

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4830839号
(P4830839)

(45) 発行日 平成23年12月7日(2011.12.7)

(24) 登録日 平成23年9月30日(2011.9.30)

(51) Int.Cl. F I
G06K 17/00 (2006.01) G O 6 K 17/00 F
 G O 6 K 17/00 B

請求項の数 18 (全 37 頁)

(21) 出願番号	特願2006-341795 (P2006-341795)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成18年12月19日(2006.12.19)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2007-193785 (P2007-193785A)	(74) 代理人	100104503 弁理士 益田 博文
(43) 公開日	平成19年8月2日(2007.8.2)		
審査請求日	平成21年3月19日(2009.3.19)	(72) 発明者	永井 拓也 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2005-366087 (P2005-366087)	(72) 発明者	前田 好範 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
(32) 優先日	平成17年12月20日(2005.12.20)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	審査官	梅沢 俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タグラベル作成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

排出口を備えた筐体と、
情報を記憶するIC回路部とこのIC回路部に接続されたタグ側アンテナとを備えた無線タグ回路素子がそれぞれ設けられたテープを、連続的に供給可能に収納した無線タグ回路素子収容体を着脱可能な収容体ホルダと、

前記収容体ホルダに装着された前記無線タグ回路素子収容体から供給される前記テープを、所定の搬送経路に沿って前記排出口へと搬送する搬送手段と、

前記テープを前記搬送経路に直交する方向に沿って押圧することにより、前記搬送手段により前記搬送経路に沿って搬送される前記テープの前記排出口近傍における搬送位置を規制する押圧ローラと、

前記押圧ローラが前記テープを押圧した状態で、前記無線タグ回路素子の前記IC回路部との間で情報の送受を行う装置側アンテナと、
を有し、

前記装置側アンテナによる情報の送受が行われた前記無線タグ回路素子を備えたテープを用いて、無線タグラベルを作成するタグラベル作成装置であって、

前記装置側アンテナは、
少なくとも1巻のコイルを備えたループアンテナであり、
前記押圧ローラは、
前記ループアンテナの前記コイルの径方向中心側に配置され、当該ループアンテナのコ

10

20

イル略中心軸上の位置において、前記テープを押圧することを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のタグラベル作成装置において、前記押圧ローラによる前記搬送位置の規制を実現するために前記押圧ローラを前記テープに対して押圧し、かつ、当該押圧を解除可能な、押圧作動機構を有することを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載のタグラベル作成装置において、前記装置側アンテナは、少なくとも 1 巻のコイルを備えたループアンテナである前記タグ側アンテナと情報の送受を行うことを特徴とするタグラベル作成装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 記載のタグラベル作成装置において、前記装置側アンテナは、ダイポール形状部分を含むアンテナである前記タグ側アンテナと情報の送受を行うことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項記載のタグラベル作成装置において、前記装置側アンテナは、少なくとも 1 巻のコイルとシールド手段とを備えたループアンテナであることを特徴とするタグラベル作成装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項記載のタグラベル作成装置において、前記押圧ローラは、前記装置側アンテナからの距離が、通信に使用する搬送波の波長の 10 分の 1 以下となるように搬送位置を規制することを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項記載のタグラベル作成装置において、前記テープの搬送経路を挟んで前記装置側アンテナと反対側に、磁性体を設けたことを特徴とするタグラベル作成装置。

30

【請求項 8】

請求項 7 記載のタグラベル作成装置において、前記磁性体として、前記装置側アンテナと反対側に位置する前記押圧ローラまたはこの押圧ローラのローラ軸の少なくとも一部を磁性材料で構成したことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 9】

請求項 7 又は請求項 8 記載のタグラベル作成装置において、前記テープの搬送経路を挟んで前記装置側アンテナと同じ側に位置する前記押圧ローラを回転可能に支持し、前記テープの搬送経路に向かって進退するアーム部材を有し、このアーム部材を磁性材料を用いて構成したことを特徴とするタグラベル作成装置。

40

【請求項 10】

請求項 7 乃至請求項 9 のいずれか 1 項記載のタグラベル作成装置において、前記磁性体の前記テープ搬送方向長さ L_g は、前記タグ側アンテナの前記テープ搬送方向長さ L より短く構成されていることを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項記載のタグラベル作成装置において、前記装置側アンテナより前記テープの搬送経路と反対側に、当該装置側アンテナのコイルにより発生する磁束を遮断するシールド手段を設けたことを特徴とするタグラベル作成装置。

50

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至請求項 1 0 のいずれか 1 項記載のタグラベル作成装置において、
前記テープの搬送経路を挟んで前記装置側アンテナと反対側に、当該装置側アンテナのコイルにより発生する磁束を遮断するシールド手段を設けたことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は請求項 1 2 記載のタグラベル作成装置において、
前記押圧ローラよりも前記テープの搬送方向上流側に位置し、搬送される前記テープを所定の長さ¹に切断する切断手段²を有することを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 又は請求項 1 2 記載のタグラベル作成装置において、
前記シールド手段を、その端部が前記切断手段の前記収容体ホルダ側まで延伸するように配設したことを特徴とするタグラベル作成装置。

10

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至請求項 1 4 のいずれか 1 項記載のタグラベル作成装置において、
前記装置側アンテナを前記排出口近傍に磁性材料で作られた固定手段を用いて固定することを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載のタグラベル作成装置において、
前記固定手段が前記装置側アンテナの径方向内側に配置されることを特徴とするタグラベル作成装置。

20

【請求項 1 7】

請求項 1 6 記載のタグラベル作成装置において、
前記タグ側アンテナの中心と前記装置側アンテナの中心が略一致した時に、前記固定手段の中心が前記タグ側アンテナの径方向内側に位置することを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 5 乃至請求項 1 7 のいずれか 1 項記載のタグラベル作成装置において、
前記固定手段はネジであることを特徴とするタグラベル作成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報を記憶する無線タグ回路素子に対し情報の書込み・読出しを行って無線タグラベルを作成するタグラベル作成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

情報を記憶する無線タグ回路素子に対し非接触（コイルを用いる電磁結合方式、電磁誘導方式、あるいは電波方式等）で情報の送受信を行う R F I D (R a d i o F r e q u e n c y I d e n t i f i c a t i o n) システムが知られている。

40

【0003】

一般に、無線タグ回路素子は、ラベル状の素材上に無線タグラベルとして形成され、このタグラベルが例えば各種書類・物品の分類・整理のために対象物品等に貼り付けられることが多い。またこのとき、内部に記憶された無線タグ情報とは別に、その無線タグ情報に関連した情報をラベルに印字しておくようにすれば、ユーザ側から上記関連情報をラベル上で視認でき何かと便利である。このため、従来、そのような観点からのタグラベル作成装置が既に提唱されている。

【0004】

50

例えば特許文献1記載の装置では、無線タグ回路素子（アンテナ及びICチップ）を長手方向に略等間隔に配置したテープ状のタグ媒体（連続ラベル紙）が巻回されたロール（ロール紙）を備えたロールユニットより上記タグ媒体を繰り出し、そのタグ媒体の所定位置に印字手段により所定の印字を行った後に、装置側アンテナ（RF-ID通信用アンテナ）を介してそのタグ媒体に備えられた無線タグ回路素子への無線タグ情報の送受を行うことにより、印字付きのタグラベルを生成するようになっている。

【0005】

【特許文献1】特開2003-140548号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

タグラベル作成装置において無線タグ回路素子との間で無線通信を行う場合、装置側のアンテナとタグ側のアンテナとの相対位置関係を、通信に最も好適な状態に安定的に設定するのが好ましい。しかしながら、上記従来技術では、無線タグ回路素子を備えたテープの通信位置における搬送位置を特に規制していないため、当該通信位置において必ずしも無線タグ回路素子が上記通信に好適な位置に位置するとは限らなかった。このため、装置側アンテナと無線タグ回路素子のアンテナとの通信効率が低下するおそれがあり、読み取り又は書き込み後の無線タグ回路素子を備えた無線タグラベルの信頼性が十分であるとは言えなかった。

20

【0007】

本発明の目的は、装置側アンテナとタグ側アンテナとの通信効率を向上することで、読み取り又は書き込み後の無線タグ回路素子を備えた無線タグラベルの信頼性を向上できるタグラベル作成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、第1の発明は、排出口を備えた筐体と、情報を記憶するIC回路部とこのIC回路部に接続されたタグ側アンテナとを備えた無線タグ回路素子がそれぞれ設けられたテープを、連続的に供給可能に収納した無線タグ回路素子収容体を着脱可能な収容体ホルダと、前記収容体ホルダに装着された前記無線タグ回路素子収容体から供給される前記テープを、所定の搬送経路に沿って前記排出口へと搬送する搬送手段と、前記テープを前記搬送経路に直交する方向に沿って押圧することにより、前記搬送手段により前記搬送経路に沿って搬送される前記テープの前記排出口近傍における搬送位置を規制する押圧ローラと、前記押圧ローラが前記テープを押圧した状態で、前記無線タグ回路素子の前記IC回路部との間で情報の送受を行う装置側アンテナと、を有し、前記装置側アンテナによる情報の送受が行われた前記無線タグ回路素子を備えたテープを用いて、無線タグラベルを作成するタグラベル作成装置であって、前記装置側アンテナは、少なくとも1巻のコイルを備えたループアンテナであり、前記押圧ローラは、前記ループアンテナの前記コイルの径方向中心側に配置され、当該ループアンテナのコイル略中心軸上の位置において、前記テープを押圧することを特徴とする。

30

40

【0009】

無線タグ回路素子を備えたテープが排出口に向かって搬送され、その途中で装置側アンテナと情報の送受が行われることでIC回路部に対し情報読み取り又は書き込みが実行される。本願第1発明においては、このテープの搬送の際、押圧ローラによって排出口近傍における搬送位置が規制されることで、テープの通過位置がほぼ安定的に固定される。そして、装置側アンテナを、当該押圧ローラの近傍においてテープを押圧した状態で上記情報送受信を行うように配置することで、装置側アンテナと無線タグ回路素子のタグ側アンテナとの通信効率を向上し、読み取り又は書き込み後の無線タグ回路素子を備えた無線タ

50

グラベルの信頼性を向上することができる。

また、装置側アンテナをループアンテナで構成しそのループアンテナを押圧ローラの近傍において磁気誘導で情報送受信を行うように配置することにより、装置側のループアンテナのコイルにより生じた磁束密度が最大となる位置をテープが常に通過するように設定することが可能となる。この結果、装置側アンテナと無線タグ回路素子のタグ側アンテナとの通信効率を向上することができる。

