

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5140401号
(P5140401)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月22日(2012.11.22)

(51) Int. Cl.		F I	
G06K 19/08	(2006.01)	G06K 19/00	F
G08B 13/22	(2006.01)	G08B 13/22	
G06K 19/07	(2006.01)	G06K 19/00	H
G06K 19/00	(2006.01)	G06K 19/00	Q
G08B 13/24	(2006.01)	G08B 13/24	

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-314394 (P2007-314394)	(73) 特許権者	000004455 日立化成工業株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
(22) 出願日	平成19年12月5日(2007.12.5)	(73) 特許権者	593027864 和田 哲朗 神奈川県横浜市西区西戸部町2-208
(65) 公開番号	特開2009-140132 (P2009-140132A)	(73) 特許権者	506287361 ネクスト株式会社 東京都江東区南砂5丁目14番6号
(43) 公開日	平成21年6月25日(2009.6.25)	(74) 代理人	100081570 弁理士 佐藤 彰芳
審査請求日	平成22年12月6日(2010.12.6)	(72) 発明者	和田 哲朗 神奈川県横浜市西区西戸部町2-208

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子タグ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

蓋体で密封される中空のケーシング内に複数枚の磁気式タグを重合して収容してある電子タグであって、前記したケーシングあるいは蓋体の外表面にICチップとアンテナから構成される非接触式ICタグを一体的に備えているおり、前記したケーシングあるいは蓋体のいずれかに粘着材層が形成され、前記した粘着材層は前記した非接触式ICタグが備えられた面に形成されており、前記した非接触式ICタグが備えられるケーシングあるいは蓋体の表面には、非接触式ICタグのICチップが格納される凹部を備えている電子タグにおいて、前記した非接触式ICタグが備えられるのを蓋体とし、その蓋体の両面に対称的に前記凹部を備えていることを特徴とする電子タグ。

10

【請求項2】

前記したICチップは0.5mm²以下のサイズとしたことを特徴とする請求項1に記載の電子タグ。

【請求項3】

前記したICチップの動作周波数は400MHz以上であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の電子タグ。

【請求項4】

前記したICチップの個体識別情報はROMによって構成されていることを特徴とする請求項1、請求項2または請求項3に記載の電子タグ。

【請求項5】

20

前記した磁気式タグは音響磁気式であることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 に記載の電子タグ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電子タグに関し、特に商品や備品の不正の持ち出しを監視、警告するための磁気式タグと、商品や備品の個体情報を管理、確認するための非接触式 IC タグを組み合わせた電子タグに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、各商品個体の情報を予め入力した IC チップを用いた非接触式 IC タグ (RFID) は、その物のライフサイクル全体を管理する事が出来るシステムとして、製造から物流、販売そしてリサイクルの全ての業態で注目され使用されている。特にマイクロ波を含む UHF 波を用いる無線による非接触式 IC タグは IC チップにアンテナを電氣的に接続した構造で、数 m 通信距離を可能としており、大量の商品の物流管理、製造物履歴管理、セキュリティ管理の目的で利用されている。

【0003】

一方、磁気式タグは磁性体が電磁場に影響を与える特性を利用し、店舗や施設から商品を不正に持ち出すことの防止を目的として使用されている。この磁気式タグは電磁場を発生及び感知するゲートとシステム上対応している。この磁気式タグは、この商品の不正持ち出しを監視するためのものであるため、個別の識別機能は有しておらず、商品の管理も実行しようとする場合、他に非接触式 IC タグを別に取り付ける必要があり、この手間と二種のタグの費用が必要となっていた。

【0004】

この点に着目して特許文献 1 として示す電子タグが開発された。その特許文献 1 に示す電子タグは無線 IC チップを内蔵したケースタグ本体に軟磁性体の箔層を形成し、アンテナ用として軟磁性体からなる金属線を組み付けた吊持用紐体に取り付けられている。この電子タグでは軟磁性体の箔層と無線 IC チップの位置をずらして同一ケース内にパックされており、吊持用紐体で商品の外側に取り付けるものとしている。

【0005】

また、磁気式タグは中空のケーシング内に收容され、そのケーシングを両面テープ等の粘着材層を介して、目的とする商品、備品に直接的に貼装されることも多い。この磁気式タグを收容したケーシングに非接触式 IC タグも内蔵する技術も開発されているが、この場合、非接触式 IC タグのアンテナを介しての通信が、間にケーシングの一部が存在するためスムーズに行なわれないという欠点があった。加えて、ケーシング内のスペースによって、アンテナの長さが制限されてしまうという不利もあった。

