 O は、より確実に図 3 に示すような数珠つなぎの状態が実現される。よって、第 1 の面にアンテナ 2 0 2 が配設されることによって、管理装置 2 0 0 (より具体的には、後述する位置特定部 2 2 0) は、第 1 の面上に置かれた物体 O の位置をより確実に特定することができる。

10

【 0 0 7 3 】

また、アンテナ 2 0 2 は、例えば、図 6 のアンテナ 2 0 2 (y 1) ~ アンテナ 2 0 2 (y 5) や、アンテナ 2 0 2 (z 1) ~ アンテナ 2 0 2 (z 4) に示すように、第 1 の面と垂直方向の面 (図 6 に示す y 軸および z 軸で規定される面や、図 6 に示す x 軸および z 軸で規定される面。以下、「第 2 の面」と示す。) に配設される。なお、図 6 では、2 つの第 2 の面にアンテナ 2 0 2 が配設されている例を示しているが、アンテナ 2 0 2 が配設される第 2 の面の数は、2 つの面に限られない。例えば、アンテナ 2 0 2 は、1 または 3 以上の第 2 の面に配設されてもよい。つまり、アンテナ 2 0 2 は、例えば、第 1 の面と垂直方向の 1 または 2 以上の第 2 の面に配設されることが可能である。

20

【 0 0 7 4 】

通信部 2 0 4 から送信される信号 (例えば、送信要求を示す信号など) が、第 1 の面、第 2 の面それぞれに配設されるアンテナ 2 0 2 に伝達される場合には、当該信号は、アンテナ 2 0 2 が配設されている面から垂直方向に伝送される。また、物体 O から送信される信号 (例えば、識別情報を示す信号など) が、第 1 の面、第 2 の面それぞれに配設されるアンテナ 2 0 2 に伝達される場合には、当該信号は、アンテナ 2 0 2 が配設されている面から垂直方向 (上記通信部 2 0 4 から送信される信号が伝送される方向とは反対方向) に伝送される。

30

【 0 0 7 5 】

複数のアンテナ 2 0 2 それぞれは、例えば図 6 に示す構成によって、非接触で信号の送受信を行う。なお、本実施形態に係る複数のアンテナ 2 0 2 の構成は、図 6 に示す構成に限られない。

【 0 0 7 6 】

例えば、図 6 では、第 1 の面に 3 本のアンテナ 2 0 2 (x 1) ~ 2 0 2 (x 3)、一の第 2 の面に 5 本のアンテナ 2 0 2 (y 1) ~ 2 0 2 (y 5)、他の第 2 の面に 4 本のアンテナ 2 0 2 (z 1) ~ 2 0 2 (z 4) が配設されている例を示しているが、第 1 の面、第 2 の面に配設されるアンテナの本数は、図 6 に示す例に限られず、任意の本数であってもよい。

40

【 0 0 7 7 】

また、図 7 は、本実施形態に係る管理装置 2 0 0 が備えるアンテナ 2 0 2 の構成の他の例を示す説明図である。

【 0 0 7 8 】

例えば図 7 に示すように、第 1 の面、および / または、1 または 2 以上の第 2 の面に配設されるアンテナ 2 0 2 は、グリッド状に配設されていてもよい。ここで、図 7 では、m × n (m、n は、それぞれ正の整数) 個のアンテナ 2 0 2 がグリッド状に配設されている例を示している。

【 0 0 7 9 】

50

再度図6を参照して、本実施形態に係る管理装置の構成の一例について説明する。通信部204は、本実施形態に係る送信要求をアンテナを介して送信し、アンテナから伝達される識別情報を受信する。ここで、通信部204としては、例えば、NFCやRFIDにおけるリーダ/ライタ（または質問器）が挙げられる。

【0080】

制御部206は、例えばMPU（Micro Processing Unit）や各種処理回路などで構成され、管理装置200全体を制御する役目を果たす。また、制御部206は、例えば、位置特定部220と、記録制御部222とを備え、本実施形態に係る管理方法に係る処理を主導的に行う役目を果たす。

【0081】

位置特定部220は、本実施形態に係る管理方法に係る位置特定処理を主導的に行う役目を果たし、例えば、通信部204が受信した、複数のアンテナから取得された識別情報に基づいて、物体Oの位置を特定する。