またこのとき、押圧ローラが、ループアンテナのコイル略中心軸上の位置において、テープを押圧することにより、磁気誘導における上記磁束密度の最大位置を確実にテープが搬送されるように位置を規制することができる。

また、押圧ローラをループアンテナのコイルの径方向中心側に設けることで、ループアンテナに近接した位置でタグ媒体を通過させることができる上、ループアンテナ内のデッドスペースを活用することができ、装置を小型化することも可能になる。

第2発明は、上記第1発明において、前記押圧ローラによる前記搬送位置の規制を実現するために前記押圧ローラを前記テープに対して押圧し、かつ、当該押圧を解除可能な、押圧作動機構を有することを特徴とする。

【0010】

第3発明は、上記第1又は第2発明において、前記装置側アンテナは、少なくとも1巻のコイルを備えたループアンテナである前記タグ側アンテナと情報の送受を行うことを特徴とする。

【0011】

装置側アンテナを押圧ローラの近傍で情報送受信を行うように配置することで、装置側アンテナと無線タグ回路素子のループアンテナとの通信効率を向上することができる。また、電磁誘導により通信を行うことができるので近傍に金属などがあっても安定して通信を行える。

【0012】

第4発明は、上記第1又は第2発明において、前記装置側アンテナは、ダイポール形状部分を含むアンテナである前記タグ側アンテナと情報の送受を行うことを特徴とする。

【0013】

装置側アンテナを押圧ローラの近傍で情報送受信を行うように配置することで、装置側アンテナと無線タグ回路素子のダイポール形状部分を含むアンテナとの通信効率を向上することができる。

【0016】

第5発明は、上記第1乃至第4発明のいずれかにおいて、前記装置側アンテナは、少なくとも1巻のコイルとシールド手段とを備えたループアンテナであることを特徴とする。

【0017】

シールド手段を備えたループアンテナを押圧ローラの近傍において磁気誘導で情報送受信を行うように配置することにより、ループアンテナのコイルにより生じた磁束密度が最大となる位置をテープが常に通過するように設定することが可能となる。この結果、装置側アンテナと無線タグ回路素子のタグ側アンテナとの通信効率を向上することができる。

【0018】

また、シールド手段を備えたループアンテナを用いることで、外部から到来するノイズ成分の影響を低減しつつ、近接位置に配置された無線タグ回路素子に対して磁気誘導により高効率で通信を行うことができる。

【0021】

第6発明は、上記第1乃至第5発明のいずれかにおいて、前記押圧ローラは、前記装置側アンテナからの距離が、通信に使用する搬送波の波長の10分の1以下となるように搬送位置を規制することを特徴とする。

【0022】

これにより、装置側アンテナから発生する磁界強度と電界強度の比が、装置側アンテナからの距離が遠い場合に比べて2倍以上大きくなる範囲で通信を行うことができ、ループアンテナを用いて通信をする効果が得られる。

【0027】

第7発明は、上記第1乃至第6発明のいずれかにおいて、前記テープの搬送経路を挟んで前記装置側アンテナと反対側に、磁性体を設けたことを特徴とする。

【0028】

フェライト、パーロマイ、軟鉄などの高透磁率の磁性体を装置側アンテナと反対側に設けることにより、装置側アンテナのコイルより発生した磁束のうち搬送経路を横切るものが増えるため、磁気誘導による通信効率が向上できると共に、磁束が装置外に広がり難い形状とすることができるので、排出口より装置外に排出された無線タグ回路素子への誤通信を防止することができる。

【0029】

第8発明は、上記第7発明において、前記磁性体として、前記装置側アンテナと反対側に位置する前記押圧ローラまたはこの押圧ローラのローラ軸の少なくとも一部を磁性材料で構成したことを特徴とする。

【0030】

これにより、アンテナと反対側に別部材としての磁性体を設けることなく、ローラやローラ軸を磁性体として流用して磁束形状を調整し、タグ側アンテナ近傍に集中させることにより、磁気誘導による通信効率が向上できると共に、排出口より装置外に排出された無線タグ回路素子への誤通信を防止することができる。

【0031】

第9発明は、上記第7又は第8発明において、前記テープの搬送経路を挟んで前記装置側アンテナと同じ側に位置する前記押圧ローラを回転可能に支持し、前記テープの搬送経路に向かって進退するアーム部材を有し、このアーム部材を磁性材料を用いて構成したことを特徴とする。

【0032】

これにより、装置側アンテナのコイルより発生した磁束を集中させ、装置側アンテナと無線タグ回路素子のタグ側アンテナとの磁気誘導による通信効率を向上できると共に、当該磁束の形状を調整し、装置外の無線タグ回路素子への誤通信を防止することが可能となる。

【0033】

第10発明は、上記第7乃至第9発明のいずれかにおいて、前記磁性体の前記テープ搬送方向長さLgは、前記タグ側アンテナの前記テープ搬送方向長さLより短く構成されていることを特徴とする。

【0034】

これにより、タグ側アンテナの内側を通る磁束密度を増大させることができる。

【0035】

第11発明は、上記第1乃至第10発明のいずれかにおいて、前記装置側アンテナより前記テープの搬送経路と反対側に、当該装置側アンテナのコイルにより発生する磁束を遮断するシールド手段を設けたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0036】

これにより、テープの搬送経路から装置側アンテナと反対側への磁束の発生を遮断し、通信対象となるテープ以外のタグとの誤通信のおそれを低減することができる。また、装置外部から到来するノイズを遮断し、その影響を低減することができる。

【0037】

第12発明は、上記第1乃至第10発明のいずれかにおいて、前記テープの搬送経路を挟んで前記装置側アンテナと反対側に、当該装置側アンテナのコイルにより発生する磁束を遮断するシールド手段を設けたことを特徴とする。

10

【0038】

これにより、テープの搬送経路を挟んで装置側アンテナと反対側への磁束の発生を遮断し、カートリッジ内タグなど通信対象となるテープ以外のタグとの誤通信の可能性を低減することができる。また、装置外部から到来するノイズを遮断し、その影響を低減することができる。

【0039】

第13発明は、上記第11又は第12発明において、前記押圧ローラよりも前記テープの搬送方向上流側に位置し、搬送される前記テープを所定の長さに切断する切断手段を有することを特徴とする。

20

【0040】

これにより、収容体ホルダに設置した無線タグ回路素子収容体から供給されたテープを搬送し、押圧ローラにおいて規制された搬送位置において装置側アンテナより磁気誘導により情報送受を行った後、切断手段でテープの搬送方向後端側を切断して無線タグラベルを作成することができる。またこのようにテープの後端側を切断手段で切断する構成とすることで、切断手段をアンテナによる通信位置と無線タグ回路素子収容体との中間に位置させることができる。この結果、切断手段は磁束を遮断するシールド手段として流用することができ、別部材としてのシールド手段を設ける必要が無くなるので、装置全体の小型化を図ることができる。

30

【0041】

第14発明は、上記第11又は第12発明において、前記シールド手段を、その端部が前記切断手段の前記収容体ホルダ側まで延伸するように配設したことを特徴とする。

【0042】

切断手段(カッター)は一般に金属部材で構成されることから、単独で磁束を遮断する機能を備えている。このとき、シールド手段を切断手段から離れて配置すると、シールド手段と切断手段との間で磁束が漏れて遮断機能が不完全となる恐れがあるが、本願第14発明においては、シールド手段をその端部が切断手段の収容体ホルダ側まで延伸するように配設させることにより、シールド手段及び切断手段の協働による磁束遮断機能を十分に発揮させることができる。この結果、例えば切断手段よりも搬送経路上流側に位置する無線タグ回路素子やさらには無線タグ回路素子収納体内の無線タグ回路素子への影響を低減し、誤通信を確実に防止することができる。

40

【0043】

第15発明は、上記第1乃至第14発明のいずれか1つにおいて、前記装置側アンテナを前記排出口近傍に磁性材料で作られた固定手段を用いて固定することを特徴とする。

【0044】

50

磁性材料を用いた固定手段をアンテナの取り付けに使うことで、アンテナから発生する磁界を、固定手段の部分に集中させることができ、よって無線タグにアクセスする際にタグ側アンテナの内側の磁束密度を増大させられる。

【 0 0 4 5 】

第 1 6 発明は、上記第 1 5 発明において、前記固定手段が前記装置側アンテナの径方向内側に配置されることを特徴とする。

【 0 0 4 6 】

固定手段が装置側アンテナの内側にあるため、固定手段によってより多くの磁束を集中させることができ、磁気誘導を用いた安定した通信が実現できる。

10

【 0 0 4 7 】

第 1 7 発明は、上記第 1 6 発明において、前記タグ側アンテナの中心と前記装置側アンテナの中心が略一致した時に、前記固定手段の中心が前記タグ側アンテナの径方向内側に位置することを特徴とする。

【 0 0 4 8 】

これにより、無線タグ回路素子が通信範囲にあるとき、固定手段がタグ側アンテナの径方向内側にあるため、固定手段によって磁束を集中させることができ、より安定した磁気誘導による通信が実現できる。

【 0 0 4 9 】

20

第 1 8 発明は、上記第 1 5 乃至第 1 7 発明のいずれかにおいて、前記固定手段はネジであることを特徴とする。

【 0 0 5 0 】

鉄などの磁性材料を用いたネジをループアンテナの取り付けに使うことで、ループアンテナから発生する磁界を、ネジの部分に集中させることができ、よって無線タグにアクセスする際にタグ側アンテナの内側の磁束密度を増大させることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 5 1 】

本発明によれば、装置側アンテナとタグ側アンテナとの通信効率を向上し、読み取り又は書き込みに掛かる時間を短縮し、通信に使用する電力を低減できる上、読み取り又は書き込み後の無線タグ回路素子を備えた無線タグラベルの信頼性を向上することができる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 5 2 】

以下、本発明の一実施形態によるタグラベル作成装置（無線タグ情報通信装置）を図面を参照しつつ説明する。本実施形態は本発明を無線タグラベルの生成システムに適用した場合の実施形態である。

