

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4801951号  
(P4801951)

(45) 発行日 平成23年10月26日(2011.10.26)

(24) 登録日 平成23年8月12日(2011.8.12)

(51) Int.Cl.		F I		
<b>G06K 19/077</b>	<b>(2006.01)</b>	G06K 19/00		K
<b>G06K 19/07</b>	<b>(2006.01)</b>	G06K 19/00		H
<b>H01Q 9/26</b>	<b>(2006.01)</b>	H01Q 9/26		
<b>H01Q 1/38</b>	<b>(2006.01)</b>	H01Q 1/38		
<b>B42D 15/10</b>	<b>(2006.01)</b>	B42D 15/10	5 2 1	

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-237731 (P2005-237731)  
 (22) 出願日 平成17年8月18日(2005.8.18)  
 (65) 公開番号 特開2007-52660 (P2007-52660A)  
 (43) 公開日 平成19年3月1日(2007.3.1)  
 審査請求日 平成20年5月28日(2008.5.28)

(73) 特許権者 000237639  
 富士通フロンテック株式会社  
 東京都稲城市矢野口1776番地  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 川股 浩  
 東京都稲城市矢野口1776番地 富士通  
 フロンテック株式会社内  
 審査官 梅沢 俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 RFIDタグ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ICチップからなるICチップ部とアンテナパターンからなるアンテナ部とで構成されるRFIDタグであって、

前記RFIDタグが取り付けられる物に応じず、所定の長さのダイポールアンテナ型に形成されたICチップ部と、

前記RFIDタグが取り付けられる物に応じた大きさの基板上に形成される前記アンテナ部であり、前記ICチップ部が実装される前記所定の長さの実装部分が前記基板上の前記物に応じた位置に形成されるとともに、前記物に応じた形状の前記アンテナパターンが前記実装部分を跨いで形成され、かつ、前記ICチップ部と前記アンテナ部のインダクタの整合性をとるためのインダクタ調整部が前記物に応じた形状で形成されたアンテナ部と

を備え、

前記アンテナ部に形成された前記実装部分に、前記ICチップ部を接合することで構成されることを特徴とするRFIDタグ。

【請求項2】

前記ICチップ部は、前記所定の長さを最小波長に対応した長さにすることを特徴とする請求項1に記載のRFIDタグ。

【請求項3】

前記ICチップ部は、アンテナ部を接合するための導電性粘着剤を有することを特徴と

する請求項 1 または 2 に記載の R F I D タグ。

【請求項 4】

前記アンテナ部は、前記インダクタ調整部を取り付けるための取付部分を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の R F I D タグ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、I C チップからなる I C チップ部とアンテナパターンからなるアンテナ部とで構成される R F I D タグに関する。

【背景技術】

10

【0002】

近年、従来のバーコードの機能を置き換える商品識別技術として、R F I D (Radio Frequency Identification) が用いられるようになってきている。この R F I D は、R F I D タグの記憶したデータを R F I D リーダライタによって非接触で読み書きする技術である。そして、この R F I D タグは、I C チップとアンテナと基板材とによって構成されている。この I C チップは、自身の識別コード等の情報を記憶している。また、アンテナを介して、R F I D リーダライタとの間で電波を用いた情報の送受信を行う。また、I C チップはアンテナ上に実装されている。

【0003】

ところで、R F I D タグは、取り付ける物に応じてアンテナの形状やアンテナ上の I C チップの実装位置が異なり、内部のレイアウトが大きく相違する。そのため、内部のレイアウトに適合するように製造機械を調整して、取り付ける物に応じたアンテナの形状および I C チップの実装位置にして、アンテナと I C チップを一体的に製造している。例えば、特許文献 1 では、取り付ける物に応じた形状のアンテナを基板に転写または粘着して設け、取り付ける物に応じたアンテナ上の I C チップの実装位置に I C チップを粘着して R F I D タグを製造している。

20

【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 366915 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