【0082】

記録制御部222は、位置特定部220において特定された物体の位置を示す位置情報を記録媒体に記録する。また、本実施形態に係る位置情報には、位置が特定された時刻が、特定された位置と対応付けて記録されていてもよい。ここで、本実施形態に係る位置情報は、例えば、位置の特定結果のログデータに相当する。

【0083】

本実施形態に係る管理装置が記録制御部222を備える場合には、本実施形態に係る管理装置は、位置特定部220における位置特定処理によって特定された物体の位置を示す位置情報を記録媒体に記録する処理を、本実施形態に係る管理方法に係る処理としてさらに行うことが可能となる。位置情報が記録媒体に記録されることによって、例えば、管理装置200のユーザは、記録媒体に記憶されている位置情報を参照することによって、物体Oの位置を事後的に確認することができる。

【0084】

また、記録制御部222が位置情報を記録する記録媒体としては、例えば記憶部210が挙げられるが、記録制御部222が位置情報を記録する記録媒体は、上記に限られない。例えば、記録制御部222は、接続されている外部記録媒体や、ネットワークを介して（または直接的に）通信可能なサーバなどの外部装置に、位置情報を記録させてもよい。

【0085】

制御部206は、例えば、位置特定部220、および記録制御部222を備えることによって、本実施形態に係る管理方法に係る処理（例えば、位置特定処理）を主導的に行う。

【0086】

なお、本実施形態に係る制御部の構成は、図6に示す構成に限られない。例えば、本実施形態に係る制御部は、記録制御部222を備えていなくてもよい。記録制御部222を備えない場合であっても、本実施形態に係る制御部は、本実施形態に係る管理方法に係る位置特定処理を行うことが可能である。よって、記録制御部222を備えない場合であっても、本実施形態に係る制御部は、物体O（位置を特定する対象の物体）の位置を特定することができる。

【0087】

切り換え部208A～208Dは、第1の面、1または2以上の第2の面のいずれかの面に対応するアンテナと、通信部204とのいずれかを接続する。切り換え部208A～208Dは、例えば、FET（Field effect transistor）などで構成されるスイッチング回路などの任意のスイッチング回路や、任意のスイッチング素子により構成される。また、切り換え部208A～208Dにおける接続の切り換えは、例えば、制御部206により制御される。

【0088】

ここで、切り換え部208Aは、“通信部204”と、“第1の面（図6に示すx軸

10

20

30

40

50

よびy軸で規定される面。以下、図6において同様とする。)と、一の第2の面(図6に示すy軸およびz軸で規定される面。以下、図6において同様とする。)と、他の第2の面(図6に示すx軸およびz軸で規定される面。以下、図6において同様とする。)とのうちのいずれかの面のアンテナ202"とを接続する役目を果たす。また、切り換え部208Bは、“切り換え部208A”と、“第1の面に配設されているアンテナ202(x1)~202(x3)のいずれかのアンテナ202"とを接続する役目を果たす。また、切り換え部208Cは、“切り換え部208A”と、“一の第2の面に配設されているアンテナ202(y1)~202(y5)のいずれかのアンテナ202"とを接続する役目を果たす。そして、切り換え部208Dは、“切り換え部208A”と、“他の第2の面に配設されているアンテナ202(z1)~202(z4)のいずれかのアンテナ202"とを接続する役目を果たす。

10

【0089】

管理装置200は、例えば切り換え部208A~208Dという4つの切り替え部を備えることによって、第1の面、1または2以上の第2の面のいずれかの面に対応するアンテナと、通信部204とのいずれかを接続する。

【0090】

なお、本実施形態に係る管理装置は、図6に示すように4つの切り替え部を備える構成に限られない。例えば、本実施形態に係る管理装置は、1または2以上の切り替え部を備えることによって、第1の面、1または2以上の第2の面のいずれかの面に対応するアンテナと、通信部204とのいずれかを接続することも可能である。

20

【0091】

記憶部210は、管理装置200が備える記憶手段であり、例えば、位置情報や、アプリケーションなど様々なデータを記憶する。ここで、記憶部210としては、例えば、ハードディスク(Hard Disk)などの磁気記録媒体や、フラッシュメモリ(flash memory)などの不揮発性メモリ(nonvolatile memory)などが挙げられる。また、記憶部(図示せず)は、管理装置200から着脱可能であってもよい。

