

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3906331号
(P3906331)

(45) 発行日 平成19年4月18日(2007.4.18)

(24) 登録日 平成19年1月26日(2007.1.26)

(51) Int. Cl.	F I
G06K 19/077 (2006.01)	G06K 19/00 K
B42D 15/10 (2006.01)	B42D 15/10 521
G06K 19/07 (2006.01)	G06K 19/00 H
G06K 19/00 (2006.01)	G06K 19/00 Q
G09F 3/00 (2006.01)	G09F 3/00 E
請求項の数 5 (全 15 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2002-89089 (P2002-89089)	(73) 特許権者	000110217
(22) 出願日	平成14年3月27日(2002.3.27)		トッパン・フォームズ株式会社
(65) 公開番号	特開2003-288572 (P2003-288572A)		東京都港区東新橋一丁目7番3号
(43) 公開日	平成15年10月10日(2003.10.10)	(74) 代理人	100097560
審査請求日	平成16年5月27日(2004.5.27)		弁理士 ▲高▼橋 寛
		(72) 発明者	遠藤 康博
			東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地
			トッパン・フォームズ株式会社内
		(72) 発明者	丸山 徹
			東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地
			トッパン・フォームズ株式会社内
		審査官	村田 充裕
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手荷物用RF-IDタグおよびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ICモジュール、または接続ランド部が形成された基材上に当該ICモジュールが実装されたICモジュールユニットを、アンテナ部に実装させたRF-IDモジュールを備え、ループ状にされて手荷物に取り付けられる手荷物用RF-IDタグであって、

前記ICモジュールに記憶された情報と関連する情報が所定の印字手段により印字される情報表示シートと、

前記情報表示シートと粘着剤により積層されるもので、長手方向の両端の少なくとも一方に、前記ループ状とさせる前記粘着剤を表出させるための剥離剤が形成され、当該剥離剤部分が剥離自在な保護シートと、

前記情報表示シートと前記保護シートとの間に介在され、剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に導電性インキにより形成した前記アンテナ部に前記ICモジュール若しくはICモジュールユニットを実装させて前記情報表示シート若しくは前記保護シート上に粘着剤で転写させることにより前記RF-IDモジュールを構成させ、または、剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に導電性インキにより形成した前記アンテナ部を前記情報表示シート若しくは前記保護シート上に粘着剤で転写させて前記ICモジュール若しくはICモジュールユニットを実装させることにより前記RF-IDモジュールを構成させる転写RF-IDモジュールと、

を有することを特徴とする手荷物用RF-IDタグ。

【請求項2】

請求項１記載の手荷物用ＲＦ－ＩＤタグであって、前記ＩＣモジュールに記憶され、前記情報表示シートに印字される情報は、少なくとも前記手荷物に関する一部または全部の情報であることを特徴とする手荷物用ＲＦ－ＩＤタグ。

【請求項３】

ＩＣモジュール、または接続ランド部が形成された基材上に当該ＩＣモジュールが実装されたＩＣモジュールユニットを、アンテナ部に実装させたＲＦ－ＩＤモジュールを備え、ループ状にされて手荷物に取り付けられる手荷物用ＲＦ－ＩＤタグの製造方法であって、

被形成物が剥離自在な剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に、導電性インキにより前記アンテナ部が形成される工程と、

前記アンテナ部に前記ＩＣモジュールまたはＩＣモジュールユニットが実装されること
で前記ＲＦ－ＩＤモジュールが形成される工程と、

前記情報表示シート、または長手方向の両端の少なくとも一方に前記ループ状とさせる粘着剤を表出させるための剥離剤が形成されて当該剥離剤部分が剥離自在とされる保護シートで構成される転写シートに、前記ＲＦ－ＩＤモジュールを粘着剤により接着させることで前記剥離機能シートより剥離させて転写させる工程と、

前記転写シートにおける転写された前記ＲＦ－ＩＤモジュール側に、当該転写シートが前記情報表示シートの場合には前記保護シートを、当該転写シートが前記保護シートの場合には前記情報表示シートを接着させる工程と、

を含むことを特徴とする手荷物用ＲＦ－ＩＤタグの製造方法。

【請求項４】

ＩＣモジュール、または接続ランド部が形成された基材上に当該ＩＣモジュールが実装されたＩＣモジュールユニットを、アンテナ部に実装させたＲＦ－ＩＤモジュールを備え、ループ状にされて手荷物に取り付けられる手荷物用ＲＦ－ＩＤタグの製造方法であって、

被形成物が剥離自在な剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に、導電性インキにより前記アンテナ部が形成される工程と、

前記情報表示シート、または長手方向の両端の少なくとも一方に前記ループ状とさせる粘着剤を表出させるための剥離剤が形成されて当該剥離剤部分が剥離自在とされる保護シートで構成される転写シートに、前記アンテナ部を粘着剤により接着させることで前記剥離機能シートより剥離させて転写させる工程と、

前記転写シート上で、転写された前記アンテナ部に前記ＩＣモジュールまたはＩＣモジ
ュールユニットが実装されることで前記ＲＦ－ＩＤモジュールが形成される工程と、

前記転写シートにおける転写された前記ＲＦ－ＩＤモジュール側に、当該転写シートが前記情報表示シートの場合には前記保護シートを、当該転写シートが前記保護シートの場合には前記情報表示シートを接着させる工程と、

を含むことを特徴とする手荷物用ＲＦ－ＩＤタグの製造方法。

【請求項５】

請求項３または４記載の手荷物用ＲＦ－ＩＤタグの製造方法であって、前記ＩＣモジュールに記憶され、前記情報表示シートに印字される情報は、少なくとも前記手荷物に関する一部または全部の情報であることを特徴とする手荷物用ＲＦ－ＩＤタグの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、託送される手荷物に取り付けられて、非接触で手荷物所有者等を特定させるための手荷物用ＲＦ－ＩＤタグおよびその製造方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

近年、ＲＦ－ＩＤ（Ｒａｄｉｏ Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ Ｉｄｅｎｔｉｆｉｃａｔｉｏｎ）と称される非接触型ＩＣメディア（非接触型ＩＣカード等）に関する技術が急速に進歩してきており、これは、基材上に印刷工程等によりコイル状のアンテナが形成され、このアンテナの両端にＩＣモジュール（ＩＣベアチップ単体も含む）が実装されることで作製さ