【 0 0 5 3 】

図 1 は、本実施形態のタグラベル作成装置を備えた無線タグ生成システムを表すシステム構成図である。

【 0 0 5 4 】

40

図 1 に示すこの無線タグ生成システム T S において、タグラベル作成装置 1 は、有線あるいは無線による通信回線 N W を介しルートサーバ R S、複数の情報サーバ I S された端末 1 1 8 a 及び汎用コンピュータ 1 1 8 b に対し、接続されている。なお、端末 1 1 8 a 及び汎用コンピュータ 1 1 8 b を総称して以下適宜、単に「 P C 1 1 8 」と称する。

【 0 0 5 5 】

図 2 は、上記タグラベル作成装置 1 の全体構造を表す斜視図である。

【 0 0 5 6 】

図 2 において、タグラベル作成装置 1 は、上記 P C 1 1 8 に接続されて P C 1 1 8 からの操作に基づき所望の印字つき無線タグラベルを作成するものであり、装置本体 2 と、この装置本体 2 の上面に開閉可能に設けられた開閉蓋 3 とを有している。

50

【 0 0 5 7 】

装置本体 2 は、手前側（図 2 中、左手前側）に位置し、装置本体 2 内で作成された無線タグラベル T（後述）を外部に排出するラベル排出口 1 1（排出口）を備えた側壁 3 a（筐体）と、この側壁 3 a のうちラベル排出口 1 1 の下方に設けられ下端が回転可能に支持された側蓋 1 2 とを備えている。

【 0 0 5 8 】

側蓋 1 2 は押部 1 3 を備えており、この押部 1 3 を上方より押し込むことで側蓋 1 2 が前方に開放されるようになっている。また、側壁 3 a のうち上記開閉ボタン 4 の下方には、タグラベル作成装置 1 の電源のオン・オフを行う電源ボタン 1 4 が設けられている。この電源ボタン 1 4 の下方には、装置本体 2 内に配設された切断機構 1 5（後述の図 3 参照）を使用者の手動操作で駆動するためのカッター駆動ボタン 1 6 が設けられ、このボタン 1 6 が押されることで印字済みタグラベル用テープ 1 0 9（後述）を所望の長さにカットして無線タグラベル T を作成するようになっている。

【 0 0 5 9 】

開閉蓋 3 は、装置本体 2 の図 2 中右奥側の端部にて回転可能に軸支され、バネ等の付勢部材を介して常時開放方向に付勢されている。そして、装置本体 2 の上面に開閉蓋 3 に隣接するように配置された開閉ボタン 4 が押されることにより、開閉蓋 3 と装置本体 2 とのロックが解除され、上記付勢部材の作用により開放される。なお、開閉蓋 3 の中央側部には、透明カバーで覆われた透視窓 5 が設けられている。

【 0 0 6 0 】

図 3 は、タグラベル作成装置 1 の内部の内部ユニット 2 0 の構造（但し後述する装置側アンテナ LC は省略）を表す斜視図である。図 3 において、内部ユニット 2 0 は、概略的には、カートリッジ 7（無線タグ回路素子収容体）を収納するカートリッジホルダ 6（収容体ホルダ）と、印字ヘッド（サーマルヘッド）2 3 を備えた印字機構 2 1 と、切断機構 1 5（切断手段）と、ハーフカットユニット 3 5（後述の図 4 参照）と、生成された無線タグラベル T（後述の図 2 2 参照）をラベル排出口 1 1（図 2 参照）より排出するラベル排出機構 2 2 とを備えている。

【 0 0 6 1 】

図 4 は、図 3 に示した内部ユニット 2 0 の構造を表す平面図であり、図 5 は、上記カートリッジ 7 の詳細構造を模式的に表す拡大平面図である。

【 0 0 6 2 】

これら図 4 及び図 5 において、上記カートリッジホルダ 6 は、ラベル排出口 1 1 から排出される印字済みタグラベル用テープ 1 0 9（タグ媒体）の幅方向の向きが、垂直方向となるようにカートリッジ 7 を収納する。カートリッジ 7 は、筐体 7 A と、この筐体 7 A 内に配置され帯状の基材テープ 1 0 1 が巻回された第 1 ロール 1 0 2（実際は渦巻き状であるが図では便宜的に同心円状に簡略化して示す）と、上記基材テープ 1 0 1 と略同じ幅である透明な上記カバーフィルム 1 0 3 が巻回された第 2 ロール 1 0 4（実際は渦巻き状であるが図では便宜的に同心円状に簡略化して示す）と、インクリボン 1 0 5（熱転写リボン、但し被印字テープが感熱テープの場合は不要）を繰り出すリボン供給側ロール 1 1 1 と、印字後のリボン 1 0 5 を巻取るリボン巻取りローラ 1 0 6 と、カートリッジ 7 のテープ排出部 3 0 の近傍に回転可能に支持されたテープ送りローラ 2 7 と、搬送位置規制手段として機能するガイドローラ 1 1 2 とを有する。

【 0 0 6 3 】

テープ送りローラ 2 7 は、上記基材テープ 1 0 1 と上記カバーフィルム 1 0 3 とを押圧し接着させ上記印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 としつつ、矢印 A で示す方向にテープ送りを行う（＝圧着ローラとしても機能する）。

【 0 0 6 4 】

第 1 ロール 1 0 2 は、リール部材 1 0 2 a の周りに、長手方向に複数の無線タグ回路素子 T o が所定の等間隔で順次形成された上記基材テープ 1 0 1 を巻回している。基材テープ 1 0 1 はこの例では 4 層構造となっており（図 5 中部分拡大図参照）、内側に巻かれる

10

20

30

40

50

側（図5中右側）よりその反対側（図5中左側）へ向かって、適宜の粘着材からなる粘着層101a、PET（ポリエチレンテレフタレート）等から成る色付きのベースフィルム101b、適宜の粘着材からなる粘着層101c、剥離紙（剥離材）101dの順序で積層され構成されている。

【0065】

ベースフィルム101bの裏側（図5中左側）には、情報の送受信を行うタグ側アンテナ（この例ではループコイル形状に構成されたループアンテナ）152がこの例では一体的に設けられており、これに接続するように情報を記憶するIC回路部151が形成され、これらによって無線タグ回路素子Toが構成されている。

【0066】

ベースフィルム101bの表側（図5中右側）には、後にカバーフィルム103を接着するための上記粘着層101aが形成され、またベースフィルム101bの裏側（図5中左側）には、無線タグ回路素子Toを内包するように設けた上記粘着層101cによって上記剥離紙101dがベースフィルム101bに接着されている。なお、この剥離紙101dは、最終的にラベル状に完成した無線タグラベルTが所定の商品等に貼り付けられる際に、これを剥がすことで粘着層101cにより当該商品等に接着できるようにしたものである。

【0067】

第2ロール104は、リール部材104aの周りに上記カバーフィルム103を巻回している。第2ロール104より繰り出されるカバーフィルム103は、その裏面側（すなわち上記基材テープ101と接着される側）に配置された上記リボン供給側ロール111及び上記リボン巻取りローラ106で駆動されるリボン105が、上記印字ヘッド23に押圧されることで当該カバーフィルム103の裏面に当接させられるようになっている。

【0068】

リボン巻取りローラ106及びテープ送りローラ27は、それぞれカートリッジ7外に設けた例えばパルスモータである搬送用モータ119（図3及び後述の図18参照）の駆動力が図示しないギヤ機構を介しリボン巻取りローラ駆動軸107及びテープ送りローラ駆動軸108に伝達されることによって連動して回転駆動される。

【0069】

一方、多数の発熱素子を備えた上記印字ヘッド23が、カートリッジホルダ6に立設されたヘッド取付部24に取り付けられて、テープ送りローラ27よりカバーフィルム103の搬送方向上流側に配置されている。

【0070】

また、カートリッジホルダ6のうちカートリッジ7の前方（図4中、下側）には、ローラホルダ25が支持軸29により回転可能に枢支され、切換機構により印字位置（当接位置、図4参照）とリリース位置（離反位置）とに切換可能とされている。このローラホルダ25には、プラテンローラ26及びテープ圧接ローラ28が回転可能に配設されており、ローラホルダ25が上記印字位置に切り換えられたときに、それらプラテンローラ26及びテープ圧接ローラ28が上記印字ヘッド23及び上記テープ送りローラ27に対し圧接されるようになっている。

【0071】

上記構成において、上記第1ロール102より繰り出された基材テープ101は、テープ送りローラ27へと供給される。一方、第2ロール104より繰り出されるカバーフィルム103は、その裏面側（すなわち上記基材テープ101と接着される側）に配置されたリボン供給側ロール111とリボン巻取りローラ106とにより駆動されるインクリボン105が、上記印字ヘッド23に押圧されて当該カバーフィルム103の裏面に当接させられる。

【0072】

そして、カートリッジ7が上記カートリッジホルダ6に装着されロールホルダ25が上記リリース位置から上記印字位置に移動されると、カバーフィルム103及びインクリボ

10

20

30

40

50

ン 105 が印字ヘッド 23 とプラテンローラ 26 との間に挟持されるとともに、基材テープ 101 及びカバーフィルム 103 がテープ送りローラ 27 と圧着ローラ 28 との間に挟持される。そして、搬送用モータ 119 の駆動力によってリボン巻取りローラ 106 及びテープ送りローラ 27 が矢印 B 及び矢印 C で示す方向にそれぞれ同期して回転駆動される。このとき、前述のテープ送りローラ駆動軸 108 と上記圧着ローラ 28 及びプラテンローラ 26 はギヤ機構（図示せず）にて連結されており、テープ送りローラ駆動軸 108 の駆動に伴いテープ送りローラ 27、圧着ローラ 28、及びプラテンローラ 26 が回転し、第 1 ロール 102 から基材テープ 101 が繰り出され、上述のようにテープ送りローラ 27 へ供給される。一方、第 2 ロール 104 からはカバーフィルム 103 が繰り出されるとともに、印刷駆動回路 120（後述の図 18 参照）により印字ヘッド 23 の複数の発熱素子が通電される。この結果、カバーフィルム 103 の裏面に、貼り合わせ対象となる基材テープ 101 上の無線タグ回路素子 T₀ に対応した印字 R（後述の図 21 参照）が印刷される。そして、上記基材テープ 101 と上記印刷が終了したカバーフィルム 103 とが上記テープ送りローラ 27 及び圧着ローラ 28 により接着されて一体化されて印字済タグラベル用テープ 109 として形成され、テープ排出部 30 よりカートリッジ 7 外へと搬出される。カバーフィルム 103 への印字が終了したインクリボン 105 は、リボン巻取りローラ駆動軸 107 の駆動によりリボン巻取りローラ 106 に巻取られる。