【0092】

管理装置200は、例えば図6に示す構成によって、本実施形態に係る管理方法に係る処理(例えば、位置特定処理)を行う。

【0093】

図6に示す例では、第1の面、一の第2の面、他の第2の面それぞれに複数のアンテナ202が配設され、管理装置200は、これらのアンテナ202のうちの1つのアンテナ202が、通信部204と接続する。例えば、アンテナ202(x1)と通信部204とが接続された場合に、ある物体Oに対応する識別情報が取得された場合には、管理装置200は、例えばx座標が“1”の位置に当該物体Oが存在すると特定することができる。また、切り換え部208によって、第1の面、一の第2の面、他の第2の面それぞれに配設されたアンテナ202と、通信部204とをそれぞれ接続して、各アンテナ202から識別情報を取得すれば、存在する1または2以上の物品Oそれぞれの座標をピンポイントで特定することができる。

30

【0094】

したがって、管理装置200は、例えば図6に示す構成によって、物体O(位置を特定する対象の物体)の位置を特定することができる。

40

【0095】

また、例えば、管理装置200が在庫管理や棚卸作業に適用された場合には、在庫管理や棚卸作業を行う作業員は、いちいち物品の位置まで行って確認を行わなくても、目的の物品がどこにあるかを把握することが可能となる。よって、管理装置200が在庫管理や棚卸作業に適用される場合には、管理装置200は、在庫管理や棚卸作業における利便性や作業効率性の向上を図ることができる。

【0096】

なお、本実施形態に係る管理装置の構成は、図6に示す構成に限られない。

50

【 0 0 9 7 】

[1] 本実施形態に係る管理装置の第 1 の変形例

例えば、図 6 では、本実施形態に係る管理装置が、第 1 の面、一の第 2 の面、他の第 2 の面それぞれに、アンテナ 2 0 2 が配設されている例を示しているが、第 1 の面、一の第 2 の面、他の第 2 の面の一部または全部には、端子が配設されていてもよい。第 1 の面、一の第 2 の面、他の第 2 の面の一部に端子が配設される場合には、第 1 の変形例に係る管理装置は、いずれかのアンテナまたは端子から取得された識別情報に基づいて、物体 O (位置を特定する対象の物体) の位置を特定することとなる。また、第 1 の面、一の第 2 の面、他の第 2 の面の全部に端子が配設される場合には、第 1 の変形例に係る管理装置は、いずれかの端子から取得された識別情報に基づいて、物体 O (位置を特定する対象の物体) の位置を特定することとなる。

10

【 0 0 9 8 】

ここで、第 1 の面、一の第 2 の面、他の第 2 の面の一部または全部に配設される端子としては、例えば、本実施形態に係る物体 O が備える第 1 の端子 1 0 8、第 2 の端子 1 1 0 と同様に、電極や、金属などの導電性の部材が挙げられる。

【 0 0 9 9 】

第 1 の面、一の第 2 の面、他の第 2 の面の一部または全部に、端子が配設される場合には、第 1 の変形例に係る切り換え部は、第 1 の面、1 または 2 以上の第 2 の面のいずれかの面に対応するアンテナおよび / または端子のいずれかと、通信部 2 0 4 とを接続する。また、第 1 の面、一の第 2 の面、他の第 2 の面の一部または全部に、端子が配設される場合には、第 1 の変形例に係る通信部は、送信要求をアンテナおよび / または端子を介して送信し、アンテナおよび / または端子から伝達される識別情報を受信する。そして、第 1 の面、一の第 2 の面、他の第 2 の面の一部または全部に、端子が配設される場合には、第 1 の変形例に係る位置特定部は、複数のアンテナ、複数の端子、または、アンテナおよび端子からそれぞれ取得された識別情報に基づいて、物体 O (位置を特定する対象の物体) の位置を特定する。

20

【 0 1 0 0 】

したがって、第 1 の変形例に係る管理装置は、図 6 に示す管理装置 2 0 0 と同様の効果を奏することができる。

【 0 1 0 1 】

[2] 本実施形態に係る管理装置の第 2 の変形例

また、例えば、本実施形態に係る管理装置は、例えば、第 1 の面、1 または 2 以上の第 2 の面のうちの少なくとも 1 つの面に、アンテナおよび / または端子が配設される構成であってもよい。第 1 の面、1 または 2 以上の第 2 の面のうちの少なくとも 1 つの面にアンテナおよび / または端子が配設される構成であっても、第 2 の変形例に係る管理装置は、例えば、配設されているアンテナおよび / または端子から取得された識別情報に基づいて、本実施形態に係る管理方法に係る処理 (例えば、位置特定処理) を行うことが可能である。