ところで、上記した従来の技術は、以下に説明するように、R F I D タグを製造するためのコストが高くなるという問題がある。

【0006】

すなわち、R F I D タグを取り付ける物に応じて、アンテナの形状やアンテナ上の I C チップの実装位置が異なり、内部のレイアウトが大きく相違するのに対して、従来は、製造機械を調整して、取り付ける物に応じたアンテナの形状および I C チップの実装位置にして、I C チップとアンテナを一体的に製造しているので、大量生産を行い難く、その場合、コストが高くなるという問題がある。

【0007】

40

そこで、この発明は、上述した従来技術の課題を解決するためになされたものであり、製造コストを安価にすることが可能な R F I D タグ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】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明は、所定の長さのダイポールアンテナ型に形成された I C チップ部と、前記 I C チップ部を実装する前記所定の長さの実装部分を含んだアンテナ部と、で構成されることを特徴とする。

【0009】

また、本発明は、上記の発明において、前記 I C チップ部は、前記所定の長さを最小波長に対応した長さにすることを特徴とする。

50

## 【 0 0 1 0 】

また、本発明は、上記の発明において、前記 IC チップ部は、アンテナ部を接合するための導電性粘着剤を有することを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

また、本発明は、上記の発明において、前記アンテナ部は、インダクタを取り付けるための取付部分を有することを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

本発明によれば、所定の長さのダイポールアンテナ型に形成された IC チップ部と、その IC チップ部を実装する所定の長さの実装部分を含んだアンテナ部とで構成するので、例えば、取り付ける物に応じて内部のレイアウトが大きく相違する R F I D タグであっても、IC チップ部の長さアンテナ部の IC チップ部を実装する部分の長さとを共通化して、IC チップ部およびアンテナ部をそれぞれ個別に大量製造できる結果、一体的に製造するよりも製造コストを安価にすることが可能である。

10

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明によれば、IC チップ部は、所定の長さを最小波長に対応した長さにするので、アンテナ部を実装する前に、IC チップ部のみで電波の送受信を行うことができる結果、例えば、IC チップ部のみを製造して、アンテナ部を実装する前に IC チップ部のみを試験することが可能である。

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明によれば、IC チップ部は、導電性粘着剤によってアンテナ部と接合されるので、IC チップ部とアンテナ部を容易に接合することが可能である。

20

## 【 0 0 1 5 】

また、本発明によれば、アンテナ部は、インダクタを取り付けるための取付部分を有するので、例えば、アンテナ部を製造した後に実装することによって、取り付ける物との誘電率やアンテナのインピーダンスに適應するインダクタを取り付けて、最適な整合をもった R F I D を取り付けることが可能である。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 6 】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る R F I D タグの実施例を詳細に説明する。なお、以下では実施例を 1 ~ 3 に分けて詳細に説明する。

30

## 【実施例 1】

## 【 0 0 1 7 】

## [ R F I D タグの概要および特徴 ]

まず最初に、図 1 を用いて、本実施例に係る R F I D タグの概要および特徴を説明する。図 1 は、実施例 1 に係る R F I D タグの概要及び特徴を説明するための図である。

## 【 0 0 1 8 】

実施例 1 の R F I D タグ 1 0 0 は、IC チップからなる IC チップ部とアンテナパターンからなるアンテナ部とで構成されることを概要とする。そして、この R F I D タグ 1 0 0 では、IC チップ部の長さアンテナ部における IC チップ部を実装する部分の長さとを共通化することで、IC チップ部およびアンテナ部をそれぞれ個別に大量製造して、製造コストを安価にすることができるようにしている点に主たる特徴がある。

40

## 【 0 0 1 9 】

この主たる特徴について具体的に説明すると、図 1 に示すように、R F I D 部 1 0 は、IC チップ 1 4 を備え、一定の長さの微小ダイポールアンテナ型に形成される。この R F I D 部 1 0 は、取り付ける物に関係なく、一定の長さであるので、取り付ける物に関係なくアンテナ部 2 0 とは個別に製造できる。また、アンテナ部 2 0 は、アンテナパターン 2 1、R F I D 実装部 2 2 およびインダクタ調整部 2 3 を備え、R F I D 実装部 2 2 の長さを R F I D 部 1 0 の長さと同じにして形成される。このアンテナ部 2 0 は、取り付ける物に応じてアンテナパターン 2 1 の形状や R F I D 実装部 2 2 の位置が変化するが、R F I

