

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5437376号
(P5437376)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int. Cl. F I
 G O 6 K 19/07 (2006.01) G O 6 K 19/00 K
 G O 6 K 19/07 (2006.01) G O 6 K 19/00 H

請求項の数 14 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2011-525421 (P2011-525421)	(73) 特許権者	508079692
(86) (22) 出願日	平成21年7月3日(2009.7.3)		スマートラック アイピー ビー. ヴィー
(65) 公表番号	特表2012-502334 (P2012-502334A)		.
(43) 公表日	平成24年1月26日(2012.1.26)		オランダ国, 1077 エックスエックス
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/004853		アムステルダム, ストロウインスキーラ
(87) 国際公開番号	W02010/028714		ーン 851
(87) 国際公開日	平成22年3月18日(2010.3.18)	(74) 代理人	110001195
審査請求日	平成24年2月9日(2012.2.9)		特許業務法人深見特許事務所
(31) 優先権主張番号	12/208,144	(72) 発明者	ストール, スコット
(32) 優先日	平成20年9月10日(2008.9.10)		アメリカ合衆国, 55317 ミネソタ州
(33) 優先権主張国	米国 (US)		、ワコニア、コートランド・イースト、1325

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トランスポンダ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体(13)の中に配置され、かつアンテナ装置(38)およびチップ(39)を有するトランスポンダユニット(37)を備えるトランスポンダ装置(10)であって、前記筐体は透明な筐体前方壁(15)と筐体後方壁(16)との間に受入れ空間を形成し、前記受入れ空間の中には光学読取可能情報担体(34)が配置され、前記筐体後方壁は、前記筐体の固定平面(21)を規定する固定端縁(22)を有し、

凹部に配置される場所特定装置(40)を特徴とし、前記場所特定装置は前記トランスポンダユニットの機能とは独立している、トランスポンダ装置。

【請求項2】

前記固定端縁は、固定表面への取付けのための接着剤を露出する、請求項1に記載のトランスポンダ装置。

【請求項3】

前記固定端縁は、ボルト手段による固定表面への取付けのための貫通穴を備える、請求項1に記載のトランスポンダ装置。

【請求項4】

前記光学読取可能情報担体(34)は前記筐体の前記筐体前方壁(15)に配置され、前記トランスポンダユニット(37)は前記筐体後方壁(16)に配置され、前記筐体後方壁は前記固定平面(21)に対して引っ込められ、これにより前記固定平面(21)に向けて開いた前記凹部(23)を形成する、請求項1に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 5】

前記トランスポンダユニット(37)は、前記筐体後方壁(16)に対向する前記光学読取可能情報担体(34)の後方側に配置され、前記光学読取可能情報担体は、前記筐体後方壁(16)および前記筐体前方壁(15)から距離を空けた中間平面(33)に位置する、請求項4に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 6】

前記中間平面(33)における前記光学読取可能情報担体(34)の規定された配置のため、前記筐体前方壁(15)および前記筐体後方壁(16)には互いに対向する支持装置(31, 32)が設けられる、請求項5に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 7】

前記支持装置(31, 32)はウェブとして形成される、請求項6に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 8】

前記筐体(13)は、前記筐体後方壁(16)がその中に形成された固定部(11)と、筐体の前記筐体前方壁(15)がその中に形成されたカバー部(12)とを備える2つの部分で少なくとも形成される、請求項1から7のいずれかに記載のトランスポンダ装置。

【請求項 9】

前記固定部(11)および前記カバー部(12)は接続区域において封止するように互いに接続される、請求項8に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 10】

前記固定部(11)と前記カバー部(12)との間の接続は圧入によって形成される、請求項9に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 11】

前記固定部(11)と前記カバー部(12)との間の接続は超音波溶接によって形成される、請求項9に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 12】

前記固定部(11)と前記カバー部(12)との間の接続は接着によって形成される、請求項9に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 13】

前記場所特定装置は位置信号を発する能動装置として形成される、請求項1に記載のトランスポンダ装置。

【請求項 14】

前記場所特定装置(40)は位置信号を反射する受動装置として形成される、請求項1に記載のトランスポンダ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、筐体の中に配置され、かつアンテナ装置およびチップを有するトランスポンダユニットを備えるトランスポンダ装置であって、筐体は透明な前方壁と筐体後方壁との間に受入れ空間を形成し、受入れ空間の中には光学的に読取可能な情報担体が配置され、筐体後方壁は、筐体の固定平面を規定する固定端縁を有する、トランスポンダ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

対象物を同定しかつ場所特定するために用いられるトランスポンダ装置は慣例的にそれぞれの対象物の表面上に搭載され、こうして、当該対象物が環境条件に晒される露出した位置に載置される。トランスポンダ装置が典型的に備えられる対象物は、主に小売店などのそれほど過酷でない環境に位置する消費財である。これに対し、過酷な環境に位置する対象物上へのトランスポンダ装置の永続的なかつ機能的に確実な配置にはしばしば問題が