10

【0073】

なお、カートリッジ 7 の上記筐体 7A の上面には、例えば、カートリッジ 7 内に内蔵されている上記基材テープ 101 のテープ幅、テープの色等を表示するテープ特定表示部 8 が設けられている。カートリッジ 7 をカートリッジホルダ 6 に装着して開閉蓋 3 を閉じると、前述の透視窓 5 とテープ特定表示部 8 とが相互に対向し、透視窓 5 の透明カバーを介してテープ特定表示部 8 を装置本体 2 の外部から視認できる。これにより、カートリッジホルダ 6 に装着されているカートリッジ 7 の種類等を装置本体 2 の外部から透視窓 5 を介して容易に視認できるようになっている。

20

【0074】

一方、前述したように、内部ユニット 20 には、上記切断機構 15 と、上記ラベル排出機構 22 とが備えられ、さらに、基材テープ 101（貼り合わせ後は印字済みタグラベル用テープ、以下同様）に備えられた無線タグ回路素子 T₀ に対し無線通信を介し情報読み取り又は書き込みを行う装置側アンテナ（この例ではループコイル形状に構成されたループアンテナ）LC が備えられている。そして、上述のように貼り合わされて生成された印字済みタグラベル用テープ 109 に対し装置側アンテナ LC により無線タグ回路素子 T₀ に情報読み取り又は書き込みが行われた後、自動的にあるいは上記カッター駆動ボタン 16（図 2 参照）を操作することにより切断機構 15 によって印字済みタグラベル用テープ 109 が切断されて無線タグラベル T が生成される。この無線タグラベル T は、その後さらにラベル排出機構 22 によって側壁 3a（図 2 参照）に形成されたラベル排出口 11 から排出されるようになっている。

30

【0075】

上記切断機構 15 は、固定刃 40 と、金属部材で構成されるこの固定刃 40 とともにカット動作を行う可動刃 41 と、この可動刃 41 に連結されるカッターハスバギヤ 42（図 3 参照）と、このカッターハスバギヤ 42 にギヤ列により連結されるカッターモータ 43（図 3 参照）とを備えている。

40

【0076】

上記ラベル排出機構 22 は、装置本体 2 の側壁 3a に設けられたラベル排出口 11 の近傍に配設され、切断機構 15 において切断された後の印字済みタグラベル用テープ 109（言い換えれば無線タグラベル T、以下同様）をラベル排出口 11 から強制的に排出するための排出手段としての機能を有するとともに、ラベル排出口 11 の近傍位置（詳細には装置側アンテナ LC による情報読み取り又は書き込み位置）における印字済みタグラベル用テープ 109 の搬送位置を規制する位置規制手段としての機能を有する。すなわち、ラベル排出機構 22 は、駆動ローラ 51（位置規制手段、排出口ローラ）と、この駆動ローラ

50

5 1 に対して印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を挟んで対向する押圧ローラ 5 2 (位置規制手段、排出ローラ) と、この押圧ローラ 5 2 を印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 に対して押圧し、またはその押圧を解除するように作動される押圧作動機構部 5 3 (図 3 参照) と、この押圧作動機構部 5 3 の押圧解除動作に連動して、駆動ローラ 5 1 により印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を排出するように回転させるための排出駆動機構部 5 4 (図 3 参照) とを備えている。

【 0 0 7 7 】

このとき、上記ラベル排出口 1 1 の内側には、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 をラベル排出口 1 1 へ案内するための第 1 案内壁 5 5 , 5 6 及び第 2 案内壁 6 3 , 6 4 が設けられている (図 4 参照) 。第 1 案内壁 5 5 , 5 6 及び第 2 案内壁 6 3 , 6 4 はそれぞれ一

10

【 0 0 7 8 】

押圧作動機構部 5 3 は、前述の図 3 に示すように、ローラ支持ホルダ 5 7 (アーム部材) と、ローラ支持ホルダ 5 7 に取り付けられ、先端部に押圧ローラ 5 2 を保持するローラ支持部 5 8 (アーム部材) と、ローラ支持ホルダ 5 7 を回動可能に支持するホルダ支持部 5 9 と、切断機構 1 5 に連動して押圧作動機構部 5 3 を駆動するカム 6 0 と、付勢バネ 6 1 とから構成されている。

【 0 0 7 9 】

ローラ支持部 5 8 は、この押圧ローラ 5 2 をその上下方向から挟み込むようにして回転自在に支持されている。そして、ローラ支持ホルダ 5 7 がカッターハスバギヤ 4 2 の回転により、カム 6 0 を通してホルダ支持軸 5 9 を中心に反時計回り (図 3 中、矢印 7 1 方向) に回動することで、押圧ローラ 5 2 は印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 に対して押圧される。また再びカッターハスバギヤ 4 2 を回転させると、付勢バネ 6 1 によりホルダ支持軸 5 9 は先ほどと逆方向に回動し、押圧ローラ 5 2 は印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 から離間される。

20

【 0 0 8 0 】

排出駆動機構部 5 4 は、テープ排出モータ 6 5 とギヤ列 6 6 とからなり、押圧ローラ 5 2 によって印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 が駆動ローラ 5 1 に押圧された後に、テープ排出モータ 6 5 を駆動させ、駆動ローラ 5 1 を印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の排出方向へ回転させることによって、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 が強制的に排出方向に排出される。

30

【 0 0 8 1 】

図 6 は、上記第 1 ロール 1 0 2 より繰り出された基材テープ 1 0 1 に備えられる無線タグ回路素子 T o の概念的構成を表す、図 5 中矢印 D 方向から見た概念的矢視図である。この図 6 において、無線タグ回路素子 T o は、長手方向の長さが L であり (この例では前述のように少なくとも 1 巻のコイルを備えたループコイル形状に構成され) 情報の送受信を行う上記タグ側アンテナ 1 5 2 と、これに接続され情報を記憶する IC 回路部 1 5 1 とから構成されている。このようにループコイルアンテナとして構成されている場合、電磁誘導により通信を行うことができるので近傍に金属などがあっても通信を行えるという効果がある。

40

【 0 0 8 2 】

なお、タグ側アンテナ 1 5 2 としては、上記のようなループコイルを備えたループアンテナに限られず、他の形状・構造のアンテナを用いることもできる。例えば一方側と他方側の 2 つのアンテナ素子の中間部に IC 回路部を略直線的に配置したダイポールアンテナを用いてもよい。図 7 (a) は、そのようなダイポールアンテナを用いた例の概念的構成を表す図であり、上記図 6 に相当する図である。また図 7 (b) は図 7 (a) の部分拡大図である。

【 0 0 8 3 】

図 7 (a) 及び図 7 (b) において、基材テープ 1 0 1 (詳細には例えば前述のベース

50

フィルム 101b)にはその長手方向に沿って、タグ側アンテナ 152を構成する2つのアンテナ素子 152A, 152Bが対向するように設けられており、アンテナ素子 152A, 152Bの相対する側には、この例ではハンマー状に突出した矩形の接続端部(端部電極部) 152a, 152bが形成されている。

【0084】

保護フィルム 160は、IC回路部 151とその接続端子 159A, 159Bとを上方から覆って、これらを保持した薄厚・幅広の矩形体に形成されており、IC回路部 151は、この例では保護フィルム 160の中央部にその下面を該保護フィルム 160から露出した態様で包埋され、保護フィルム 160の下部に位置する接続端子 159A, 159Bの四角形の基部から三角形に延びた対向部先端が、IC回路部 151の下面の電極部に接続されている。

10

【0085】

なお、上記ダイポールアンテナにも限られず、一部分にダイポール形状部分を含むような形状(一例としては、前述のループアンテナと他のアンテナを組み合わせたもの、あるいは、ループアンテナのマッチング用の素子とダイポールアンテナを組み合わせたもの等)のアンテナをタグ側アンテナとして用いてもよい。

【0086】

図8は、ラベル排出機構 22の要部詳細構造を表す部分抽出斜視図である。図8において、上記第1案内壁 55, 56の上下方向途中部が切り欠かれ、一方の第1案内壁 55には、上記駆動ローラ 51が、切欠部から印字済みタグラベル用テープ 109の排出位置に臨むようにして設けられている。なお、駆動ローラ 51は、その上面に同心円状の溝により形成されたローラ切り欠き部 51Aを有する。一方、他方の第1案内壁 56には、押圧ローラ 52が、切欠部から印字済みタグラベル用テープ 109の排出位置に臨むようにして、押圧作動機構部 53の上記ローラ支持部 58に支持されている。

20

【0087】

装置側アンテナ LCは、この例では前述のように少なくとも1巻のコイルを備えたループコイル形状に構成され、上記押圧ローラ 52をその径方向中心(径方向内側。詳細には後述するコイル中心軸 X上)に位置させるようにしつつ当該押圧ローラ 52の近傍に配置されており、磁気誘導(電磁誘導、磁気結合、その他磁界を介して行われる非接触方式を含む)により上記印字済みタグラベル用テープ 109に備えられる無線タグ回路素子 Tへのアクセス(情報読み取り又は情報書き込み)を行うようになっている。

30

【0088】

図9(a)は、上記ループアンテナである装置側アンテナ LCの具体的な構造の例を表す拡大正面図である。また図9(b)は、装置側アンテナ LCの裏面構造を表す正面(表面)からの透視図であり、図9(c)は、図9(a)中 Z方向からみた矢視側面図である。

【0089】

これら図9(a)~(c)において、装置側アンテナ LCは、基板 181と、導電端子 182, 183とを有している。基板 181の中央部には、上記押圧ローラ 52を貫入させるための略長方形形状の開口部(貫通孔) 180が備えられている。

40

【0090】

基板 181の表面に互いに近接して設けられた上記導電端子 182と導電端子 183との間には、インピーダンスマッチングをとるための公知のマッチング用素子(又はマッチング回路等。図では便宜的に簡略化して示している) Mが接続されている。また導電端子 183からは、上記開口部 180の外縁部に沿うように導電層パターン RP1が(この例では2巻半の)コイル形状に形成延設されており、その先端部は、上記導電端子 183と開口部 180を夾み反対側(図9(a)中下側)に基板 181を貫通して設けた導電端子 184に接続されている。