50

D実装部22は一定の長さであるので、取り付ける物に応じてアンテナパターン21の形状およびRFID実装部22の位置は変化するが、RFID部10とは個別に製造できる。

#### 【0020】

そして、RFIDタグ100は、RFID部10とアンテナ部20とで形成する。具体的には、上記のように個別に製造されたアンテナ部20のRFID実装部22に同じく個別に製造されたRFID部10を実装してRFIDタグ100を製造する。

#### 【0021】

このように、RFID部10の長さとRFID実装部22の長さを共通化して、RFID部10およびアンテナ部20をそれぞれ個別に大量製造できる結果、上記した主たる特徴のごとく、製造コストを安価にすることが可能となる。

#### 【0022】

##### [RFID部の構成]

次に、図2を用いて、図1に示したRFIDタグ100におけるRFID部10の構成を説明する。図2は、実施例1に係るRFID部10の構成を示す構造図(横断面図および上面図)である。同図に示すように、このRFID部10は、保護層11と、基板材部12と、シール台紙部13と、ICチップ14と、RFIDアンテナ部15と、導電性粘着剤部16とから構成される。なお、RFID部10は、特許請求の範囲に記載の「ICチップ部」に対応する。

#### 【0023】

具体的には、RFID部10は、最小波長に対応する長さの微小ダイポールアンテナ型で形成されるものであって、その中心部に基板材部12を有するとともに、この基板材部12の5つの面を取り囲むようにして導電性粘着剤部16を有する。また、基板材部12および導電性粘着剤部16からなる面上に、ICチップ14を中心にしてRFIDアンテナ部15を有する。さらに、ICチップ14およびRFIDアンテナ部15からなる上面に保護層11を有するとともに、導電性粘着剤部16からなる底面にシール台紙部13を有する。

#### 【0024】

このうち、ICチップ14は、送受信部及びメモリから構成され、RFIDアンテナ部15を介して受け取った命令に従ってデータを読み書きする。

#### 【0025】

RFIDアンテナ部15は、後述するアンテナ部20のアンテナパターン21と同様、ICチップ14と結合して電波の送受信を行う手段である。具体的には、ICチップ14に対する命令(例えば、RFIDリーダライタから後述するアンテナ部20を介して送られる読取命令や書込命令)を受信し、また、ICチップ14から読み出されたデータをRFIDリーダライタに送信し、さらに、後述するアンテナ部20に実装された後は、アンテナ部20のアンテナパターン21と一体となって、ICチップ14から読み出されたデータをRFIDリーダライタに送信する。なお、アンテナ部15は、銅箔等金属や導電性物質により形成される。

#### 【0026】

基板材部12は、上記したICチップ14とRFIDアンテナ部15を実装するための部材であり、具体的には、基板材上にエッチング等で形成されたRFIDアンテナ部15にICチップ14を実装したものである。また、保護層11は、外部の圧力からRFID部10(より具体的には、ICチップ14およびRFIDアンテナ部15)を保護する手段であり、ICチップ14およびRFIDアンテナ部15からなる上面を覆う感熱紙やPET材等で構成される。なお、保護層11に使用する部材によっては保護層表面に印刷をすることが可能となっている。

#### 【0027】

導電性粘着剤部16は、RFID部10と後述するアンテナ部20とを貼り合わせる手段であり、シール台紙部13は、導電性粘着剤部16の粘着性を保持する手段である。具

10

20

30

40

50

体的には、シール台紙部 13 が導電性粘着剤部 16 の表面に貼り付けられた状態で R F I D 部 10 は製造されるが、この R F I D 部 10 を後述するアンテナ部 20 に実装する際には、導電性粘着剤部 16 からシール台紙部 13 が剥がされ、導電性粘着剤部 16 がアンテナ部 20 の R F I D 実装部 22 に貼り付けられる。

【 0028 】

[ アンテナ部の構成 ]