10

20

30

40

50

あることが分かっている。この文脈では、たとえば、トランスポンダ装置がコンテナまたはコンテナを取扱うように働く輸送手段にも取付けられる物流管理の分野を一例として挙げるができる。これらの状況下でよくある周囲条件は、対象物の表面に位置するトランスポンダ装置が機械的な力によって容易に破壊され得るという可能性をはらむ。

【0003】

したがって、たとえばアンテナ装置またはチップの破壊によるトランスポンダ装置の誤作動、およびしたがってチップ上に記憶される情報へのアクセスがなくなってしまうという可能性がある。

【0004】

その結果、本発明の目的は、過酷な条件下での使用に特に適したトランスポンダ装置を提案することである。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的を達成するため、発明に従うトランスポンダ装置は請求項1の特徴を呈する。

発明に従うと、トランスポンダ装置は、筐体の中に配置され、かつアンテナ装置およびチップを有するトランスポンダユニットを備え、筐体は、透明な前方壁と筐体後方壁との間に受入れ空間を形成し、受入れ空間の中には光学的に読取可能な情報担体が配置され、筐体後方壁は、筐体の固定平面を規定する固定端縁を有する。

【0006】

発明に従うトランスポンダ装置に基づくと、一方では、保護筐体内にトランスポンダユニットを配置することにより、トランスポンダ装置に直接に加わる力などの環境条件からトランスポンダ装置を守ることを可能にするトランスポンダ装置が提供される。他方では、トランスポンダ装置の一部である光学的に読取可能な情報担体が設けられるような筐体の特別な設計により、トランスポンダ装置の起こり得る損傷または誤作動の際でも、冗長的な態様で記憶情報を得て、固定端縁によって対象物に明らかに割当てられるというオプションが存在する。

【0007】

発明のトランスポンダ装置は、筐体の受入れ空間内に配置され、かつ外部衝撃から保護される別の情報担体がトランスポンダユニットに付加的に設けられるように筐体前方壁で透明に覆われる光学的に読取可能な情報担体を備え、情報担体はトランスポンダユニットの機能とは独立しており、たとえばバーコードの形態で冗長的なまたは補足される情報を内蔵する。

【0008】

好ましい実施例では、固定端縁は、対象物の固定表面への取付けのための接着剤を露出する。別の好ましい実施例に従うと、固定端縁は、たとえばねじまたはリベットなどのボルト手段による固定表面への取付けのための貫通穴を備える。

【0009】

トランスポンダ装置のオプションの実施例では、トランスポンダユニットは筐体後方壁に配置され、情報担体は筐体前方壁に配置される。これにより、環境条件に晒される筐体前方壁から距離を空けた、外部からの力に対する信頼性が高いトランスポンダユニットの配置が可能になる。同時に、筐体前方壁に情報担体を配置することにより、情報担体の良好な光学的認識可能性および可読性のそれぞれを確実にすることができる。

【0010】

トランスポンダユニットが筐体後方壁に対向する光学的に読取可能な情報担体の後方側に配置される場合および情報担体が筐体後方壁および筐体前方壁から距離を空けた中間平面に位置する場合は特に有利である。この対策により、まず第1に、情報担体それ自体をトランスポンダユニット用の支持基板として用いることができ、基板は、特に衝撃から保護される区域中に、筐体後方壁および筐体前方壁の両者から距離を空けた配置によって位置決めされる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

有利にはウェブまたはリブとして形成され得る互いに対向する支持装置を筐体前方壁および筐体後方壁に設けることにより、中間平面中に情報担体の配置を実現するための特に有利なオプションが与えられる。

【 0 0 1 2 】

トランスポンダ装置の特に有利な実施例に従うと、筐体は、筐体後方壁がその中に形成された固定部と、筐体前方壁がその中に形成されたカバー部とを備える2つの部分で少なくとも形成される。このように、筐体内への情報担体の配置は、筐体部の中に情報担体を単に挿入し、その後固定部とカバー部との間の接合接続を実現することによって実施される。

10

【 0 0 1 3 】

トランスポンダユニットおよび情報担体をそれぞれ気密に封止した態様で筐体内に保持することを実現するため、固定部とカバー部とを接続区域で封止するように互いに接続することが特に有利である。