【0091】

基板 181の裏面側においては、上記裏面側に露出した導電端子 184から、上記開口

50

部 180 の外周部に沿うように導電層パターン RP2 が（この例では 1 / 3 巻の）コイル形状に形成延設されており、その先端部は、上記導電端子 184 と開口部 180 を夾み反対側（図 9（b）中上側）の基板 181 裏面に設けた電極 185 に接続されている。なおこの電極 185 には、コネクタ 186 が取り付けられることで通電が行われるようになっている。

【0092】

なお、装置側アンテナ LC としては、上記のようなループアンテナに限られず、他の形状・構造のアンテナを用いることもできる。例えばいわゆるシールド（シールドド）ループアンテナを用いてもよい。図 10（a）はそのようなシールドループアンテナを用いた例の概念的構成を表す拡大正面図、図 10（b）はその裏面構造を表す正面（表面）からの透視図、図 10（c）は図 10（a）中 Y 方向からみた矢視側面図であり、それぞれ、上記図 9（a）、図 9（b）、図 9（c）に相当する図である。図 9（a）～（c）と同等の部分には同一の符号を付している。

10

【0093】

これら図 10（a）～（c）において、このシールドループアンテナである装置側アンテナ LC では、導電端子 183 から上記開口部 180 の外縁部に沿うように導電層パターン RP が（この例では 1 / 2 巻の）コイル形状に形成延設されており、その先端部は、上記導電端子 183 と開口部 180 を夾み反対側（図 10（a）中下側）に基板 181 を貫通して設けた導電端子 184 に接続されている。

【0094】

基板 181 の裏面側においては、電極 185 のうち上記開口部 180 の外縁部に沿うように 2 つのシールド部 185 a, 185 b がそれぞれ図 10（b）中左右に分かれてそれぞれ延設されている（それらシールド部 185 a, 185 b の先端どうしの間には空隙が介在している）。そのうち一方のシールド部 185 a が、上記裏面側に露出した導電端子 184 に接続されている。そして、電極 185 には、コネクタ 186 が取り付けられることで通電が行われるようになっている。

20

【0095】

このように装置側アンテナ LC としてシールドループアンテナを用いた場合には特に、上記電極 185 の 2 つのシールド部 185 a, 185 b の機能により、外来電磁波などの電界の影響で生じるノイズ成分の発生を相殺して低減しつつ、上記導電層パターン RP 及び上記シールド部 185 a によって形成されるループ上に流れる電流によって磁界が発生されるため、磁気誘導によりさらに高効率で通信を行えるという効果がある。

30

【0096】

図 11 は、図 3 に示した構造からラベル排出機構 22 を取り外した状態における内部ユニット 20 の外観を表す斜視図である。

【0097】

図 11 において、上記カッターハスバギヤ 42 には、突起状に形成されたボス 50 が設けられ、このボス 50 が上記可動刃 41 の長孔 49 に挿入されるように構成されている（後述の図 12 や図 13 も参照）。また、テープ排出方向に沿って固定刃 40 及び可動刃 41 の下流側には、固定刃 40 及び可動刃 41 と第 1 案内壁 55, 56（図 4 参照）との間に位置するように、ハーフカットユニット 35 が取り付けられている。

40

【0098】

ハーフカットユニット 35 は、固定刃 40 に合わせて配置される受け台 38 と、この受け台 38 と対向し可動刃 41 側に配置されるハーフカタ 34 と、固定刃 40 と受け台 38 との間に固定刃 40 と合わせて配置される第 1 ガイド部 36 と、この第 1 ガイド部 36 と対向し可動刃 41 と合わせて配置される第 2 ガイド部 37 とから構成される（後述の図 14 も参照）。

【0099】

第 1 ガイド部 36 及び第 2 ガイド部 37 は一体に構成され、固定刃 40 の固定孔 40 A（後述の図 14 参照）に対応する位置に設けられたガイド固定部 36 A により固定刃 40

50

とともに側板 4 4 (図 4 参照) に取り付けられている。

【 0 1 0 0 】

受け台 3 8 は、テープ排出部 3 0 より排出される印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 に対向する端部がテープに平行になるように折曲され、受け面 3 8 B を形成している。ここで、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 は、前述のように、カバーフィルム 1 0 3 と、粘着層 1 0 1 a、ベースフィルム 1 0 1 b、粘着層 1 0 1 c、剥離紙 1 0 1 d からなる 4 層構造の基材テープ 1 0 1 が貼り合わされることで 5 層構造となっている (後述の図 2 2 も参照)。そして、上記ハーフカッタ 3 4 を受け面 3 8 B に押し付けることにより、ハーフカッタ 3 4 と受け面 3 8 B との間にある印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 は、カバーフィルム 1 0 3、粘着層 1 0 1 a、ベースフィルム 1 0 1 b、粘着層 1 0 1 c は切断されるが、剥離紙 1 0 1 d のみが切り残された状態となる。この受け面 3 8 B は、第 1 案内部 5 5、5 6 とともに印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 をラベル排出口 1 1 へ案内する役割も有する。

10

【 0 1 0 1 】

図 1 2 及び図 1 3 は、内部ユニット 2 0 より上記ハーフカッタ 3 4 を除去した、切断機構 1 5 の外観を表す斜視図である。

【 0 1 0 2 】

これら図 1 2 及び図 1 3 において、切断機構 1 5 では、カッターモータ 4 3 (図 3 参照) によりカッターハスバギヤ 4 2 が回転した際に、可動刃 4 1 がボス 5 0 と長孔 4 9 により軸孔 4 8 を支点として揺動し、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 がカットされるようになっている。

20

【 0 1 0 3 】

すなわちまず、カッターハスバギヤ 4 2 のボス 5 0 が内側 (図 1 2 中、左側) に位置する場合においては可動刃 4 1 は固定刃 4 0 から離れて位置する (以下この状態を初期状態とする。図 1 2 参照)。そして、この初期状態においてカッターモータ 4 3 が駆動し、カッターハスバギヤ 4 2 が反時計回り (矢印 7 0 方向) に回転すると、ボス 5 0 が外側に移動するとともに、可動刃 4 1 は軸孔 4 8 を中心に反時計回り (矢印 7 3 方向) に回動し、内部ユニット 2 0 に固定された固定刃 4 0 とで印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を切断する (以下この状態を切断状態とする。図 1 3 参照)。

【 0 1 0 4 】

このようにして印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を切断して無線タグラベルを生成した後には、次回搬送される印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を切断するために可動刃 4 1 を初期状態に戻す必要がある。従って、再びカッターモータ 4 3 を駆動し、カッターハスバギヤ 4 2 を反時計回り (矢印 7 0 方向) に回転させることで、再びボス 5 0 が内側に移動するとともに、可動刃 4 1 は時計回り (矢印 7 4 方向) に回動し、可動刃 4 1 を固定刃 4 0 から離間させる (図 1 2 参照)。そして、次回、カートリッジ 7 より印字され搬送される印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を切断可能な状態となる。

30

【 0 1 0 5 】

なおこのとき、カッターハスバギヤ 4 2 の円筒外壁上にはカッターハスバギヤ用カム 4 2 A が設けられ、カッターモータ 4 3 によりカッターハスバギヤ 4 2 が回転すると、カッターハスバギヤ用カム 4 2 A の作用によりカッターハスバギヤ 4 2 に隣接して設けられたマイクロスイッチ 1 2 6 がオフ状態からオン状態に切り替わる。それにより、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の切断状態が検出されるようになっている。

40

【 0 1 0 6 】

図 1 4 は、上記可動刃 4 1 及び固定刃 4 0 の詳細構造を上記ハーフカットユニット 3 5 とともに表す斜視図であり、図 1 5 はその部分拡大断面図である。これら図 1 4 及び図 1 5 において、固定刃 4 0 は、印字機構 1 5 内のカートリッジホルダ 6 の左側において起立状に設けられる側板 4 4 (図 4 参照) に固定孔 4 0 A を通して固定手段であるネジ等により固定されている。

【 0 1 0 7 】

50

可動刃 4 1 は、略 V 字状をなし、切断部分に設けられた刃部 4 5 と刃部 4 5 の反対に位置する柄部 4 6 と屈曲部 4 7 とから構成される。屈曲部 4 7 には上記軸孔 4 8 が設けられ、この屈曲部 4 7 を支点として可動刃 4 1 が回動できるように軸孔 4 8 にて側板 4 4 に支持されている。また、可動刃 4 1 の切断部分に設けられた刃部 4 5 の反対側の柄部 4 6 に上記長孔 4 9 が形成されている。刃部 4 5 は 2 段刃により形成されており、その刃面は刃部 4 5 の厚みを徐々に薄くする第 1 傾斜面 4 5 A と第 2 傾斜面 4 5 B の傾斜角度の異なる 2 つの傾斜面により構成されている。

【 0 1 0 8 】

一方、前述のハーフカットユニット 3 5 の上記第 1 ガイド部 3 6 のうち、排出される印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 に対向する端部 3 6 B は、上記受け台 3 8 の端部に形成された受け面 3 8 B に沿って突出され、且つ印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の排出方向へ折曲されている。従って、第 1 ガイド部 3 6 の端部 3 6 B は、カートリッジ 7 より排出される印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 に対する接面 3 6 C において印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 排出方向に対して滑らかな曲面を有する。

【 0 1 0 9 】

第 1 ガイド部 3 6 の端部 3 6 B を突出させ接面 3 6 C を曲面としたことにより、一定曲率以上にカールした印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の先端部は、先ず第 1 ガイド部 3 6 の接面 3 6 C に当たる。その際に、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の先端部が第 1 ガイド部の接面 3 6 C 上の境界点 7 5 より印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の排出方向の下流側（図 1 5 中、下方向）に当たった場合には、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の先端部はその曲面に沿って下流側へ移動することで、固定刃 4 0 と第 1 ガイド部 3 6 や受け台 3 8 の間に侵入することなく、ラベル排出口 1 1 方向へ導くようになっている。

【 0 1 1 0 】

また、第 1 ガイド部 3 6 は、その印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の搬送経路にあたるガイド幅 L 1（図 1 4 参照）は装着される印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の最大幅（本実施形態では 3 6 mm）より大きくなるように形成されるとともに、内部面 3 6 D が接面 3 6 C に連続して形成されている。内部面 3 6 D は、可動刃 4 1 の第 1 及び第 2 傾斜面 4 5 A、4 5 B（詳細は後述）に対向して形成され、切断時において、可動刃 4 1 の第 1 及び第 2 傾斜面 4 5 A、4 5 B の一部が当接される（図 1 5 参照）。可動刃 4 1 は刃部が 2 段刃により形成されているので、可動刃 4 1 によって印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を切断した際に、第 1 ガイド部 3 6 の端部にあたる接面 3 6 C 及び内部面 3 6 D と可動刃 4 1 の第 2 傾斜面 4 5 B との間に間隙 3 9 が形成される（図 1 5 参照）ようになっている。