次に、図 3 を用いて図 1 に示したアンテナ部 20 の構成例を説明する。図 3 は、実施例 1 に係るアンテナ部の構成を示す構造図（上面図）である。同図に示すように、このアンテナ部 20 は、アンテナパターン 21 と、R F I D 実装部 22 と、インダクタ調整部 23 から構成される。なお、アンテナ部 20 は、特許請求の範囲に記載の「アンテナ部」に対応する。なお、アンテナパターン 21 及びインダクタ調整部 23 は、基板材部 24 の上に銅箔や銀ペースト等の導電性物質を用い、エッチングや印刷などにより形成される。

10

【 0029 】

具体的には、アンテナ部 20 は、空白である R F I D 実装部 22 の両端にアンテナパターン 21 をそれぞれ有し、かかる R F I D 実装部 22 およびアンテナパターン 21 で全体としてコの字型で形成され、さらに、R F I D 実装部 22 を跨いで両者のアンテナパターン 21 を繋ぐ形でインダクタ調整部 23 を有する。

【 0030 】

このうち、アンテナパターン 21 は、前述した R F I D 部 10 の R F I D アンテナ部 15 と同様、I C チップ 14 と結合して電波の送受信を行う手段である。具体的には、I C チップ 14 に対する命令（例えば、R F I D リードから送られる読取命令や書込命令）を受信し、また、R F I D 部 10 の R F I D アンテナ部 15 と一体となって、I C チップ 14 から読み出されたデータを R F I D リードに送信する。また、アンテナパターン 21 は、取り付ける物に応じてアンテナパターン 21 の形状が変化する（図 3 参照）。

20

【 0031 】

インダクタ調整部 23 は、I C チップ 14 とアンテナ部 20 との整合を取る為の手段である。また、インダクタ調整部 23 は、取り付ける物に応じてインダクタ調整部 23 の形状が異なる。

【 0032 】

R F I D 実装部 22 は、R F I D 部 10 を実装する手段であり、具体的には、R F I D 部 10 の導電性粘着剤部 16 によって貼り付けられて R F I D 部 10 を実装する。また、R F I D 実装部 22 は、取り付ける物に応じてアンテナパターンに対する位置が変化するが、長さは常に R F I D 部 10 と同じである（図 3 参照）。

30

【 0033 】

つまり、図 3 に示すように、アンテナ部 20 a ~ 20 c は、取り付ける物に応じてアンテナパターン 21 の形状や R F I D 実装部 22 の位置が異なる。しかし、R F I D 実装部 22 は、一定の長さであるので、取り付ける物に応じてアンテナパターン 21 の形状および R F I D 実装部 22 の位置は変化するが、R F I D 部 10 とは個別に製造できる。

【 0034 】

[ 実施例 1 の効果 ]

40

上述してきたように、実施例 1 によれば、所定の長さのダイポールアンテナ型に形成された R F I D 部 10 と、その R F I D 部 10 を実装する所定の長さの R F I D 実装部 22 を含んだアンテナ部 20 とで構成するので、例えば、取り付ける物に応じて内部のレイアウトが大きく相違する R F I D タグ 100 であっても、R F I D 部 10 の長さやアンテナ部 20 の R F I D 実装部の長さを共通化して、R F I D 部 10 およびアンテナ部 20 をそれぞれ個別に大量製造できる結果、一体的に製造するよりも製造コストを安価にすることを可能とする。

【 0035 】

また、実施例 1 によれば、R F I D 部 10 は、所定の長さを最小波長に対応した長さにするので、アンテナ部 20 に実装する前に、R F I D 部 10 のみで電波の送受信を行うこ

50

とができる結果、例えば、RFID部10のみを製造して、アンテナ部20に実装する前にRFID部10のみを試験することが可能である。

【0036】

また、実施例1によれば、RFID部10は、導電性粘着剤部16によってアンテナ部20と接合されるので、RFID部10とアンテナ部20を容易に接合することが可能である。

【実施例2】

【0037】

ところで、上記の実施例1では、アンテナ部の一部としてインダクタ調整部を構成した場合を説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、インダクタ調整部をインダクタ部としてアンテナ部とは別個に製造してもよい。また、アンテナパターンをコの字型に形成しているが本発明はこれに限定されるものではなく、あらゆる他の形状で形成しても良い。

