

(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2005-293520
(P2005-293520A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06K 19/077	G06K 19/00	2C005
B42D 15/10	B42D 15/10	5B035
G06K 19/07	G06K 19/00	H

審査請求 未請求 請求項の数 8 書面 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2004-130437 (P2004-130437)	(71) 出願人	000130592 株式会社サトーコーセー 東京都板橋区幸町25番8号
(22) 出願日	平成16年3月31日(2004. 3. 31)	(72) 発明者	佐藤 昭 東京都板橋区幸町25番8号 株式会社サ トーコーセー内
		(72) 発明者	佐藤 信一 東京都板橋区東新町一丁目17番1号 エ スジー工業株式会社内
		Fターム(参考)	2C005 MA17 MA18 MB06 NA09 NB09 PA02 PA18 RA08 5B035 AA06 BB09 CA01

(54) 【発明の名称】 情報記録体樹脂封入タグ及びその製造方法

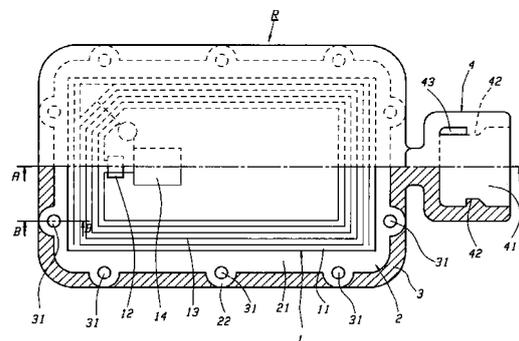
(57) 【要約】

【課題】 さまざまな形状のタグを形成できるようにして、被取付体への取り付け方法の選択肢を広げ、記録部分の剥離や損傷の防止、情報記録体の成形時の変形防止や使用時の汚れ防止をする、情報記録体樹脂封入タグ及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 フィルム状の情報記録体を接着した樹脂製の基板と、この基板と融着する樹脂で射出成形して形成した外装体とリンク部を有し、前記情報記録体を前記基板と前記外装体で覆うようにした。

また、予め基板を樹脂により形成する第一の工程と、この基板に、少なくともフィルム状の情報記録体を接着する第二の工程と、この情報記録体を覆うための外装体とリンク部を射出成形により形成する金型のキャビティ内に前記情報記録体を配設した基板を配する第三の工程と、前記基板と融着する溶融樹脂を前記キャビティ内に流入させて、情報記録体を覆う外装体とリンク部を形成する第四の工程により情報記録体樹脂封入タグを製造する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも情報記録体を配設した樹脂製の基板と、この基板と融着する樹脂で射出成形して形成した外装体とを有し、前記情報記録体を前記基板と前記外装体で覆ったことを特徴とする情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項 2】

外装体の外装面の一部を基板の一面で代替し、情報記録体を前記基板の他面に配したことを特徴とする請求項 1 の情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項 3】

情報記録体をフィルム状にしたことを特徴とする請求項 1、2 の情報記録体樹脂封入タグ。 10

【請求項 4】

情報記録体を基板に接着剤で貼り付けたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 記載の情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項 5】

基板と外装体を同種材質の樹脂により形成したことを特徴とする請求項 1 ~ 4 記載の情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項 6】

情報記録体の近傍に外装体を貫通する穴を設けるととともに、この穴に、一端部に鏝を形成し他端側に矢尻状の止め部を形成した封入タグ取付体を嵌装したことを特徴とする請求項 1 ~ 5 記載の情報記録体樹脂封入タグ。 20

【請求項 7】

情報記録体を外周部に配置し、この情報記録体の内側に封入タグ取付体の嵌装用の穴を設けたことを特徴とする請求項 6 記載の情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項 8】

予め基板を樹脂により形成する第一の工程と、この基板に、少なくとも情報記録体を配設する第二の工程と、この情報記録体を覆うための外装体を射出成形により形成する金型のキャビテイ内に前記情報記録体を配設した基板を配する第三の工程と、前記基板と融着する溶融樹脂を前記キャビテイ内に流入させて、情報記録体を覆う外装体を形成する第四の工程とからなる情報記録体樹脂封入タグの製造方法。 30

【請求項 9】

第三の工程において、情報記録体を配設した基板の、該情報記録体と反対側の面を、金型のキャビテイ面に接触させたことを特徴とする請求項 8 の情報記録体樹脂封入タグの製造方法。

【請求項 10】

第三の工程において、情報記録体を配設した基板の、該情報記録体と反対側の面を、金型のキャビテイ面に圧設させたことを特徴とする請求項 8、9 の情報記録体樹脂封入タグの製造方法。

【請求項 11】

第二の工程において、基板に情報記録体を接着剤で貼り付けるようにしたことを特徴とする請求項 8 ~ 10 記載の情報記録体樹脂封入タグの製造方法。 40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ICタグ、二次元バーコード、一次元バーコードや文字記録等を配設したフィルム又は基板を樹脂内に封入してタグを形成する、情報記録体樹脂封入タグ及びその製造方法に関し、詳しくは、上記フィルム又は基板を封入する樹脂材料を、射出成形により金型内に流入させるようにして、さまざまな形状のタグを提供できるようにした、情報記録体樹脂封入タグ及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、広く普及しているバーコードに代わり、RFID (Radio Frequency Identification) と呼ばれる、無線通信による認識技術が注目されている。

この技術は、カード又はタグ等の媒体に組み込まれたICチップに、電波等を用いてデータを記録し、あるいは読み出すもので、アンテナを介した無線通信によって認識するものである。

この技術の注目される理由は、バーコードに比べ記憶させることができる情報量が桁違いに大きいこと、無線通信で行えるため、バーコードのような接触型に近いものとは比べものにならないほど離れた距離で通信できること、さらには、バーコードが個々に通信処理を行わなければならないのに比べ、RFIDは、通信処理をまとめて行うことができること、そしてさらには、商品の生産から消費までのトレーサビリティが可能であること等、その効果は計り知れないものがあって、各分野では、早くから導入の検討を行っている状況にある。

しかし現状は、各分野でRFIDの導入検討をしているものの、未だ、導入事例が極めて少なく、現時点では調査、市場実験を一部実施若しくは計画している段階にある。

これは、RFIDが新技術であるために、ICタグを商品や、各種物品にどのように取り付けるのが定まっていなかったこと及び、ICタグがコスト高になり、高級品には何とか使用できるものの、それ以外には、コスト面が壁になって導入できない状況になっていることが、その理由である。

このようなICタグは薄い樹脂製フィルム又はこのフィルムよりも厚めの基板にICチップを取り付け、その周りにアンテナやコンデンサー等を配設してICチップとリンクさせて成り、これらを保護するため、フィルム又は基板の両面を保護用の樹脂フィルムを熱プレスで圧着して板状に成形し、冷却後に打ち抜きプレスで矩形状に打ち抜いてICカードを形成するのが一般的である。

【特許文献1】特開平11-99781号公報参照。

【0003】

一方、現在普及している一次元バーコード、この一次元バーコードの情報量の10~100倍も多く記録できる二次元コード及び文字記録等(以下、コード及び文字記録と称す)は、光学的あるいは視覚により情報内容を読み取るものである。これらのコード及び文字記録等は、紙や樹脂製フィルムに印刷して裏面に接着剤を配し、商品等の包装フィルムに貼り付けて使用されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したように、ICタグはフィルム又は基板の両面を保護用の樹脂フィルムを熱プレスで圧着して板状に成形し、冷却後に打ち抜きプレスで矩形状に打ち抜いてICカードを形成しており、また、コード及び文字記録は、商品等の包装フィルムに貼り付ける仕様のため、形状がカード状またはフィルム状に限定されているのが現状である。

したがって、ICタグ、コード及び文字記録を商品等の物体に取り付けるには、カード状またはフィルム状の状態のまま接着するか又はそれに穴を穿設し、ひも状体の連結具等で物体に取り付ける手段しか存在せず、上述したようにICタグの場合は、ICタグ自身の技術は確立しつつあるのに取り付け手段が定まらないこと、また、コード及び文字記録は、素材が紙であったり、樹脂製フィルムであったりするため、物体への取り付けは接着等が主流で、貼れない物体や、ひも状体の連結具等で取り付けられない物体に如何にして取り付けられるかが大きな課題として残っている。

また、コード及び文字記録の場合は、一般的に使用されるようになった現在でも、特に、素材が紙である場合、汚れが紙に染み込んで光学的読み取りができなかったり、あるいはコード及び文字記録の印刷部分が、かすれて読み取りができなくなる問題も残っていた。

【0005】

そこで本発明は、従来のカード状あるいはフィルム状の形状に限定された情報記録体に代わり、さまざまな形状のタグを形成できるようにして、被取付体への取り付け方法の選択肢を広げることができ、さらに、情報記録体が汚れ等に影響されないようにした、情報記録体樹脂封入タグ及びその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために本発明では、次のような手段を用いて課題を解決した。

すなわち、第一の課題解決手段は、少なくとも情報記録体を配設した樹脂製の基板と、この基板と融着する樹脂で射出成形して形成した外装体とを有し、前記情報記録体を前記基板と前記外装体で覆ったことを特徴とする情報記録体樹脂封入タグを提供する。

10

【0007】

なお、第二の課題解決手段は、外装体の外装面の一部を基板の一面で代替し、情報記録体を前記基板の他面に配した構成を第一の課題解決手段に付加する。

【0008】

また、第三の課題解決手段は、情報記録体をフィルム状にした構成を上記第一又は第二の課題解決手段にそれぞれ付加する。

【0009】

さらに、第四の課題解決手段は、情報記録体を基板に接着剤で貼り付けた構成を、上記第一～第三の課題解決手段にそれぞれ付加する。

20

【0010】

そしてさらに、第五の課題解決手段は、基板と外装体を同種材質の樹脂により形成した構成を、上記第一～第四の課題解決手段にそれぞれ付加する。

【0011】

そしてさらに、第六の課題解決手段は、情報記録体の近傍に外装体を貫通する穴を設けるととともに、この穴に、一端部に鍔を形成し他端側に矢尻状の止め部を形成した封入タグ取付体を嵌装した構成を上記第一～第五の課題解決手段にそれぞれ付加する。