【 0 1 1 1 】

図 1 6 は上記可動刃 4 1 の外観を示す正面図であり、図 1 7 は図 1 6 中 A - A 断面による横断面図である。

【 0 1 1 2 】

これら図 1 6 及び図 1 7 において、本実施形態において第 1 傾斜面 4 5 A は、刃部 4 5 の第 1 傾斜面 4 5 A とは反対側の背面とのなす角度が 5 0 度となっている。

【 0 1 1 3 】

図 1 8 は、本実施形態のタグラベル作成装置 1 の制御系を表す機能ブロック図である。図 1 8 において、このタグラベル作成装置 1 の制御基板（図示せず）上には、制御回路 1 1 0 が配置されている。

【 0 1 1 4 】

制御回路 1 1 0 には、内部にタイマ 1 1 1 A を備え各機器を制御する CPU 1 1 1 と、この CPU 1 1 1 にデータバス 1 1 2 を介して接続された入出力インタフェース 1 1 3 と、CGROM 1 1 4 と、ROM 1 1 5、1 1 6 と、RAM 1 1 7 とが設けられている。

【 0 1 1 5 】

CGROM 1 1 4 には、多数のキャラクタの各々に関して、表示のためのドットパターンデータがコードデータに対応させて格納されている。

【 0 1 1 6 】

ROM (ドットパターンデータメモリ) 115には、アルファベット文字や記号等のキャラクタを印字するための多数のキャラクタ各々に関して、印字用ドットパターンデータが、書体 (ゴシック系書体、明朝体書体等) 毎に分類され、各書体毎に印字文字サイズ分、コードデータに対応させて格納されている。また、階調表現を含むグラフィック画像を印字するためのグラフィックパターンデータも記憶されている。

【 0 1 1 7 】

ROM 116には、上記PC 118から入力された文字や数字等のキャラクタのコードデータに対応させて、印字バッファのデータを読み出して上記印字ヘッド23、搬送用モータ119、テープ排出モータ65を駆動する印字駆動制御プログラム、各印字ドットの形成エネルギー量に対応するパルス数を決定するパルス数決定プログラム、印字終了した場合に印字済みタグラベル用テープ109を切断位置まで搬送用モータ119を駆動して搬送し、上記カッターモータ43を駆動して印字済みタグラベル用テープ109を切断する切断駆動制御プログラム、切断された印字済みタグラベル用テープ109 (=無線タグラベルT) をテープ排出モータ65を駆動してラベル排出口11から強制的に排出するテープ排出プログラム、その他タグラベル作成装置1の制御上必要な各種のプログラムが格納されている。CPU 111は、このようなROM 116に記憶されている各種プログラムに基づいて各種の演算を行う。

【 0 1 1 8 】

RAM 117には、テキストメモリ117A、印字バッファ117B、パラメータ記憶エリア117E等が設けられている。テキストメモリ117Aには、PC 118から入力された文書データが格納される。印字バッファ117Bには、複数の文字や記号等の印字用ドットパターンや各ドットの形成エネルギー量である印加パルス数等がドットパターンデータとして格納され、印字ヘッド23はこの印字バッファ117Bに記憶されているドットパターンデータに従ってドット印字を行う。パラメータ記憶エリア117Eには、各種演算データが記憶される。

【 0 1 1 9 】

入出力インタフェース113には、PC 118と、印字ヘッド23を駆動するための上記印刷駆動回路120と、搬送用モータ119を駆動するための搬送用モータ駆動回路121と、カッターモータ43を駆動するためのカッターモータ駆動回路122と、テープ排出モータ65を駆動するためのテープ排出モータ駆動回路123と、上記装置側アンテナLCを介して無線タグ回路素子Toにアクセスする (読取り / 書込みを行う) ための搬送波を発生させるとともに、上記制御回路110から入力される制御信号に基づいて上記搬送波を変調する上記送信回路306と、無線タグ回路素子Toから上記装置側アンテナLCを介して受信された応答信号の復調を行い、上記制御回路110に出力する上記受信回路307と、テープカットセンサ124とカッターリリース検出センサ125とが各々接続されている。

【 0 1 2 0 】

このような制御回路110を核とする制御系において、PC 118を介して文字データ等が入力された場合、そのテキスト (文書データ) がテキストメモリ117Aに順次記憶されるとともに、印字ヘッド23が駆動回路120を介して駆動され、各発熱素子が1ライン分の印字ドットに対応して選択的に発熱駆動されて印字バッファ117Bに記憶されたドットパターンデータの印字を行い、これと同期して搬送用モータ119が駆動回路121を介してテープの搬送制御を行う。また、送信回路306が制御回路110からの制御信号に基づき搬送波の変調制御を行うとともに、受信回路307は制御回路110からの制御信号に基づき復調した信号の処理を行う。

【 0 1 2 1 】

また、テープカットセンサ124及びカッターリリース検出センサ125は、カッターハスバギヤ42の円筒外壁上に設けられたカッターハスバギヤ用カム42Aとマイクロスイッチ126とから構成されている (図12、図13参照)。具体的には、カッターモータ

43によりカッターハスバギヤ42が回転すると、カッターハスバギヤ用カム42Aの作用によりマイクロスイッチ126がオフ状態からオン状態に切り替わり、可動刃45による印字済みタグラベル用テープ109の切断が完了したことを検出する。このことにより、テープカットセンサ124が構成される。また、更にカッターハスバギヤ42が回転すると、カッターハスバギヤ用カム42Aの作用によりマイクロスイッチ126がオン状態からオフ状態に切り替わり、可動刃45がリリース位置に戻ったことを検出する。このことにより、カッターリリース検出センサ125が構成される。

【0122】

図19は、上記送信回路306、受信回路307と装置側アンテナLCとの接続部分の回路構成を簡略的に表す回路図である。この図19において、送信回路306は送受分離器310、マッチング回路Mを介して装置側アンテナLCに接続される。また、装置側アンテナLCの一端は接地される。受信回路307も送受分離器310に接続されている。

10

【0123】

送受分離器310は、搬送波として高い周波数(915MHzなど)を用いる場合は方向性結合器、サーキュレータなどが用いられるが、搬送波として低い周波数(13.56MHzなど)を用いる場合は、送信回路とマッチング回路を直接結線し、その結線に対し送信回路の出力抵抗に比べ十分大きな抵抗値を持つ抵抗器を介して受信回路を接続しても良い。

【0124】

図20は、上記無線タグ回路素子T0の機能的構成を表す機能ブロック図である。この図20において、無線タグ回路素子T0は、タグラベル作成装置1側の装置側アンテナLCと(この例では磁気誘導により)非接触で信号の送受信を行う上記タグ側アンテナ152と、このタグ側アンテナ152に接続された上記IC回路部151とを有している。

20

【0125】

IC回路部151は、タグ側アンテナ152により受信された搬送波を整流する整流部153と、この整流部153により整流された搬送波のエネルギーを蓄積し駆動電源とするための電源部154と、上記タグ側アンテナ152により受信された搬送波からクロック信号を抽出して制御部155に供給するクロック抽出部156と、所定の情報信号を記憶し得るメモリ部157と、上記タグ側アンテナ152に接続された変復調部158と、上記整流部153、クロック抽出部156、及び変復調部158等を介して上記無線タグ回路素子T0の作動を制御するための上記制御部155とを備えている。

30

【0126】

変復調部158は、タグ側アンテナ152により受信された上記タグラベル作成装置1の装置側アンテナLCからの通信信号の復調を行うと共に、上記制御部155からの返信信号に基づき、タグ側アンテナ152が受信した搬送波を変調し、タグ側アンテナ152より反射波として再送信する。

【0127】

制御部155は、上記変復調部158により復調された受信信号を解釈し、上記メモリ部157において記憶された情報信号に基づいて返信信号を生成し、上記変復調部158により返信する制御等の基本的な制御を実行する。

40

【0128】

クロック抽出部156は受信した信号からクロック成分を抽出して制御部155にクロックを抽出するものであり、受信した信号のクロック成分の周波数に対応したクロックを制御部155に供給する。

【0129】

図21(a)及び図21(b)は、上述のような構成であるタグラベル作成装置1により無線タグ回路素子T0の情報書き込み(又は読み取り)及び印字済みタグラベル用テープ109の切断が完了し形成された無線タグラベルTの外観の一例を表す図であり、図21(a)は上面図、図21(b)は下面図である。また図22は、図21中XXII-XX

50

II 断面による横断面図である。

【0130】

これら図21(a)、図21(b)、及び図22において、無線タグラベルTは、前述したように図5に示した4層構造に被印字テープ103が加わった5層構造となっており、被印字テープ103側(図13中上側)よりその反対側(図13中下側)へ向かって、被印字テープ103、粘着層101a、ベースフィルム101b、粘着層101c、剥離紙101dで5層を構成している。そして、前述のようにベースフィルム101bの裏側に設けられたタグ側アンテナ152を含む無線タグ回路素子T_oがベースフィルム101b及び粘着層101c内に備えられるとともに、被印字テープ103の裏面に印字R(この例では無線タグラベルTの種類を示す「RF-ID」の文字)が印刷されている。

10

【0131】

図23は、上述したようなタグラベル作成装置1による無線タグ回路素子T_oのIC回路部151の無線タグ情報へのアクセス(読み取り又は書き込み)に際して、上記PC118(端末118a又は汎用コンピュータ118b)に表示される画面の一例を表す図である。

【0132】

図23において、この例では、タグラベルの種別(アクセス周波数及びテープ寸法)、無線タグ回路素子T_oに対応して印刷された印字文字R、その無線タグ回路素子T_oに固有の識別情報(タグID)であるアクセス(読み取り又は書き込み)ID、上記情報サーバISに記憶された物品情報のアドレス、及び上記ルートサーバRSにおけるそれらの対応情報の格納先アドレス等が上記PC118に表示可能となっている。そして、そのPC118の操作によりタグラベル作成装置1が作動されて、カバーフィルム103に上記印字文字Rが印刷されると共に、IC回路部151に上記書き込みIDや物品情報等の情報が書き込まれる(又はIC回路部151に予め記憶された読み取りIDや物品情報等の情報が読みとられる)。