10

20

30

40

50

れる。そして、その使用も多岐にわたっており、そのうち、託送される手荷物に取り付けられるＲＦ－ＩＤタグがある。このようなＲＦ－ＩＤタグは使用に際して利便性が要求されると共に、その製造においては量産性、低コスト化が望まれており、一方で使用環境によって耐久性に優れていることが必要である。

【０００３】

従来、例えば空港での搭乗の際に託送される手荷物や、乗船の際に託送される手荷物に取り付けられるバグゲージＩＣタグは、手荷物の提げ手等にループ状に接着される。このようなバグゲージＩＣタグは、感熱シート、ＲＦ－ＩＤモジュール、剥離紙とで形成された構成のものが殆どである。この場合、感熱タッグ紙には、託送する際の所定の情報がサーマルプリンタにより印字されて、視認情報とタグに記憶された電子的データとにより当該手荷物の所有者や行き先等を特定している。

10

【０００４】

上記のようなバグゲージＩＣタグの製造は、一方面に粘着剤が塗布された感熱タッグ紙と、ＲＦ－ＩＤモジュールが形成されたフィルムと、剥離剤が全面に塗布された剥離紙とが用意され、上記感熱タッグ紙の粘着剤面にＲＦ－ＩＤモジュールのフィルムを貼り付け、さらに当該面に粘着剤を塗布し、当該粘着剤面に剥離剤面を対向させて剥離紙を剥離可能に接着させるものである。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のようなバグゲージＩＣタグは、剥離紙を剥離し、ループ状にして手荷物の提げて等に取り付ける場合、当該剥離紙が剥離された全面が粘着剤面となることから、ループの内側部分の粘着剤で当該提げ手等に接着されたり、取り外した際に粘着剤が残ることもあって、使用の利便性に欠けるという問題がある。また、上記バグゲージＩＣタグを作製するに際して、ＲＦ－ＩＤモジュールが形成されるフィルムが高価であると共に、これを貼着する工程や、その後の粘着剤塗布の工程が必要となって量産性に欠けるという問題がある。

20

【０００６】

そこで、本発明は上記課題に鑑みなされたもので、使用の際の利便性、耐久性を向上させ、製造における量産性、低コスト化を図る手荷物用ＲＦ－ＩＤタグおよびその製造方法を提供することを目的とする。

30

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項１の発明では、ＩＣモジュール、または接続ランド部が形成された基材上に当該ＩＣモジュールが実装されたＩＣモジュールユニットを、アンテナ部に実装させたＲＦ－ＩＤモジュールを備え、ループ状にされて手荷物に取り付けられる手荷物用ＲＦ－ＩＤタグであって、前記ＩＣモジュールに記憶された情報と関連する情報が所定の印字手段により印字される情報表示シートと、前記情報表示シートと粘着剤により積層されるもので、長手方向の両端の少なくとも一方に、前記ループ状とさせる前記粘着剤を表出させるための剥離剤が形成され、当該剥離剤部分が剥離自在な保護シートと、前記情報表示シートと前記保護シートとの間に介在され、剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に導電性インキにより形成した前記アンテナ部に前記ＩＣモジュール若しくはＩＣモジュールユニットを実装させて前記情報表示シート若しくは前記保護シート上に粘着剤で転写させることにより前記ＲＦ－ＩＣモジュールを構成させ、または、剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に導電性インキにより形成した前記アンテナ部を前記情報表示シート若しくは前記保護シート上に粘着剤で転写させて前記ＩＣモジュール若しくはＩＣモジュールユニットを実装させることにより前記ＲＦ－ＩＤモジュールを構成させる転写ＲＦ－ＩＤモジュールと、を有する構成とする。

40

【０００８】

請求項２の発明では、前記ＩＣモジュールに記憶され、前記情報表示シートに印字される

50

情報は、少なくとも前記手荷物に関する一部または全部の情報である構成である。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 の発明では、ＩＣモジュール、または接続ランド部が形成された基材上に当該ＩＣモジュールが実装されたＩＣモジュールユニットを、アンテナ部に実装させたＲＦ－ＩＤモジュールを備え、ループ状にされて手荷物に取り付けられる手荷物用ＲＦ－ＩＤタグの製造方法であって、被形成物が剥離自在な剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に、導電性インキにより前記アンテナ部が形成される工程と、前記アンテナ部に前記ＩＣモジュールまたはＩＣモジュールユニットが実装されることで前記ＲＦ－ＩＤモジュールが形成される工程と、前記情報表示シート、または長手方向の両端の少なくとも一方に前記ループ状とさせる粘着剤を表出させるための剥離剤が形成されて当該剥離剤部分が剥離自在とされる保護シートで構成される転写シートに、前記ＲＦ－ＩＤモジュールを粘着剤により接着させることで前記剥離機能シートより剥離させて転写させる工程と、前記転写シートにおける転写された前記ＲＦ－ＩＤモジュール側に、当該転写シートが前記情報表示シートの場合には前記保護シートを、当該転写シートが前記保護シートの場合には前記情報表示シートを接着させる工程と、を含む構成とする。

10

【 0 0 1 0 】

請求項 4 の発明では、ＩＣモジュール、または接続ランド部が形成された基材上に当該ＩＣモジュールが実装されたＩＣモジュールユニットを、アンテナ部に実装させたＲＦ－ＩＤモジュールを備え、ループ状にされて手荷物に取り付けられる手荷物用ＲＦ－ＩＤタグの製造方法であって、被形成物が剥離自在な剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に、導電性インキにより前記アンテナ部が形成される工程と、前記情報表示シート、または長手方向の両端の少なくとも一方に前記ループ状とさせる粘着剤を表出させるための剥離剤が形成されて当該剥離剤部分が剥離自在とされる保護シートで構成される転写シートに、前記アンテナ部を粘着剤により接着させることで前記剥離機能シートより剥離させて転写させる工程と、前記転写シート上で、転写された前記アンテナ部に前記ＩＣモジュールまたはＩＣモジュールユニットが実装されることで前記ＲＦ－ＩＤモジュールが形成される工程と、前記転写シートにおける転写された前記ＲＦ－ＩＤモジュール側に、当該転写シートが前記情報表示シートの場合には前記保護シートを、当該転写シートが前記保護シートの場合には前記情報表示シートを接着させる工程と、を含む構成とする。