【0012】

そしてさらに、第七の課題解決手段は、情報記録体を外周部に配置し、この情報記録体の内側に封入タグ取付体の嵌装用の穴を設けた構成を上記第六の課題解決手段に付加する

30

【0013】

一方、上記各情報記録体樹脂封入タグの製造方法においては、予め基板を樹脂により形成する第一の工程と、この基板に、少なくとも情報記録体を配設する第二の工程と、この情報記録体を覆うための外装体を射出成形により形成する金型のキャビティ内に前記情報記録体を配設した基板を配する第三の工程と、前記基板と融着する溶融樹脂を前記キャビティ内に流入させて、情報記録体を覆う外装体を形成する第四の工程とからなる情報記録体樹脂封入タグの製造方法を、第八の課題解決手段として提供する。

【0014】

なお、第九の課題解決手段は、上記第八の課題解決手段の、第三の工程において、情報記録体を配設した基板の、該情報記録体と反対側の面を、金型のキャビティ面に接触させた工程を、第八の課題解決手段にそれぞれ付加して提供する。

40

【0015】

また、第十の課題解決手段は、上記第八の課題解決手段の、第三の工程において、情報記録体を配設した基板の、該情報記録体と反対側の面を、金型のキャビティ面に圧設させた工程を、第八又は第九の課題解決手段に付加して提供する。

【0016】

さらに、第十一の課題解決手段は、上記第八の課題解決手段の、第二の工程において、基板に情報記録体を接着剤で貼り付けるようにした工程を、第八～第十の課題解決手段に付加して提供する。

50

【0017】

第一の課題解決手段又は第八の課題解決手段による作用は次の通りである。

基板に配設した情報記録体を、射出成形により金型キャビテイ内に流入させた熔融樹脂（外装体を形成するための樹脂）で覆うと、この熔融樹脂が基板と接触する部分で熱により基板を溶かし外装体と基板が融着するので、情報記録体の配設位置を保持した状態で、この情報記録体を外装体中に封入できる。

したがって、従来のようにカード型、フィルム状の形状に限定されることなく、さまざまな形状のタグを形成でき、このタグの被取付体への取り付け方法の選択肢を広げることができる。

【0018】

10

第二の課題解決手段、第九の課題解決手段又は第十の課題解決手段による作用は次の通りである。

金型のキャビテイ面に基板を接触させ、この接触面と反対側の基板上に情報記録体を配設した状態で、外装体を形成するための熔融樹脂を金型キャビテイ内に流入させると、基板の情報記録体側のキャビテイに主に熔融樹脂が充填され、この熔融樹脂の一部が基板と融着する。すなわち、情報記録体は、基板と外装体に挟まれた状態で封入されることになる。これは、熔融樹脂流入による外力が基板に作用しても金型キャビテイに基板が接触しているため変形を防止できる。換言すれば、基板が薄くても射出成形ができるので、情報記録体を含め、タグ全体を薄く形成できる。なお、金型のキャビテイ面に基板を圧設させれば、基板の変形防止効果はさらに顕著になるとともに、基板とそれが圧設するキャビテイ面との間に熔融樹脂が入り込めないため、外装体の外観を良好にすることができる。

20

【0019】

第三の課題解決手段による作用は次の通りである。

情報記録体をフィルム状にすることにより、上記各手段の作用効果に加え、熔融樹脂の流動抵抗を軽減できるとともに、情報記録体を印刷等により形成できるので安価に製造できる。

【0020】

第四の課題解決手段又は第十一の課題解決手段による作用は次の通りである。

情報記録体を基板に接着剤で貼り付ければ、熔融樹脂の熱により情報記録体と基板との接着効果を高めることができ、情報記録体を基板に配設する工程を簡素にでき、大量生産が可能になる。

30

【0021】

第五の課題解決手段による作用は次の通りである。

基板と外装体を同種材質の樹脂により形成すれば、基板と外装体の融着効果を高めることができ、情報体の封入を確実に行うことができる。

【0022】

第六の課題解決手段による作用は次の通りである。

封入タグ取付体を被タグ取付物体に差込むことにより、情報記録体樹脂封入タグをすばやく簡単に取り付けることができるとともに、用済み後の情報記録体樹脂封入タグは、封入タグ取付体を切断すること等により回収することができる。これは、情報記録体の秘密情報の外部への漏洩や、情報記録体が、特に情報の書き換えができるICタグの場合、再利用が可能となり、高価であることも手伝ってICタグの普及促進に有効である。

40

【0023】

第七の課題解決手段による作用は次の通りである。

封入タグ取付体の嵌装位置を情報記録体の内側にすることにより、第六の課題解決手段に比べ、全体をコンパクトに形成できるので、例えば、小動物等の情報管理にも使用できる利点を有する。

【発明の効果】

【0024】

上述したように、本発明は、情報記録体を外装体で封入することができる上、射出成形

50

で形成するため、さまざまな形状のタグを製造することができる。したがって、被取付体への取り付け方法の選択肢を広げることができ、さらに、情報記録体が汚れ等に影響されない等その効果は大きい。

【0025】

なお、本発明で使用する用語の意味を次のように定義する。ただし、ここで定義されていない用語は、一般的な意味を持つ用語として扱う。

情報記録体とは、文字情報、一次元バーコード、二次元コード又はICタグ等、視覚、光学、又は電波、電磁誘導、あるいは磁力等により、一方向あるいは双方向の通信で情報をやり取りできる記録体を言う。

樹脂とは、射出成形が可能な樹脂であって、同種樹脂同士はもちろんのこと異種樹脂同士であっても融着可能な樹脂すべてを言う。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

実施の形態について、図1～図8を参照しながら説明する。

情報記録体樹脂封入タグRについて説明すれば、ICタグ(情報記録体)1は、紙又は樹脂製フィルム11上にICチップ12を配設しアンテナ13や、電磁誘導方式のものについてはコンデンサー14を印刷等により配設して形成している。このICタグ1のフィルム11の裏面には接着剤15を塗布し、使用前においては、図示しない剥離台紙に貼り付けている。

また、基板2は、この実施の形態では貼り付け部21と、この貼り付け部21外周部分に配設した膨出部22とから形成し、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリウレタン等の樹脂を材料として射出成形やプレス打ち抜き成形等適宜手段により形成している。このように形成した基板2の貼り付け部21には、上記ICタグ1を貼り付け、これらを外装体3で覆っている。外装体3は、基板2と融着する、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリウレタン等の樹脂材料で後述する射出成形により成形している。外装体3に対する基板の厚さ方向の位置関係は、図2、3で説明すれば、基板2のICタグ1と反対側の面が最下部に位置していて、外装体1の一部を形成している。また、基板2上に位置するICタグ1の上部は外装体3で覆われている。換言すれば、ICタグ1は、厚み方向には基板2と外装体3に挟まれた状態で封入されることになる。

【0027】

なお、情報記録体樹脂封入タグRは、上述したICタグ1の構成の他、ICチップ12用のアンテナを、銅線等を使用してコイル状に巻いたものでも良い。この場合は、基板2の貼り付け部21状にこのICタグを配置して、樹脂を熱により溶解したもの、あるいは接着剤をICタグに流し込むようにして塗布し固化させるのが良い。

また、情報記録体樹脂封入タグRは、ICタグに限らず、単なる文字情報記録体、一次元バーコード記録体あるいは二次元コード記録体でも良い。これらの場合は、一般的に紙や、樹脂製フィルムに印刷等により情報を表示するとともに、裏面に接着剤を塗布し剥離台紙に貼り付けているものを使用するのが良い。

【0028】

このように形成した情報記録体樹脂封入タグRには、このタグを他の物品に取り付けるために、用途により、さまざまな機構形状の連結部分が設けられる。例えば、図1, 2のように、外装体3の右側には、ボス部4を配設している。このボス部4は、図1, 2において、右端を開口させ左側を袋状にした空洞41を形成している。この空洞41には、図1において上下位置に、それぞれ内側に膨出する突起42を対向して配設している。これら突起42は、開口側を斜面に、奥側を図1において垂直に近似する形状に形成する一方、外部と空洞42が連通する窓43を形成している。

なお、ボス部4は、外装体3と同一樹脂で一体的に射出成形されている。

【0029】

10

20

30

40

50

次に、情報記録体樹脂封入タグ R 及びボス部 4 の製造方法について説明する。

まず、第一の工程について説明すれば、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリウレタン等の樹脂を材料として、基板 2 を、プレスによる打ち抜きや射出成形等により成形する。

【0030】

次に第二の工程について説明すれば、あらかじめ、IC タグ 1 の裏面に接着剤 15 (図 3) を塗布し、図示しない剥離台紙に貼り付けたものを準備する。続いて、剥離台紙から IC タグ 1 を剥がし、図 4 に仮想線で示すように、基板 2 の貼り付け部 21 位置に接着して配設する。

10

【0031】

なお、接着剤 15 は、剥離台紙に貼り付けたものを使用する方法が作業上有利であるが、特に、アンテナ 13 が印刷ではなく極細銅線を巻いた状態で IC チップと導通しこの IC チップが固定されていない場合は、前述したように、基板 2 に接着直前に、IC タグ 1 に接着剤を塗布してそれをあらかじめ基板 2 に固定する方法でもよく、また、IC タグ 1 のフィルム 11 を基板 2 と融着する樹脂材料で作し、このフィルム 11 と基板 2 を熱により融着してもよく、さらには、両面接着テープ等を使用しても良い。また、フィルム 11 が極めて薄く腰が弱い場合等、IC タグ 1 の保護が不十分な時には、IC タグ 1 をラミネート等により補強することが望ましい。その理由は、後述する溶融樹脂の射出圧力に IC タグ 1 が耐えて変形しないからである。したがって、フィルム 11 と基板 2 の接着も、同じ理由から、強固なほうが望ましいのは言うまでもない。

20

なお、単なる文字情報記録体、一次元バーコード記録体あるいは二次元コード記録体を情報記録体樹脂封入タグ R とする場合は、一般的に紙や、樹脂製フィルムに印刷等により情報を表示するとともに、裏面に接着剤を塗布し剥離台紙に貼り付けているものを使用する。

【0032】

続いて、第三の工程を説明すれば、図 4 に示すように、IC タグ 1 を配設した基板 2 を外装体 3 とボス部 4 を成形するための金型の内、下型 5 のキャビティ 51 に嵌め込む。この際、図 4 において、IC タグ 1 を上面にして基板 2 をキャビティ 51 の底面 52 に接触するように嵌め込む。この場合、基板 2 の膨出部 22 は、キャビティ 51 の側壁面 53 に

