



(43) 国際公開日
2006年2月16日 (16.02.2006)

PCT

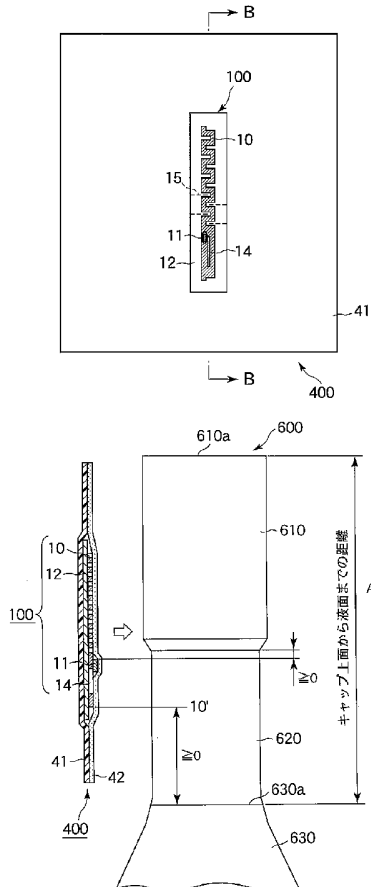
(10) 国際公開番号
WO 2006/016559 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 55/06 (2006.01) B65B 57/00 (2006.01)
G06K 19/077 (2006.01) G09F 3/03 (2006.01)
G06K 19/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/014529
- (22) 国際出願日: 2005年8月8日 (08.08.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-231978 2004年8月9日 (09.08.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): サンコール株式会社 (SUNCALL CORPORATION) [JP/JP]; 〒6158555 京都府京都市右京区梅津西浦町14番地 Kyoto (JP). 凸版印刷株式会社 (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1100016 東京都台東区台東一丁目5番1号 Tokyo (JP). 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (73) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田中 将英 (TANAKA, Masahide) [JP/JP]. 藤井 正孝 (FUJII, Masataka) [JP/JP]. 藤原 隆司 (FUJIHARA, Takashi) [JP/JP]. 今井 敏文 (IMAI, Toshibumi) [JP/JP].
- (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外 (SUZUYE, Takehiko et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK,

/ 続葉有 /

(54) Title: SEAL WITH IC TAG AND METHOD OF ATTACHING THE SAME

(54) 発明の名称: ICタグ付きシール及びその取り付け方法



A... DISTANCE BETWEEN UPPER SURFACE
OF CAP AND LIQUID LEVEL

(57) Abstract: A seal with an IC tag and a method of attaching the seal with the IC tag on a covered container for determining whether a product in the covered container is a genuine article or a fake. The seal (400) with the IC tag is attached to the covered container (600) in a boundary portion between a cover (610) and a container body (620). The seal comprises a base material (41) forming a support body, an antenna (10) with a slit part (14) formed on one face of the base material (41), an IC chip (11) connected to the antenna (10) and fitted to the antenna (10), and an adhesive agent layer (42) formed on the face of the base material (41) on which the antenna (10) and the IC chip (11) are attached. The method of attaching the seal comprises the step of attaching the antenna (10) on the base material through the adhesive agent layer (42) of the seal with the IC tag so as to ride on both the cover (610) and the container body (620).

/ 続葉有 /



LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

蓋付き容器内の製品が、真正製品であるか贋物製品であるかを見分けるための蓋付き容器へのICタグ付きシールの取り付け方法及びICタグ付きシールを提供する。

ICタグ付きシール(400)は、蓋付き容器(600)における蓋(610)と容器本体(620)との境界部分に取り付けられるものであって、支持体となる基材(41)と、基材(41)の片面に設けられたスリット部(14)を有するアンテナ(10)と、アンテナ(10)に接続され且つアンテナ(10)上に設けられたICチップ(11)と、基材(41)の面のうちアンテナ(10)及びICチップ(11)が設けられる側の面に、粘着剤層(42)とを備える。取り付け方法は、ICタグ付きシールの粘着剤層(42)を介して、蓋(610)と容器本体(620)との両方に跨るようにアンテナ(10)を取り付ける方法である。

明 細 書

ICタグ付きシール及びその取り付け方法

技術分野

- [0001] 本発明は、RFID用ICチップとアンテナとを有するRFIDインレットを実装したICタグ付きシールであって、蓋付き容器に取り付けて使用されるICタグ付きシールに関するものである。例えば、高級酒等を収容したキャップ付きボトル製品等の真贋を見分けるために、真正製品のキャップ付きボトルに取り付けるICタグ付きシールに関するものである。

背景技術

- [0002] 従来、物品を収容した蓋付き容器においては、「バーコード(1次元バーコード、2次元バーコード)」や「ICタグ付きシール」などが生産管理用として利用されている。特に、情報量の観点からICタグ付きシールが利用されることが多い。

- [0003] 例えば、高級酒等の物品を収容したキャップ付きボトル製品においては、日本国特許公開2004-18003号公報に記載されているような「ICタグ付きシール」を利用することができる。具体的には、当該「ICタグ付きシール」をボトル製品のキャップに貼り付けて、その「ICタグ付きシール」から得られる情報を製品の真贋を見分けるために利用する。

発明の開示

- [0004] [発明が解決しようとする課題]

しかしながら、上述したような「ICタグ付きシール」は、ボトルのキャップ等に取り付けられるものである。

- [0005] そのため、「ICタグ付きシール」が取り付けいたキャップを付け替えれば、容易に贋物が作られる可能性がある。そして、贋物が作られた場合には、「ICタグ付きシール」から得られる情報を利用しても、製品の真贋を正しく見分けることが困難である。

- [0006] 本発明は、斯かる従来技術の問題を解決するべくなされたものであり、蓋付き容器内の製品が、真正製品であるか贋物製品であるかを正しく見分けることができるICタグ付きシール及びその取り付け方法を提供することを課題とする。

[0007] [課題を解決するための手段]

本発明は、前記課題を解決するために、次のICタグ付きシール及びその取り付け方法を提供する。

[0008] (1)ICタグ付きシールの取り付け方法

スリット部が形成されたアンテナと、アンテナに接合されたRFID用ICチップとを備えたICタグ付きシールを、蓋付き容器に取り付けるICタグ付きシールの取り付け方法であって、アンテナを蓋付き容器の蓋と容器本体との両方に跨るようにして取り付けるICタグ付きシールの取り付け方法。

[0009] (1-2)第2のICタグ付きシールの取り付け方法

スリット部が形成されたアンテナと、アンテナに接合されたRFID用ICチップとを備えたICタグ付きシールを、蓋付き容器に取り付けるICタグ付きシールの取り付け方法であって、ICタグ付きシールは、アンテナの一部を構成しスリット部が形成されている第1アンテナ部と、第1アンテナ部に接合されたRFID用ICチップとを備えたRFIDインレットと、RFIDインレットと電氣的に接続するように、予め所定の導電性材料により形成された、アンテナのうち第1アンテナ部以外の第2アンテナ部を有するタグ付きシールとを備え、第1アンテナ部と第2アンテナ部とを電氣的に接続してアンテナを形成して、容器の蓋と容器本体との両方に跨るように取り付けるICタグ付きシールの取り付け方法。

[0010] (2)ICタグ付きシール

(2-1)第1のICタグ付きシール

蓋付き容器における蓋と容器本体との境界部分に被さるように取り付けられるICタグ付きシールであって、ICタグ付きシールの支持体となるシート状の基材と、基材の片面に設けられスリット部を有するアンテナと、アンテナに接続され且つアンテナ上に設けられたICチップと、基材の面のうちアンテナ及びICチップが設けられる側の面に、蓋付き容器にICタグ付きシールを取り付けるための粘着剤層とを備え、アンテナが蓋と容器本体との両方に跨ることができるように、アンテナを基材の片面に配置してあるICタグ付きシール。

[0011] (2-2)第2のICタグ付きシール

蓋付き容器における蓋と容器本体との境界部分に被さるように取り付けられるICタグ付きシールであって、アンテナの一部を構成し、スリット部が形成されている第1アンテナ部と、第1アンテナ部に接合されたRFID用ICチップとを有するRFIDインレットと、RFIDインレットと電氣的に接続するように、予め所定の導電性材料により形成された、アンテナのうち第1アンテナ部以外の第2アンテナ部を有するタグ付きシールとを備えたICタグ付きシール。

[0012] [発明の効果]

以上説明したように本発明によると、蓋付き容器内の製品が、真正製品であるか贋物製品であるかを正しく見分けることができるICタグ付きシール及びその取り付け方を提供できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の第1の実施形態に係るICタグ付きシール400に実装されるRFIDインレット100の一例を示す概略平面図である。