30

【 0 1 0 2 】

したがって、第 2 の変形例に係る管理装置は、物体 O (位置を特定する対象の物体) の位置を特定することができる。また、第 2 の変形例に係る管理装置が在庫管理や棚卸作業に適用される場合には、第 2 の変形例に係る管理装置は、図 6 に示す管理装置 2 0 0 と同様に、在庫管理や棚卸作業における利便性や作業効率性の向上を図ることができる。

40

【 0 1 0 3 】

[3] 本実施形態に係る管理装置の第 3 の変形例

また、例えば、本実施形態に係る管理装置は、図 6 に示す第 1 の面、1 または 2 以上の第 2 の面に配設されているアンテナ 2 0 2、通信部 2 0 4、切り換え部 2 0 8、記憶部 2 1 0 のうちの一部または全部を備えない構成であってもよい。図 6 に示す第 1 の面、1 または 2 以上の第 2 の面に配設されているアンテナ 2 0 2、通信部 2 0 4、切り換え部 2 0

50

8、記憶部 2 1 0 のうちの一部または全部を備えない構成であっても、第 3 の変形例に係る管理装置は、本実施形態に係る管理方法に係る処理（例えば、位置特定処理）を行うことが可能である。

【 0 1 0 4 】

したがって、第 3 の変形例に係る管理装置は、図 6 に示す管理装置 2 0 0 と同様の効果を奏することができる。

【 0 1 0 5 】

[4] 本実施形態に係る管理装置の第 4 の変形例

また、例えば、本実施形態に係る管理装置は、物体 O（位置を特定する対象の物体）をさらに備えていてもよい。物体 O をさらに備える場合であっても、第 4 の変形例に係る管理装置は、図 6 に示す管理装置 2 0 0 と同様に、本実施形態に係る管理方法に係る処理（例えば、位置特定処理）を行うことによって、備えている物体 O の位置を特定することが可能である。

【 0 1 0 6 】

したがって、第 4 の変形例に係る管理装置は、図 6 に示す管理装置 2 0 0 と同様の効果を奏することができる。

【 0 1 0 7 】

[5] 本実施形態に係る管理装置の第 5 の変形例

また、例えば、本実施形態に係る管理装置は、図 6 に示す位置特定部 2 2 0、および記録制御部 2 2 2 を個別に備える（例えば、それぞれを個別の処理回路で実現する）ことができる。また、上述したように、本実施形態に係る管理装置は、図 6 に示す記録制御部 2 2 2 を備えない構成であってもよい。

【 0 1 0 8 】

[6] 本実施形態に係る管理装置の第 6 の変形例

また、例えば、図 6 では、1つの通信部 2 0 4 を備える構成を示しているが、本実施形態に係る管理装置は、第 1 の面、第 2 の面それぞれに、1または2以上の通信部を備えていてもよい。ここで、第 1 の面、第 2 の面それぞれに複数の通信部が備える例としては、例えば、床（第 1 の面の一例）や壁（第 2 の面の一例）にリーダー/ライタ（通信部の一例）を敷き詰めることが挙げられる。

【 0 1 0 9 】

[7] 本実施形態に係る管理装置の第 7 の変形例

本実施形態に係る管理装置は、例えば、上記第 1 の変形例に係る構成～上記第 6 の変形例に係る構成のうちの 1 または 2 以上の変形例に係る構成を組み合わせた構成をとることも可能である。

【 0 1 1 0 】

以上、本実施形態として管理装置を挙げて説明したが、本実施形態は、かかる形態に限られない。本実施形態は、例えば、P C（Personal Computer）やサーバなどのコンピュータや、物品などを保管、管理する倉庫に係るシステムなどの物体管理システムなど、様々な機器やシステムに適用することができる。また、本実施形態は、例えば、上記のような機器や、上記のようなシステムを構成する機器に組み込むことが可能な、処理 I C に適用することもできる。

【 0 1 1 1 】

（本実施形態に係るプログラム）

コンピュータを、本実施形態に係る管理装置として機能させるためのプログラム（例えば、位置特定処理などの本実施形態に係る管理方法に係る処理を実行することが可能なプログラム）が、コンピュータにおいて実行されることによって、位置を特定する対象の物体の位置を特定することができる。