20

30

【 0 0 1 1 】

請求項 5 の発明では、前記ＩＣモジュールに記憶され、前記情報表示シートに印字される情報は、少なくとも前記手荷物に関する一部または全部の情報である構成である。

【 0 0 1 2 】

このように、アンテナ部およびＩＣモジュールを有する手荷物用ＲＦ－ＩＤタグであって、剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に導電性インキにより形成されたアンテナ部に実装される転写ＲＦ－ＩＤモジュールが情報表示シートと保護シートとの間の何れかに転写によって介在され、長手方向の少なくとも一方端で剥離自在としてループ状とさせるための粘着剤を表出させる。すなわち、ループ状とさせるための粘着剤が接着させる部分のみで表出させることとなり、取り付け対象に当該粘着剤で付着することがなく、使用の際の利便性を向上させることが可能となる。また、転写ＲＦ－ＩＤモジュールが感熱シートと保護シートとにより物理的、機械的ストレスに対して強度が増して耐久性を向上させることが可能となるものである。

40

【 0 0 1 3 】

さらに、少なくともアンテナ部を剥離機能シート上に形成し、転写シートに転写させることで作製する。すなわち、製造工程における加熱や圧力印加の工程を剥離機能シート上で行わせることから、使用される基材が加熱や圧力を考慮せずともよく、量産性、低コスト化を図ることが可能となる。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

50

以下、本発明の好ましい実施形態を図により説明する。図1に、本発明に係る手荷物用RF-IDタグの第1実施形態の構成図を示す。図1(A)は手荷物用RF-IDタグの縦側断面図、図1(B)は搭載される転写RF-IDモジュールの構成図、図1(C)は剥離シートの構成図である。

【0015】

図1(A)に示す手荷物用RF-IDタグ11は、情報表示シートである感熱シート12、アンテナ部とICモジュールとを備える転写RF-IDモジュール13および保護シート14が積層されて構成される。感熱シート12は、ICモジュールに記憶された情報と関連する情報が所定の印字手段により印字されるもので、感熱シート基材21の一方面に粘着剤22が塗布され、他方面に感熱発色剤が塗布された感熱剤層23が形成されたものである。感熱シート基材21は、例えば紙、樹脂フィルム等が使用できる。粘着剤22は、公知の粘着剤で十分であり、最終的な製品形態となったときに永久接着されるものを使用される。なお、情報表示シートとして、上記感熱剤層23を形成させないこととしてもよく、この場合には印字手段として例えばインクジェットプリンタ等で情報印字を行えばよい。

10

【0016】

上記保護シート14は、感熱シート12と粘着剤22により積層されるもので、長手方向の両端の少なくとも一方における剥離部14A、14Bが切取ライン15A、15Bにより分離自在となっており、図1(A)、(C)に示すように、当該剥離部14A、14Bの一方面(転写RF-IDモジュール13側)に、タグとしてループ状とさせるための上記粘着剤22の一部を表出させるための剥離剤16A、16Bが塗布されて形成され、当該剥離剤16A、16B部分で当該剥離部15A、15Bが剥離自在になっている。この保護シート14は、そのシート基材として紙が経済上最も好ましいが、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートのようなポリエステルフィルムや、公知の樹脂フィルムが使用される。また、剥離部14A、14Bに塗布される剥離剤16A、16Bとしては、例えばシリコン剤等のような高分子物質の剥離剤がある。

20

【0017】

上記転写RF-IDモジュール13は、図1(B)に示すように、感熱シート12と保護シート14との間に介在され、後述する他部材上に導電性インキにより形成したアンテナ部31にICモジュール32を実装させて感熱シート12上に粘着剤22で転写させることにより形成したものである。アンテナ部31は、一例として平面コイル状に所定数巻回させたアンテナパターンであり、その両端がランド部31A、31Bとなる。このランド部31Aから内側方向のアンテナパターン上に絶縁剤層33が形成され、当該ランド部31Aより絶縁剤層33上を経由して短絡ライン34が形成される。この短絡ライン34の端部がランド部35となる。

30

【0018】

すなわち、上記アンテナパターン(ランド部31A、31Bを含む)、絶縁剤層33、短絡ライン34およびランド部35で上記アンテナ部31が構成される。アンテナパターンは、使用されるICモジュールやRF-IDタグとしての使用形態に応じて適宜設計されるものであり、ランド部31A、31B間の距離がICモジュール32の端子間距離に合致したり、1回のみ周回である場合等の設計されるパターンによっては絶縁剤層33および短絡ライン34(ランド部35)を省略することができる。

40

【0019】

また、上記アンテナ部31は、導電性インキを用いて例えばスクリーン印刷により上記アンテナパターン、短絡ライン34およびランド部35が形成され、絶縁性部材(絶縁性インキ)を用いて例えば上記同様のスクリーン印刷により絶縁剤層33が形成される。この導電性インキは、印刷後に熱、赤外線、紫外線、電子線等により固化されるもので、例えば、アサヒ化学研究所製LS-411AW(商品名)、藤倉化成製FA-353(商品名)、東洋紡績製DWP-026(商品名)を使用することができる。なお、絶縁剤層33

50

の形成として、絶縁フィルムや紙類または絶縁テープ類を対応のアンテナパターン上に貼着させることとしてもよい。

【0020】

そして、ランド部31Bとランド部35と間にICモジュール（内部構成は図9で示す）32が少なくとも密着状態で電氣的に接続されることで実装される。密着状態とさせる方法として、各ランド部31B、35とICモジュール32の端子間に異方性導電フィルム、異方性導電ペースト、絶縁樹脂、両面接着テープ等を介在させる方法がある。これらを塗布する方法としては、ディスペンス法、印刷法、スプレイ法等があるが、異方性導電ペーストや絶縁樹脂を用いる場合にはディスペンス法で塗布させることが好ましい。

【0021】

一方、ICモジュール32の接続端子部分は、必要に応じて金属電解メッキ、スタッド、無電解金属メッキ、導電性樹脂の固定化などによるバンプが形成される。このICモジュール32の実装の際には、必要な圧力を加えることとしてもよく、また接着テープによる実装する場合としてその材料に応じて熱、光、電磁波、超音波等のエネルギーを加えることとしてもよい。また、実装後の接着部分の固定化を十分とさせるために後硬化を行ってもよい。なお、実装されたICモジュール32を保護するために、当該実装部分全体または一部分をグローブトップ材やアンダーフィル材で被覆保護してもよい。