30

近接させるようにすると、キャビティ 51 に対する基板 2 の位置を保つことができる。一方、下型 5 と合わせて全体キャビティを形成する図示しない上型を、下型 5 の対面に位置させ、この図示しない上型から膨出部 22 に向かって伸びる図示しないピン (図 1 , 3 のピン跡 31 参照) で、膨出部 22 をキャビティ 51 に圧接するようにする。

なお、キャビティ 54 及びスライドコア 55 は、ボス部 4、空洞 41 及び突起 42 を成形するためのものである。

【0033】

さて、上記のように構成した上下の型を合わせて、図示しない射出成形機により型締めして、第四の工程である外装体 3 を成形する。この成形に使用する樹脂材料は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリウレタン等を使用する。この際、図示しない上型にピンポイントゲート、ランナー及びスプルーを形成し、スプルー、ランナー及びピンポイントゲートからキャビティ内に溶融樹脂を加圧充填する。ピンポイントゲートを基板 2 の上方に位置させると溶融樹脂は、基板上の IC タグ 1 上で四方に流れるが、溶融樹脂圧力が IC タグ 1 や基板 2 に作用して、それらをキャビティ 51 の底面 52 に押し付ける。そして、キャビティ内で四方に流れた溶融樹脂はすべてのキャビティに充填される。この充填と並行して、溶融樹脂は基板 2 と接触した部分で、基板 2 の一部を溶かし、やがて溶融樹脂と溶かされた基板 2 の一部が冷却により固化し一体化 6 (図 3 参照) される。溶融樹脂が固化すると、外装体 3 及びボス部 4 となり、冷却後離型すれば、基板 2 と外装体 3 とで IC タグ 1 を封入し、図 1 ~ 図 3 に示す情報記録体樹脂封入タグ R となる。

40

50

【0034】

なお、上述したように、基板2をキャビテイ51の底面52に接触するように嵌め込むことにより、基板2が外装体3の一部と化し、ICタグ1を封入することができるが、さらに上型から膨出部22に向かって伸びる図示しないピンで、膨出部22をキャビテイ51に圧接すると、キャビテイ51に流入した溶融樹脂はこのキャビテイ51の底面52と基板2との間に流入しないので、基板2が外装面の一部を形成し、外観上好ましいばかりか、基板2及びICタグ1が樹脂圧力により変形しないので、基板2、ICタグ1及び外装部分を薄くすることができる上に、品質の良い情報記録体樹脂封入タグRを製造することができる。

【0035】

ここまでは、基板2及びICタグ1を薄くしてもICタグ1を封入することができる技術について説明したが、情報記録体樹脂封入タグRが厚くても良い場合には、基板2又はICタグ1、あるいはそれら両方を厚く形成して、基板2をキャビテイ51の底面52から浮かせた状態で、溶融樹脂をキャビテイ内に流入させ、基板2と底面52の間にも溶融樹脂を流入させて外装体3を形成し、基板2及びICタグ1を包み込むようにしても良い。この場合、ゲートは、上述したピンポイントゲートではなく、サイドゲートあるいはフィルムゲートにし、キャビテイ内で浮いている基板2に、溶融樹脂の圧力が作用しにくいようにするのが好ましい。

なお、キャビテイ内で厚めの基板2を底面52から浮かせるに際し、図4を利用して説明すれば、キャビテイ51の側壁面53のキャビテイの外側に橋渡しできるように、膨出部22の一部又は全部をキャビテイ51の側壁面53からはみ出すように大きく形成し、膨出部22のはみ出し部分に相当する金型の合わせ面に、このはみ出し部分が嵌まる溝を形成すればよい。

【0036】

次に、情報記録体樹脂封入タグRを、他の物品に取り付ける部分について説明する。この取り付けは、用途により、さまざまな機構形状の連結部分が設けられるが、以下、その数例を説明する。

まず、図5～図8により一例を説明すれば、図5において、通称タグピンと称される係止片Tは、頭部T1とこの頭部T1から延設したフィラメントT2と、このフィラメントT2の頭部T1の反対側に設けた横棒T3とからなり、図6に示すように連結棒T4に係止片Tを多数林立させて、樹脂で一体的に係止片群Tnを形成している。

頭部T1は、情報記録体樹脂封入タグRのボス部4の空洞41からボス部4内に差し込むように形成している。即ち、頭部T1には、フィラメントT2の延長線に沿うようにクッション用の溝T11を形成するとともに、ボス部4の突起42と対向する部位に係止溝T12を形成している。また、ボス部4の窓43に望む位置の頭部T1の部位T13は、面取り形状に斜めにカットされている。

【0037】

このように形成した係止片Tは、図示しない断面C形のガイド針付きの係止片取付機により商品等に打ち込む。即ち、まず、係止片取付機のガイド針を商品G(図7)等に差込み、続いて係止片Tの横棒T3を係止片取付機のガイド針内にその後部から挿入し、この横棒T3の端面を押し込み棒で押すと、横棒T3すなわち係止片Tがガイド針先端方向に移動する。そして、係止片TのフィラメントT2が商品Gに接触すると、フィラメントT2は、ガイド針内を前進する横棒T3と並行状態になり横棒T3とともに商品Gを潜り抜ける。商品Gを潜り抜けた横棒T3は、フィラメントT2の横棒T3との付け根付近の弾性により、図7に示す状態に復帰し、商品Gに係止片Tが取り付けられる。

【0038】

さて、上述したようにして、商品Gに取り付ける係止片Tに、情報記録体樹脂封入タグRを連結するには、情報記録体樹脂封入タグRのボス部4に係止片Tの頭部T1を差し込むのであるが、これらボス部4と係止片Tの頭部T1との作用を図5～図8により説明すれば、ボス部4に頭部T1を空洞41からボス4内に差し込むと、面取り部位T13と突

10

20

30

40

50

起 4 2 の開口側斜面により、クッション溝 T 1 1 が図 8 の仮想線のように縮まって、頭部 T 1 は空洞 4 1 の奥まで入る。そして、突起 4 2 と係止溝 T 1 2 との位置が合うと、頭部 T 1 は、自身の弾性力により元の位置に戻り、突起 4 2 と係止溝 T 1 2 が係合状態になり、情報記録体樹脂封入タグ R と係止片 T が連結される。

なお、この連結作業は、係止片 T を商品 G に打ち込む前に、図 5 , 6 に示すように、あらかじめ情報記録体樹脂封入タグ R を係止片群 T n に連結させておいても良く、又は、係止片 T を商品に打ち込み後に連結させるようにしても良い。

【 0 0 3 9 】

このように商品 G に係止片 T を介して連結した情報記録体樹脂封入タグ R は、商品管理や、消費者への商品情報開示として利用されるが、「背景技術」の項で説明したように、情報記録体樹脂封入タグ R がこの実施の形態のように、IC タグの場合は、コスト面が壁になって導入できない状況であることに鑑み、情報記録体樹脂封入タグ R のみを回収して再利用できるようにしている。

その回収方法について説明すると、図 7 のように商品に連結されている情報記録体樹脂封入タグ R を、デパートやスーパーマーケット等のレジで回収する場合を例に説明すれば、顧客が商品をレジに持ち込む。レジでは、読取装置の近くまで商品がくると、自動的に商品に連結されている情報記録体樹脂封入タグ R の情報を読取装置が読みコンピュータに入力すると同時に、金額がレジに表示される。顧客の代金決済が終了すると、店員は、図示しない治具やピンセット等を図 8 に示すように上下の窓 4 3 に嵌め込む。この作用により、係止片 T の面取り部位 T 1 3 が図の仮想線位置まで変形して撓み、突起 4 2 と係止溝 T 1 2 の係合が解除され、係止片 T から情報記録体樹脂封入タグ R を分離することができる。

分離された情報記録体樹脂封入タグ R は回収され、再度、図示しない書き込み装置により他の商品の情報に書き換えられ、上述した方法により再び商品に連結される。

【 0 0 4 0 】

このように再利用することにより、情報記録体樹脂封入タグ R は、それ自身の価格を再利用回数で除する価格までコストダウンすることができるとともに、販売店等の他に知られたくない情報や、購入者の購入後の足取り追跡等プライバシーの漏洩を防止できる。

なお、係止片 T は、商品 G につけたまま顧客に渡せばよく、また、顧客が必要な商品情報を視覚で読み取るようにする必要があるれば、あらかじめ従来通りの方法で、商品 G に係止片 T を打ち込む際、図 7 に示すような通常の紙製タグ T P を係止片 T で商品 G に連結しておけばよい。

【 0 0 4 1 】

次に他の用途例を、図 9、10 により説明する。

まず、IC タグ 1 の先の実施の形態では、図 1 に示すように矩形状に形成したが、この実施の形態では円形状に形成している点で先の実施の形態とは相違するが、情報記録体樹脂封入タグ R の基本的な構成及びその製造方法は、前例と実質的に変わらないので、用途例を中心に説明する。

図 9、10 に示すように、IC タグ 1 a の近傍に外装体 3 a を貫通する穴 3 2 a を設けている。この穴 3 2 a には、一端部に鉤 4 1 a を形成し他端側に矢尻状の止め部 4 2 a を形成した封入タグ取付体 4 a を嵌装している。

すなわち、情報記録体樹脂封入タグ R a は、前述した理由により回収して再利用するために取付体 4 a とは別体に形成し、情報記録体樹脂封入タグ R a と取付体 4 a の連結は、穴 3 2 a に取付体 4 a を嵌装することにより行うようにしている。

取付体 4 a は、情報記録体樹脂封入タグ R a を他の物品に取り付けるためのものであって、止め部 4 2 a は他の物品に差し込む役目と、差込後の他の物品からの抜け止めの役目を果たす。

取付体 4 a には、鉤 4 1 a 側から止め部 4 2 a に向かって有底の支持孔 4 3 a を穿設している。この支持孔 4 3 a は、取付体を他の物品に差し込む時に、差込抵抗による座屈荷重に取付体 4 a が耐えるように、支持孔 4 3 a に金属棒等を差し込むためのものである。

10

20

30

40

50

このように構成した情報記録体樹脂封入タグ R a を、動物の耳等に耳票として使用するために差し込む場合や、高級アパレル商品等の盗難防止用として使用する場合は、被差し込み物が柔らかいため、外れにくくするために受け部 4 4 を使用することが好ましいが、受け部 4 4 がなくても良い。

