

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成 17 年 8 月 25 日 (2005.8.25)

【公開番号】特開 2003-242472 (P2003-242472A)

【公開日】平成 15 年 8 月 29 日 (2003.8.29)

【出願番号】特願 2002-36190 (P2002-36190)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 6 K 19/077

B 4 1 J 2/01

B 4 2 D 15/10

B 6 5 D 75/52

G 0 6 K 19/07

H 0 1 P 11/00

H 0 1 Q 1/38

【F I】

G 0 6 K 19/00 K

B 4 2 D 15/10 5 2 1

B 6 5 D 75/52

H 0 1 P 11/00 N

H 0 1 Q 1/38

G 0 6 K 19/00 H

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 2 月 10 日 (2005.2.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウェブ材料に対して I C タグ用 I C チップを実装し、アンテナパターンを形成する方法であって、(1) 走行するウェブ材料に間隔を置いて I C チップの外形、深さに相当する凹孔を形成する工程と、(2) 当該ウェブ材料の凹孔内に、前記外形、深さに相応する形状を有する I C チップを嵌合した状態で各 1 個残す工程と、(3) 前記凹孔内に嵌合した I C チップのパッドに接続するようにアンテナパターンをインクジェット法で印刷する工程と、からなることを特徴とするウェブに実装された I C チップへのアンテナパターン形成方法。

【請求項 2】

ウェブ材料に対して I C タグ用 I C チップを実装し、アンテナパターンを形成する方法であって、(1) 走行するウェブ材料に間隔を置いて I C チップの外形、深さに相当する凹孔を形成する工程と、(2) 当該ウェブ材料の凹孔内に、前記外形、深さに相応する形状を有する I C チップを嵌合した状態で各 1 個残す工程と、(3) 前記凹孔内に嵌合した I C チップのパッドに接続するようにアンテナパターンをインクジェット法で印刷する工程と、(4) I C チップが嵌合し、アンテナパターンを印刷したウェブ材料の凹孔部を含む全面にフィルムを被覆する工程と、からなることを特徴とするウェブに実装された I C チップへのアンテナパターン形成方法。

【請求項 3】

アンテナパターンが、パッチアンテナ、平面コイル状アンテナ、ダイポール型アンテナのいずれかのパターンであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のウェブに実装された IC チップへのアンテナパターン形成方法。

【請求項 4】

インクジェット法による印刷が、キャピラリと対向電極間に電界を印加してインクを吐出する方式であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のウェブに実装された IC チップへのアンテナパターン形成方法。

【請求項 5】

ウェブ材料に対して IC タグ用 IC チップを実装し印刷回路を形成する方法であって、(1) 走行するウェブ材料に間隔を置いて IC チップの外形、深さに相当する凹孔を形成する工程と、(2) 当該ウェブ材料の凹孔内に、前記外形、深さに相応する形状を有する IC チップを嵌合した状態で各 1 個残す工程と、(3) 前記凹孔内に嵌合した IC チップのパッドに接続するように回路をインクジェット法で印刷する工程と、からなることを特徴とするウェブに実装された IC チップへの印刷回路形成方法。

【請求項 6】

ウェブ材料に対して IC タグ用 IC チップを実装し印刷回路を形成する方法であって、(1) 走行するウェブ材料に間隔を置いて IC チップの外形、深さに相当する凹孔を形成する工程と、(2) 当該ウェブ材料の凹孔内に、前記外形、深さに相応する形状を有する IC チップを嵌合した状態で各 1 個残す工程と、(3) 前記凹孔内に嵌合した IC チップのパッドに接続するように回路をインクジェット法で印刷する工程と、(4) IC チップが嵌合し、回路を印刷したウェブ材料の凹孔部を含む全面にフィルムを被覆する工程と、からなることを特徴とするウェブに実装された IC チップへの印刷回路形成方法。

【請求項 7】

インクジェット法による印刷が、キャピラリと対向電極間に電界を印加してインクを吐出する方式であることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 記載のウェブに実装された IC チップへの印刷回路形成方法。

【請求項 8】

非接触 IC タグ機能を有する IC タグ付き包装体であって、ウェブ材料に IC チップの外形、深さに相当する凹孔が形成され、当該凹孔内に IC チップが嵌合した状態で、当該 IC チップのパッドに接続するように、アンテナパターンがインクジェット法で印刷され、さらに当該 IC チップ、アンテナパターン上にシーラントフィルムが被覆されていることを特徴とする IC タグ付き包装体。