【0022】

そこで、図2に、図1の手荷物用RF-IDタグ製造の概念図を示す。図2は、手荷物用RF-IDタグ製造システム41を示したもので、剥離機能シート42が例えばエンドレスで搬送される。この剥離機能シート42は、樹脂フィルムや不織布上にフッ素樹脂基材、フッ素樹脂、シリコン等の剥離性部材をコーティングしたものや、不織布、各種の無機または有機の繊維（ガラス繊維、アルミナ繊維、ポリエステル繊維、ポリアミド繊維等）で形成される織布、紙、またはこれらを組み合わせたシート上に剥離性の樹脂をコーティングしたものが適宜使用される。転写前のRF-IDモジュール13Aのアンテナ部31を高温処理すると導電性を向上させることができることを考慮すれば、剥離機能シート42のシート基材を、耐熱性を有するフッ素樹脂基材、シリコンコートポリイミド基材、フッ素樹脂含有ガラス布を使用することが望ましい。この剥離機能シート42は、転写後にまた新たなアンテナ部31を形成することができ、低コスト化に貢献している。

【0023】

上記搬送される剥離機能シート42の上方には、搬送方向順に、導電性インキ印刷手段43、固化手段（ここでは加熱とする）44、絶縁性インキ印刷手段45、固化手段（ここでは加熱とする）46、導電性インキ印刷手段47、固化手段（ここでは加熱とする）48が配置される。導電性インキ印刷手段43は、上記アンテナパターンを上記導電性インキにより印刷して形成させるためのものであり、固化手段44は印刷されたアンテナパターンを加熱して固化するためのものである。

【0024】

また、絶縁性インキ印刷手段45は、アンテナパターンの所定部分上に上記絶縁剤層33を絶縁性インキにより印刷して形成させるためのものであり、固化手段46は印刷された絶縁剤層33を加熱して固化させるためのものである。さらに、導電性インキ印刷手段47は、上記絶縁剤層33上に短絡ライン34（ランド部35）を上記導電性インキにより印刷して形成させるためのものであり、固化手段48は印刷された短絡ライン34（ランド部35）を加熱して固化するためのものである。

【0025】

また、搬送される剥離機能シート42の上方であって、固化手段48の搬送方向後方にICモジュール実装手段49が配置される。このICモジュール実装手段49は、上記ICモジュール32の実装の方法に応じたもので、例えばその接続端子をバンプとした場合には当該ICモジュール32をアンテナ部31のランド部31Bと短絡ライン34のランド部35上に押圧して電氣的接続させることで実装するものである。なお、上述のように、ICモジュール32が実装されたRF-IDモジュール13上に保護皮膜を形成させる場

10

20

30

40

50

合には、当該ＩＣモジュール実装手段４９の後段にさらに、保護皮膜材印刷手段および固化手段が適宜配置される。

【００２６】

一方、転写シートとなる上記粘着剤２２が塗布された感熱シート１２の連続体が、上記搬送される剥離機能シート４２の搬送方向端部部分で重なるように転写シート連続体供給部５０より供給されるもので、ＲＦ－ＩＤモジュール１３Ａの転写後に上記保護シート１４の連続体が当該転写側に重なるように保護シート連続体供給部５１より供給される。そして、保護シート１４が重ね接着された手荷物用ＲＦ－ＩＤタグ１１の連続体をＲＦ－ＩＤタグ連続体収納部５２により巻取収納させる構成である。

【００２７】

そこで、図３に図１の手荷物用ＲＦ－ＩＤタグ製造のフローチャートを示すと共に、図４および図５に図３の手荷物用ＲＦ－ＩＤタグ製造における各段階の説明図を示す。なお、図４および図５は単体のまたは一部分として図示してある。図３において、まず、図４（Ａ）に示す剥離機能シート４２上に、上記導電性インキ印刷手段４３により、図４（Ｂ）に示すようなアンテナ部３１の一部を構成するアンテナパターン（ランド部３１Ａ，３１Ｂ）が印刷され、固化手段４４により固化される（ステップ（Ｓ）１）。

【００２８】

続いて、上記絶縁性インキ印刷手段４５により、図４（Ｃ）に示すようなアンテナ部３１の一部を構成する絶縁剤層３３が上記アンテナパターンの所定部分上に印刷され、固化手段４６により固化する（Ｓ２）。また、上記導電性インキ印刷手段４７により、図４（Ｄ）に示すような短絡ライン３４およびランド部３５が印刷され、固化手段４８により固化する（Ｓ３）。これによりアンテナ部３１が形成されたことになる。そして、図４（Ｅ）に示すように、ＩＣモジュール実装手段４９において形成されたアンテナ部３１のランド部３１Ｂ，３５間にＩＣモジュール３２を実装することによりＲＦ－ＩＤモジュール１３Ａが形成される（Ｓ４）。

【００２９】

続いて、図５（Ａ）に示すような剥離機能シート４２上に形成されたＲＦ－ＩＤモジュール１３Ａを、転写シート連続体供給部５０より供給される感熱シート１２の粘着剤層２２に接着させることで、図５（Ｂ）に示すように、当該ＲＦ－ＩＤモジュール１３Ａを剥離機能シート４２上より剥離させて感熱シート１２に転写させる（Ｓ５）。そして、図５（Ｃ）に示すように、上記ＲＦ－ＩＤモジュール１３Ａを転写した転写ＲＦ－ＩＤモジュール１３側の感熱シート１２上に、保護シート連続体供給部５１より供給される保護シート１４を重ね合わせることで、手荷物用ＲＦ－ＩＤタグ１１の連続体とし、ＲＦ－ＩＤタグ連続体収納部５２に巻き取るものである（Ｓ６）。その後、使用形態に合わせて、手荷物用ＲＦ－ＩＤタグ１１は、単一あるいは所定の複数毎に切断されるものである。

【００３０】

上記のような手荷物用ＲＦ－ＩＤタグ１１は、アンテナ部３１およびＩＣモジュール３２を有する転写ＲＦ－ＩＤモジュール１３が感熱シート１２と保護シート１４との間に介在させ、長手方向の両端で剥離剤１６Ａ，１６Ｂが塗布された剥離部１４Ａ，１４Ｂを切取ライン１５Ａ，１５Ｂで剥離自在とさせることでループ状とするための粘着剤２２を表出させる。すなわち、ループ状とさせるための粘着剤２２が接着させる部分のみで表出させることとなり、取り付け対象に当該粘着剤２２で付着することがなく、使用の際の利便性を向上させることができるようになる。また、転写ＲＦ－ＩＤモジュール１３が感熱シート１２と保護シート１４とにより物理的、機械的ストレスに対して強度が増して耐久性を向上させることが可能となるものである。

【００３１】

さらに、少なくともアンテナ部３１を剥離機能シート４２上に形成し、転写シートとなる感熱シート１２に転写させることで作製する。すなわち、製造工程における加熱や圧力印加の工程を剥離機能シート上で行わせることから、使用される基材が加熱や圧力を考慮せ