すなわち、被差し込み物が硬軟あるいは有孔、無孔に関わらず、止め部 4 2 a の尖塔状の矢尻部分は図 1 0 に示すように、尖塔部分 4 2 1 a 側を固定端に、その反対側を自由端にした羽根 4 2 2 a を止め部 4 2 a の左右に配備して、被差し込み物への差し込み時は、羽根 4 2 2 a が被差し込み物の抵抗により支持孔 4 3 a 側に倒れて縮み、この羽根 4 2 2 a が被差し込み物から抜け出たところで、羽根 4 2 2 a 自身の弾性力により支持孔 4 3 a と反対方向左右に開くようにしている。

したがって、被差し込み物の、取付体 4 a の差し込み側と反対側では、開いた羽根 4 2 2 a の自由端が被差し込み物に当たって、取付体 4 a が被差し込み物から抜けるのを防止するだけでなく、取付体 4 a に抜け方向の力が作用したときに、図 1 0 に仮想線で示したように、羽根はさらに開く方向に曲がるため、取付体に力を加えるに従って抜けにくくなる。

この作用は、換言すれば、動物の耳票として使用する場合、生後間もない子供の耳に取付体 4 a を取り付けた場合、動物が大人になるに従って耳が厚くなっても、その厚さに追従して徐々に羽根 4 2 2 a が曲がり、図 1 0 に示す隙間が t 1 から t 2 に変化して、成長と共に厚くなる耳に加わる負担を軽減できる効果もある。

【 0 0 4 2 】

なお、受け部 4 4 を使用する場合は、止め部 4 2 a の尖塔部分 4 2 1 a が他を傷つけたり刺さったりするのを防止するため、保護カバー 4 4 a を設けることが望ましい。また、受け部 4 4 の止め部 4 2 a が通る穴 4 2 3 a は、羽根が縮んだ時の最小径よりも僅かに大きな径にするか、若しくは、受け部 4 4 の材質を例えばエラストマー系の樹脂で成形して、穴が多少伸縮するようにして、羽根が縮んだ時の最小径よりも僅かに小さいか、同程度にすることもできる。

【 0 0 4 3 】

また、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、I C タグ 1 b の中央付近に外装体 3 b を貫通する穴 3 2 b を設け、この穴 3 2 b に、一端部に錨 4 1 b を形成し他端側に矢尻状の止め部 4 2 b を形成した封入タグ取付体 4 b を嵌装するようにしてもよい。

なお、受け部 4 4 を使用する場合は、図 9、図 1 0 の受け部 4 4 と同様に形成すればよい。

【 0 0 4 4 】

さらに、図 1 3 に示すように、I C タグを回収する必要がある場合には、I C タグを封入した外装体 3 c と取付体 4 c を一体的に成形するようにしても良く、この図に示すように、I C タグに代えて一次元または二次元のコードラベル 1 c を封入するようにしても良い。また、必要に応じて外装体 3 c と受け部 4 4 を連結部材 C で連結しても良い。

【 0 0 4 5 】

さらに、図 1 4 及び図 1 5 のように、取付体 4 d の尖塔状部分 4 2 1 d が被取付体若しくは受け部 4 4 の穴に挿入する際、支持孔 4 3 d の空洞を利用して矢尻部分が支持孔 4 3 d 側に縮むようにしても良い。なお、この実施の形態の場合も、I C タグ 1 d を封入した外装体 3 d と取付体 4 d は一体成形してもよく、また取付体 4 d の位置を、図の端側に配置するのではなく、図示しないが、I C タグ 1 d の中央付近に配置しても良い。

【 0 0 4 6 】

その他の用途例として、図 5 ~ 図 7 に示す係止片 T と同じ分野（アパレル関係等の分野）で使用する封かん具や、電線等を結束するための結束バンド等、特願 2 0 0 3 - 4 3 6 5 5 3 号の明細書に開示した発明のタグ連結装置のタグにも利用できる等、その用途はきわめて広い。

【 0 0 4 7 】

以上のように、本発明は、本発明は、情報記録体を外装体で封入することができる上、射出成形で形成するため、さまざまな形状のタグを製造することができる。したがって、

10

20

30

40

50

被取付体への取り付け方法の選択肢を広げることができ、さらに、情報記録体が汚れ等に影響されない等その効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】 本発明の、実施の形態を示す情報記録体樹脂封入タグの一部断面した正面図

【図2】 図1のA - A線の断面図

【図3】 図1のB - B線の拡大断面図

【図4】 本発明の、実施の形態を示す情報記録体樹脂封入タグの製造方法の斜視説明図

【図5】 実施の形態を示す情報記録体樹脂封入タグの用途例を説明するための正面図

【図6】 図5の一部断面した底面図

10

【図7】 図5及び図6の使用態様を示す斜視説明図

【図8】 図5のボス部の拡大正面視の説明図

【図9】 本発明の他の用途例を示す正面図

【図10】 図9の断面図

【図11】 本発明の他の用途例を示す正面図

【図12】 図11の断面図

【図13】 本発明の他の用途例を示す斜視説明図

【図14】 本発明の他の用途例を示す正面図

【図15】 図14の断面図

【符号の説明】

20

【0049】

R, Ra ... 情報記録体樹脂封入タグ

1, 1a, 1b, 1d ... ICタグ(情報記録体)

1c ... コードラベル(情報記録体)

2, 2a, 2b, 2c, 2d ... 基板

3, 3a, 3b, 3c, 3d ... 外装体

15 ... 接着剤

32a, 32b ... 穴(嵌装用)

4a, 4b, 4c, 4d ... (封入タグ)取付体

41a, 41b ... 鐳

42a, 42b ... 止め部

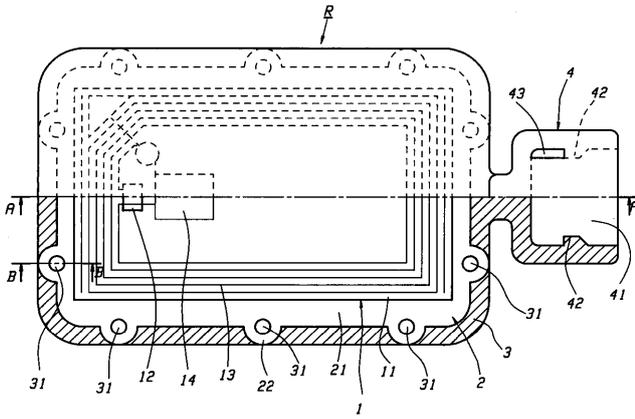
5 ... 下型(金型の一部)