[図2]同実施形態に係るRFIDインレット100の概略側面図である。

[図3A]同実施形態に係るICタグ付きシール400の一例を示す概略平面図である。

[図3B]同実施形態に係るICタグ付きシール400と蓋付き容器600との概略断面図である。

[図4A]同実施形態に係るICタグ付きシール500におけるRFIDインレット100'の一例を示す概略平面図である。

[図4B]同実施形態に係るICタグ付きシール500におけるタグ付きシール41'の概略平面図である。

[図4C]同実施形態に係るICタグ付きシール500と蓋付き容器600との概略断面図である。

[図5A]同実施形態に係るICタグ付きシール500におけるRFIDインレット100'の概略平面図である。

[図5B]同実施形態に係るRFIDインレット100'の概略分解側面図である。

[図6A]同実施形態に係るICタグ付きシール400の概略平面図である。

[図6B]同実施形態に係るICタグ付きシール500におけるRFIDインレット100'の概

略平面図である。

[図6C]同実施形態に係るICタグ付きシール500におけるタグ付きシールの概略平面図である。

[図7]同実施形態に係る比較例及び実施例で測定したアンテナ長と通信距離との関係を示す実測データのグラフである。

[図8]同実施形態に係る比較例で用いたRFIDインレットの概略平面図である。

[図9]同実施形態に係る比較例で用いたRFIDインレットの一部の拡大平面図である。

[図10]本発明の第2の実施形態に係る製品真贋システムの構成の一例を示す模式図である。

[図11]本発明の第3の実施形態に係るアンテナ10とICチップ11との接続状態の概念を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

[0015] <第1の実施形態>

図1は本発明の第1の実施形態に係るICタグ付きシール400に実装されるRFIDインレット100の一例を示す概略平面図である。図2は図1に示すRFIDインレット100の概略側面図である。

[0016] RFIDインレット100は、アンテナなどの支持体となるシート12と、このシート12の表面に設けられた金属箔等の導電体からなるアンテナ10と、このアンテナ10に配設されたRFID用のICチップ11と、このICチップ11をアンテナ10に接合して封止めする封止樹脂13とを備える。なお、RFIDインレット100は、例えば、1/2波長型アンテナで機能するものである。

[0017] アンテナ10は、例えば、Al、Cu、Ni、Sn、Ag、又はAu等の金属のいずれか1以上を使用した導電体(代表例はその金属箔等)をエッチング等で所望のパターンに形成したものが好ましい。あるいは、印刷インキ中に前記金属類の粒子のいずれかを分散することで導電性を持たせた導電性インキを印刷することにより所望のパターンに形成したものが好ましい。尚、この導電性印刷インキの導電性材料は、前記金属

類の粒子と金属類以外の導電性材料である炭素(C)の粒子とを組み合わせ使用しても良い。これにより、金属類の使用量を低減することができ、低コスト化を図ることができる。

[0018] アンテナ10を構成する線路は、平面視(平面から見て)略蛇行状に形成される。すなわち、ICチップ11から長手方向の開放端側へ向かってそれぞれ延び、その他方側(図1中左方側)の延伸途中で約90度の角度をもって繰り返して折り曲げられる。従って、アンテナ10の線路には、ICチップ11から他方側のアンテナ開放端に向かう間に、延伸方向を中心線とする左右交互に外側へ開口した凹み部16が複数形成される。尚、アンテナ10を構成する線路は、前記略蛇行状のものには限られない。本発明では、アンテナの凡その外形は必ずしも限定されるべきものではないが、好適な他の代表例としては、平面視でほぼ棒状(長方形などの細長い形状)のものを挙げることができる。

[0019] また、アンテナ10の全長L2は、所望する通信距離などに応じて適宜設定される。しかし、アンテナ10の長さは、共振調整回路としての機能を有している。そのため、アンテナ10の長さは通信特性に大変重要な影響を与えるものである。最適なアンテナ10の長さは動作条件により変わるが、アンテナ10の周囲が空気である場合には、動作周波数のほぼ1/2波長が最適値となる。また、周囲が誘電体で覆われている場合には誘電体による波長短縮効果があるので、最適アンテナ長はこれより短くなる。アンテナ長がこれらの値より短くなると急速に通信特性が低下して、このアンテナ10に接合されたICチップ11と外部のICリーダー等との通信が不能となる。本実施形態においては、例えば、20mm～30mm程度の長さに形成したアンテナ10を用いることができる。

[0020] ICチップ11は、アンテナ10の長手方向において一方側(図1中右方側)に配置されているL字状のスリット部14の他方側(図1中左方側)の端部に配置される。

[0021] このICチップ11には、例えば、非常に小さなICチップとして(株)日立製作所製のミューチップ(登録商標)を使用することができる。ミューチップ(登録商標)においては、2.45GHz程度のRF周波数で外部のICリーダー等と通信することができる。ただし、ICチップ11は、上記ミューチップ(登録商標)には限定されない。

- [0022] シート12は、具体的には、比較的薄い平面短冊状の、例えば樹脂フィルムからなり、ポリイミドやポリエチレンナフタレート(PEN)、ポリエチレンテレフタレート(PET)などの樹脂フィルムを好適に使用できる。あるいは、脆弱性を有する脆性基材、例えば紙、脆質の樹脂シート、脆質の塩化ビニル・シートを好適に使用できる。後者の脆性基材は、蓋を開封する際に一緒にアンテナも破断させる意図から好ましい。尚、シート12の厚みは本発明のシールに使用できればよく、必ずしも限定されるものではない。ただし、目安としては約 $9\mu\text{m}$ ～ $100\mu\text{m}$ 程度のものを用いることが好ましい。さらに、加工時における作業性の良さを考慮すると、 $25\sim 100\mu\text{m}$ 程度のものを用いることが好ましい。
- [0023] スリット部14は、アンテナ特性のインピーダンスマッチングを行うものである。本実施形態においては、スリット部14の全長 L_1 は5mm程度のものを用いることができる。また、スリットの開口からアンテナ10の端面までの距離 L_1' は、10mm程度のものを用いることができる。
- [0024] また、シート12には、シート12の一部を切断した線状の切り込み部15(易破損部の一例)が形成されている。この切り込み部15は、シート12の端縁部から凹み部16の開口領域を通過し、凹み部16で囲われる領域内の所定位置に至るまで形成される。また、ICタグ付きシール400が蓋付き容器600の導電性の蓋610と容器本体620との両方に跨るように取り付けられるときには(図3B参照)、導電性の蓋610と容器本体620との境界近傍に切り込み部15が位置するように、ICタグ付きシール400が取り付けられる。
- [0025] 上述したように、シート12に形成される易破損部としては線状の切り込み部が好ましい。切り込み部15の形成は、例えば、ミシン目を形成したり、シートの一部を(又は全部を)脆弱化したり、あるいはシートの厚み方向に略V字状の刻み目(いわゆるハーフカット)を形成したりすることにより行う。なお、切り込み部15が凹み部16まで達していなくても易破損性の効果は生じる。
- [0026] また、シート12自体を脆弱性の有する基材により形成して、RFIDインレット100を破損し易くしてもよい。脆弱性を有する基材としては、フィルムベースの基材、紙、塩化ビニル等が挙げられる。また、可塑剤を入れた基材を用いてもよい。可塑剤の例と

しては低分子量の材料(例えばオイル類、等)が挙げられる。このような材料を添加した基材を使用して脆弱性を有するシート12を形成することにより、易破損性の効果を出すことができる。

[0027] 次に、RFIDインレット100を実装したICタグ付きシール400について説明する。

[0028] 図3AはICタグ付きシール400の一例を示す概略平面図である。図3BはICタグ付きシール400と蓋付き容器600との概略断面図である。

[0029] ICタグ付きシール400は、蓋付き容器600に取り付けて使用されるものである。具体的には、高級酒等の物品630を収容するボトル(蓋付き容器)600の金属製キャップ(導電性の蓋)610を封印する封印シールとしてボトル600に貼り付けて使用される。

[0030] このICタグ付きシール400は、紙や樹脂シートからなる基材41の裏面に、RFIDインレット100が接着剤などを介して固着されたものである。また、この基材41の裏面残部とRFIDインレット100には粘着剤層42が塗布されて覆われる。なお、基材41の表面側には、希望や必要に応じて商標や美しい絵柄等の印刷が適宜施される。尚、図3Aでは基材41の形状は単純な矩形で表されているが、本発明ではICタグ付きシールの基材41を必ずしも矩形に限定するものではない。すなわち、蓋付き容器等の取り付け箇所の立体的形状に巧く沿ってICタグ付きシールを取り付けられるように、基材の形状やアンテナ等の配置を適宜工夫することができる。

[0031] 基材41としては、インレット100とともに壊れ易い比較的脆質のものをを用いることが好ましい。例えば、上質紙、中質紙、更紙などの紙や脆質の塩化ビニル樹脂シート、ポリエチレン樹脂シート、合成紙などのいずれかが使用できる。その他に、例えば、加熱により約30%~50%程度収縮するPET(ポリエチレンテレフタレート)、ポリスチレン、塩化ビニル、又はポリプロピレンなどのいずれかの樹脂フィルムも基材41として使用することができる。ここで、後者の樹脂フィルムを使用した場合には、本発明のICタグ付きシール400を、いわゆるシュリンクラベル(別名、熱収縮性ラベル)として好適に使用できる。すなわち、本発明のICタグ付きシール400をボトル及び蓋に架かる所望する場所に貼り付けた後に適宜加熱することで、基材41がボトル及び蓋のその立体的形状に沿って馴染むように収縮する。その為、ICタグ付きシール400の好

適な取り付けが可能になる。尚、基材41の厚みは特に限定されないが、例えば上質紙の場合には、 $80\mu\text{m}$ ～ $100\mu\text{m}$ 程度のものを用いることが好ましい。

[0032] 粘着剤層42としては、通常のタックラベルで用いられている汎用的な粘着剤又はディレードタック型粘着剤などの他に、常温で粘着性を示さず且つ加熱されて粘着性を生じる感熱接着剤などを用いることができる。