【 0 1 1 2 】

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有

10

20

30

40

50

する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

【0113】

例えば、上記では、コンピュータを、本実施形態に係る管理装置として機能させるためのプログラム（コンピュータプログラム）が提供されることを示したが、本実施形態は、さらに、上記プログラムを記憶させた記録媒体も併せて提供することができる。

【0114】

上述した構成は、本実施形態の一例を示すものであり、当然に、本開示の技術的範囲に属するものである。

【0115】

なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

(1)

複数のアンテナ、複数の端子、または、アンテナおよび端子から取得された、物体を示す識別情報に基づいて、前記識別情報を記憶している物体の位置を特定する位置特定部を備え、

前記アンテナ間の距離、前記端子間の距離、前記アンテナと前記端子との間の距離は、互いに混信しない距離である、管理装置。

(2)

前記識別情報が取得される前記アンテナまたは前記端子は、前記物体に重力がかかる方向の面であって、前記物体が置かれる第1の面に配設される、(1)に記載の管理装置。

(3)

前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求を、前記アンテナおよび/または前記端子を介して送信し、前記アンテナおよび/または前記端子から伝達される前記識別情報を受信する通信部をさらに備え、

前記位置特定部は、前記通信部が受信した前記識別情報に基づいて、前記物体の位置を特定する、(2)に記載の管理装置。

(4)

前記アンテナおよび/または前記端子において、前記送信要求と前記識別情報とは、前記第1の面から垂直方向に伝送される、(3)に記載の管理装置。

(5)

前記識別情報が取得される前記アンテナまたは前記端子は、前記第1の面にグリッド状に配設される、(2)～(4)のいずれか1つに記載の管理装置。

(6)

前記識別情報が取得される前記アンテナまたは前記端子は、さらに、前記第1の面と垂直方向の1または2以上の第2の面に配設される、(2)に記載の管理装置。

(7)

前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求を、前記アンテナおよび/または前記端子を介して送信し、前記アンテナおよび/または前記端子から伝達される前記識別情報を受信する通信部と、

前記第1の面、1または2以上の前記第2の面のいずれかの面に対応する前記アンテナおよび/または前記端子のいずれかと、前記通信部とを接続する切り換え部と、

をさらに備え、

前記位置特定部は、前記通信部が受信した前記識別情報に基づいて、前記物体の位置を特定する、(6)に記載の管理装置。

(8)

前記第1の面、1または2以上の前記第2の面それぞれに配設される前記アンテナおよび/または前記端子において、前記送信要求と前記識別情報とは、配設される各面から垂直方向に伝送される、(7)に記載の管理装置。

(9)

10

20

30

40

50

前記位置特定部において特定された物体の位置を示す位置情報を記録媒体に記録する記録制御部をさらに備える、(1)~(8)のいずれか1つに記載の管理装置。

(10)

前記物体をさらに備える、(1)~(9)のいずれか1つに記載の管理装置。

(11)

前記物体は、

非接触で信号の送受信を行う第1のアンテナと、

非接触で信号の送受信を行う第2のアンテナと、

前記第1のアンテナと前記第2のアンテナとを接続する伝送線路と、

前記識別情報を記憶し、前記第2のアンテナから送信された、前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求を受信した場合に、前記識別情報を前記第2のアンテナに送信する処理部と、

10

を備える、(10)に記載の管理装置。

(12)

前記物体は、

接触式に信号の送受信を行う第1の端子と、

接触式に信号の送受信を行う第2の端子と、

前記第1の端子と前記第2の端子とを接続する伝送線路と、

前記識別情報を記憶し、接続されている前記伝送線路から、前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求が伝達された場合に、前記識別情報を前記伝送線路に送信する処理部と、

20

を備える、(10)に記載の管理装置。

(13)

前記物体は、他の物体を収容することが可能な収容体である、(10)~(12)のいずれか1つに記載の管理装置。

(14)

複数のアンテナ、複数の端子、または、アンテナおよび端子から取得された、物体を示す識別情報に基づいて、前記識別情報を記憶している物体の位置を特定するステップを有し、

前記アンテナ間の距離、前記端子間の距離、前記アンテナと前記端子との間の距離は、互いに混信しない距離である、管理方法。

30

(15)