51 ... キャビテイ

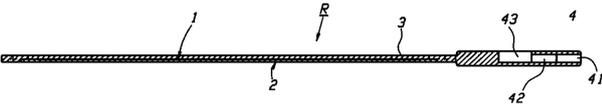
52 ... 底面

30

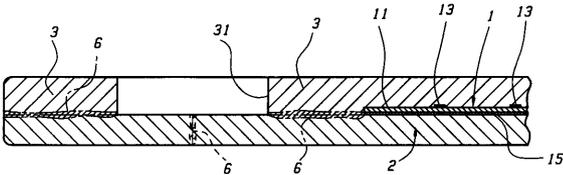
【図1】



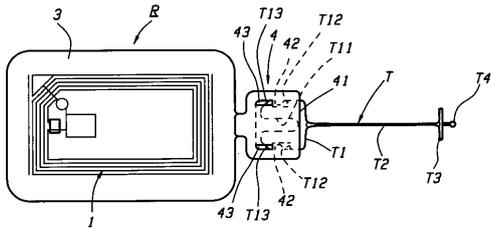
【図2】



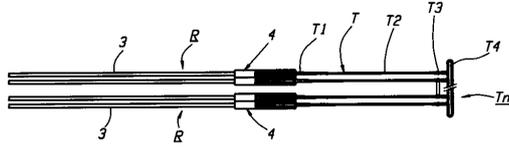
【図3】



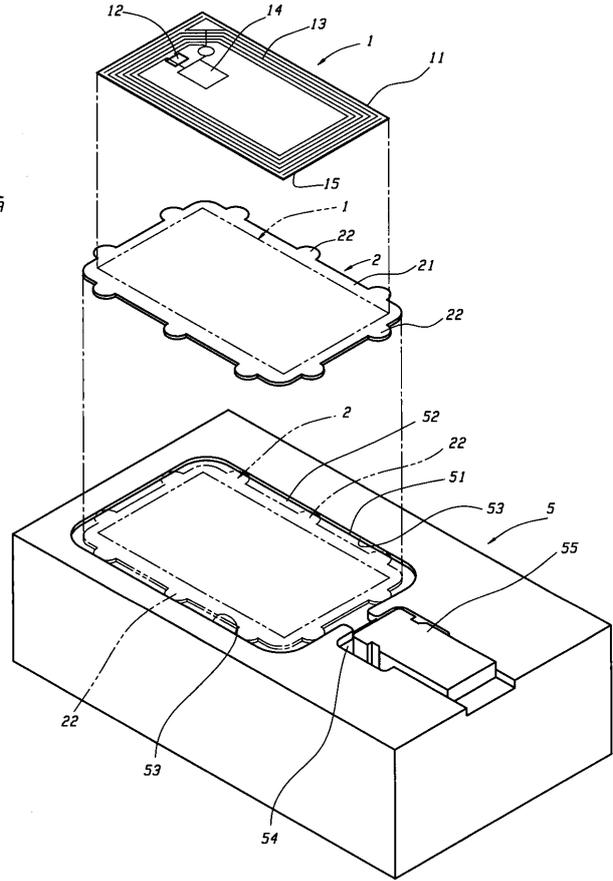
【図5】



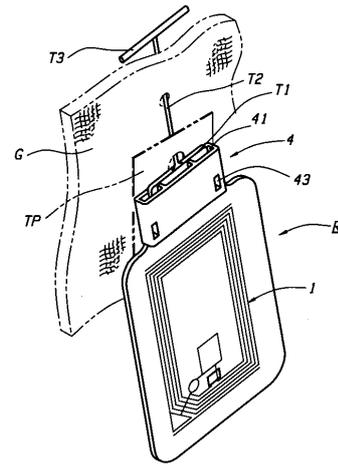
【図6】



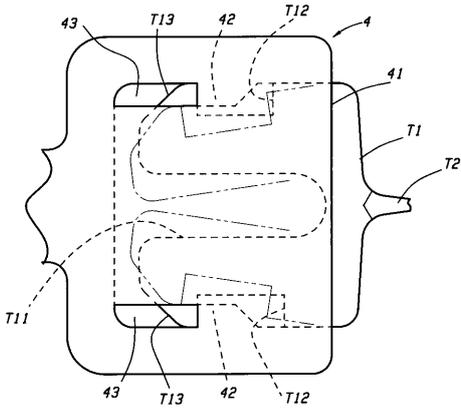
【図4】



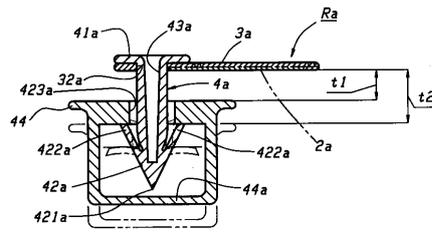
【図7】



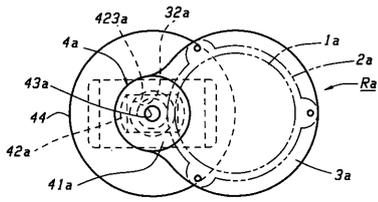
【 図 8 】



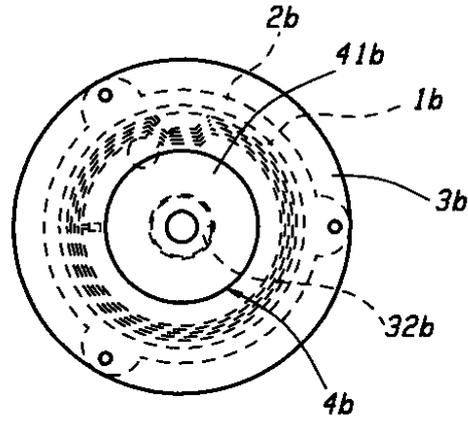
【 図 10 】



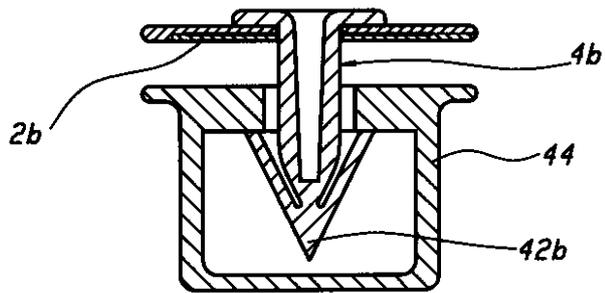
【 図 9 】



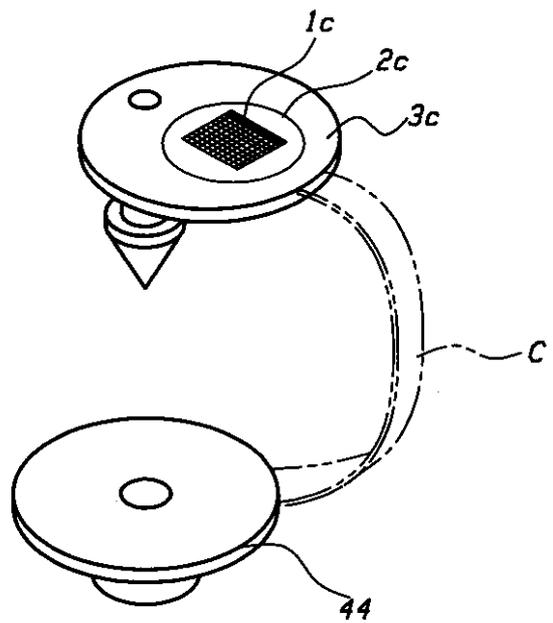
【 図 11 】



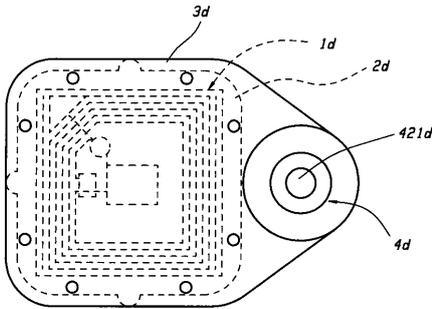
【 図 12 】



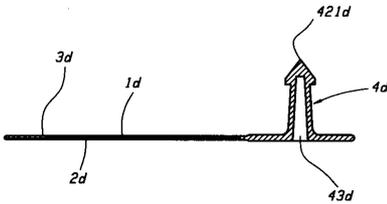
【 図 13 】



【図 14】



【図 15】



【手続補正書】

【提出日】平成17年6月29日(2005.6.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも紙または樹脂フィルムでラミネートしこの紙または樹脂フィルム外面の内の一面に薄い接着剤を予め塗布したフィルム状の情報記録体を、接着した樹脂製の基板と、この基板と融着する樹脂で射出成形して形成した外装体とを有し、前記情報記録体を前記基板と前記外装体で覆うとともに、前記基板か前記外装体のうちいずれかの一部又はそれら基板と外装体の両方に、他の物体とのリンク部を設けたことを特徴とする情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項2】

外装体の外装面の一部を基板の一面で代替し、情報記録体を前記基板の他面に配したことを特徴とする請求項1の情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項3】

基板と外装体を同種材質の樹脂により形成したことを特徴とする請求項1、2の情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項4】

リンク部を、情報記録体の近傍に外装体を貫通する穴を設ける機構にするとともに、この穴に、一端部に鉤を形成し他端側に矢尻状の止め部を形成した封入タグ取付体を嵌装したことを特徴とする請求項1～3記載の情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項 5】

情報記録体を外周部に配置し、リンク部の位置を前記情報記録体の内側にしたことを特徴とする請求項 4 記載の情報記録体樹脂封入タグ。

【請求項 6】

必要に応じて一部にリンク部を設ける基板を予め樹脂により形成する第一の工程と、この基板に、少なくとも紙または樹脂フィルムでラミネートしこの紙または樹脂フィルム外面の内的一面に薄い接着剤を予め塗布したフィルム状の情報記録体を、接着する第二の工程と、この情報記録体を覆い必要に応じて一部にリンク部を設けるための外装体を、射出成形により形成する金型のキャビテイ内に、前記情報記録体を接着した基板を配する第三の工程と、前記基板と融着する溶融樹脂を前記キャビテイ内に流入させて、情報記録体を覆う外装体を形成する第四の工程とからなる情報記録体樹脂封入タグの製造方法。

【請求項 7】

第三の工程において、情報記録体を接着した基板の、該情報記録体と反対側の面を、金型のキャビテイ面に接触させたことを特徴とする請求項 6 の情報記録体樹脂封入タグの製造方法。

【請求項 8】

第三の工程において、情報記録体を配設した基板の、該情報記録体と反対側の面を、金型のキャビテイ面に圧設させたことを特徴とする請求項 6 , 7 の情報記録体樹脂封入タグの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 全文

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ICタグ、二次元バーコード、一次元バーコードや文字記録等を配設したフィルム又は基板を樹脂内に封入してタグを形成する、情報記録体樹脂封入タグ及びその製造方法に関し、詳しくは、上記フィルム又は基板を封入する樹脂材料を、射出成形により金型内に流入させるようにして、さまざまな形状のタグを提供できるようにした、情報記録体樹脂封入タグ及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、広く普及しているバーコードに代わり、RFID (Radio Frequency Identification) と呼ばれる、無線通信による認識技術が注目されている。

この技術は、カード又はタグ等の媒体に組み込まれたICチップに、電波等を用いてデータを記録し、あるいは読み出すもので、アンテナを介した無線通信によって認識するものである。

この技術の注目される理由は、バーコードに比べ記憶させることができる情報量が桁違いに大きいこと、無線通信で行えるため、バーコードのような接触型に近いものとは比べものにならないほど離れた距離で通信できること、さらには、バーコードが個々に通信処理を行わなければならないのに比べ、RFIDは、通信処理をまとめて行うことができること、そしてさらには、商品の生産から消費までのトレーサビリティが可能であること等、その効果は計り知れないものがあって、各分野では、早くから導入の検討を行っている状況にある。

しかし現状は、各分野でRFIDの導入検討をしているものの、未だ、導入事例が極めて少なく、現時点では調査、市場実験を一部実施若しくは計画している段階にある。

これは、RFIDが新技術であるために、ICタグを商品や、各種物品にどのように取

り付けるのが定まっていなことが及び、ICタグがコスト高になり、高級品には何とか使用できるものの、それ以外には、コスト面が壁になって導入できない状況になっていることが、その理由である。

このような ICタグは薄い樹脂製フィルム又はこのフィルムよりも厚めの基板に ICチップを取り付け、その周りにアンテナやコンデンサー等を配設して ICチップとリンクさせて成り、これらを保護するため、フィルム又は基板の両面を保護用の樹脂フィルムを熱プレスで圧着して板状に成形し、冷却後に打ち抜きプレスで矩形状に打ち抜いて ICカードを形成するのが一般的である。

【特許文献1】特開平11-99781号公報参照。

【0003】

また、コイル化した金属製のアンテナコイルのリード線に IC等の電子部品を取り付けた電子タグを樹脂により封入する技術も開示されている。

【特許文献2】特開2003-36431号公報参照。

この技術は、金型内に高圧流入する樹脂で、例えば細い銅線を数回巻いたアンテナコイルやその巻き両端（リード線）に取り付けた電子部品の変形や破損防止をする技術であって、具体的には、一次成形でアンテナや電子部品を位置決めした状態で樹脂を流すことによって樹脂にアンテナや電子部品を固定し、成形後に一次成形品を反転させて二次成形金型にインサートし、その後、二次成形で電子タグを樹脂により封入するものである。

一方、現在普及している一次元バーコード、この一次元バーコードの情報量の10～100倍も多く記録できる二次元コード及び文字記録等（以下、コード及び文字記録と称す）は、光学的あるいは視覚により情報内容を読み取るものである。これらのコード及び文字記録等は、紙や樹脂製フィルムに印刷して裏面に接着剤を配し、商品等の包装フィルムに貼り付けて使用されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したように、特許文献1の場合は、ICタグはフィルム又は基板の両面を保護用の樹脂フィルムを熱プレスで圧着して板状に成形し、冷却後に打ち抜きプレスで矩形状に打ち抜いて ICカードを形成しており、また、コード及び文字記録は、商品等の包装フィルムに貼り付ける仕様のため、形状がカード状またはフィルム状に限定されているのが現状である。

したがって、ICタグ、コード及び文字記録を商品等の物体に取り付けるには、カード状またはフィルム状の状態のまま接着するか又はそれに穴を穿設し、ひも状体の連結具等で物体に取り付ける手段しか存在せず、上述したように ICタグの場合は、ICタグ自身の技術は確立しつつあるのに取り付け手段が定まらないこと、また、コード及び文字記録は、素材が紙であったり、樹脂製フィルムであったりするため、物体への取り付けは接着等が主流で、貼れない物体や、ひも状体の連結具等で取り付けられない物体に如何にして取り付けられるかが大きな課題として残っている。