[0033] 次に、このICタグ付きシール400の蓋付き容器600への貼り付け方法を説明する。なお、本実施形態において、蓋付き容器600は、高級酒等の液体物品630を収容する金属製キャップ付きボトル等とする。また、金属製キャップの材質は、アルミニウム等の導電性のある材質とする。

[0034] 本実施形態においては、図3Bに示すように、RFIDインレット100を実装したICタグ付きシール400を、RFIDインレット100におけるアンテナ10がボトル600の金属製キャップ610とボトル本体620との両方に跨るように貼り付ける。

[0035] この際、アンテナ10に形成されたスリット部14が金属製キャップ610とは重ならないところに位置するようにする。

[0036] また、アンテナ10の下端部10'がボトル600内に収容した高級酒等の液体物品630の液面630aより上に位置するように貼り付ける。

[0037] なお、キャップ610の材質は、例えば、アルミニウム等の導電材料からなっているものとする。またICタグ付きシール400は、RFID用ICチップ11がボトル本体620側に対向するように貼り付けられる。つまり、ボトル本体620と基材41との間にRFID用ICチップ11が配置される位置関係になるように貼り付けられる。尚、アンテナ10は、一般に概略ほぼ細長い形状に設けてある。また、蓋とボトルとに跨るようにアンテナ10を貼り付け易くする為に、ICタグ付きシール400におけるアンテナ10の長手方向の好ましい向きを予め定めておく。そして、その定めた向きになるように、ICタグ付きシール400を蓋付き容器に貼り付ける。つまり、最も一般的なボトル(蓋付き容器)の場合を例にとると、そのボトル(蓋付き容器)600は蓋が最上部に位置し、その直下にボトルの首部分が鉛直方向に沿って繋がった形態を成している。この場合、ICタグ付きシール400がボトルに取り付けられた際に、所望する位置で鉛直方向に沿う向きにアンテナ10が取り付けられるようにするために、個々のICタグ付きシール400の基材4

1上のしかるべき場所にアンテナ10をしかるべき向きにして設けておく。

[0038] 以上説明したように、ICタグ付きシール400は、基材41の上に、RFIDインレット100と粘着剤層42とを実装している。これにより、基材41と粘着剤層42とを使って、RFIDインレット100をボトル(蓋付き容器)に取り付けることができる。

[0039] 具体的には、RFIDインレット100におけるアンテナ10がボトル600の金属製キャップ(導電性の蓋)610とボトル本体620との両方に跨るように、且つ、アンテナ10に形成されたスリット部14を金属製キャップ610に重ならないところに貼り付けることができる。そのため、蓋付き容器600に取り付けた際のICタグ付きシール400からの通信を良好に行うことができる。

[0040] すなわち、本発明のICタグ付きシール400上に設けてあるアンテナ10の一部が蓋付き容器600の導電性の蓋610に重なるように貼り付ければ、導電性の蓋610とアンテナ10とが全体としてアンテナとして作用する。これによって、アンテナ10のアンテナ長がある程度短くても所望する通信距離が得られる。その為、RFIDインレット100におけるアンテナ10のアンテナ長を短くすることができる。アンテナ10のアンテナ長が短くなれば、傾向として、製造コスト中の材料費の節約とか、アンテナ10の発見され難さに繋がるので好ましい。尚、導電性の蓋610の表面は、導電性材料が露出している方が好ましい。ただし、たとえ塗装が施され導電性材料が露出していない場合であっても、通常程度の塗装であればほぼ同様の効果が得られる。さらに、蓋付き容器600の側面からの通信だけでなく、導電性の蓋610の頂部からの通信が可能となるので、ICタグ付きシール400からの通信をそれだけ良好に行うことができる。これにより、例えば、製造工程時の検査及び販売小売店等での真贋の見分けを容易に行うことができる。

[0041] また、アンテナ10に形成されたスリット部14は、アンテナ特性のインピーダンスマッチングを行うことができる。そこで、ICタグ付きシール400を蓋付き容器600へ取り付けたときに、スリット部14を導電性の蓋610に重ならないように貼り付けることにより、アンテナ特性への影響を少なくすることができる。これにより、蓋付き容器600にICタグ付きシール400を取り付けた際に、ICタグ付きシール400からの通信をさらに良好に行うことができる。

- [0042] なお、スリット部は、使用するICチップとインピーダンスが巧く合うように形成されている。この場合、仮にスリット部が導電性の蓋610と重ねられた状態では、蓋の導電性の影響により実質的なインピーダンスが当初の適切な範囲からずれてしまう。その為、例えば利用する波長が不適切な波長に変化してしまう等の不具合を招く。すなわち、このICタグのICチップとデータ通信を行おうとしてもデータ通信が巧く出来ないか又は全く出来ないことになる。
- [0043] さらに、ICタグ付きシール400を蓋付き容器600へ取り付けたときに、RFIDインレット100におけるアンテナ10を蓋付き容器600の導電性の蓋610と容器本体620との両方に跨るようにしているので、蓋610を一度開けると、当該シールに実装されたRFIDインレット100のアンテナ10の少なくとも一部が破断される。このため、RFIDインレット100を贋物に再使用することは困難であり、ICタグ付きシール400の付け替えは困難である。そのため、ICタグ付きシールを付け替えて贋物製品を製造したとしても、真正製品と贋物製品とを正しく見分けることができる。
- [0044] なお、本実施形態に係るICタグ付きシール400には、アンテナ10にスリット部14が形成されており、スリット部14を跨るようにICチップ11を配置することができる。
- [0045] また、ICチップ11を容器本体620に対向するように配置することにより、ICチップ11の出っ張りを減らすことができる。これにより、蓋付き容器620の取り扱い等においてICチップ11へのダメージを低減させることができる。例えば蓋付き容器であれば、その立体的形状は、容器の首部の蓋の下端辺りに凹部が設けてある場合も珍しくない。この凹部にICチップが巧く配置されるようにすることは、そのダメージを低減する効果がいっそう高まるので好ましい。
- [0046] また、本実施形態においては、ICチップ11として、前記ミューチップ(登録商標)を使用した場合には、通信周波数帯は2.45GHz程度とすることができる。ところが、この帯域(2.45GHz)の電波は液体に吸収され易い。そのため、仮にアンテナ10が液体部分に重なる高さに配置されると、電波の送受信が困難になる。そこで、アンテナ10を液面から離しておくことが好ましい。かかる観点から、例えば、高級酒等の液体物品を収容した容器にICタグ付きシール400を取り付ける場合には、ICタグ付きシール400におけるアンテナ下端部を、容器内に収容した液体物品の液面より上に

位置するように取り付けることが好ましい。こうすることで、前記アンテナ10を、蓋付き容器600内の液体が在る高さから離すことができる。これにより、アンテナ10において、良好に電波を送受信することができる。もしくは、前述したアンテナの一部の役目を果たす金属製の蓋610とアンテナ10との組み合わせにおいて、良好に電波を送受信することができる。

[0047] さらに、ICタグ付きシール400では、RFIDインレット100においてシート12の端縁部に易破損部15が形成される。これにより、キャップ610を開栓するときにキャップ610とボトル本体620との境界近傍からインレット100のアンテナ10を破断し易くすることができる。よって、RFIDインレット100の再使用を実質上不可能とすることができる。また、その他の具体策として、RFIDインレット100に脆性基材を使用してもよい。脆性基材を使用した場合、キャップ610を開栓するとアンテナ10が容易に破断してしまう。その為、RFIDインレット100の再使用を実質不可能にできる。

[0048] なお、ここで、再使用が実質上不可能とは、アンテナが破断(例えば、ICチップと接続してあるアンテナのスリット部付近が破損)することで、そのままではデータ通信が不能になることである。若しくは、破断したアンテナを仮に繋ぎ合わせて再生する等を試みたとしても、加工精度等の問題から再生できず、データ通信が不能になることである。破断したアンテナの再生は、例えば、ICチップをアンテナのスリット部付近の適切な箇所に接続することにより行うが、巧く再生できる可能性が極めて低く現実的には殆ど再生不能である。

[0049] (ICタグ付きシールの他の例)

次に本実施形態に係るICタグ付きシールの他の例について説明する。

[0050] 図4AはICタグ付きシール500におけるRFIDインレット100'の一例を示す概略平面図である。図4BはICタグ付きシール500におけるタグ付きシール41'の概略平面図である。図4CはICタグ付きシール500と蓋付き容器600との概略断面図である。

[0051] 以下、図4に示すICタグ付きシール500について図3に示すICタグ付きシール400と異なる点を中心に説明し、共通する部分については説明を省略する。なお、図4において図3に示すICタグ付きシール400と実質的に同じ構成及び作用を有する部材については同じ参照符号を付してある。