【 0 0 1 4 】

封止された接続を有する1つの容易に実行可能な実施例は、固定部とカバー部との間に圧入を有することである。

【 0 0 1 5 】

筐体の製造に用いられる材料に依存して、接続区域に封止装置を配置することが有利であると分かるかもしれない。

20

【 0 0 1 6 】

これに代えて、固定部とカバー部との間の接続は、超音波溶接または接着によって形成される。

【 0 0 1 7 】

トランスポンダ装置のさらに好ましい実施例は、凹部に配置される場所特定装置を備え、場所特定装置はトランスポンダユニットの機能とは独立して働く。

【 0 0 1 8 】

過酷な環境の周囲条件下では、トランスポンダユニットの誤作動または破壊の可能性だけでなく、トランスポンダ装置が対象物から外れ、したがって、依然として機能しているトランスポンダ装置が対象物から外れた結果、対象物の位置に関する誤った情報が生じ得るという可能性もあるかもしれない。

30

【 0 0 1 9 】

好ましい実施例に従うと、冗長的な態様で場所特定装置を用いて、接合筐体の中に配設されるトランスポンダユニットの位置決めを検出するというオプションが存在する。特に単純な実施例では、場所特定装置がたとえば金属球などの金属物から形成される場合はトランスポンダユニットが発する信号を介して、またはそうでない場合、この実施例では金属検出器による、金属球として設計される場所特定装置の検出を介して、トランスポンダユニットの位置を検出することが可能になる。冗長的に検出された位置座標が後に、許される許容範囲から外れたりこれを超えたりすると、トランスポンダ装置は、少なくとも、場所特定装置およびトランスポンダユニットが空間的に分離する結果となったという程度に対象物から離れたと結論付けることができる。

40

【 0 0 2 0 】

これに代えて、場所特定装置、すなわちたとえば金属物、が凹部内に拘束状態で保持されるように設計された場所特定装置を受入れるための凹部が筐体に形成されるようにすることも可能である。このように、場所特定装置は、トランスポンダ装置と筐体とがそれぞれ対象物から離れてしまっても、トランスポンダ装置に取付けられたままである。したがって、機能しているトランスポンダユニットとは独立してトランスポンダ装置を回収することも可能である。前述の態様で具体化されるトランスポンダ装置は、生産過程で用いられる装置から外れてしまった場合に食品に紛れ込む可能性のあるトランスポンダ装置を装備し得る食品生産において特に重要である。上記特定された種類のトランスポンダ装置は

50

、筐体に配置された場所特定装置により、依然として確実に場所特定されて、トランスポンダユニットがそれ自体もはや機能していない場合であっても食品から除去され得る。

【0021】

発明の有利な実施例では、場所特定装置は、位置信号を発する能動装置として形成され得、これにより、トランスポンダ装置の位置の検索および検証はそれぞれ、能動駆動検出器装置がなくても実行可能である。

【0022】

これに代えて、たとえば、検出器装置が発する位置信号を反射して、これにより、たとえば金属球としてなど場所特定装置自身をできるだけ単純な態様で形成し得るのを可能にする受動的場所特定装置として場所特定装置を設計することも可能である。

10

【0023】

以下の図面に基づいてトランスポンダ装置の有利な実施例を論じる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】トランスポンダ装置の斜視図である。

【図2】図1の横断線ⅠⅠ-ⅠⅠに沿った、図1に示されるトランスポンダ装置の長手方向断面図である。

【図3】図1に示される筐体に挿入される情報担体の底面図である。

【図4】横断線ⅣⅣ-ⅣⅣに沿った、図1に示されるトランスポンダ装置の断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0025】

図1は、この場合は2つの部分、すなわち固定部11およびカバー部12から形成される筐体を備えるトランスポンダ装置10を図示する。

【0026】

図2および図3を全体的に検討すればはっきりするように、筐体13には、カバー部12に形成された筐体前方壁15によっておよび固定部11に形成された筐体後方壁16によってそれぞれ頂部および底部に受入れ空間14が規定されている。受入れ空間14は、周側に沿って、カバー部の長手方向側壁17、18および横断方向側壁19、20によって規定される。

30

【0027】

凹部23を有する固定部11は、固定平面21に形成される固定端縁22に対して筐体後方壁15が引っ込められて配置された結果、その上に形成されている。固定部11は、マークすべき対象物を固定表面24に取付けるように働く。固定部11の固定表面24への取付けは、たとえば、固定端縁22に設けられる固定穴25を介して固定表面24に接続されるリベットまたはねじなどの固定手段によって行なわれ得る。

【0028】

図2および図4を検討すると明らかなように、筐体13の固定側41の固定部11における筐体後方壁15の引っ込められた配置によって形成される凹部23には、固定部11が固定表面24上に配置されると固定平面21の中に形成され、これによって覆われる開口26を備える。

40

【0029】

係合ウェブ28は、接合接続をなすため、カバー部12と固定部11との間の封止された接続を実現するためのカバー部12の前方端縁29中の係合ウェブ28に対応して形成される係合溝30中に係合する。係合ウェブ28は、筐体後方壁16によって固定端縁22に対して形成される台座状の立ち上がり部27に対して周方向に形成される。