【0006】

さらに、従来の磁気式タグを收容するケーシングは蓋体をスナップ係合させるような形態となっており、その蓋体の分ケーシングが厚くなってしまったり、外的衝撃によって外れてしまう虞もあったものである。

【特許文献 1】特開 2004 - 227508 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明が解決しようとする問題点は、従来、ケーシング内に磁気式タグを收容した構成にあって非接触式 IC タグを同時に装備する場合、この非接触式 IC タグをケーシング内に入れる構成とされるため、その非接触式 IC タグの通信機能が低下してしまい、また、これを製作するについても作業工程が増加してしまい、加えて、ケーシングの構成そのものから全体が厚く大きなものになってしまうという点である。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

係る問題点を解決するために、本発明に係る電子タグは蓋体で密封される中空のケーシング内に複数枚の磁気式タグを重合して収容してある電子タグであって、前記したケーシングあるいは蓋体の外表面にICチップとアンテナから構成される非接触式ICタグを一体的に備えているおり、前記したケーシングあるいは蓋体のいずれかに粘着材層が形成され、前記した粘着材層は前記した非接触式ICタグが備えられた面に形成されており、前記した非接触式ICタグが備えられるケーシングあるいは蓋体の表面には、非接触式ICタグのICチップが格納される凹部を備えている電子タグにおいて、前記した非接触式ICタグが備えられるのを蓋体とし、その蓋体の両面に対称的に前記凹部を備えていることを特徴としている。

10

【 0 0 0 9 】

また、本発明に係る電子タグは前記したICチップは 0.5mm^2 以下のサイズとしたことを特徴とし、前記したICチップの動作周波数は 400MHz 以上であることを特徴とし、前記したICチップの個体識別情報はROMによって構成されていることを特徴とし、前記した磁気式タグは音響磁気式であることを特徴としている。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明に係る電子タグは上記のように構成されている。そのため、非接触式ICタグの通信性能は向上し、アンテナの長さの制約もなく、本体としての厚さも薄くでき、また、ICチップの格納用凹部を形成したことで更なる薄型化と位置決め性及び耐圧力等の機械的耐久性が良くなり、非接触式ICタグの装着を蓋体に行なう場合、その蓋体の両面に前記した凹部を形成してあることで、組立工程で蓋体がどちらの面を向いて搬送されてきても対応する事が出来ることとなっている。加えて、ケーシングの一部が磁気式タグと非接触式ICタグの間に介在するため、非接触式ICタグと磁気式タグの電氣的な相互作用により生じる通信距離の低下が抑制できる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

図面として示し、実施例で説明したように構成することで実現した。

30

【 実施例 1 】

【 0 0 1 2 】

次に、本発明の好ましい実施の例を図面を参照して説明する。図1は本発明を実施した電子タグを示す断面図、図2は同じく底面図、図3は同じく第二の例を示し、磁気式タグを省略して示す断面図、図4は同じく蓋体の断面図、図5は同じく第三の例を示し、磁気式タグを省略して示す断面図、図6は同じく蓋体の斜視図である。

【 0 0 1 3 】

これらの図にあって1は下面もしくは上面を開口したケーシングを示し、2はその開口を閉塞する蓋体を示している。このケーシング1内には複数枚、本実施例にあっては音響磁気式とした三枚の磁気式タグ3a、3b、3cが収容されている。この磁気式タグ3a、3b、3cはゲートから発生される電磁場によって磁歪振動を生じるが、指等でケーシング1あるいは蓋体2押圧してこの振動を抑えてしまう事が出来ないように、このケーシング1や蓋体は硬質の例えばポリスチレンプラスチック等によって形成される事が好ましい。また、商品等の被着体に取り付けるための粘着材層が設けられるが、この粘着材層は後述する非接触式タグを外的衝撃から防護するため、この非接触式タグが設けられる面に形成される事が好ましい。

40

【 0 0 1 4 】

前記した磁気式タグ3a、3b、3cは、一般的な万引や不正持ち出し等の盗難防止を目的として使用されるもの（軟磁性体と半硬質磁性体を組み合わせた構成）であれば、格別に限定されるものではないが軟磁性体としての3aもしくは3bは好ましくは 5mOe