- [0052] ICタグ付きシール500は、前記のICタグ付きシール400と同様に、高級酒等の液体をはじめとする物品630を収容するボトル600の金属製キャップ610を封印する封印シールとしてボトル600に貼り付けて使用されるものである。
- [0053] このICタグ付きシール500は、RFIDインレット100'と、タグ付きシール41'とを備えている。
- [0054] RFIDインレット100'は、スリット部14が形成されていてアンテナ10の一部を構成する第1アンテナ部10aと、第1アンテナ部10aに接合されたRFID用のICチップ11とを備えるものである。
- [0055] 詳しくは、RFIDインレット100'は、アンテナなどの支持体となるシート12と、このシート12の表面に設けられたアンテナ10の一部を構成する第1アンテナ部10aと、RFID用ICチップ11と、封止樹脂13とから構成される。第1アンテナ部10aを構成する線路は、ICチップ11から長手方向の開放端側へ向かってそれぞれ延びているとともにスリット部14が形成される。また、その他方側(図4A中上方側)の延伸途中で約90度の角度をもって繰り返して折り曲げられることにより平面視(平面から見て)略蛇行状に形成される(図4A参照)。尚、アンテナの凡その外形は前記同様、必ずしも限定されるべきものではないが、好適な他の代表例としては、平面視でほぼ棒状(長方形などの細長い形状)のものを挙げることができる。さらに、他方側(図4A中上方側)端で裏面に折り返され、接続部10a'が形成される。また、接続部10a'は、この裏面において、タグ付きシール41'における第2アンテナ部10bの接続部10b'に電氣的に接続される(図4B参照)。
- [0056] タグ付きシール41'は、予め所定の導電性材料(例えば、導電性インキ等)により、アンテナ10の他の一部を構成する第2アンテナ部10bが形成されるものである(図4B参照)。また、タグ付きシール41'には粘着剤層42が形成されている。粘着剤層42は、少なくとも第2アンテナ部10bのRFIDインレット100'における第1アンテナ部10aと接触すべき部分及びその周辺部分(図4C中Qの内側部分)を除いて全面的に形成される。なお、図4Bにおける符号Pは、RFIDインレット100'がタグ付きシール41'において配置される位置を示している。
- [0057] また、ICタグ付きシール500は、図5A及び図5Bに示すように構成されていてもよ

い。すなわち、RFIDインレット100'は、アンテナなどの支持体となるシート12と、このシート12のタグ付きシール41'に対向する側の面に設けられたアンテナ10の一部を構成する第1アンテナ部10aと、ICチップ11と、封止樹脂13とから構成されていてもよい。

[0058] ここでは、アンテナ部10aを構成する線路がICチップ11から長手方向の開放端側へ向かってそれぞれ平面視矩形状に延びているとともに、スリット部14が形成される。また、タグ付きシール41'のRFIDインレット100'に対向する側の面には、導電性インキ等によって、アンテナ10の他の一部を構成する第2アンテナ部10bが形成される。

[0059] これにより、RFIDインレット100'における第1アンテナ部10aの一方側(図4C中左方側)端部である接続部(接合部)10a'と、タグ付きシール41'における第2アンテナ部10bの他方側(図4C中右方側)端部である接続部(接合部)10b'とで、相互に電氣的に接続することができる。

[0060] なお、シート12及びタグ付きシール41'上には、図5Bに示すように、粘着剤層42が形成されている。この場合、粘着剤層42はシート12又はタグ付きシール41'の少なくともどちらかに形成されていればよい。いずれにしても、第1アンテナ部10aと第2アンテナ部10bとを電氣的に接合する場合には、例えば、接合部10a'と接合部10b'とで直接的に接合すればよい。あるいは、第1アンテナ部10aと第2アンテナ部10bとを、接合部10a'と接合部10b'とで導電性樹脂等の導電性材料を介して接合してもよい。

[0061] 次に、このICタグ付きシール500の金属製キャップ付きボトル600への貼り付け方法を説明する。

[0062] まず、図4Cに示すように、RFIDインレット100'のアンテナ部10aを、タグ付きシール41'のアンテナ部10bに電氣的に接続されるように実装する。

[0063] その後、第1アンテナ部10aと第2アンテナ部10bとからなるアンテナ10を、ボトル600のキャップ610とボトル本体620との両方に跨るように貼り付ける。

[0064] この際、第1アンテナ部10aに形成されたスリット部14が金属製キャップ610とは重ならない位置に貼り付ける。また、第1アンテナ部10aの接続部10a'と第2アンテナ

部10bの接続部10b'とが、ボトル600の金属製キャップ610とボトル本体620との境界領域に位置するようにICタグ付きシール500を作成し、それらの接続部をその境界領域に配置させる。

[0065] さらに、アンテナ10下端部10'がボトル600内に収容した高級酒等の液体物品630の液面630aより上に位置するように貼り付ける。

[0066] さらに、ICタグ付きシール500におけるRFID用のICチップ11が、ボトル本体620に対向するように貼り付ける。

[0067] なお、ICタグ付きシール500におけるRFIDインレット100'においては、アンテナ10の形状の一部が平面視略蛇行状のものであるが、矩形状のものであってもよい。具体的には、図6Aに示すような矩形状のRFIDインレット100を用いても良い。また、図6Bに概略平面図を示すようなRFIDインレット100'と、図6Cに概略平面図を示すようなICタグ付きシール500とを用いても良い

以上説明したように、ICタグ付きシール500を金属製キャップ付きボトル600に貼り付けることにより、金属製キャップ610がアンテナの役割を果たすので、ICタグ付きシール500からの通信を良好に行うことができる。

[0068] また、ICタグ付きシール500は、RFIDインレット100'における第1アンテナ部10aとタグ付きシール41'における第2アンテナ部10bとの接続部10a'、10b'を、ボトル600のキャップ610とボトル本体610との境界領域に位置するように貼り付けるので、接続部10a'、10b'における易破損性を高めることができる。

[0069] なお、タグ付きシール41'に第2アンテナ部10bを予め形成しておく導電性材料としては、代表的には、導電性のインキ等を挙げることができる。アンテナ10の全部を導電性インキで形成してもよい。

[0070] 以下、実施例を比較例とともに示し、本発明をさらに詳述する。

[0071] (比較例)

比較例ではRFIDインレットとそのRFIDインレットを実装したICタグ付きシールとの通信距離を測定した。

[0072] RFIDインレットに用いるアンテナとして、幅2.5mm×長さ60mm×厚み50 μ mのPETフィルム的一面に、厚み20 μ mのアンテナを形成した。アンテナは、図8及び図

9に示すような形状であり、振れ幅W1:1.2mm、線路幅W2:0.4mm、凹み部の開口幅W3:0.4mm、スリット部の長さL1:10mm、アンテナ全長L2:48mmに形成した。なお、アンテナ形成は圧延アルミ箔を積層したPETフィルムを用い、エッチング加工して形成した。

[0073] アンテナ全長が47mm、46mm・・・、30mmまで、48mm～30mmまでの間で1mmずつ短く形成した点を除いて、上記と同様にして、アンテナ長が1mmずつ短い19種類の試験片を作製した。

[0074] この各試験片のスリット部の端部に、ICチップ(商品名:ミューチップ、日立製作所製)を、市販の封止材を用いて超音波接合技術で接合した。

[0075] さらに、各試験片の全ての凹み部に、PETフィルムの縁部から凹み部の内側にまで、カッターを用いてシートを切断することによって切り込み部を形成した。

[0076] このようにして得られた19種類のRFIDインレットの通信距離をそれぞれ測定したところ、図7に示す鎖線「インレット単体」及び破線「紙タグ化」のようなグラフとなった。

[0077] なお、「インレット単体」とはアンテナ10とICチップ11のみが形成されたものであり、「紙タグ化」とは紙のシート41上にRFIDインレット100を実装したものである。紙タグ化すると、近くの誘電体によりアンテナ特性がシフトする。

[0078] (実施例)

実施例では、ICタグ付きシールを金属製キャップ付きボトルに取り付けて通信距離を測定した。なお、本実施例で使用したICタグ付きシールのサンプルは、第1の実施形態の図1、図2、図3A、図3B、図3Cに示すような形状であり、スリット部の右側部分を取り除いてある以外は、前述の「インレット単体」や「紙タグ化」のものと実質上同じ構成である。

[0079] 本実施例では、ICタグ付きシールを金属製キャップ付きボトルに取り付け、アンテナを左端側から1mmずつ短くして通信距離を測定した。

[0080] その結果、図7における「キャップ／ボトル取り付け」の実線で示される測定結果が得られた。なお、図7中の通信距離は比率を示している。図7に示すように、「キャップ／ボトル取り付け」の測定結果のアンテナ長は、同じ通信距離において「インレット単体」及び「紙タグ化」の場合より短くて済むことが分かる。

[0081] <第2の実施形態>

本発明の第2の実施形態は、ICタグ付きシール400を用いた製品真贋システムに関するものである。なお、第1の実施形態で説明した部分と同一部分には同一符号を付し、重複した説明を省略する。また、以下の各実施形態においても同様にして重複した説明を省略する。

[0082] 図10は本発明の第2の実施形態に係る製品真贋システムの構成の一例を示す模式図である。

[0083] 製品真贋システムは、蓋付き容器600に貼り付けるICタグ付きシール400と、ICリーダー700と、情報記憶部710と、情報処理部720とを備える。

[0084] ICタグ付きシール400は、シート41上に、ICチップ11とアンテナ10とを備える。ICチップ11には、ICチップ毎に個別に割り当てられる識別情報UIDが格納されている。ここでは、(株)日立製作所製のミューチップ(登録商標)を用いることができる。なお、実際のICチップの大きさは大小様々であり、設計によるところも大きい。本発明はICチップの大きさを限定するものではない。ただし、本発明のようなシールにICチップが付けてあることを、偽造品対策の観点等から、なるべく気付かれにくくする事を望む場合には、ICチップの隠蔽の仕方もさることながら、ICチップ自体の小ささが一般に好影響となる。比較的小さなICチップの一例を挙げると、その形状はほぼ方形の平板状で、その大きさは縦横が約0.4mm×0.4mm程度で、厚さはかなり薄いものが挙げられる。また、通信距離の長短はアンテナの大きさの大小も主要因の一つであり、この一例では最長で約10cm～20cm程度である。