また、特許文献2の場合は、この技術の背景として、接着剤の使用がコスト増になる旨記載されているが、この場合は電子部品がリード線に連結しているため、ぶらぶらして位置が安定しないこと、及びアンテナコイルと電子部品に厚みがあるため樹脂圧力がアンテナコイルと電子部品の側面に直接作用してアンテナコイルと電子部品を変形させるため、この作用を防止するための1処置として接着剤を使用した場合コスト増になるというものがある。したがってこの背景を勘案すれば、当該技術は、電子部品はリード線に連結しているため、ぶらぶらして位置が安定しないことから、いかに電子部品を位置決めして高圧の樹脂の影響を受けないようにするか、という点に技術的思想が存在する。

しかし、この技術は一次成形、二次成形とも電子部品に高温の熱が作用する、換言すれば、電子部品の両面に高温の熱が作用するため、仮に、電子部品が ICチップの場合は、薄く小さいためチップの芯まで高温にさらされ、熱によってチップの構成が破壊され、読み取りや書き込みが不能となる問題が残っていて、量産時の歩留まりが悪く高価なものにな

っていた。

さらに、コード及び文字記録の場合は、一般的に使用されるようになった現在でも、特に、素材が紙である場合、汚れが紙に染み込んで光学的読み取りができなかったり、あるいはコード及び文字記録の印刷部分が、かすれて読み取りができなくなる問題も残っていた。

【0005】

そこで本発明は、従来のカード状あるいはフィルム状の形状に限定された情報記録体に代わり、さまざまな形状のタグを形成できるようにして、被取付体への取り付け方法の選択肢を広げることができることに加え、成形時の樹脂熱からICチップを保護し、また、樹脂圧力が情報記録体の側面にほとんど作用しないようにして量産時の歩留まりを良くし安価に提供できるようにするとともに、ICカード程度まで薄く射出成形することも可能とし、さらに、情報記録体が汚れ等に影響されないようにした、情報記録体樹脂封入タグ及びその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために本発明では、次のような手段を用いて課題を解決した。

すなわち、第一の課題解決手段は、少なくとも紙または樹脂フィルムでラミネートしこの紙または樹脂フィルム外面の内の一面に薄い接着剤を予め塗布したフィルム状の情報記録体を、接着した樹脂製の基板と、この基板と融着する樹脂で射出成形して形成した外装体とを有し、前記情報記録体を前記基板と前記外装体で覆うとともに、前記基板か前記外装体の一部又はそれら基板と外装体の両方に、他の物体とのリンク部を設けたことを特徴とする情報記録体樹脂封入タグを提供する。

【0007】

なお、第二の課題解決手段は、外装体の外装面の一部を基板の一面で代替し、情報記録体を前記基板の他面に配した構成を第一の課題解決手段に付加する。

【0008】

また、第三の課題解決手段は、基板と外装体を同種材質の樹脂により形成した構成を、上記第一～第二の課題解決手段にそれぞれ付加する。

【0009】

さらに、第四の課題解決手段は、リンク部を、情報記録体の近傍に外装体を貫通する穴を設ける機構にするとともに、この穴に、一端部に鉤を形成し他端側に矢尻状の止め部を形成した封入タグ取付体を嵌装した構成を上記第一～第三の課題解決手段にそれぞれ付加する。

【0010】

そしてさらに、第五の課題解決手段は、情報記録体を外周部に配置し、リンク部の位置を前記情報記録体の内側にした構成を上記第四の課題解決手段に付加する。

【0011】

一方、上記各情報記録体樹脂封入タグの製造方法においては、必要に応じて一部にリンク部を設ける基板を予め樹脂により形成する第一の工程と、この基板に、少なくとも紙または樹脂フィルムでラミネートしこの紙または樹脂フィルム外面の内の一面に薄い接着剤を予め塗布したフィルム状の情報記録体を、接着する第二の工程と、この情報記録体を覆い必要に応じて一部にリンク部を設けるための外装体を、射出成形により形成する金型のキャビテイ内に、前記情報記録体を接着した基板を配する第三の工程と、前記基板と融着する溶融樹脂を前記キャビテイ内に流入させて、情報記録体を覆う外装体を形成する第四の工程とからなる情報記録体樹脂封入タグの製造方法を、第六の課題解決手段として提供する。

【0012】

なお、第七の課題解決手段は、上記第六の課題解決手段の、第三の工程において、情報記録体を接着した基板の、該情報記録体と反対側の面を、金型のキャビテイ面に接触させた工程を、第六の課題解決手段にそれぞれ付加して提供する。

【0013】

また、第八の課題解決手段は、上記第六の課題解決手段の、第三の工程において、情報記録体を配設した基板の、該情報記録体と反対側の面を、金型のキャビテイ面に圧設させた工程を、第六又は第七の課題解決手段に付加して提供する。

【0014】

第一の課題解決手段又は第六の課題解決手段による作用は次の通りである。

フィルム状の情報記録体を紙または樹脂フィルムでラミネートする。そして、この紙または樹脂フィルム外面の内の一面に薄い接着剤を予め塗布した情報記録体を、予め成形して置いた基板に接着することで次の作用効果を奏する。

情報記録体がフィルム状のICタグの場合は、少なくともICチップの1面が樹脂熱にさらされることがない。加えて、アンテナ及びICチップ等が直接樹脂熱にさらされずラミネート材により遮断されるので、断熱効果が大きく量産時の歩留まりが向上する。

また、情報記録体が印刷物等の場合も、ラミネート材により遮断されるので、成形熱による印刷面の剥離等を防止できる。

さらに、情報記録体がフィルム状なので、射出成形の際の樹脂流動が情報記録体の側面に作用することがない上にさらにラミネートにより情報記録体が保護されるので情報記録体の変形を防止できる。

基板に接着した情報記録体を、射出成形により金型キャビテイ内に流入させた溶融樹脂（外装体を形成するための樹脂）で覆うことにより次の作用効果を奏する。

この溶融樹脂が基板と接触する部分で熱により基板を溶かし外装体と基板が融着するので、情報記録体の配設位置を保持した状態で、この情報記録体を外装体中に封入できる。そしてさらに、他の物体とのリンク部を前記基板か前記外装体の一部又はそれら基板と外装体の両方に設けることにより、従来のようにカード型、フィルム状の形状に限定されることなく、さまざまな形状のタグを形成でき、このタグの被取付体への取り付け方法の選択肢を広げることができる。

【0015】

第二の課題解決手段、第七の課題解決手段又は第八の課題解決手段による作用は次の通りである。

金型のキャビテイ面に基板を接触させ、この接触面と反対側の基板上に情報記録体を配設した状態で、外装体を形成するための溶融樹脂を金型キャビテイ内に流入させると、基板の情報記録体側のキャビテイに主に溶融樹脂が充填され、この溶融樹脂の一部が基板と融着する。すなわち、情報記録体は、基板と外装体に挟まれた状態で封入されることになる。これは、溶融樹脂流入による外力が基板に作用しても金型キャビテイに基板が接触しているため変形を防止できる。換言すれば、基板が薄くても射出成形ができるので、情報記録体を含め、タグ全体を薄く形成できる。なお、金型のキャビテイ面に基板を圧設させれば、基板の変形防止効果はさらに顕著になるとともに、基板とそれが圧設するキャビテイ面との間に溶融樹脂が入り込めないため、外装体の外観を良好にすることができる。

【0016】

第三の課題解決手段による作用は次の通りである。

基板と外装体を同種材質の樹脂により形成すれば、基板と外装体の融着効果を高めることができ、情報体の封入を確実に行うことができる。

【0017】

第四の課題解決手段による作用は次の通りである。

封入タグ取付体を被タグ取付物体に差込むことにより、情報記録体樹脂封入タグをすばやく簡単に取り付けることができるとともに、用済み後の情報記録体樹脂封入タグは、封入タグ取付体を切断すること等により回収することができる。これは、情報記録体の秘密情報の外部への漏洩や、情報記録体が、特に情報の書き換えができるICタグの場合、再利用が可能となり、高価であることも手伝ってICタグの普及促進に有効である。

【0018】

第六の課題解決手段による作用は次の通りである。

封入タグ取付体の嵌装位置を情報記録体の内側にすることにより、第六の課題解決手段に比べ、全体をコンパクトに形成できるので、例えば、小動物等の情報管理にも使用できる利点を有する。

【発明の効果】

【0019】

上述したように、本発明は、断熱効果が大きくICタグや印刷面の剥離等の損傷を防止すること、樹脂流動による情報記録体の変形を防止できること等により量産時の歩留まりが向上し、結果として安価に提供できる。

また、情報記録体を外装体で封入することができる上、他の物体とのリンク部を射出成形で形成するため、さまざまな形状のタグを製造することができる。したがって、被取付体への取り付け方法の選択肢を広げることができ、さらに、情報記録体が汚れ等に影響されない等その効果は大きい。

【0020】

なお、本発明で使用する用語の意味を次のように定義する。ただし、ここで定義されていない用語は、一般的な意味を持つ用語として扱う。

情報記録体とは、文字情報、一次元バーコード、二次元コード又はICタグ等、視覚、光学、又は電波、電磁誘導、あるいは磁力等により、一方向あるいは双方向の交信で情報をやり取りできる記録体と言う。

樹脂とは、射出成形が可能な樹脂であって、同種樹脂同士はもちろんのこと異種樹脂同士であっても融着可能な樹脂すべてを言う。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

実施の形態について、図1～図8を参照しながら説明する。

情報記録体樹脂封入タグRについて説明すれば、ICタグ(情報記録体)1は、紙又は樹脂製フィルム11上にICチップ12を配設しアンテナ13や、電磁誘導方式のものについてはコンデンサー14を印刷等により配設して形成している。このICタグ1のフィルム11の裏面には接着剤15を塗布し、使用前においては、図示しない剥離台紙に貼り付けている。このICタグ1は、図示しない紙または樹脂フィルム等を素材としたラミネートフィルムにより、フィルム11とともにICチップ12やアンテナ13等をラミネートする。