20

【0133】

なお、上記のような読み取り又は書き込みの際、生成された無線タグラベルTの無線タグ回路素子T_oのタグIDとその無線タグラベルTのIC回路部151から読みとられた情報(又はIC回路部151に書き込まれた情報)との対応関係は、前述のルートサーバRSに記憶され、必要に応じて参照できるようになっている。

30

【0134】

以上のような基本構成であるタグラベル作成装置1において、本実施形態の最大の特徴は、装置側アンテナLC(詳細には、コイルを構成する前述の導電層パターンRP1, RP2又はRP)。以下同様)の配置にある。この点について、以下、図24を用いて説明する。

【0135】

図24は、装置側アンテナLC(図中には上記導電層パターンRP1, RP2又はRPの配線のみ示す)と駆動ローラ51、押圧ローラ52、及び印字済みタグラベル用テープ109の配置関係および装置側アンテナLCから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。この図24に示すように、装置側アンテナLCは、上記駆動ローラ51及び押圧ローラ52のローラ軸51a, 52aがほぼ装置側アンテナLCのコイル中心軸X上にそれぞれ位置するように、配置されている。また、装置側アンテナLCのテープ幅方向(図24中紙面に垂直方向)位置は、そのコイル中心軸Xが印字済みタグラベル用テープ109の幅方向略中心位置となるように配置されている。そして、装置側アンテナLCのコイルにより生じた磁束Mの密度が最大となる位置をタグラベル用テープ109が常に通過するように、設定されている。

40

【0136】

以上のような構成であるタグラベル作成装置1においては、無線タグ回路素子T_oを備えた印字済みタグラベル用テープ109がラベル排出口11に向かって搬送され、その途中で装置側アンテナLCと磁気誘導により情報の送受が行われることでIC回路部151

50

に対し情報読み取り又は書き込みが実行される。本実施形態においては、この印字済みタグラベル用テープ109の搬送の際、駆動ローラ51及び対向する押圧ローラ52によって印字済みタグラベル用テープ109のラベル排出口11近傍における搬送位置を規制することで、当該印字済みタグラベル用テープ109の通過位置がほぼ安定的に固定される。そして、装置側アンテナLCを、当該駆動ローラ51及び対向する押圧ローラ52の近傍において上記情報送受信を行うように配置することができる。装置側アンテナLCとしてループアンテナ又はシールドループアンテナを用いる本実施形態では特に、装置側アンテナLCのコイルにより生じた磁束密度が最大となる位置を印字済みタグラベル用テープ109が常に通過するように設定することができる。この結果、装置側アンテナLCと無線タグ回路素子T0とのタグ側アンテナ152との通信効率を向上し、読み取り又は書き込み後の無線タグ回路素子T0を備えた無線タグラベルTの信頼性を向上することができる。

10

【0137】

また本実施形態では特に、上記駆動ローラ51及び押圧ローラ52は、装置側アンテナLCのほぼコイル中心軸X上の位置において、印字済みタグラベル用テープ109の搬送位置を規制する。これにより、磁束密度の最大位置を確実に印字済みタグラベル用テープ109が搬送されるように位置を規制することができる。

【0138】

また本実施形態では特に、押圧ローラ52を、装置側アンテナLCのコイルの径方向内側に配置する。このように装置側アンテナLC内側に配置した押圧ローラ52で印字済みタグラベル用テープ109の搬送位置を規制し、当該印字済みタグラベル用テープ109の通過位置をほぼ安定的に固定することで、装置側アンテナLCのコイルにより生じた磁束密度が最大となる位置を常に印字済みタグラベル用テープ109に通過させることができる。

20

【0139】

なお、上記のように上記駆動ローラ51及び押圧ローラ52で印字済みタグラベル用テープ109の搬送位置を規制する際は、特に、装置側アンテナLCからタグ側アンテナ152までの距離が、通信に使用する搬送波の波長の10分の1以下となるように搬送位置を規制することが好ましい。このことを以下詳細に説明する。

【0140】

装置側アンテナLCとしてループアンテナを用いる場合、その近傍で発生する磁界強度H、電界強度Eは、ループ電流をI、ループの面積をS、波長を λ 、自由空間インピーダンス(Z_0)を Z_0 とすると、装置側アンテナLCからの距離をDに対し、

$$H = (IS) / (4\pi D^3)$$

$$E = (Z_0 IS) / (2\pi D^2)$$

で表される。すなわち、磁界強度Hは、距離Dの3乗に反比例する。また、電界強度Eは周波数に比例し距離の2乗に反比例する。

一方、装置側アンテナLCから離れた位置では、

$$H = (IS) / (2\pi D)$$

$$E = (Z_0 IS) / (2\pi D)$$

であり、距離Dに反比例する。

30

40

【0141】

また例えば、装置側アンテナLCとして微小ダイポールアンテナを用いる場合には、ワイヤに流れる電流をI、ワイヤの長さをLとして、

$$H = (IL) / (4\pi D^2)$$

$$E = (Z_0 IL) / (8\pi D^3)$$

と表される電界、磁界が発生するため、波動インピーダンスは、

$$E/H = (Z_0) / (2\pi D)$$

で、周波数と距離に反比例する。

50

【 0 1 4 2 】

一方、装置側アンテナ LC から離れた位置では、

$$H = (I L) / (2 D)$$

$$E = (Z_0 I L) / (2 D)$$

で表され、波動インピーダンスは

$$E / H = Z_0$$

で一定になる。

【 0 1 4 3 】

図 2 5 は、以上の結果を基に、アンテナ近傍における電界強度 (E) と磁界強度 (H) との関係 (波動インピーダンスの挙動) をまとめた図である。横軸には D / λ をとって表している。図中 a が装置側アンテナとして微小ダイポールアンテナを用いた場合、図中 b が装置側アンテナとして微小ループアンテナを用いた場合 (上記実施形態に相当) の特性曲線である。この図中 b より、微小ループアンテナを用いた場合、波長 λ に比べて 1 0 分の 1 以下となる範囲では、遠方 (より離れた位置) に比べ E / H が半分以下となり、電界に比べて磁界の方が強く発生していることが判る。

10

【 0 1 4 4 】

また、ループアンテナの場合は小形にするとインピーダンスが低くなり電流を流しやすくなるが、ダイポールアンテナの場合は小形にするとインピーダンスが高くなり、電流を流すのが困難になる。

【 0 1 4 5 】

以上より、装置側アンテナ近傍で無線タグラベル T と通信を行う場合、装置側アンテナとしてループアンテナを用い、磁界が強くなる $D / \lambda = 0.1$ となる位置に搬送範囲を限定するのが望ましい。なお、 $D / \lambda = 0.1$ を満たすのは、搬送波が 1 3 . 5 6 M H z の場合には $D = 2.2$ m の範囲となり、9 1 5 M H z の場合には $D = 3.2$ m の範囲となる。

20

【 0 1 4 6 】

駆動ローラ 5 1 及び押圧ローラ 5 2 で、装置側アンテナ LC からタグ側アンテナ 1 5 2 までの距離が上記の範囲となるように印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の搬送位置を規制することにより、磁界強度が電界強度に比べて強い範囲で通信を行うことができ、通信効率を確実に向上することができる。

30

【 0 1 4 7 】

また本実施形態では特に、カートリッジホルダ 6 に設置したカートリッジ 7 から供給された印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を搬送し、駆動ローラ 5 1 及び押圧ローラ 5 2 において規制された搬送位置において装置側アンテナ LC より情報送受を行った後、切断機構 1 5 で印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の搬送方向後端側を切断して無線タグラベル T を作成する構成とする。このように印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の後端側を切断機構 1 5 で切断する構成とすることで、切断機構 1 5 を装置側アンテナ LC による通信位置とカートリッジ 7 との中間に位置させることができる。この結果、カートリッジ 7 のテープ排出部近傍に切断機構 1 5 を配置できる上、切断機構 1 5 (ハーフカッタ 3 4、固定刃 4 0、可動刃 4 1 等) を磁束を遮断するシールド手段として流用することができ、別部材としてのシールド手段を設ける必要が無くなるので、装置全体の小型化を図ることができる。

40

【 0 1 4 8 】

なお、本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、その趣旨及び技術思想を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。以下、そのような変形例を順を追って説明する。

【 0 1 4 9 】

(1) 磁性体を設ける場合

(i) 搬送経路を挟んで装置側アンテナと反対側に磁性体を設ける場合

図 2 6 は、本変形例における装置側アンテナ LC と駆動ローラ 5 1、押圧ローラ 5 2、磁性体 2 0 0 及び印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 の配置関係を概念的に示す図である

50

。この図26に示すように、本変形例では、印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路を挟んで装置側アンテナLCと反対側に、磁性体200を設けている。この磁性体200のテープ搬送方向長さLgは、ループアンテナである上記タグ側アンテナ152の長手方向寸法Lより短く構成されている。

【0150】

本変形例によれば、磁束が磁性体200内に集まりやすい性質を利用して装置側アンテナLCのコイルより発生した磁束Mを印字済みタグラベル用テープ109の面方向と直交する方向(図中上下方向)に細くし、あまり装置外に広がらない形状とすることができるので、ラベル排出口11より装置外に排出された無線タグ回路素子Toへの誤通信を防止することができる。また磁性体200のテープ搬送方向長さLgをタグ側アンテナ152の長さLよりも短い長さとするので、タグ側アンテナ152の内側の磁束密度を増大させることができる。

10

【0151】

(ii) ローラ軸を磁性体で構成する場合

図27は、本変形例における装置側アンテナLCと駆動ローラ51、押圧ローラ52、及び印字済みタグラベル用テープ109の配置関係を概念的に示す図である。この図27に示すように、本変形例では、駆動ローラ51のローラ軸51aの少なくとも一部を磁性材料で構成する。

【0152】

本変形例によれば、装置側アンテナLCと反対側に別部材としての磁性体を設けることなく、ローラ軸51aを磁性体として流用して磁束Mの形状を調整し、装置側アンテナLC近傍に集中させることにより、ラベル排出口11より装置外に排出された無線タグ回路素子Toへの誤通信を防止することができる。