[0085] 蓋付き容器600は、高級酒等のボトルであり、導電性の蓋610を備える。蓋付き容器600には、導電性の蓋610と容器本体620とを跨るようにICタグ付きシール400が取り付けられる。

[0086] ICリーダー700は、ICチップ11のUID情報を読み取るものであり、読み取ったUID情報を情報処理部720に送出する。

[0087] 情報記憶部710は、予め製品情報を記憶しているものである。具体的には、高級酒のボトル毎に貼り付けたICタグ付きシール400におけるICチップ11のUID情報を記憶している。また、製品情報は、情報処理部720の命令に従って変更される。

- [0088] 情報処理部720は、情報記憶部710に記憶されている製品情報を変更する処理を実行する。具体的には、製品の入荷時や在庫整理時にICリーダー700から送出されたUID情報を情報記憶部710に追加し、製品の販売時にICリーダー700から送出されたUID情報を情報記憶部710から削除する。
- [0089] 次に、製品真贋システムの動作について説明する。
- [0090] まず、製品が購入される際に、販売員Pは小売店等のレジスターRなどにおいてICリーダー700を用いて、製品の容器に貼り付けられたICチップ11からUID情報を読み取る。
- [0091] 続いて、読み取られたUID情報が情報処理部720に送出される。
- [0092] そして、情報処理部720により、情報記憶部710に記憶されているUID情報のうち購入された製品のUID情報が削除される。
- [0093] これにより、購入された製品の容器の蓋を開けて、容器内の製品を取り出した後に、当該容器及びその容器に貼り付けられたICタグ付きシール400を用いて贋物製品を製造して販売しようとしても、UID情報が削除されていることから、市場に出回ったときに贋物製品であることを見分けることができる。
- [0094] 本システムによれば、例えば高級酒の入った金属製キャップ付きボトルにおいて、ボトル内の高級酒を取り出した後に、安価な酒類を入れて偽造製品を販売することを抑止することができる。
- [0095] <第3の実施形態>
- 本発明の第3の実施形態は、第1の実施形態におけるRFIDインレット100の具体例を示すものである。
- [0096] 図11は本発明の第3の実施形態に係るRFIDインレット100の概念を示す図であり、アンテナ10とICチップ11との接触状態を示している。
- [0097] アンテナ10は、スリット部14を有している。このスリット部14はインピーダンスマッチングの機能を有するものである。すなわち、スリット部14の形状が壊されると、アンテナ10の通信特性が変わり、アンテナ10に取り付けられたICチップ11と外部のICリーダー等との通信距離が大幅に短くなる。
- [0098] ICチップ11は、アンテナ10と電氣的に接続するためのバンプ11Aを備えている。I

Cチップ11はスリット部14上に跨るように搭載される。この際、スリット部14の両側において、アンテナ10とバンプ11Aとが電氣的に接続される。これにより、ICチップと外部のICリーダー等との通信が可能にする。

[0099] なお、ICチップの凡その形状、大きさ、通信距離、等に関しては、第2の実施形態に述べたものと同一である。

[0100] 以上説明したように、スリット部14の形状が壊されると、アンテナ10に取り付けられたICチップ11と外部のICリーダー等との通信距離が大幅に短くなる。このことから、本実施形態に係るICタグ付きシールを、製品の真贋の判定に応用することができる。

[0101] 具体的には、ICタグ付きシール400を蓋付き容器600の導電性の蓋610と容器本体620との両方に跨るように貼り付けることとする。

[0102] これにより、蓋610を外そうとするとスリット部14の形状が壊れる。すなわち、蓋610を外して容器本体620内の真正製品を贋物製品に取り替えた後、その蓋610と容器本体620とICタグ付きシール400とを再利用して贋物製品を製造しようとしても、ICタグ付きシール400を付け替える際にスリット部14の形状が壊れる。

[0103] そして、スリット部14の形状が壊れていると、アンテナ10に取り付けられたICチップ11と外部のICリーダー等との通信距離は大幅に短くなり、外部のICリーダー等と通信できなくなる。

[0104] そこで、ICタグ付きシール400が貼り付けられた通信できない製品を贋物製品とみなすことにより、ICタグ付きシール400が付け替えられて贋物製品が製造されたとしても、真正製品と贋物製品とを正しく見分けることができる。

[0105] なお、本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に構成要素を適宜組合せてもよい。

産業上の利用可能性

[0106] 本発明によれば、蓋付き容器内の製品が、真正製品であるか贋物製品であるかを正しく見分けることができるICタグ付きシール及びその取り付け方法を提供できる。

請求の範囲

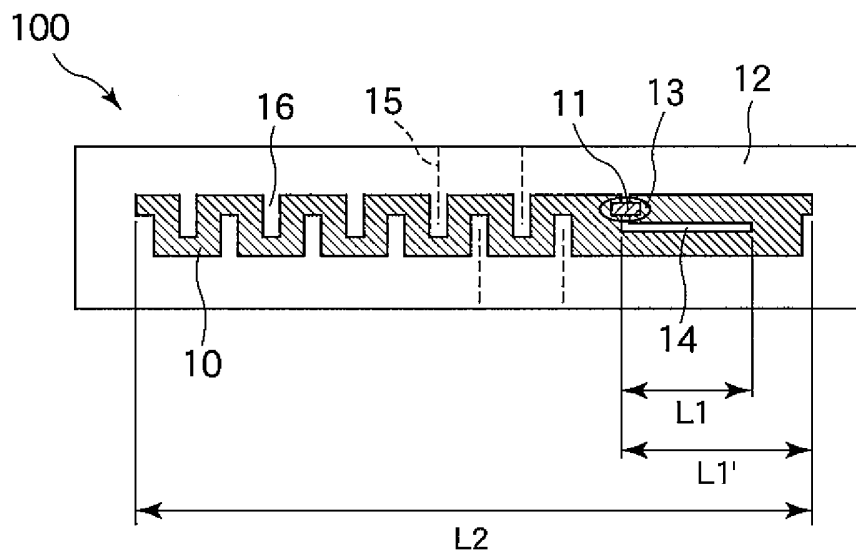
- [1] スリット部が形成されたアンテナと、前記アンテナに接合されたRFID用ICチップとを備えたICタグ付きシールを、蓋付き容器に取り付けるICタグ付きシールの取り付け方法であって、
前記アンテナを、前記蓋付き容器の蓋と容器本体との両方に跨るようにして取り付け、
前記アンテナを、前記蓋付き容器の蓋と容器本体との両方に跨るようにして取り付けることを特徴とするICタグ付きシールの取り付け方法。
- [2] 請求項1に記載のICタグ付きシールの取り付け方法において、
前記ICタグ付きシールを、前記スリット部と前記蓋付き容器の蓋とが重ならないようにして取り付けることを特徴とするICタグ付きシールの取り付け方法。
- [3] 請求項1または請求項2に記載のICタグ付きシールの取り付け方法において、
前記蓋付き容器は、導電性の蓋を備え、
前記ICタグ付きシールを、前記スリット部と前記導電性の蓋とが重ならないようにして取り付けることを特徴とするICタグ付きシールの取り付け方法。
- [4] 請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のICタグ付きシールの取り付け方法において、
前記ICタグ付きシールは、
前記アンテナの一部を構成し、前記スリット部が形成されている第1アンテナ部と、
前記第1アンテナ部に接合されたRFID用ICチップとを備えたRFIDインレットと、
前記RFIDインレットと電氣的に接続するように、予め所定の導電性材料により形成された、前記アンテナのうち前記第1アンテナ部以外の第2アンテナ部を有するタグ付きシールと
を備え、
前記第1アンテナ部と前記第2アンテナ部とを電氣的に接続してアンテナを形成して、前記容器の蓋と容器本体との両方に跨るように取り付けることを特徴とするICタグ付きシールの取り付け方法。
- [5] 請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のICタグ付きシールの取り付け方法において、
前記アンテナは、金属箔か又は導電性インキのいずれかで形成したことを特徴と