また、基板2は、この実施の形態では貼り付け部21と、この貼り付け部21外周部分に配設した膨出部22とから形成し、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリウレタン等の樹脂を材料として射出成形やプレス打ち抜き成形等適宜手段により形成している。このように形成した基板2の貼り付け部21には、上記ICタグ1を貼り付け、これらを外装体3で覆っている。外装体3は、基板2と融着する、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリウレタン等の樹脂材料で後述する射出成形により成形している。外装体3に対する基板の厚さ方向の位置関係は、図2、3で説明すれば、基板2のICタグ1と反対側の面が最下部に位置していて、外装体1の一部を形成している。また、基板2上に位置するICタグ1の上部は外装体3で覆われている。換言すれば、ICタグ1は、厚み方向には基板2と外装体3に挟まれた状態で封入されることになる。

【0022】

なお、情報記録体樹脂封入タグRは、ICタグに限らず、単なる文字情報記録体、一次元バーコード記録体あるいは二次元コード記録体でも良い。これらの場合は、一般的に紙や、樹脂製フィルムに印刷等により情報を表示するとともに、裏面に接着剤を塗布し剥離台紙に貼り付けているものを使用するのが良い。

【0023】

このように形成した情報記録体樹脂封入タグRには、このタグを他の物品に取り付けるために、用途により、さまざまな機構形状のリンク部が設けられる。例えば、図1, 2の

ように、外装体 3 の右側には、ボス部 4 を配設している。このボス部 4 は、図 1 , 2 において、右端を開口させ左側を袋状にした空洞 4 1 を形成している。この空洞 4 1 には、図 1 において上下位置に、それぞれ内側に膨出する突起 4 2 を対向して配設している。これら突起 4 2 は、開口側を斜面に、奥側を図 1 において垂直に近似する形状に形成する一方、外部と空洞 4 2 が連通する窓 4 3 を形成している。

なお、ボス部 4 は、外装体 3 と同一樹脂で一体的に射出成形されている。

【 0 0 2 4 】

次に、情報記録体樹脂封入タグ R 及びボス部 4 の製造方法について説明する。

まず、第一の工程について説明すれば、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリウレタン等の樹脂を材料として、基板 2 を、プレスによる打ち抜きや射出成形等により成形する。

【 0 0 2 5 】

次に第二の工程について説明すれば、あらかじめ、IC タグ 1 の裏面に接着剤 1 5 (図 3) を塗布し、図示しない剥離台紙に貼り付けたものを準備する。続いて、剥離台紙から IC タグ 1 を剥がし、図 4 に仮想線で示すように、基板 2 の貼り付け部 2 1 位置に接着して配設する。この際、IC タグ 1 の表面は予め前述したようにラミネートして置いたほうが作業効率上好ましい。

【 0 0 2 6 】

なお、接着剤 1 5 は、剥離台紙に貼り付けたものを使用する方法が作業上有利であるが、両面接着テープ等を使用しても良い。また、フィルム 1 1 が極めて薄く腰が弱い場合等、IC タグ 1 の保護が不十分な時には、IC タグ 1 をフィルム 1 1 とは別のフィルムでラミネート等により補強することが望ましい。その理由は、後述する溶融樹脂の射出圧力に IC タグ 1 が耐えて変形しないからである。したがって、フィルム 1 1 と基板 2 の接着も、同じ理由から、強固なほうが望ましいのは言うまでもない。

なお、単なる文字情報記録体、一次元バーコード記録体あるいは二次元コード記録体を情報記録体樹脂封入タグ R とする場合は、一般的に紙や、樹脂製フィルムに印刷等により情報を表示するとともに、裏面に接着剤を塗布し剥離台紙に貼り付けているものを使用する。この場合も、印刷面を前述したラミネートで保護する。

【 0 0 2 7 】

続いて、第三の工程を説明すれば、図 4 に示すように、IC タグ 1 を配設した基板 2 を外装体 3 とボス部 4 を成形するための金型の内、下型 5 のキャビティ 5 1 に嵌め込む。この際、図 4 において、IC タグ 1 を上面にして基板 2 をキャビティ 5 1 の底面 5 2 に接触するように嵌め込む。この場合、基板 2 の膨出部 2 2 は、キャビティ 5 1 の側壁面 5 3 に近接させるようにすると、キャビティ 5 1 に対する基板 2 の位置を保つことができる。

一方、下型 5 と合わせて全体キャビティを形成する図示しない上型を、下型 5 の対面に位置させ、この図示しない上型から膨出部 2 2 に向かって伸びる図示しないピン (図 1 , 3 のピン跡 3 1 参照) で、膨出部 2 2 をキャビティ 5 1 に圧接するようにする。

なお、キャビティ 5 4 及びスライドコア 5 5 は、リンク部であるボス部 4 、空洞 4 1 及び突起 4 2 を成形するためのものである。

【 0 0 2 8 】

さて、上記のように構成した上下の型を合わせて、図示しない射出成形機により型締めして、第四の工程である外装体 3 を成形する。この成形に使用する樹脂材料は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリウレタン等を使用する。この際、図示しない上型にピンポイントゲート、ランナー及びスプルーを形成し、スプルー、ランナー及びピンポイントゲートからキャビティ内に溶融樹脂を加圧充填する。ピンポイントゲートを基板 2 の上方に位置させると溶融樹脂は、基板上の IC タグ 1 上で四方に流れるが、溶融樹脂圧力が IC タグ 1 や基板 2 に作用して、それらをキャビティ 5 1 の底面 5 2 に押し付ける。そして、キャビティ内で四方に流れた溶融樹脂はすべてのキャビティに充填される。この充

填と並行して、溶融樹脂は基板 2 と接触した部分で、基板 2 の一部を溶かし、やがて溶融樹脂と溶かされた基板 2 の一部が冷却により固化し一体化 6 (図 3 参照) される。溶融樹脂が固化すると、外装体 3 及びボス部 4 となり、冷却後離型すれば、基板 2 と外装体 3 とで IC タグ 1 を封入し、図 1 ~ 図 3 に示す情報記録体樹脂封入タグ R となる。

【 0 0 2 9 】

なお、上述したように、基板 2 をキャビティ 5 1 の底面 5 2 に接触するように嵌め込むことにより、基板 2 が外装体 3 の一部と化し、IC タグ 1 を封入することができるが、さらに上型から膨出部 2 2 に向かって伸びる図示しないピンで、膨出部 2 2 をキャビティ 5 1 に圧接すると、キャビティ 5 1 に流入した溶融樹脂はこのキャビティ 5 1 の底面 5 2 と基板 2 との間に流入しないので、基板 2 が外装面の一部を形成し、外観上好ましいばかりか、基板 2 及び IC タグ 1 が樹脂圧力により変形しないので、基板 2、IC タグ 1 及び外装部分を薄くすることができる上に、品質の良い情報記録体樹脂封入タグ R を製造することができる。

【 0 0 3 0 】

ここまででは、基板 2 及び IC タグ 1 を薄くしても IC タグ 1 を封入することができる技術について説明したが、情報記録体樹脂封入タグ R が厚くても良い場合には、基板 2 又は IC タグ 1、あるいはそれら両方を厚く形成して、基板 2 をキャビティ 5 1 の底面 5 2 から浮かせた状態で、溶融樹脂をキャビティ内に流入させ、基板 2 と底面 5 2 の間にも溶融樹脂を流入させて外装体 3 を形成し、基板 2 及び IC タグ 1 を包み込むようにしても良い。この場合、ゲートは、上述したピンポイントゲートではなく、サイドゲートあるいはフィルムゲートにし、キャビティ内で浮いている基板 2 に、溶融樹脂の圧力が作用しにくいようにするのが好ましい。

なお、キャビティ内で厚めの基板 2 を底面 5 2 から浮かせるに際し、図 4 を利用して説明すれば、キャビティ 5 1 の側壁面 5 3 のキャビティの外側に橋渡しできるように、膨出部 2 2 の一部又は全部をキャビティ 5 1 の側壁面 5 3 からはみ出すように大きく形成し、膨出部 2 2 のはみ出し部分に相当する金型の合わせ面に、このはみ出し部分が嵌まる溝を形成すればよい。

【 0 0 3 1 】

次に、情報記録体樹脂封入タグ R を、他の物品に取り付ける部分について説明する。この取り付けは、用途により、さまざまな機構形状の連結部分が設けられるが、以下、その数例を説明する。

まず、図 5 ~ 図 8 により一例を説明すれば、図 5 において、他の物体である通称タグピンと称される係止片 T は、頭部 T 1 とこの頭部 T 1 から延設したフィラメント T 2 と、このフィラメント T 2 の頭部 T 1 の反対側に設けた横棒 T 3 とからなり、図 6 に示すように連結棒 T 4 に係止片 T を多数林立させて、樹脂で一体的に係止片群 T n を形成している。

頭部 T 1 は、情報記録体樹脂封入タグ R のボス部 4 の空洞 4 1 からボス部 4 内に差し込むように形成している。即ち、頭部 T 1 には、フィラメント T 2 の延長線に沿うようにクッション用の溝 T 1 1 を形成するとともに、ボス部 4 の突起 4 2 と対向する部位に係止溝 T 1 2 を形成している。また、ボス部 4 の窓 4 3 に望む位置の頭部 T 1 の部位 T 1 3 は、面取り形状に斜めにカットされている。

【 0 0 3 2 】

このように形成した係止片 T は、図示しない断面 C 形のガイド針付きの係止片取付機により商品等に打ち込む。即ち、まず、係止片取付機のガイド針を商品 G (図 7) 等に差込み、続いて係止片 T の横棒 T 3 を係止片取付機のガイド針内にその後部から挿入し、この横棒 T 3 の端面を押し込み棒で押し、横棒 T 3 すなわち係止片 T がガイド針先端方向に移動する。そして、係止片 T のフィラメント T 2 が商品 G に接触すると、フィラメント T 2 は、ガイド針内を前進する横棒 T 3 と並行状態になり横棒 T 3 とともに商品 G を潜り抜ける。商品 G を潜り抜けた横棒 T 3 は、フィラメント T 2 の横棒 T 3 との付け根付近の弾性により、図 7 に示す状態に復帰し、商品 G に係止片 T が取り付けられる。

【 0 0 3 3 】

さて、上述したようにして、商品 G に取り付ける他の物体である係止片 T に、情報記録体樹脂封入タグ R を連結するには、情報記録体樹脂封入タグ R のリンク部すなわち、ボス部 4 に係止片 T の頭部 T 1 を差し込むのであるが、これらボス部 4 と係止片 T の頭部 T 1 との作用を図 5 ~ 図 8 により説明すれば、ボス部 4 に頭部 T 1 を空洞 4 1 からボス 4 内に差し込むと、面取り部位 T 1 3 と突起 4 2 の開口側斜面により、クッション溝 T 1 1 が図 8 の仮想線のように縮まって、頭部 T 1 は空洞 4 1 の奥まで入る。そして、突起 4 2 と係止溝 T 1 2 との位置が合うと、頭部 T 1 は、自身の弾性力により元の位置に戻り、突起 4 2 と係止溝 T 1 2 が係合状態になり、情報記録体樹脂封入タグ R と係止片 T が連結される。