10

20

30

40

50

ずともよく、量産性、低コスト化がはかれるものである。

【0032】

なお、上記実施形態では、ICモジュール32の実装を転写シートとなる感熱シート12による転写前に行わせた場合を示しているが、転写後であって保護シート14の重ね合わせ前に実装してもよい。また、上記実施形態では、保護シート14の両端に剥離剤16A、16Bが塗布された剥離部14A、14Bを切取ライン15A、15Bで剥離自在とさせる場合を示したが、粘着剤22の粘着力によっては、剥離剤が塗布された剥離部を長手方向の一方端のみとすることもできる。これらのことは、以下の第2実施形態においても同様であり、そこではICモジュール32の実装に替えて、インターポーザ36の実装となる。

10

【0033】

一方、上記実施形態における手荷物用RF-IDタグ11を製造するに際して、図2における転写シート連続体供給部50より、一方面に粘着剤が塗布された保護シート14を供給することとして転写させ、上記保護シート連続体供給部51に替えて、感熱シート（この場合、粘着剤22は不要）12の連続体供給部として当該感熱シート12を供給させることとしてもよい。この場合、ICモジュール32の実装を、上記の方法以外に、当該上記保護シート14に塗布される粘着剤の粘着性を利用して固定化することも可能である。このことは、以下の第2実施形態においても同様である。

【0034】

次に、図6に、本発明に係る手荷物用RF-IDタグの第2実施形態の構成図を示す。図6(A)は手荷物用RF-IDタグの縦側断面図、図6(B)は搭載される転写RF-IDモジュールの構成図、図6(C)は剥離シートの構成図である。そして、図6(A)および(C)に示す構成は図1(A)、(C)と同様である。すなわち、転写RF-IDモジュール13の構成を図1と異ならせたものである。

20

【0035】

そこで、図7に、図6のアンテナ部およびインターポーザの説明図を示す。図7(A)、(B)および図6(B)において、転写RF-IDモジュール13は、導電性インキによりアンテナ部31が形成され、ICモジュールユニットであるインターポーザ36が実装されたものである。アンテナ部31は、図7(A)に示すように、一例として平面コイル状に所定数巻回させたアンテナパターンであり、その両端がランド部31A、31Bとなる。

30

【0036】

上記アンテナパターンは、使用されるICモジュールやRF-IDタグとしての使用形態に応じて適宜設計されるものであり、アンテナ部31のランド部31A、31Bを共通化させることでこのインターポーザ32を共通化させることができる。このアンテナ部31は、上述のように、例えば、アサヒ化学研究所製LS-411AW（商品名）、藤倉化成製FA-353（商品名）、東洋紡績製DWP-026（商品名）の導電性インキを用いて例えばスクリーン印刷により上記アンテナパターンを形成し、印刷後に熱、赤外線、紫外線、電子線等により固化されるものである。

【0037】

上記インターポーザ32は、図7(B)に示すように、インターポーザ基材37上に、上記同様の導電性インキにより導電性パターン38が形成されたもので、接続ランド部38A、38Bと、接続ランド部38Cとが絶縁状態で離隔されて形成される。この接続ランド部38B、38C間にICモジュール32が実装される。また、接続ランド部38A、38B間の導電性パターン38上には絶縁剤層39が形成される。すなわち、接続ランド部38Aとアンテナ部31のランド部31Aとが電氣的接続され、接続ランド部38Cとアンテナ部31のランド部31Bとが電氣的接続される。この場合、絶縁材層39が導電性パターン38とアンテナパターンとの短絡を防止する。

40

【0038】

上記インターポーザ基材37としては、例えば、各種の無機または有機の繊維（ガラス繊

50

維、アルミナ繊維、ポリエステル繊維、ポリアミド繊維等)で形成される織布、不織布、マット、紙、またはこれらを組み合わせたシートや、またはこれらのシートに樹脂ワニスを含浸させて成形した複合基材のシート、ポリアミド系樹脂基材、ポリエステル系樹脂基材、ポリオレフィン系樹脂基材、ポリイミド系樹脂基材、エチレン・ビニルアルコール共重合体基材、ポリビニルアルコール系樹脂基材、ポリ塩化ビニル系樹脂基材、ポリ塩化ビニリデン系樹脂基材、ポリスチレン系樹脂基材、ポリカーボネート系樹脂基材、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体系樹脂基材、ポリエーテルスルホン系樹脂基材等のプラスチック基材のシート、あるいはこれらにコロナ放電処理、プラズマ処理、紫外線照射処理、電子線照射処理、フレイムプラズマ処理およびオゾン処理などの表面処理を施したシート等より適宜選択される。

10

【0039】

導電性パターン38は、金属エッチングや、導電性インキを用いた例えばスクリーン印刷により形成される。この導電性インキは、上記同様に、印刷後に熱、赤外線、紫外線、電子線等により固化されるもので、例えば、アサヒ化学研究所製LS-411AW(商品名)、藤倉化成製FA-353(商品名)、東洋紡績製DWP-026(商品名)を使用することができる。上記絶縁剤層39は、絶縁性部材(絶縁性インキ)を用いて例えば上記同様のスクリーン印刷により形成される。なお、絶縁剤層39の形成として、絶縁フィルムや紙類または絶縁テープ類を対応の導電性パターン38上に貼着させることとしてもよい。また、絶縁剤層39を、インターポーザ36側でなく、アンテナ部(アンテナパターン)31側に形成してもよく、一方でアンテナパターンの形状によっては当該絶縁剤層39を省略してもよい。

20

【0040】

そして、接続ランド部38Bと接続ランド部38Cと間にICモジュール32が少なくとも密着状態で電氣的に接続されることで実装される。密着状態とさせる方法として、各接続ランド部38B、38CとICモジュール32の端子間に異方性導電フィルム、異方性導電ペースト、絶縁樹脂、両面接着テープ等を介在させる方法がある。これらを塗布する方法としては、ディスペンス法、印刷法、スプレイ法等があるが、異方性導電ペーストや絶縁樹脂を用いる場合にはディスペンス法で塗布させることが好ましい。

【0041】

一方、ICモジュール32の接続端子部分は、上記同様に、必要に応じて金属電解メッキ、スタッド、無電解金属メッキ、導電性樹脂の固定化などによるバンプが形成される。このICモジュール32の実装の際には、必要な圧力を加えることとしてもよく、また接着テープによる実装する場合としてその材料に応じて熱、光、電磁波、超音波等のエネルギーを加えることとしてもよい。また、実装後の接着部分の固定化を十分とさせるために後硬化を行ってもよい。なお、実装されたICモジュール32を保護するために、当該実装部分全体または一部分をグローブトップ材やアンダーフィル材で被覆保護してもよいことも上記と同様である。