前記識別情報が取得される前記アンテナまたは前記端子は、前記物体に重力がかかる方向の面であって、前記物体が置かれる第1の面に配設される、(14)に記載の管理方法。

(16)

前記物体に前記識別情報を送信させるための送信要求を、前記アンテナおよび/または前記端子を介して送信し、前記アンテナおよび/または前記端子から伝達される前記識別情報を受信するステップをさらに有し、

前記特定するステップでは、前記受信するステップにおいて受信された前記識別情報に基づいて、前記物体の位置が特定される、(15)に記載の管理方法。

40

(17)

前記アンテナおよび/または前記端子において、前記送信要求と前記識別情報とは、前記第1の面から垂直方向に伝送される、(16)に記載の管理方法。

(18)

前記識別情報が取得される前記アンテナまたは前記端子は、前記第1の面にグリッド状に配設される、(15)~(17)のいずれか1つに記載の管理方法。

(19)

前記識別情報が取得される前記アンテナまたは前記端子は、さらに、前記第1の面と垂直方向の1または2以上の第2の面に配設される、(15)に記載の管理方法。

50

(2 0)

前記特定するステップにおいて特定された物体の位置を示す位置情報を記録媒体に記録するステップをさらに有する、(1 4) に記載の管理方法。

【符号の説明】

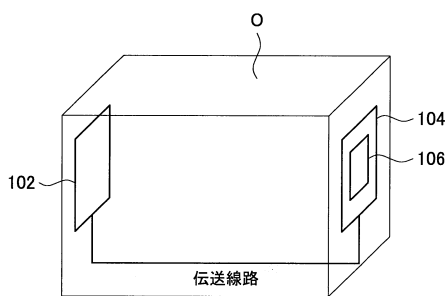
【 0 1 1 6 】

1 0 2、1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C 第 1 のアンテナ
 1 0 4、1 0 4 A、1 0 4 B、1 0 4 C 第 2 のアンテナ
 1 0 6、1 0 6 A、1 0 6 B、1 0 6 C、1 1 2 処理部
 1 0 8 第 1 の端子
 1 1 0 第 2 の端子
 2 0 0 管理装置
 2 0 2 アンテナ
 2 0 4 通信部
 2 0 6 制御部
 2 0 8 A、2 0 8 B、2 0 8 C 切り換え部
 2 1 0 記憶部
 2 2 0 位置特定部
 2 2 2 記録制御部
 O、O 1、O 2、O 3 物体