50

、1 K H zの励振磁界における初透磁率が1 0 0 0以上の高透磁率を持つ金属材料が良い。具体的にはN i F eを主成分とするパーマロイ、F e S i合金、アモルファス合金等が挙げられ、中でもC o F e S i B、C o F e N i S i Bを主成分とするアモルファス金属材料は高透磁率特性を示すことから、特に好ましい。特にC o F e S i B主成分のアモルファス金属材料は磁化過程において、ある特定の励振磁界（逆磁区形成限界磁界値）において、急速に磁化反転を生じる大バルクハウゼン不連続という特性を示すため好ましい。

【0015】

また、半硬質磁性体としては、保磁力が10エルステッド以上500エルステッド以下のものを用いる事が出来、種々のF e合金やC o合金を用いる事が出来る。なかでもF e C o C r系合金は30エルステッド以上150エルステッド以下の優れた半硬質磁気特性を示すので、本願発明に好ましい材料である。また、半硬質材料としては長さが3mm以上のものを用いれば、半硬質磁性材料が着磁した場合に軟磁性体材料に十分な失活性を付与する事が出来、好ましい。

10

【0016】

また、三枚目となる磁気式タグ3cはバイアス磁界を形成するため低保磁力の磁石であり、これは確実に磁気式タグ3a、3bによって磁歪振動が生じるため用いる事が出来、誤動作を防止し、この磁石としての磁気式タグ3cのレジにおいて消磁機による消磁も十分に行なう事が出来る。

【0017】

20

さらに、前記した磁気式タグ3a、3bは十分に確実な振動を得るようにするため、密着を防止する意味合いで、上側となる磁気式タグ3aを湾曲させて形成しておくことも可能である。尚、本実施例では軟磁性材料の形態として薄板状のものを想定しているが、種々の断面を有する線材とすることも可能である。

【0018】

本実施例にあっては蓋体2の外表面に非接触式ICタグ4が接着剤あるいは両面テープで固着されている。この非接触式ICタグ4はICチップ5とそのICチップ5と電氣的に接続されているアンテナ6とより構成されている。ここで、アンテナ6はアルミニウムや銅等の金属もしくは合金の非磁性材料で形成されている。このアルミニウムや銅は安価でエッチング等の加工性が良く、良好な特性を得るためのアンテナ6の材料として好適である。そして、この蓋体2の外表面には粘着材層（特に図示せず）が形成される。この粘着材層はシールを剥がして使用する両面テープでも可能である。

30

【0019】

また、本実施例で用いられる非接触式ICタグ4は400MHz以上のマイクロ波、特に2.45GHzのマイクロ波を用いる無線方式のものとなっている。具体的には（株）日立製作所が販売している「ミューチップ」（商標）を用いている。400MHz以上のマイクロ波を用いる非接触式ICタグはアンテナとして形状が棒状であるダイポールアンテナを用いることで良好な通信特性が得られるため、電子タグとしての形状を細型あるいは幅狭のものとする事が出来る。

【0020】

40

そして、前記したICチップ5は0.5mm²以下のサイズとし、個別情報をROMによって構成する事が好ましく、このICチップ5の固有のIDのみをROMによって構成入力しておくことで、この固有IDをネットワーク上で管理すれば、小型で安価であり改ざん不可能なICチップ5とする事が出来る。

【0021】

前記した蓋体2はケーシング1の開口に対し、接着剤、超音波溶着等の接着手段によって固着されているが、この蓋体2には少なくとも外表面となる一方の面に非接触式ICタグ4のICチップ5及びアンテナ6が格納された凹穴7及び溝8が形成され、非接触式ICタグ4の位置決めと装着の安定性を図るとともに、その凹穴7や溝8の分、さらに全体の厚味を薄くする事が出来るようにしている。また、ICチップ5を溝8に格納すること

50

で外力が加わった際にも ICチップ5の損傷を防止し、耐久性も増す事が出来る。この凹穴7と溝8は蓋体2の両面に対称的に設けることも出来、この両面形成をすると、組立工程で蓋体2がどちらの面を上にして搬送されてきても即時に対応する事ができることとなる。

【0022】

図3、図4として示すのは本願発明の第二の実施例であり、この場合ケーシング1aの開口縁の内側に段部9を形成し、この段部9に蓋体2aを落とし蓋状に嵌装し固定することも出来る。かかる構成とすることによって電子タグ自体としての厚さを段部9の分、薄く構成する事が出来ることとなる。尚、この場合にも蓋体2aの両面に凹穴7や溝8を形成することができる。