30

【0042】

ここで、上記インターポーザ36の製造を簡単に説明する。インターポーザ基材37に導電性インキにより接続ランド部38A、38Bを含むパターンが印刷されると共に、これと離隔させて接続ランド部38Cが印刷されて導電性パターン38が形成されて、固化手段により固化される。また、絶縁性インキにより接続ランド部38A、38B間のパターン上に絶縁剤層39が印刷されて形成されて、固化手段により固化される。そして、接続ランド部38B、38C間に、ICモジュール32が上述の何れかの手段で実装されることにより、インターポーザ36が製造されるものである。

40

【0043】

次に、図8に、本発明にかかる手荷物用RF-IDタグの使用例の説明図を示す。図8(A)に示す手荷物用RF-IDタグ11は、例えば空港での搭乗の際の託送荷物や乗船の際の託送荷物に取り付けられるバグゲージICタグとして上記のように作製されたものである。このような手荷物用RF-IDタグ11は、内包される転写RF-IDモジュール

50

13に記憶された手荷物に関する情報のうち、一部または全部の、例えば行き先、便数、搭乗者番号等が感熱プリンタにより感熱シート12上に印字される。そして、当該手荷物用RF-IDタグ11より保護シート14の剥離部14A, 14Bが切取ライン15A, 15Bで分離されて剥離され、対象の手荷物の提げ手等にループ状とさせて粘着剤22同士を接着させて取り付けられるものである。

【0044】

このような手荷物用RF-IDタグ11をバッゲージICタグとして使用することで、印字された手荷物情報で当該手荷物の所有者や行き先等を特定することができ、適宜ICモジュール32に記憶させたデータを読み込むことで当該手荷物の所有者や行き先等を特定することができるものである。

10

【0045】

そこで、図9に、本発明にかかる手荷物用RF-IDタグを使用するためのリーダライタのブロック構成図を示す。図9に示すリーダライタ61は、手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11の転写RF-IDモジュール13に対して手荷物に関する情報を記憶させ、少なくとも搬送途中に当該転写RF-IDモジュール13に記憶されている所定の情報を読み込むものである。また、リーダライタ61は、印字手段62および入力手段63と接続される。

【0046】

ここで、手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11は、処理部71、メモリ72および復調部73で構成されるICモジュール32が実装されたインターポーザ36と、アンテナ部31により構成される。アンテナ部31は、上述のように平面上でコイル状に巻回されたもので、リーダライタ61からの信号を受信し、または当該手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11よりリーダライタ61にデータを送信する役割をなす。

20

【0047】

上記インターポーザ36において、メモリ72は当該カードとしての種々の情報を記憶するためのものである。上記復調部73は、アンテナ部31で受信した電波から制御信号、データを復調し、適宜コード変換する。そして、処理部71は、プログラムにより、受信した制御信号、データをメモリ72に記憶させ、またメモリに記憶したデータを送信する処理を行う。

30

【0048】

リーダライタ61は、制御部81およびデータメモリ82を備え、データ変換部83、変調部84、発信部85、電力増幅部86、検波部87、アンテナ88、表示部89およびインターフェース(IF)部90を備える。上記制御部81は、このリーダライタ61の全体を統括制御するもので、これに応じたプログラムがセットされている。上記データメモリ83は、入力された託送荷物に関する種々のデータを記憶する。上記種々のデータには、例えば、荷物所有者の氏名、住所、電話番号、搭乗者番号、搭乗便名、行き先、座席番号等がある。

【0049】

上記データ変換部83は、当該手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11に対して情報を送信する場合の情報を例えば「1」、「0」に変換し、また当該手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11からの送信データを例えば「1」、「0」に変換する。上記変調部84は、発信部85からの発信出力に基づいて上記データ変換部83で変換された情報を例えばFSK(周波数偏位変調)変調波に変調する。上記電力増幅部86は、変調部84で変調された変調波を電力増幅するもので、この増幅された変調波がアンテナ88より送信されるものである。そして、検波部87は、アンテナ88で受信した当該手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11からの送信電波を検波して復調する。

40

【0050】

そして、表示部89は、適宜設けられるもので、取り扱うデータの表示を行う。また、I

50

F部90は、印字部62に対して印字データを送信し、また入力手段63より入力データを取得する役割をなすものである。

【0051】

上記リーダライタ61は、例えば対象の手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11との通信と印字部62による印字とが同一ライン上で行うものとする。まず、入力手段63より託送荷物に関する上記の荷物所有者の氏名、住所、電話番号、搭乗者番号、搭乗便名、行き先、座席番号等のデータが入力されることでデータメモリ82に記憶する。そして、当該記憶したデータのうち、所定のデータ(例えば搭乗者番号、搭乗便名、行き先)を手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11に送信してメモリ72に記憶させ、印字部62にも同様のデータを出力して当該手荷物用RF-IDタグ(バッゲージICタグ)11の感熱シート12部分に当該行き先、搭乗便名、搭乗者番号の印字を行わせるものである(図8参照)。

10

【0052】

このように、バッゲージICタグで使用される際に、剥離部14A, 14Bによりループ状とさせるための粘着剤を表出させることにより、取り付け対象に当該粘着剤で付着することがなく、使用の際の利便性を向上させることができると共に、転写RF-IDモジュールが感熱シートと保護シートと間に介在されることにより、物理的、機械的ストレスに対して強度が増して耐久性を向上させることができる。また、このようなバッゲージICタグを、インターポーザ36を使用して作製することから、量産性の効率化、低コスト化を図ることができるものである。

20

【0053】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、アンテナ部およびICモジュールを有する手荷物用RF-IDタグであって、剥離性の樹脂がコーティングされた剥離機能シートの平面上に導電性インキにより形成されたアンテナ部に実装される転写RF-IDモジュールが情報表示シートと保護シートとの間の何れかに転写によって介在され、長手方向の少なくとも一方端で剥離自在としてループ状とさせるための粘着剤を表出させることにより、当該粘着剤が付着することがなく、使用の際の利便性を向上させることができると共に、転写RF-IDモジュールが感熱シートと保護シートと間に介在されることにより、物理的、機械的ストレスに対して強度が増して耐久性を向上させることができる。