10

【0038】

そこで、以下の実施例2では、図4、図5、図6を用いて、インダクタ部をアンテナ部とは別個に製造して、アンテナ部に後から取り付ける場合の実施例について説明する。図4は、実施例2に係るRFIDタグの概要及び特徴を説明するための図であり、図5は、実施例2に係るインダクタ部の構成を示す構成図（横断面図および上面図）であり、図6は、実施例2に係るインダクタ部の構成を示す構成図（上面図）である。

【0039】

20

まず最初に、実施例2に係るRFIDタグ200の概要および特徴を説明する。図4に示すように、RFIDタグ200は、図1に示したRFIDタグ100と比較して、アンテナ部40がインダクタ部30を取り付けるインダクタ取付部42を備える点で相違する。具体的には、インダクタ部30は、取り付ける物との誘電率やアンテナ部のインピーダンスに応じてインダクタ部30の形状が変化するが、アンテナ部40がインダクタ実装部42を備えているので、アンテナ部40とは個別に製造される。そして、アンテナ部40に、取り付ける物との誘電率やアンテナ部のインピーダンスに応じたインダクタ部30を実装する。その結果、最適な整合をもったインダクタ部30を実装することができる。また、アンテナ部40とRFID部50は、実施例1と同様に個別に製造する。

【0040】

30

そして、RFIDタグ200は、インダクタ部30とアンテナ部40とRFID部50と基板材部44で形成する。具体的には、上記のように個別に製造されたアンテナ部40のインダクタ実装部42に同じく個別に製造されたインダクタ部30を実装する。その後、実施例1と同様に、RFID部50をアンテナ部40のRFID実装部43に実装してRFIDタグ200を製造する。なお、アンテナパターン41及びインダクタ取付部は銅箔などの金属や銀ペースト等の導電性物質を使い、基板材44上にエッチングや印刷によって形成される。

【0041】

このように、アンテナ部40は、インダクタ実装部42を備え、アンテナ部40の製造後に、取り付ける物との誘電率やアンテナ部のインピーダンスに応じたインダクタ部30を実装できる結果、最適な整合をもったインダクタ部30を実装することが可能となる。

40

【0042】

次に、図5を用いて、実施例2に係るインダクタ部30の構成を説明する。図5は、実施例2に係るインダクタ部の構成を示す構成図（横断面図および上面図）である。図5に示すように、インダクタ部30は、導電性粘着剤部31と、シール台紙部32と、インダクタパターン33とから構成される。

【0043】

具体的には、インダクタ部30は、インダクタパターン33を有するとともに、このインダクタパターン33からなる底面に導電性粘着剤部31を有する。さらに、この導電性粘着剤部31からなる底面にシール台紙部32を有する。

50

## 【 0 0 4 4 】

このうち、インダクタパターン 33 は、ICチップ 14 とアンテナ部 40 との整合を取る手段である。また、図 6 に示すように、インダクタ部 30 a、30 b は、取り付ける物との誘電率やアンテナ部のインピーダンスに応じてインダクタパターン 33 の形状が異なるが、アンテナパターン部 33 がインダクタ取付部 42 を備えているので、アンテナ部 40 とは個別に製造できる。なお、インダクタパターン部 33 は、銅箔等金属や導電性物質で形成される。

## 【 0 0 4 5 】

導電性粘着剤部 31 は、インダクタ部 30 とアンテナ部 40 とを貼り合わせる手段であり、シール台紙部 32 は、導電性粘着剤部 31 の粘着性を保持する手段である。具体的には、シール台紙部 32 が導電性粘着剤部 31 の表面に貼り付けられた状態でインダクタ部 30 は製造されるが、このインダクタ部 30 をアンテナ部 40 に実装する際には、導電性粘着剤部 31 からシール台紙部 32 剥がされ、導電性粘着剤部 31 がアンテナ部 40 のインダクタ取付部 42 に貼り付けられる。

10

## 【 0 0 4 6 】

上述してきたように、実施例 2 によれば、アンテナ部 40 は、インダクタ部 30 を取り付けるためのインダクタ取付部 42 を有するので、例えば、アンテナ部 40 を製造後、RFID部 50 を実装する前に実装することによって、取り付ける物との誘電率やアンテナ部のインピーダンスに適應する長さのインダクタを取り付けて、最適な整合をもった RFID を製造することが可能である。