なお、この連結作業は、係止片 T を商品 G に打ち込む前に、図 5 , 6 に示すように、あらかじめ情報記録体樹脂封入タグ R を係止片群 T n に連結させておいても良く、又は、係止片 T を商品に打ち込み後に連結させるようにしても良い。

【 0 0 3 4 】

このように商品 G に係止片 T を介して連結した情報記録体樹脂封入タグ R は、商品管理や、消費者への商品情報開示として利用されるが、「背景技術」の項で説明したように、情報記録体樹脂封入タグ R がこの実施の形態のように、IC タグの場合は、コスト面が壁になって導入できない状況であることに鑑み、情報記録体樹脂封入タグ R のみを回収して再利用できるようにしている。

その回収方法について説明すると、図 7 のように商品に連結されている情報記録体樹脂封入タグ R を、デパートやスーパーマーケット等のレジで回収する場合を例に説明すれば、顧客が商品をレジに持ち込む。レジでは、読取装置の近くまで商品がくると、自動的に商品に連結されている情報記録体樹脂封入タグ R の情報を読取装置が読みコンピュータに入力すると同時に、金額がレジに表示される。顧客の代金決済が終了すると、店員は、図示しない治具やピンセット等を図 8 に示すように上下の窓 4 3 に嵌め込む。この作用により、係止片 T の面取り部位 T 1 3 が図の仮想線位置まで変形して撓み、突起 4 2 と係止溝 T 1 2 の係合が解除され、係止片 T から情報記録体樹脂封入タグ R を分離することができる。

分離された情報記録体樹脂封入タグ R は回収され、再度、図示しない書き込み装置により他の商品の情報に書き換えられ、上述した方法により再び商品に連結される。

【 0 0 3 5 】

このように再利用することにより、情報記録体樹脂封入タグ R は、それ自身の価格を再利用回数で除する価格までコストダウンすることができるとともに、販売店等の他に知られたくない情報や、購入者の購入後の足取り追跡等プライバシーの漏洩を防止できる。

なお、係止片 T は、商品 G につけたまま顧客に渡せばよく、また、顧客が必要な商品情報を視覚で読み取るようにする必要があるれば、あらかじめ従来通りの方法で、商品 G に係止片 T を打ち込む際、図 7 に示すような通常の紙製タグ T P を係止片 T で商品 G に連結しておけばよい。

【 0 0 3 6 】

次に他の用途例を、図 9、10 により説明する。

まず、IC タグ 1 の先の実施の形態では、図 1 に示すように矩形状に形成したが、この実施の形態では円形状に形成している点で先の実施の形態とは相違するが、情報記録体樹脂封入タグ R の基本的な構成及びその製造方法は、前例と実質的に変わらないので、用途例を中心に説明する。

図 9、10 に示すように、IC タグ 1 a の近傍に外装体 3 a を貫通するリンク部である穴 3 2 a を設けている。この穴 3 2 a には、一端部に鏝 4 1 a を形成し他端側に矢尻状の止め部 4 2 a を形成した封入タグ取付体 4 a を嵌装している。

すなわち、情報記録体樹脂封入タグ R a は、前述した理由により回収して再利用するために取付体 4 a とは別体に形成し、情報記録体樹脂封入タグ R a と取付体 4 a の連結は、穴 3 2 a に取付体 4 a を嵌装することにより行うようにしている。

取付体 4 a は、情報記録体樹脂封入タグ R a を他の物品に取り付けるためのものであ

て、止め部 4 2 a は他の物品に差し込む役目と、差込後の他の物品からの抜け止めの役目を果たす。

取付体 4 a には、鏝 4 1 a 側から止め部 4 2 a に向かって有底の支持孔 4 3 a を穿設している。この支持孔 4 3 a は、取付体を他の物品に差し込む時に、差込抵抗による座屈荷重に取付体 4 a が耐えるように、支持孔 4 3 a に金属棒等を差し込むためのものである。

このように構成した情報記録体樹脂封入タグ R a を、動物の耳等に耳票として使用するために差し込む場合や、高級アパレル商品等の盗難防止用として使用する場合は、被差し込み物が柔らかいため、外れにくくするために受け部 4 4 を使用することが好ましいが、受け部 4 4 がなくても良い。

すなわち、被差し込み物が硬軟あるいは有孔、無孔に関わらず、止め部 4 2 a の尖塔状の矢尻部分は図 1 0 に示すように、尖塔部分 4 2 1 a 側を固定端に、その反対側を自由端にした羽根 4 2 2 a を止め部 4 2 a の左右に配備して、被差し込み物への差し込み時は、羽根 4 2 2 a が被差し込み物の抵抗により支持孔 4 3 a 側に倒れて縮み、この羽根 4 2 2 a が被差し込み物から抜け出たところで、羽根 4 2 2 a 自身の弾性力により支持孔 4 3 a と反対方向左右に開くようにしている。

したがって、被差し込み物の、取付体 4 a の差し込み側と反対側では、開いた羽根 4 2 2 a の自由端が被差し込み物に当たって、取付体 4 a が被差し込み物から抜けるのを防止するだけでなく、取付体 4 a に抜け方向の力が作用したときに、図 1 0 に仮想線で示したように、羽根はさらに開く方向に曲がるため、取付体に力を加えるに従って抜けにくくなる。

この作用は、換言すれば、動物の耳票として使用する場合、生後間もない子供の耳に取付体 4 a を取り付けた場合、動物が大人になるに従って耳が厚くなっても、その厚さに追従して徐々に羽根 4 2 2 a が曲がり、図 1 0 に示す隙間が t_1 から t_2 に変化して、成長と共に厚くなる耳に加わる負担を軽減できる効果もある。

【0037】

なお、受け部 4 4 を使用する場合は、止め部 4 2 a の尖塔部分 4 2 1 a が他を傷つけたり刺さったりするのを防止するため、保護カバー 4 4 a を設けることが望ましい。また、受け部 4 4 の止め部 4 2 a が通る穴 4 2 3 a は、羽根が縮んだ時の最小径よりも僅かに大きな径にするか、若しくは、受け部 4 4 の材質を例えばエラストマー系の樹脂で成形して、穴が多少伸縮するようにして、羽根が縮んだ時の最小径よりも僅かに小さいか、同程度にすることもできる。

【0038】

また、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、IC タグ 1 b の中央付近に外装体 3 b を貫通する穴 3 2 b を設け、この穴 3 2 b に、一端部に鏝 4 1 b を形成し他端側に矢尻状の止め部 4 2 b を形成した封入タグ取付体 4 b を嵌装するようにしてもよい。

なお、受け部 4 4 を使用する場合は、図 9、図 1 0 の受け部 4 4 と同様に形成すればよい。

【0039】

さらに、図 1 3 に示すように、IC タグを回収する必要がある場合には、IC タグを封入した外装体 3 c と取付体 4 c を一体的に成形するようにしても良く、この図に示すように、IC タグに代えて一次元または二次元のコードラベル 1 c を封入するようにしても良い。また、必要に応じて外装体 3 c と受け部 4 4 を連結部材 C で連結しても良い。

【0040】

さらに、図 1 4 及び図 1 5 のように、取付体 4 d の尖塔状部分 4 2 1 d が被取付体若しくは受け部 4 4 の穴に挿入する際、支持孔 4 3 d の空洞を利用して矢尻部分が支持孔 4 3 d 側に縮むようにしても良い。なお、この実施の形態の場合も、IC タグ 1 d を封入した外装体 3 d と取付体 4 d は一体成形してもよく、また取付体 4 d の位置を、図の端側に配置するのではなく、図示しないが、IC タグ 1 d の中央付近に配置しても良い。

【0041】

その他の用途例として、図 5 ~ 図 7 に示す係止片 T と同じ分野（アパレル関係等の分野）で使用する封かん具や、電線等を結束するための結束バンド等、特願 2 0 0 3 - 4 3 6

553号の明細書に開示した発明のタグ連結装置のタグにも利用できる等、その用途はきわめて広い。

【0042】

以上のように、本発明は、情報記録体を外装体で封入することができる上、射出成形で形成するため、さまざまな形状のタグを製造することができる。したがって、被取付体への取り付け方法の選択肢を広げることができることに加え、成形時の樹脂熱からICチップを保護し、また、樹脂圧力が情報記録体の側面にほとんど作用しないようにして量産時の歩留まりを良くし安価に提供できるようにするとともに、ICカード程度まで薄く射出成形することも可能となり、加えて、情報記録体が汚れ等に影響されない等その効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【0043】

- 【図1】 本発明の、実施の形態を示す情報記録体樹脂封入タグの一部断面した正面図
- 【図2】 図1のA-A線の断面図
- 【図3】 図1のB-B線の拡大断面図
- 【図4】 本発明の、実施の形態を示す情報記録体樹脂封入タグの製造方法の斜視説明図
- 【図5】 実施の形態を示す情報記録体樹脂封入タグの用途例を説明するための正面図
- 【図6】 図5の一部断面した底面図
- 【図7】 図5及び図6の使用態様を示す斜視説明図
- 【図8】 図5のボス部の拡大正面視の説明図
- 【図9】 本発明の他の用途例を示す正面図
- 【図10】 図9の断面図
- 【図11】 本発明の他の用途例を示す正面図
- 【図12】 図11の断面図
- 【図13】 本発明の他の用途例を示す斜視説明図
- 【図14】 本発明の他の用途例を示す正面図
- 【図15】 図14の断面図

【符号の説明】

【0044】

R, Ra ... 情報記録体樹脂封入タグ

T ... 係止片 (他の物体の一例)

1, 1a, 1b, 1d ... ICタグ (情報記録体の一例)

1c ... コードラベル (情報記録体の一例)

2, 2a, 2b, 2c, 2d ... 基板

3, 3a, 3b, 3c, 3d ... 外装体

4 ... ボス部 (リンク部の一例)

15 ... 接着剤

32a, 32b ... 穴 (リンク部の一例)

4a, 4b, 4c, 4d ... (封入タグ) 取付体

41a, 41b ... 鐳

42a, 42b ... 止め部

5 ... 下型 (金型の一部)

51 ... キャピテイ

52 ... 底面