【請求項 9】

アンテナパターンが、パッチアンテナ、平面コイル状アンテナ、ダイポール型アンテナのいずれかのパターンであることを特徴とする請求項 8 記載の IC タグ付き包装体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の要旨の第 1 は、ウェブ材料に対して IC タグ用 IC チップを実装し、アンテナパターンを形成する方法であって、(1) 走行するウェブ材料に間隔を置いて IC チップの外形、深さに相当する凹孔を形成する工程と、(2) 当該ウェブ材料の凹孔内に、前記外形、深さに相応する形状を有する IC チップを嵌合した状態で各 1 個残す工程と、(3) 前記凹孔内に嵌合した IC チップのパッドに接続するようにアンテナパターンをインクジェット法で印刷する工程と、からなることを特徴とするウェブに実装された IC チップへのアンテナパターン形成方法、にある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

かかる形成方法であるため、凹孔内に嵌合したＩＣチップにアンテナパターンを位置合わせして印刷することができる。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第２は、ウェブ材料に対してＩＣタグ用ＩＣチップを実装し、アンテナパターンを形成する方法であって、（１）走行するウェブ材料に間隔を置いてＩＣチップの外形、深さに相当する凹孔を形成する工程と、（２）当該ウェブ材料の凹孔内に、前記外形、深さに相応する形状を有するＩＣチップを嵌合した状態で各１個残す工程と、（３）前記凹孔内に嵌合したＩＣチップのパッドに接続するようにアンテナパターンをインクジェット法で印刷する工程と、（４）ＩＣチップが嵌合し、アンテナパターンを印刷したウェブ材料の凹孔部を含む全面にフィルムを被覆する工程と、かかることを特徴とするウェブに実装されたＩＣチップへのアンテナパターン形成方法、にある。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

かかる形成方法であるため、凹孔内に嵌合したＩＣチップにアンテナパターンを位置合わせして印刷し、かつチップの脱落を防止できる。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第３は、ウェブ材料に対してＩＣタグ用ＩＣチップを実装し印刷回路を形成する方法であって、（１）走行するウェブ材料に間隔を置いてＩＣチップの外形、深さに相当する凹孔を形成する工程と、（２）当該ウェブ材料の凹孔内に、前記外形、深さに相応する形状を有するＩＣチップを嵌合した状態で各１個残す工程と、（３）前記凹孔内に嵌合したＩＣチップのパッドに接続するように回路をインクジェット法で印刷する工程と、かかることを特徴とするウェブに実装されたＩＣチップへの印刷回路形成方法、にある。かかる形成方法であるため、凹孔内に嵌合したＩＣチップに回路を位置合わせして印刷することができる。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第4は、ウェブ材料に対してICタグ用ICチップを実装し印刷回路を形成する方法であって、(1)走行するウェブ材料に間隔を置いてICチップの外形、深さに相当する凹孔を形成する工程と、(2)当該ウェブ材料の凹孔内に、前記外形、深さに相応する形状を有するICチップを嵌合した状態で各1個残す工程と、(3)前記凹孔内に嵌合したICチップのパッドに接続するように回路をインクジェット法で印刷する工程と、(4)ICチップが嵌合し、回路を印刷したウェブ材料の凹孔部を含む全面にフィルムを被覆する工程と、からなることを特徴とするウェブに実装されたICチップへの印刷回路形成方法、にある。かかるICタグ付き包装体であるため、低コストで量産性あるICタグ付き包装体となる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第5は、非接触ICタグ機能を有するICタグ付き包装体であって、ウェブ材料にICチップの外形、深さに相当する凹孔が形成され、当該凹孔内にICチップが嵌合した状態で、当該ICチップのパッドに接続するように、アンテナパターンがインクジェット法で印刷され、さらに当該ICチップ、アンテナパターン上にシーラントフィルムが被覆されていることを特徴とするICタグ付き包装体、にある。かかるICタグ付き包装体であるため、低コストで量産性あるICタグ付き包装体となる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

本発明では、上記のようにFSA技術を用いて凹孔にICチップを充填するのが効率良い充填方法であるが、当該方法に限定しない充填方法を採用できる。充填効率の問題もあるが、ICチップをロボットアーム、真空吸引等によりピックアップし、所定の目標位置に実装する技術は既に確立しており、それらの技術を採用することができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

上記の工程により作製した、ICタグ付き包装体の構成は、

(表)PET40 μ m / ICチップ / アンテナパターン印刷 / AC / PE20 μ m / PEフィルム40 μ m (裏)

となった。