20

## 【 実施例 3 】

## 【 0 0 4 7 】

さて、これまで本発明の実施例について説明したが、本発明は上述した実施例以外の種々の異なる形態を実施例 3 として説明する。

## 【 0 0 4 8 】

## ( 1 ) 最小波長

例えば、上記の実施例では、RFID部の長さを最小波長に対応する長さとしたが、本発明はこれに限定されるものではなく、RFID部を任意の長さにしてもよい。

## 【 0 0 4 9 】

## ( 2 ) 導電性粘着剤

また、上記の実施例では、RFID部は、導電性粘着剤部を備え、この導電性粘着剤部によってアンテナ部に接合される場合を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の手段によってRFID部とアンテナ部を接合するようにしてもよい。

30

## 【 0 0 5 0 】

( 付記 1 ) ICチップからなる ICチップ部とアンテナパターンからなるアンテナ部とで構成される RFID タグであって、

所定の長さのダイポールアンテナ型に形成された ICチップ部と、

前記 ICチップ部を実装する前記所定の長さの実装部分を含んだアンテナ部と、

で構成されることを特徴とする RFID タグ。

## 【 0 0 5 1 】

( 付記 2 ) 前記 ICチップ部は、前記所定の長さを最小波長に対応した長さにすることを特徴とする付記 1 に記載の RFID タグ。

40

## 【 0 0 5 2 】

( 付記 3 ) 前記 ICチップ部は、アンテナ部を接合するための導電性粘着剤を有することを特徴とする付記 1 または 2 に記載の RFID タグ。

## 【 0 0 5 3 】

( 付記 4 ) 前記アンテナ部は、インダクタを取り付けるための取付部分を有することを特徴とする付記 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の RFID タグ。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 5 4 】

50

以上のように、本発明に係るRFIDタグは、所定の長さのダイポールアンテナ型に形成されたICチップ部と、そのICチップ部を実装する所定の長さの実装部分を含んだアンテナ部とで構成するのに有用であり、特に、製造コストを安価にするのに適する。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】実施例1に係るRFIDタグの概要及び特徴を説明するための図である。