10

【0023】

また、図5、図6として示すのは本願発明の第三実施例であり、この場合、ケーシング1bの開口縁の内側に段部9に代えてテーパ面10を形成したものである。この例で使用される蓋体2bは各側面部分に上下に対称的にテーパ面11を形成しており、このテーパ面11は角度的にケーシング1bのテーパ面10と一致するものとしてある。この場合も蓋体2bは落とし蓋状にケーシング1bのテーパ面10に対して嵌装され、固定される。かかる構成とすることで蓋体2bがケーシング1b内に入る分、電子タグ自体の厚さを薄くする事が出来る。尚、この場合も蓋体2b両面に凹穴7や溝8を形成する事が出来る。

【0024】

20

この実施例で説明した電子タグは、無線通信用のICチップとアンテナから構成される非接触式ICタグ4と磁気式タグ3a、3b、3cを兼備しており、商品等の被着体への装着の手間が一度で済み、薄型で安価なものとなっている。

【産業上の利用可能性】

【0025】

本実施例は上記のように構成されており、非接触式ICタグ4は蓋体2、2a、2bの外面に装備することとしたが、これにこだわらずケーシング1、1a、1bの天面上に装備するようにすることも出来、この場合もそのケーシングの天面に凹穴7や溝8を形成することも勿論可能である。また、ケーシングと蓋体との組み合わせは段部9やテーパ面10、11のほかにもケーシング側を凹のアーチ面、蓋体側を凸のアーチ面として構成することも可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明を実施した電子タグを示す断面図である。

【図2】底面図である。

【図3】第二の例を示し、磁気式タグを省略して示す断面図である。

【図4】蓋体の断面図である。

【図5】第三の例を示し、磁気式タグを省略して示す断面図である。

【図6】蓋体の斜視図である。

【符号の説明】

40

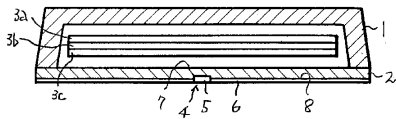
【0027】

- 1 ケーシング
- 1 a ケーシング
- 1 b ケーシング
- 2 蓋体
- 2 a 蓋体
- 2 b 蓋体
- 3 a 磁気式タグ
- 3 b 磁気式タグ
- 3 c 磁気式タグ

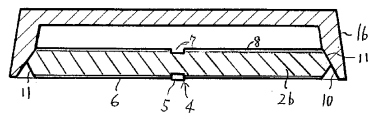
50

- 4 非接触式 I C タグ
- 5 I C チップ
- 6 アンテナ
- 7 凹穴
- 8 溝
- 9 段部
- 10 テーパ面
- 11 テーパ面

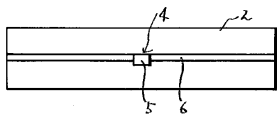
【図 1】



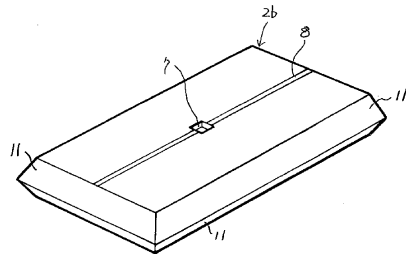
【図 5】



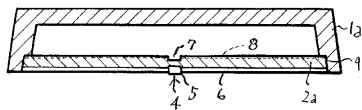
【図 2】



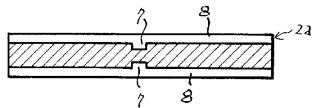
【図 6】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 田崎 耕司

茨城県筑西市五所宮 1 1 5 0 番地 日立化成工業株式会社 五所宮事業所内

審査官 梅沢 俊

(56)参考文献 国際公開第 2 0 0 7 / 0 9 2 5 6 7 (W O , A 1)

特表 2 0 0 2 - 5 1 3 1 9 0 (J P , A)

特開平 1 1 - 2 5 0 2 0 5 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 0 1 4 4 4 0 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 7 9 2 2 9 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 1 7 9 2 2 0 (J P , A)

特開 2 0 0 6 - 2 8 7 5 5 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 K 1 9 / 0 8

G 0 6 K 1 9 / 0 0

G 0 6 K 1 9 / 0 7

G 0 8 B 1 3 / 2 2

G 0 8 B 1 3 / 2 4