【0030】

特に図2に見られるように、筐体後方壁16および筐体前方壁15の両者ともに、受入れ空間14に対向するそれらの内側に位置決めされる支持ウェブ31、32が設けられ、支持ウェブは、筐体後方壁16と筐体前方壁15との間に形成される中間平面33中のそ

50

の定位置に、情報担体 30 をその間に保持するように寸法決めされる。

【0031】

情報担体 34 は担体基板 35 上に設けられたバーコードを有し、この文脈ではバーコードは詳細に特定されていないが、バーコードの領域に透明に形成される少なくとも筐体前方壁 15 を介して読取可能である。

【0032】

図 3 に図示されるように、情報担体 34 の担体基板 35 には、この実施例ではホイール状担体 36 上に配置されかつアンテナ装置 38 と接するチップ 39 を有するトランスポンダユニット 37 が設けられる。

【0033】

図 3 に示される図示とは異なり、トランスポンダユニット 37 およびアンテナ装置 38 はそれぞれ担体基板 35 に直接に取付けられてもよい。同様に、図 3 に示される図示とは異なり、アンテナ装置は、導電性材料構造から形成されてもよいだけでなく、代わりに、たとえば、ワイヤ導体から形成されてもよい。

【0034】

図 2 および図 4 は、この実施例では、固定表面 24 によって覆われる凹部 23 の中に保持される金属球 40 として形成される場所特定装置を有する、固定表面 24 上に取付けられる配置のトランスポンダ装置 10 を図示する。固定部 11 が固定表面 24 から外れると、金属球 40 は凹部 23 から出ていく可能性が高く、これによりトランスポンダユニット 37 と対話する読取装置および金属球 40 と対話する検出器装置がトランスポンダユニット 37 と金属球 40 との間の離れていく位置を検出可能となる。この結果、トランスポンダ装置 10 はマークすべき対象物にもはや位置しておらず、トランスポンダ装置およびマークすべき対象物の空間的割当てを再確立するための適切な対策を取れるようにするという結論が出される。

【0035】

ポリカーボネートなどの耐衝撃性プラスチックは、トランスポンダ装置の筐体 13 に用いられる好適な材料を表わす。さらに、トランスポンダユニットの機能および筐体の凹部に保持される場所特定装置の検出可能性を損なわなければ、基本的にいずれの材料を用いてもよい。先に特定された例示的な実施例に従ってトランスポンダユニットの筐体の中に光学的に読取可能な情報担体が配置される場合、筐体前方壁は透明に形成された光学的に読取可能な情報担体の領域に少なくとも存在する。

10

20

30

【 図 1 】

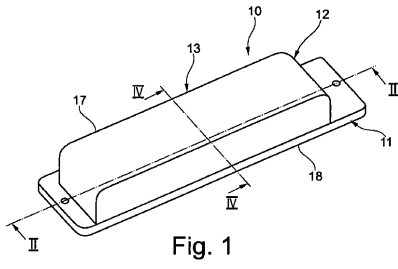


Fig. 1

【 図 4 】

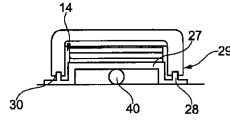


Fig. 4

【 図 2 】

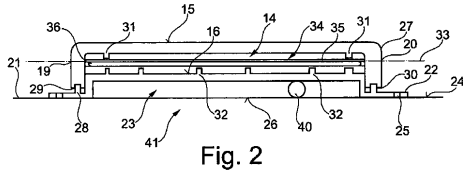


Fig. 2

【 図 3 】

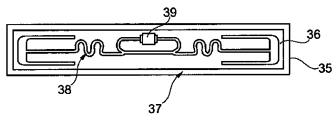


Fig. 3

フロントページの続き

- (72)発明者 ベンダー, ブライアン
アメリカ合衆国、5 5 3 8 6 ミネソタ州、ビクトリア、アレゲニー・グローブ・ブールバード、
8 6 2 1
- (72)発明者 ザーベス, グレン
アメリカ合衆国、5 5 3 8 1 ミネソタ州、シルバー・レイク、ジェット・アベニュー、2 1 8 3 8
- (72)発明者 ホルサップル, トム
アメリカ合衆国、5 5 3 8 1 ミネソタ州、シルバー・レイク、ケール・アベニュー・サウス、2 0
8 4 5

審査官 北嶋 賢二

- (56)参考文献 特開2007-233533(JP, A)
登録実用新案第3134271(JP, U)
米国特許第05323150(US, A)
特開2008-040704(JP, A)
特開2003-187213(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 6 K 1 9 / 0 7 7
G 0 6 K 1 9 / 0 7