【図2】実施例1に係るRFID部の構成を示す構成図である。

【図3】実施例1に係るアンテナ部の構成を示す構成図である。

【図4】実施例2に係るRFIDタグの概要及び特徴を説明するための図である。

【図5】実施例2に係るインダクタ部の構成を示す構成図である。

10

【図6】実施例2に係るインダクタ部の構成を示す構成図である。

【符号の説明】

【0056】

10、50 RFID部

11 保護層

12 基板材部

13 シール台紙部

14 ICチップ部

15 RFIDアンテナ部

16 導電性粘着剤部

20

20、40 アンテナ部

21、41 アンテナパターン

22、43 RFID実装部

23 インダクタ調整部

24、44 基板材部

30 インダクタ部

31 導電性粘着剤部

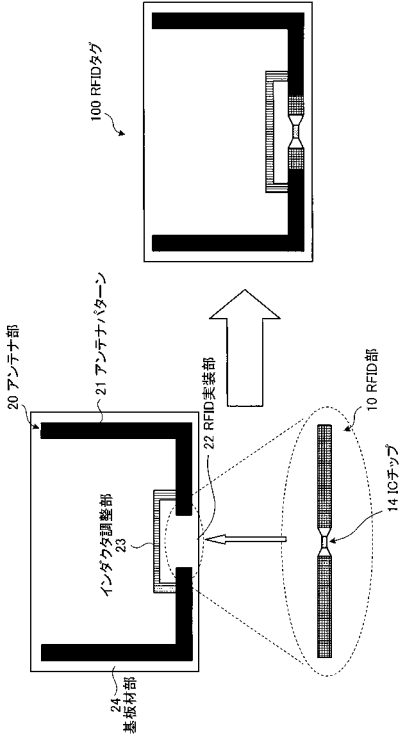
32 シール台紙部

33 インダクタパターン



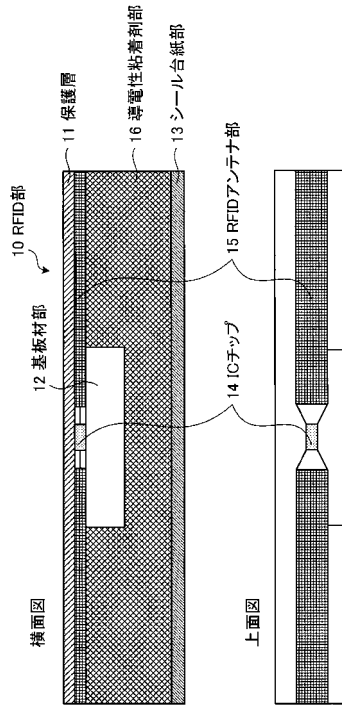
【図1】

実施例1に係るRFIDタグの概要及び特徴を説明するための図



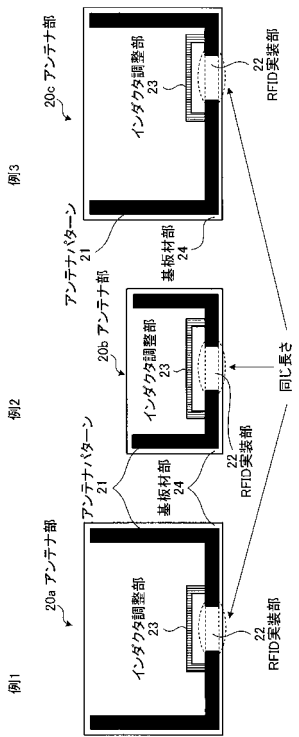
【図2】

実施例1に係るRFID部の構成を示す構成図



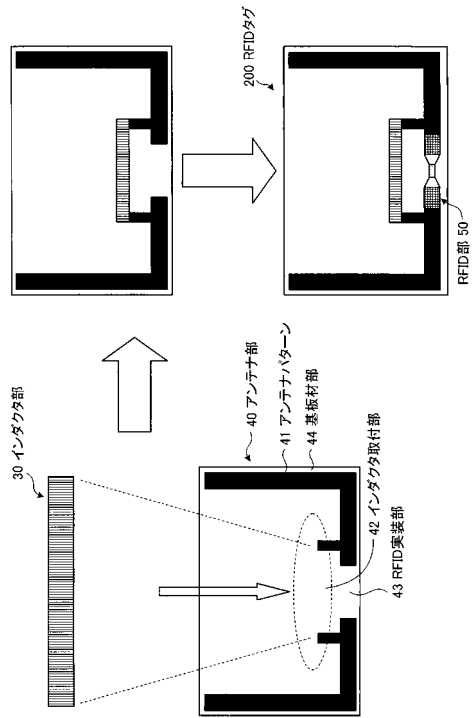
【図3】

実施例1に係るアンテナ部の構成を示す構成図



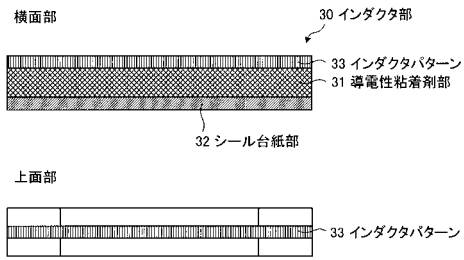
【図4】

実施例2に係るRFIDタグの概要及び特徴を説明するための図



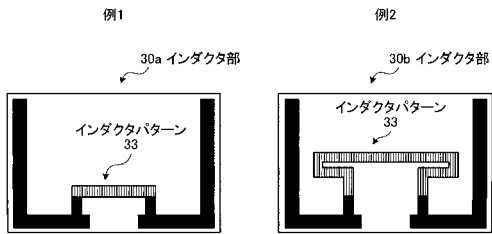
【図5】

実施例2に係るインダクタ部の構成を示す構成図



【図6】

実施例2に係るインダクタ部の構成を示す構成図



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2005/008578(WO, A1)  
特開2003-006594(JP, A)  
特開2005-080200(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K	19/077
B42D	15/10
G06K	19/07
H01Q	1/38
H01Q	9/26