するICタグ付きシールの取り付け方法。

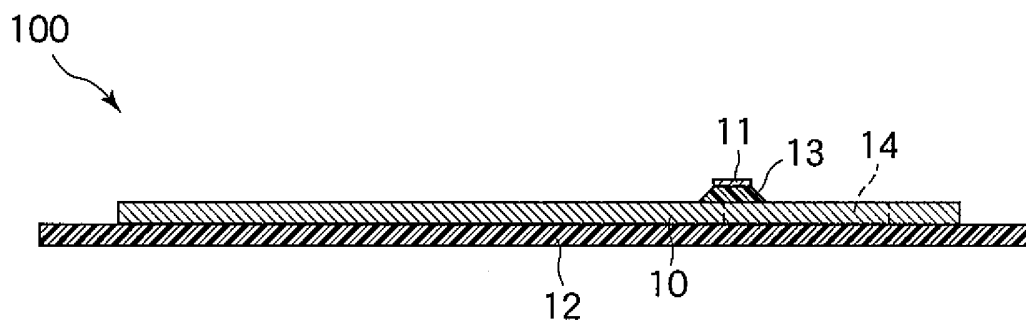
- [6] 蓋付き容器における蓋と容器本体との境界部分に被さるように取り付けられるICタグ付きシールであって、
- 前記ICタグ付きシールの支持体となるシート状の基材と、
- 前記基材の片面に設けられた、スリット部を有するアンテナと、
- 前記アンテナに接続され且つ前記アンテナ上に設けられたICチップと、
- 前記基材の面のうち前記アンテナ及び前記ICチップが設けられる側の面に、前記蓋付き容器に前記ICタグ付きシールを取り付けるための粘着剤層と
- を備え、
- 前記アンテナが前記蓋と容器本体との両方に跨ることができるように、該アンテナを前記基材の片面に配置してあることを特徴とするICタグ付きシール。
- [7] 請求項6に記載のICタグ付きシールにおいて、
- 前記ICチップは、前記アンテナ上に、前記スリット部を跨るように取り付けられたことを特徴とするICタグ付きシール。
- [8] 請求項6または請求項7に記載のICタグ付きシールにおいて、
- 前記蓋付き容器の蓋は導電性を有し、
- 前記スリット部と前記導電性の蓋とが重ならないように取り付けられることを特徴とするICタグ付きシール。
- [9] 請求項6乃至請求項8のいずれか1項に記載のICタグ付きシールにおいて、
- 前記アンテナの一部を構成し、前記スリット部が形成されている第1アンテナ部と、
- 前記第1アンテナ部に接合されたRFID用ICチップとを有するRFIDインレットと、
- 前記RFIDインレットと電氣的に接続するように、予め所定の導電性材料により形成された、前記アンテナのうち前記第1アンテナ部以外の第2アンテナ部を有するタグ付きシールと
- を備えたことを特徴とするICタグ付きシール。
- [10] 請求項6乃至請求項9のいずれか1項に記載のICタグ付きシールにおいて、
- 前記アンテナが、金属箔か又は導電性印刷インキのいずれかで形成されていることを特徴とするICタグ付きシール。

- [11] 請求項6乃至請求項10のいずれか1項に記載のICタグ付きシールにおいて、前記境界部分に取り付けられる部分のシートに、易破損部が形成されていることを特徴とするICタグ付きシール。

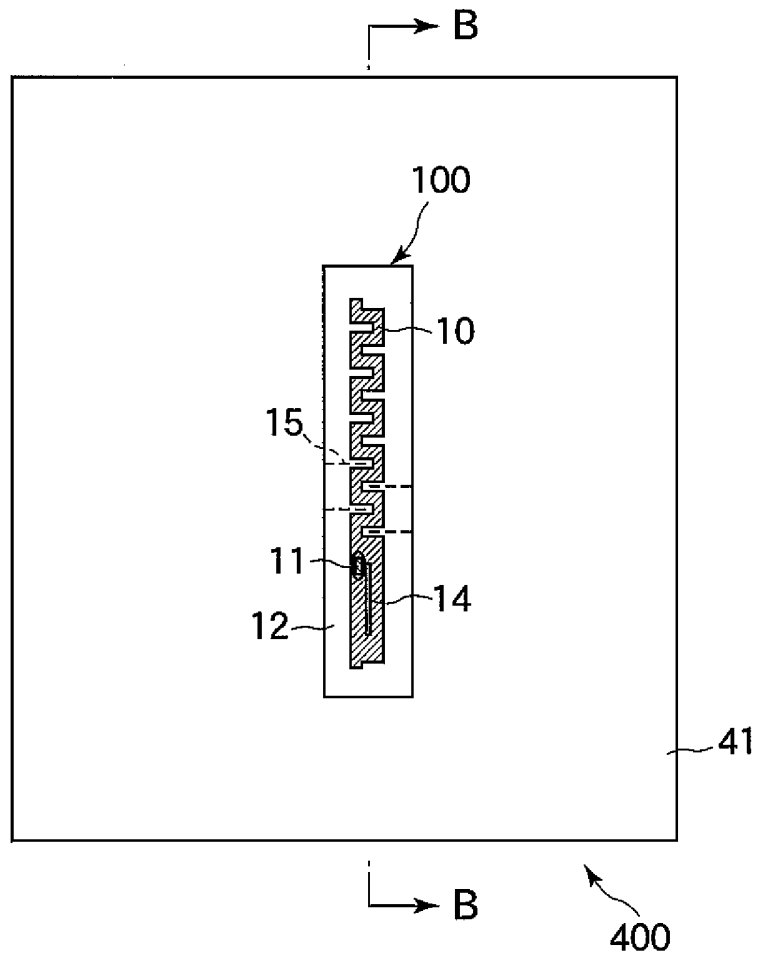
[図1]

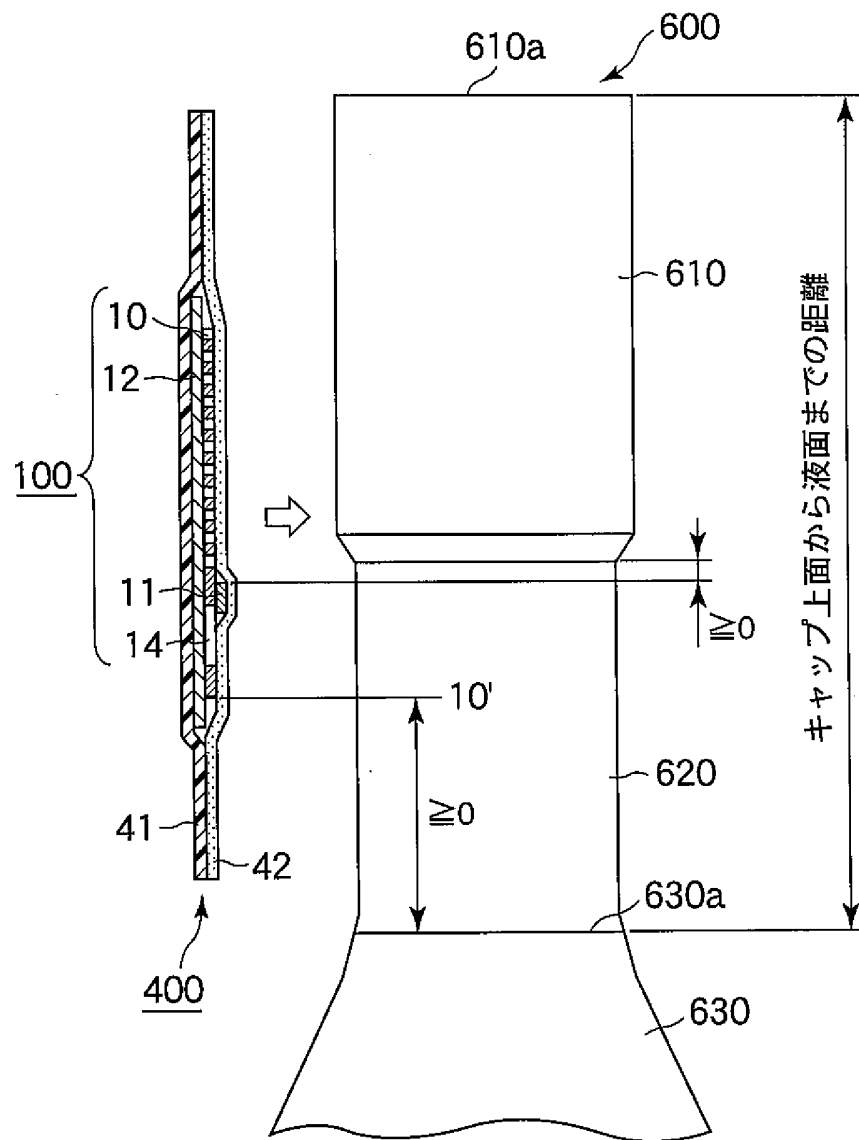


[図2]

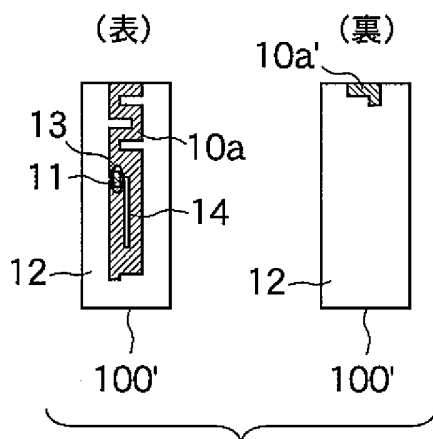


[図3A]