30

【0054】

また、少なくともアンテナ部を剥離機能シート上に形成し、転写シートに転写させることで作製することで製造工程における加熱や圧力印加の工程を剥離機能シート上で行わせることにより、使用される基材が加熱や圧力を考慮せずともよく、量産性、低コスト化を図ることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る手荷物用RF-IDタグの第1実施形態の構成図である。

【図2】図1の手荷物用RF-IDタグ製造の概念図である。

【図3】図1の手荷物用RF-IDタグ製造のフローチャートである。

【図4】図3の手荷物用RF-IDタグ製造における各段階の説明図(1)である。

40

【図5】図3の手荷物用RF-IDタグ製造における各段階の説明図(2)である。

【図6】本発明に係る手荷物用RF-IDタグの第2実施形態の構成図である。

【図7】図6のアンテナ部およびインターポーザの説明図である。

【図8】本発明にかかる手荷物用RF-IDタグの使用例の説明図である。

【図9】本発明にかかる手荷物用RF-IDタグを使用するためのリーダライタのブロック構成図である。

【符号の説明】

- 11 手荷物用RF-IDタグ
- 12 感熱シート
- 13 転写RF-IDモジュール

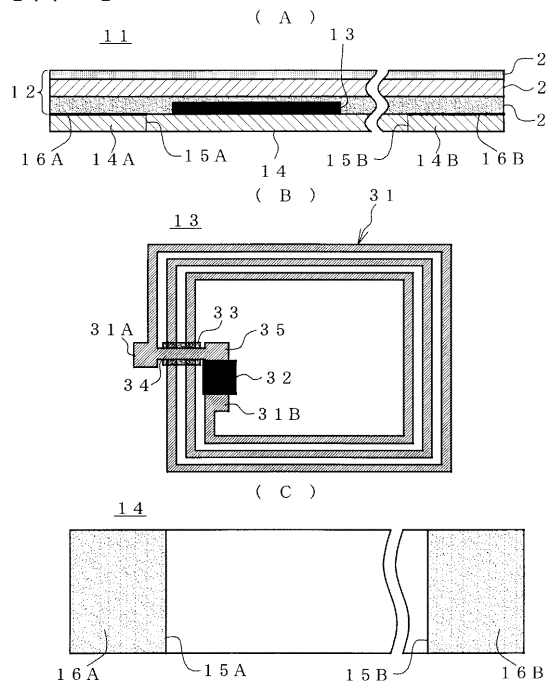
50

1 4	保護シート
1 5	切取ライン
1 6	剥離剤
2 1	感熱シート基材
2 2	粘着剤
2 3	感熱剤層
3 1	アンテナ部
3 2	I C モジュール
3 3 , 3 9	絶縁剤層
3 4	短絡ライン
3 5	ランド部
3 6	インターポーザ
3 7	インターポーザ基材
3 8	導電性パターン
4 1	R F - I D タグ製造システム
4 2	剥離機能シート
4 3 , 4 7	導電性インキ印刷手段
4 4 , 4 6 , 4 8	固化手段
4 5	絶縁性インキ印刷手段
4 9	I C モジュール実装手段
5 0	転写シート連続体供給部
5 1	保護シート連続体供給部
5 2	R F - I D タグ連続体収納部
6 1	リーダーライタ