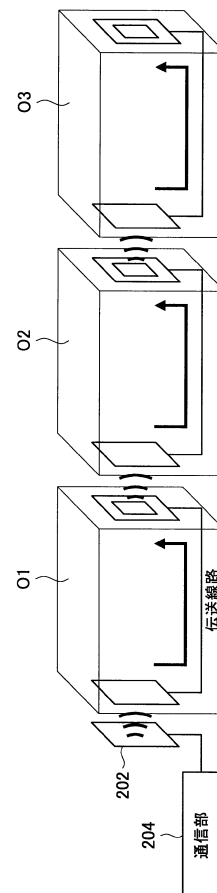
10

20

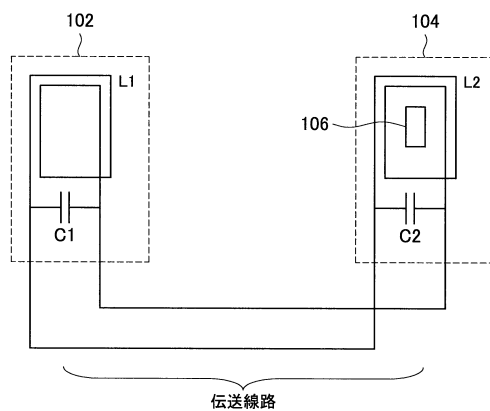
【 図 1 】



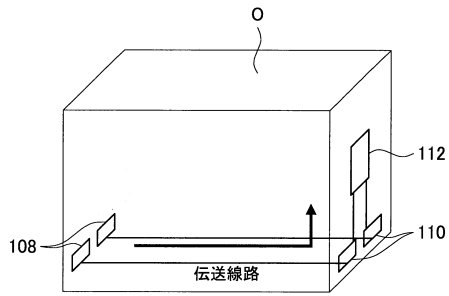
【 図 3 】



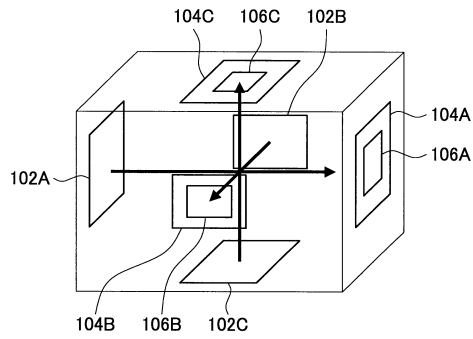
【 図 2 】



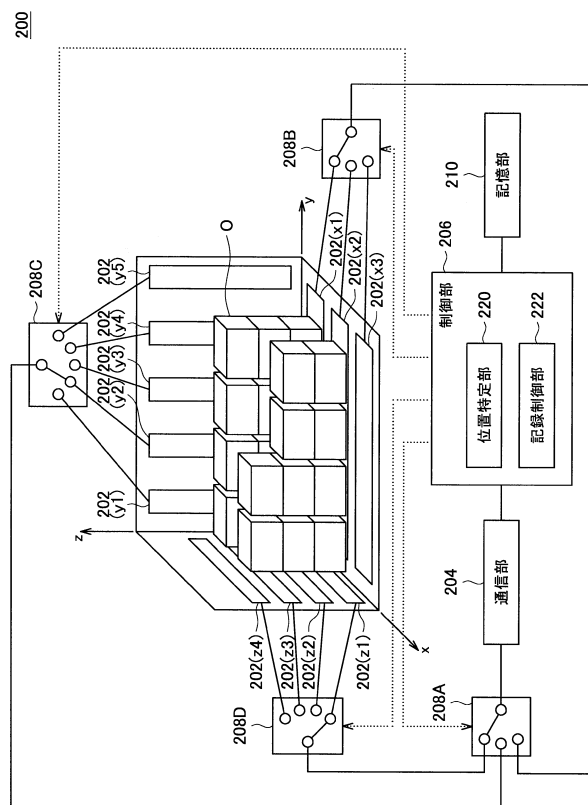
【図 4】



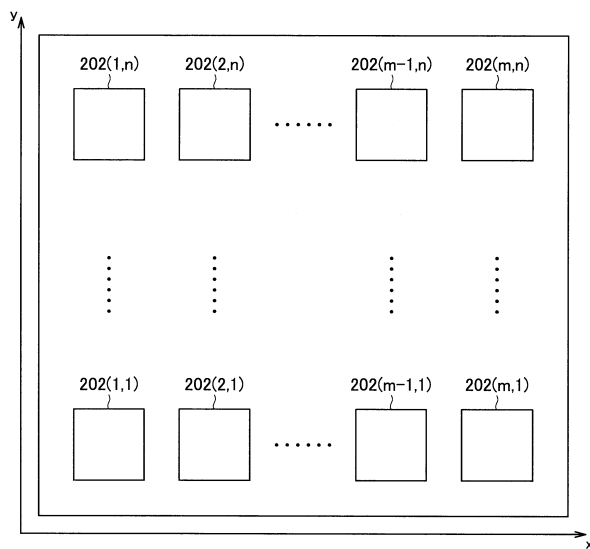
【図 5】



【図 6】



【図 7】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
H 0 1 Q	7/00	(2006.01)	G 0 6 K	7/10	2 4 0
H 0 4 B	5/02	(2006.01)	G 0 6 K	19/077	2 9 6
			H 0 1 Q	7/00	
			H 0 4 B	5/02	

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 1 5 7 5 3 0 (J P , A)
 特表 2 0 0 7 - 5 1 5 8 4 8 (J P , A)
 特開 2 0 0 1 - 1 2 2 4 0 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 2 - 2 0 7 0 7 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 2 - 3 5 6 2 2 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 9 - 2 1 5 0 0 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 8 - 1 7 2 5 0 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 G	1 / 1 3 7
G 0 1 S	7 / 0 0 - 7 / 4 2
G 0 1 S	1 3 / 0 0 - 1 3 / 9 5
G 0 6 K	7 / 1 0
G 0 6 K	1 7 / 0 0
G 0 6 K	1 9 / 0 7 7
H 0 1 Q	7 / 0 0
H 0 4 B	5 / 0 0 - 5 / 0 6