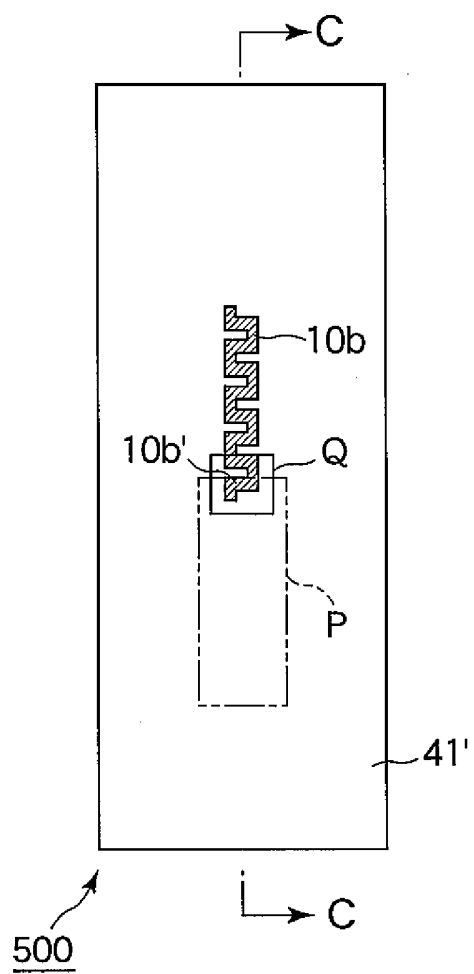




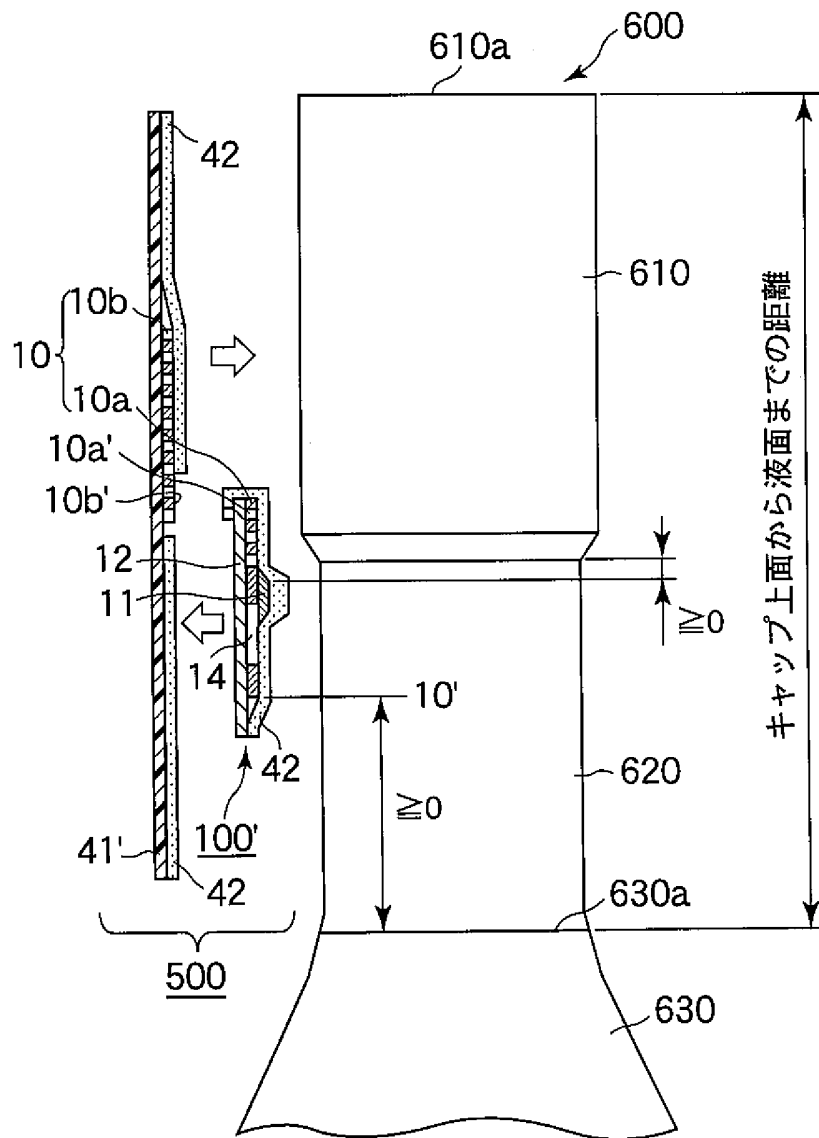
[図4A]



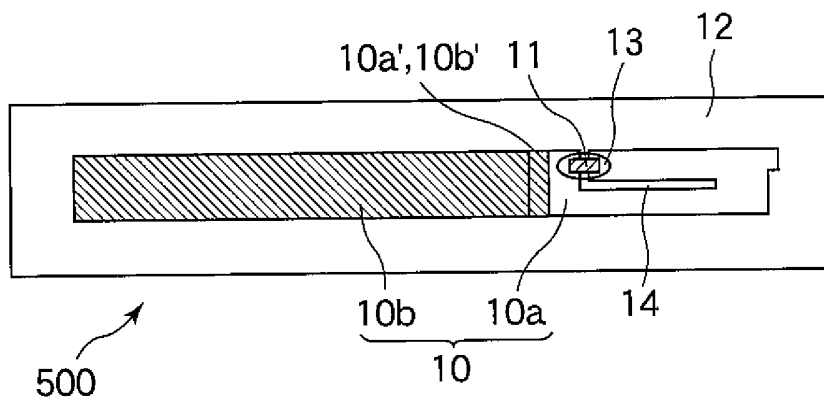
[図4B]



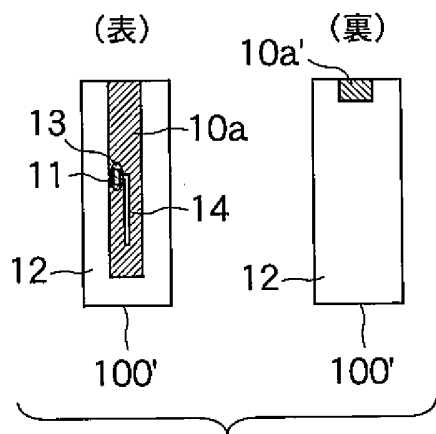
[図4C]



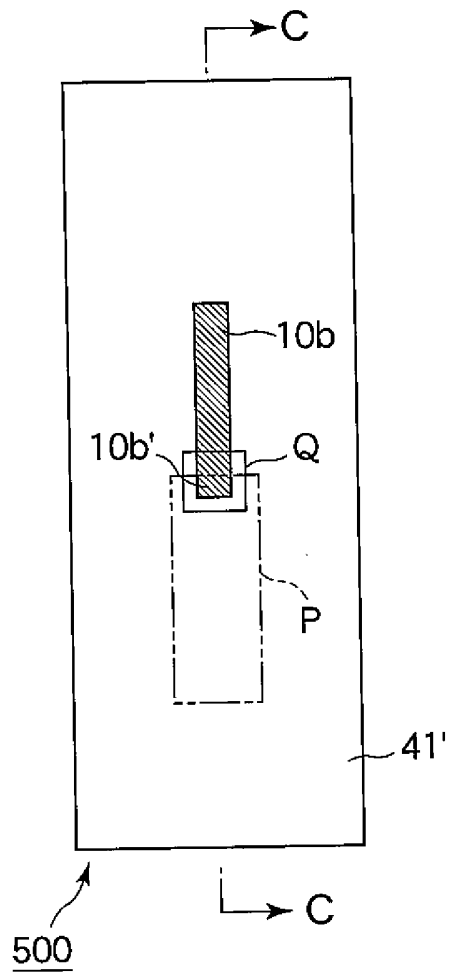
[図5A]



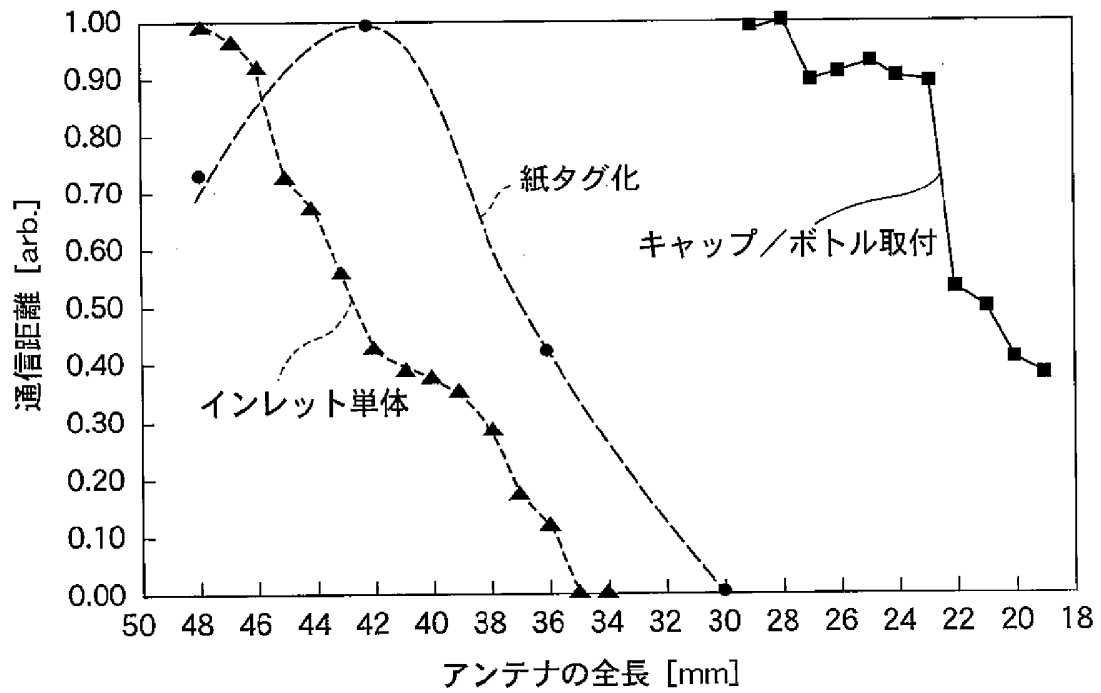
[図6B]