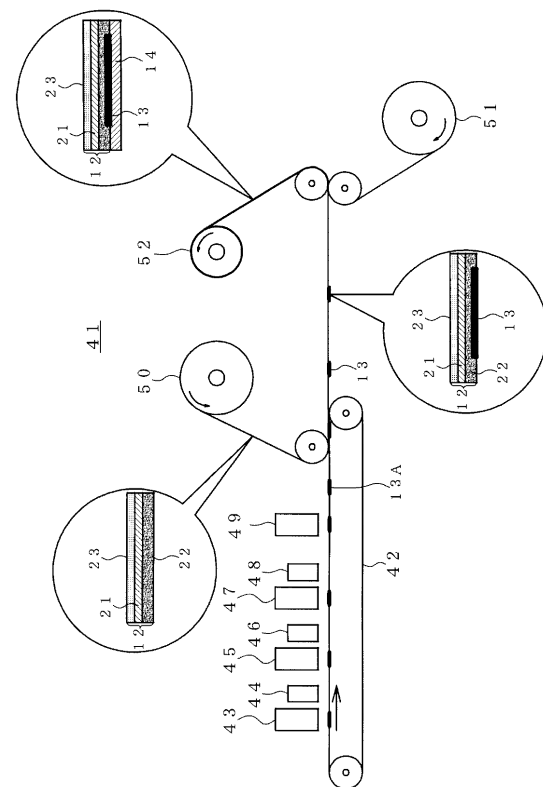
10

20

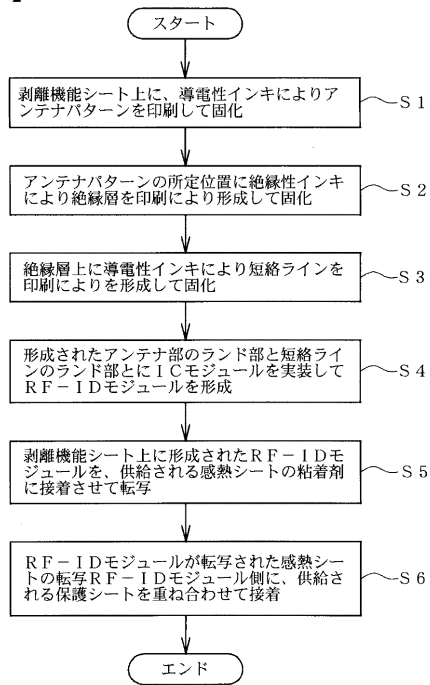
【図 1】



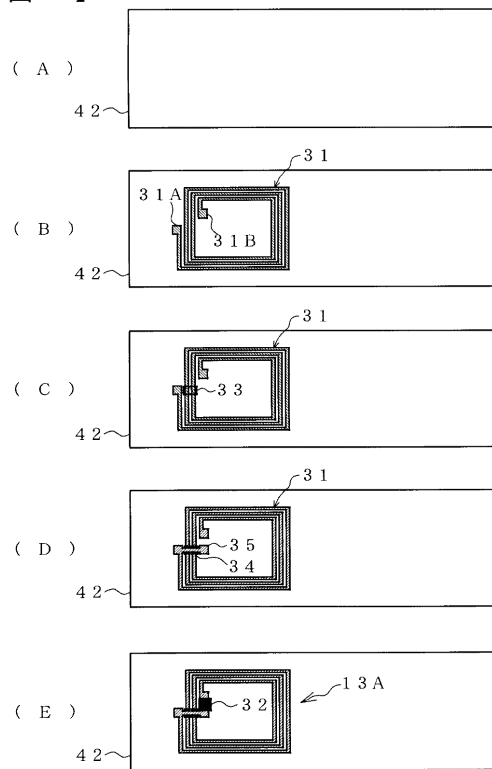
【図 2】



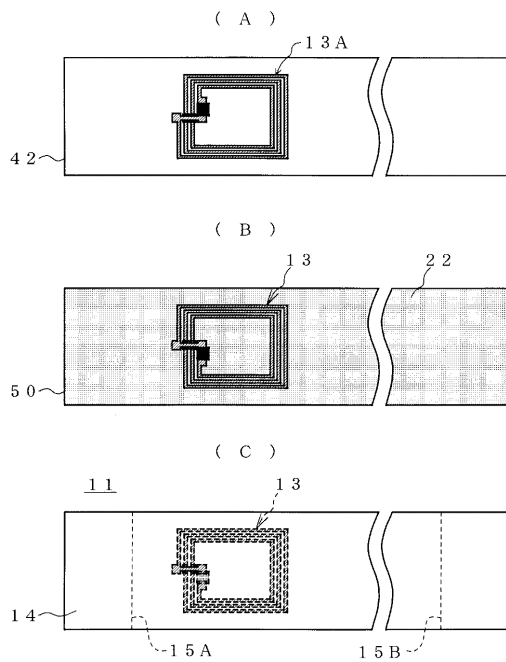
【図 3】



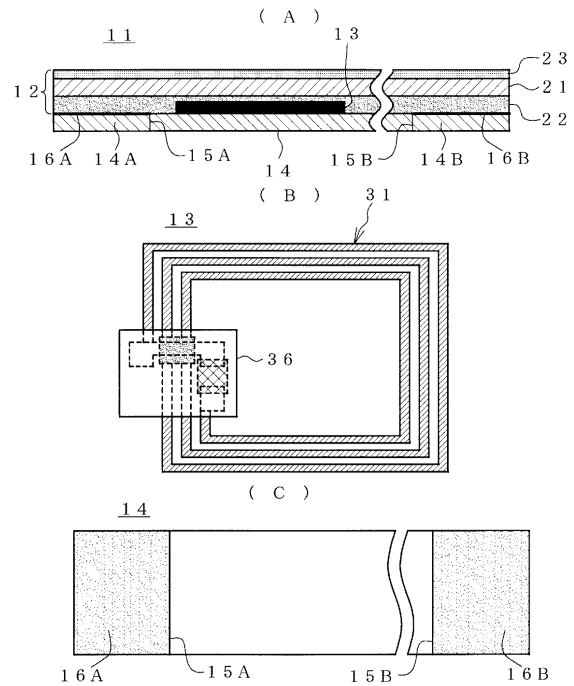
【図 4】



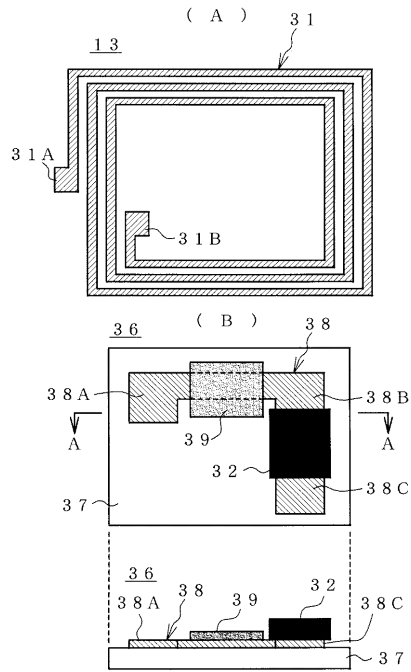
【図 5】



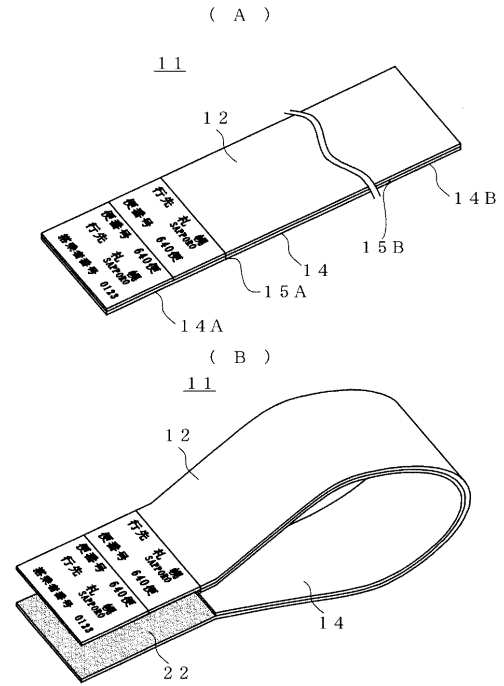
【図 6】



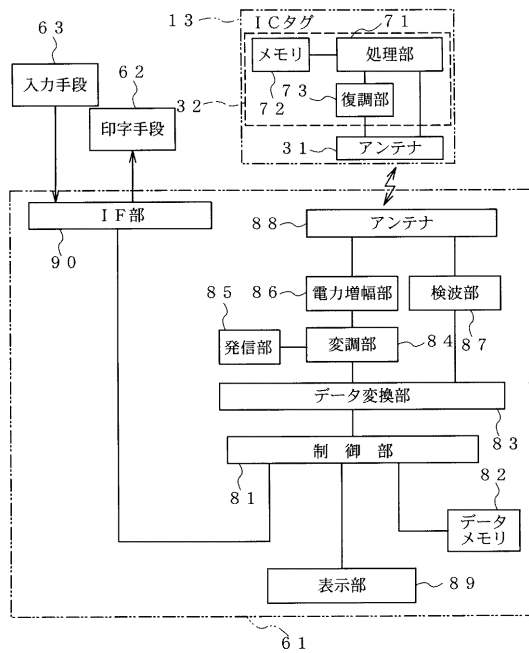
【圖 7】



【 図 8 】



【 図 9 】



 フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I		
G 0 9 F	3/02	(2006.01)	G 0 9 F	3/00	M
G 0 9 F	3/14	(2006.01)	G 0 9 F	3/02	F
			G 0 9 F	3/14	E

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

(58) 調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06K 19/00-19/08

G06K 17/00

B42D 15/10