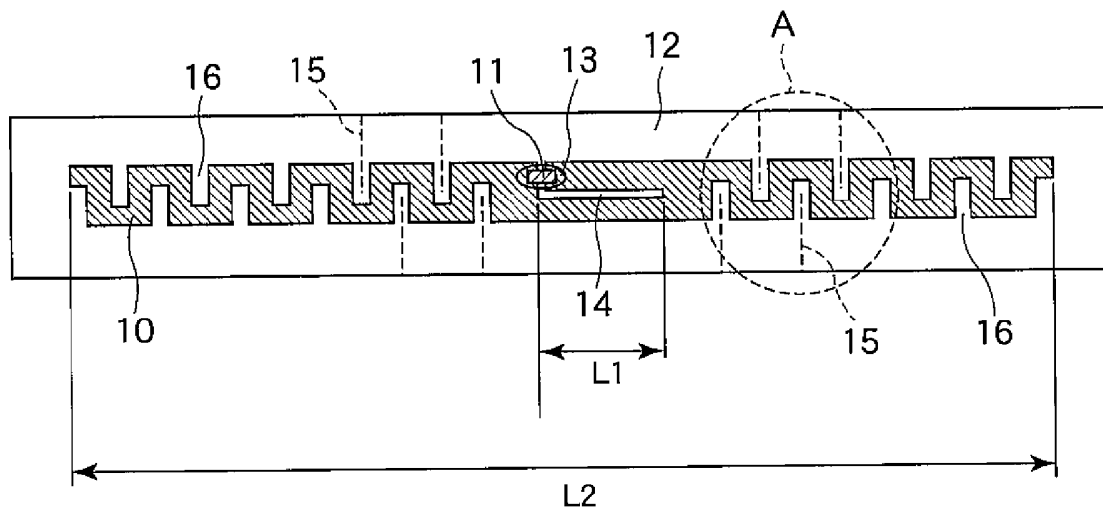
[図6C]



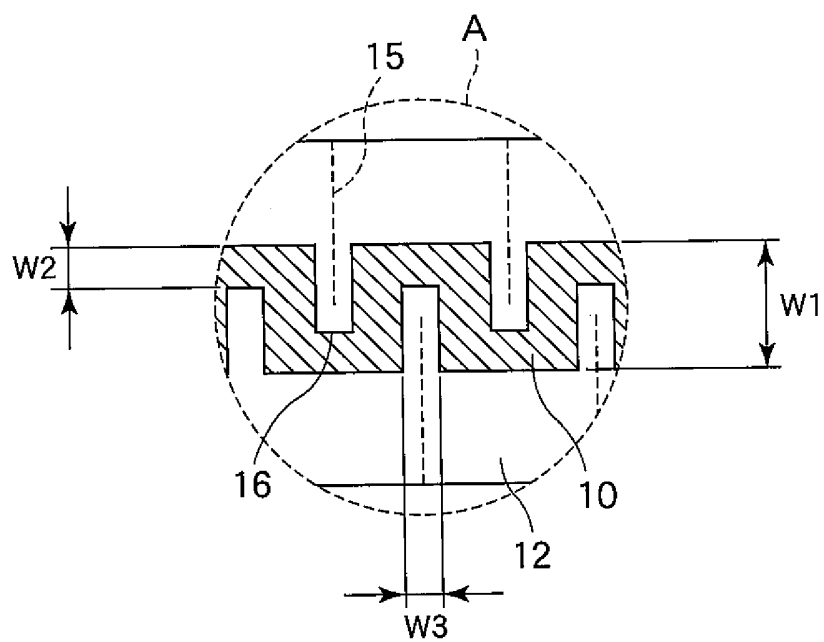
[図7]



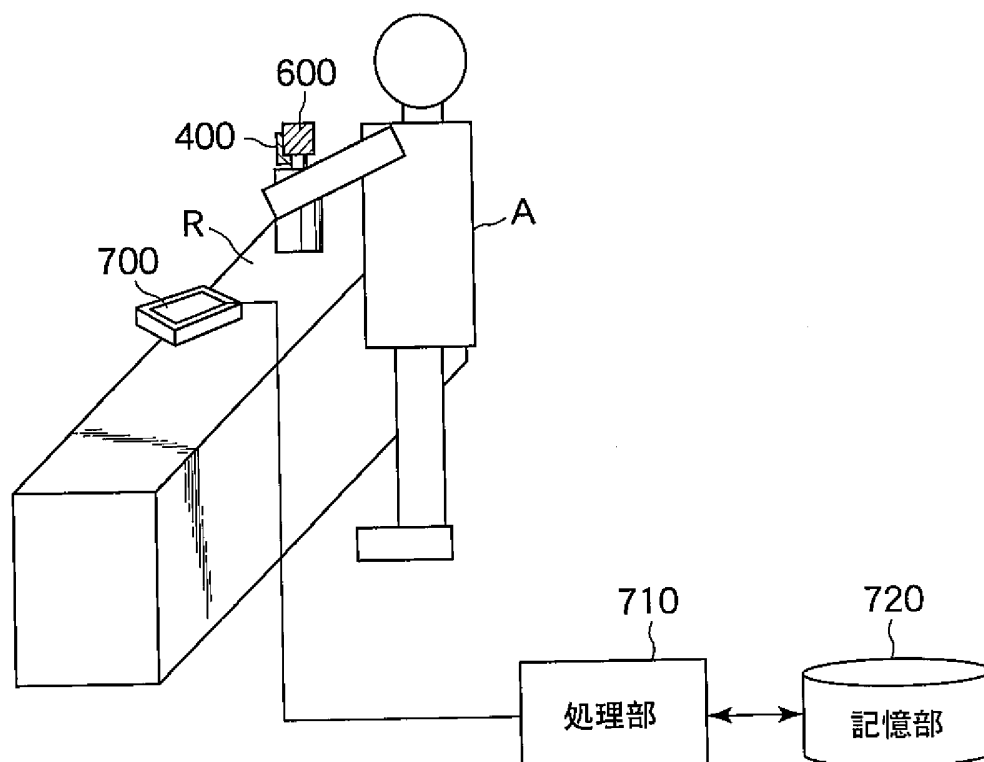
[図8]



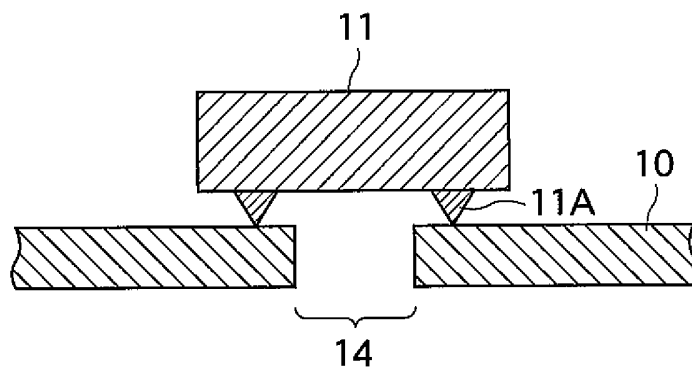
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/014529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D55/06 (2006.01), **G06K19/077** (2006.01), **G06K19/00** (2006.01),
B65B57/00 (2006.01), **G09F3/03** (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D55/06 (2006.01), **G06K19/077** (2006.01), **G06K19/00** (2006.01),
B65B57/00 (2006.01), **G09F3/03** (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 6-511579 A (GUSTAFSON, Ake), 22 December, 1994 (22.12.94), Full text; Figs. 1 to 4 & WO 93/12513 A1 & US 6050622 A	1-3, 6-8 4-5, 9-11
Y	JP 2004-102353 A (Hitachi, Ltd.), 02 April, 2004 (02.04.04), Page 4, line 20 to page 5, line 34; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-11
Y	JP 2003-044809 A (Toppan Forms Co., Ltd.), 14 February, 2003 (14.02.03), Page 2, column 1, lines 1 to 19; page 3, column 3, line 24 to page 6, column 9, line 7; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 October, 2005 (26.10.05)

Date of mailing of the international search report
08 November, 2005 (08.11.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/014529

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-188331 A (Kanebo, Ltd.), 22 July, 1997 (22.07.97), Page 2, column 2, line 22 to page 3, column 3, line 17; Figs. 1 to 2 (Family: none)	11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ **B65D55/06** (2006.01), **G06K19/077** (2006.01), **G06K19/00** (2006.01), **B65B57/00** (2006.01), **G09F3/03** (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ **B65D55/06** (2006.01), **G06K19/077** (2006.01), **G06K19/00** (2006.01), **B65B57/00** (2006.01), **G09F3/03** (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 6-511579 A (グスタフソ アキュ) 1994. 12. 22, 全文及び図1-4	1-3、6-8
Y	& WO 93/12513 A1 & US 6050622 A	4-5、9-11
Y	J P 2004-102353 A (株式会社日立製作所) 2004. 04. 02, 第4頁第20行-第5頁第34行及び図1-5 (ファミリーなし)	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 10. 2005

国際調査報告の発送日

08. 11. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

倉田 和博

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

3N

9627

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2003-044809 A (トッパン・フォームズ株式会社) 2003. 02. 14, 第2頁第1欄第2-19行、第3頁第3欄第24行-第6頁第9欄第7行及び図1-6 (ファミリーなし)	1-11
Y	J P 9-188331 A (鐘紡株式会社) 1997. 07. 22, 第2頁第2欄第22行-第3頁第3欄第17行及び図1-2 (ファミリーなし)	11