20

【0153】

なお、上記では駆動ローラ51のローラ軸51aを磁性材料で構成するようにしたが、例えば駆動ローラ51自体を磁性材料で構成してもよい。

【0154】

(iii) ローラアームを磁性体で構成する場合

図28は、本変形例における装置側アンテナLCと駆動ローラ51、押圧ローラ52及び印字済みタグラベル用テープ109の配置関係を概念的に示す図である。この図28に示すように、本変形例では、印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路を挟んで装置側アンテナLCと同じ側に位置する押圧ローラ52を回転可能に支持し、印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路に向かって進退するローラ支持ホルダ57(アーム部材)及びローラ支持部58(アーム部材)を磁性材料を用いて構成する。

30

【0155】

本変形例によれば、装置側アンテナLCのコイルより発生した磁束Mを集中させ、装置側アンテナLCと無線タグ回路素子Toのタグ側アンテナ152との通信効率を向上したり、当該磁束Mの形状を調整し、装置外の無線タグ回路素子Toへの誤通信を防止することができる。

【0156】

(2) シールド板を設ける場合

(i) 装置側アンテナ側にシールド板を設ける場合

図29は、本変形例における装置側アンテナLCと駆動ローラ51、押圧ローラ52及び印字済みタグラベル用テープ109の配置関係を概念的に示す図である。この図29に示すように、本変形例においては、装置側アンテナLCより印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路と反対側(図29中下側)に、当該装置側アンテナLCのコイルにより発生する磁束Mを遮断するシールド板201(シールド手段)を設ける。

40

【0157】

本変形例によれば、印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路から装置側アンテナLCと反対側(図29中下側)への磁束Mの発生を遮断し、誤通信の可能性を低減するこ

50

とができる。

【0158】

(ii) 装置側アンテナと反対側にシールド板を設ける場合

図30は、本変形例における装置側アンテナLCと駆動ローラ51、押圧ローラ52及び印字済みタグラベル用テープ109の配置関係を概念的に示す図である。この図30に示すように、本変形例においては、印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路を挟んで装置側アンテナLCと反対側(図30中上側)に、当該装置側アンテナLCのコイルにより発生する磁束Mを遮断するシールド板202(シールド手段)を設ける。

【0159】

本変形例によれば、印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路を挟んで装置側アンテナLCと反対側への磁束Mの発生を遮断し、カートリッジ7内の無線タグ回路素子T_oとの誤通信の可能性を低減することができる。

10

【0160】

(iii) シールド板をカッター近傍まで設ける場合

図31は、本変形例における装置側アンテナLCと駆動ローラ51、押圧ローラ52及び印字済みタグラベル用テープ109の配置関係を概念的に示す図である。この図31に示すように、本変形例においては、装置側アンテナLCより印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路と反対側(図31中下側)に、当該装置側アンテナLCのコイルにより発生する磁束Mを遮断するシールド板203(シールド手段)をその端部203aが切断機構15の可動刃41の少なくとも近傍に位置するように配設する。

20

【0161】

前述したように、切断機構15の可動刃41は金属部材で構成されることから、単独で磁束Mを遮断する機能を備えている。このとき、シールド板203を可動刃41から離れて配置すると、シールド板203と可動刃41との間で磁束Mが漏れて遮断機能が不完全となる可能性があるが、本変形例においては、シールド板203の端部203aを少なくとも可動刃41近傍に位置させることにより、シールド板203と可動刃41の隙間を最小にし、シールド板203及び可動刃41の協働による磁束遮断機能を十分に発揮させることができる。この結果、可動刃41よりも搬送経路上流側に位置する無線タグ回路素子T_oやさらにはカートリッジ7内の無線タグ回路素子T_oへの影響を低減し、誤通信を確実に防止することができる。

30

【0162】

(3) 位置規制手段のバリエーション

(i) ローラを片側のみ設ける場合

上記実施形態では、駆動ローラ51及び押圧ローラ52の2つのローラで印字済みタグラベル用テープ109を挟み込むようにして当該印字済みタグラベル用テープ109の搬送位置を規制するようにしたが、これに限られない。すなわち、例えば図32に示すように、前記の第1案内壁55と第2案内壁63とを接続するように案内壁204を設け、この案内壁204と押圧ローラ52とで印字済みタグラベル用テープ109の搬送位置を規制するようにしてもよい。この場合にも、上記実施形態と同様の効果を得る。

【0163】

(ii) 案内壁のみで規制する場合

上記片側にローラを設ける構成以外にも、例えば図33に示すように、装置側アンテナLCによる情報の書き込み又は読み取り位置に搬送通路を狭くするように案内壁205, 206を設け、これら案内壁205, 206により印字済みタグラベル用テープ109の搬送位置を規制するようにしてもよい。この場合にも、上記実施形態と同様の効果を得る。

40

【0164】

(4) 装置側アンテナの設置位置のバリエーション

(i) 装置外に設ける場合

上記実施形態では、装置側アンテナLCを駆動ローラ51及び押圧ローラ52のローラ

50

軸 5 1 a , 5 2 a がほぼ装置側アンテナ LC のコイル中心軸 X 上にそれぞれ位置するようにラベル排出口 1 1 近傍に配置するようにしたが、これに限られない。すなわち、例えば図 3 4 に示すように、タグラベル作成装置 1 の装置本体 2 の外部に設けるようにしてもよい。この図 3 4 では、装置本体 2 の側面 2 a にホルダ 2 0 7 を設け、このホルダ 2 0 7 内に装置側アンテナ LC を設けた例を示している。なお、この場合にも駆動ローラ 5 1 及び押圧ローラ 5 2 のローラ軸 5 1 a , 5 2 a がほぼ装置側アンテナ LC のコイル中心軸 X 上にそれぞれ位置するように装置側アンテナ LC を配置する。本変形例においても、上記実施形態と同様の効果を得る。

【 0 1 6 5 】

(i i) テープ搬送経路の駆動ローラ側に設ける場合

上記実施形態では、装置側アンテナ LC を押圧ローラ 5 2 側のラベル排出口 1 1 近傍に配置するようにしたが、これに限られない。すなわち、例えば図 3 5 に示すように、駆動ローラ 5 1 側に設けるようにしてもよい。この場合にも、駆動ローラ 5 1 及び押圧ローラ 5 2 のローラ軸 5 1 a , 5 2 a がほぼ装置側アンテナ LC のコイル中心軸 X 上にそれぞれ位置するように装置側アンテナ LC を配置する。本変形例においても、上記実施形態と同様の効果を得る。なお、特に図示はしないが、本変形例の構成の場合、誤通信の防止のため、押圧ローラ 5 2 と反対側 (図 3 5 中上側) やカートリッジ 7 側 (図 3 5 中右側) 等に適宜シールド板を設けるのが好ましい。

【 0 1 6 6 】

(5) 装置側アンテナ LC の取り付けにネジを用いる場合

装置側アンテナ LC の取り付けに磁性材料 (例えばフェライト、パーロマイ、軟鉄などの高透磁率材料) で作られたネジ 2 0 8 (固定手段) を用いる場合、図 3 6 に示すように、ネジ 2 0 8 の部分に磁束が集中する。

【 0 1 6 7 】

これにより、装置側アンテナ LC と無線タグ回路素子 T o のタグ側アンテナ 1 5 2 との通信効率を向上したり、当該磁束 M の形状を調整し、装置外の無線タグ回路素子 T o への誤通信を防止することができる。またタグ側アンテナ 1 5 2 の長さによらず安定して通信を行える。

【 0 1 6 8 】

なお、上記では固定手段としてネジを用いたが、これ以外にも、例えばボルトやピン、留め具等を用いてもよい。

【 0 1 6 9 】

(6) その他

また、以上においては、移動中の印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 に対して無線タグ情報の書き込み・読み取りや印字を行う例を示したが、これに限られず、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 を所定位置で停止させて (さらに読み取り・書き込みについては所定の搬送ガイドにて保持した状態としてもよい) 上記印字や読み取り・書き込みを行うようにしてもよい。

【 0 1 7 0 】

また、以上において、印字及び無線タグ回路素子 T o へのアクセス (読み取り又は書き込み) の終了した印字済みタグラベル用テープ 1 1 0 を切断機構 1 5 で切断してタグラベル T を作成した場合を例にとって説明したが、これに限られない。すなわち、ラベルに対応した所定の大きさに予め分離されたラベル台紙 (いわゆるダイカッタラベル) がロールから繰り出されるテープ上に連続配置されているような場合には、切断機構 1 5 で切断しなくても、テープがラベル排出口 1 1 から排出されてきた後にラベル台紙 (アクセス済みの無線タグ回路素子 T o が備えられかつ対応する印字がなされたもの) のみをテープから剥がしてタグラベル T を作成しても良く、本発明はこのようなものに対しても適用できる。

【 0 1 7 1 】

また、以上においては、無線タグ回路素子 T o を備えた基材テープ 1 0 1 とは別のカバ

10

20

30

40

50

ーフィルム103に印字を行ってこれらを貼り合わせる方式であったが、これに限られず、タグテープに備えられたカバーフィルムに印字を行う方式（貼りあわせを行わないタイプ）に本発明を適用してもよい。さらに、無線タグ回路素子T₀のIC回路部151から無線タグ情報の読み出し又は書き込みを行うと共に、印字ヘッド23によってその無線タグ回路素子T₀を識別するための印刷を行うものにも限られない。この印刷は必ずしも行われなくともよく、無線タグ情報の読み出し又は書き込みのみを行うものに対し本発明を適用することもできる。

【0172】

さらに、以上は、基材テープ101がリール部材102aの周りに巻回されて第1ロール102を構成し、カートリッジ7内にそのロールが配置されて基材テープ101が繰り出される場合を例にとって説明したが、これに限られない。例えば、無線タグ回路素子T₀が少なくとも一つ配置された長尺平紙状あるいは短冊状のテープやシート（ロールに巻回されたテープを繰り出した後に適宜の長さに切断して形成したものを含む）を、所定の収納部にスタックして（例えばトレイ状のものに平積み積層して）カートリッジ化し、このカートリッジをタグラベル作成装置1側のカートリッジホルダに装着して、上記収納部から移送、搬送して印字及び書き込みを行いタグラベルを作成するようにしてもよい。

【0173】

さらには上記ロールを直接タグラベル作成装置1側に着脱可能に装着する構成や、長尺平紙状あるいは短冊状のテープやシートをタグラベル作成装置1外より1枚ずつ所定のフィード機構によって移送しタグラベル作成装置1内へ供給する構成も考えられ、さらにはカートリッジ7のようなタグラベル作成装置1本体側に着脱可能なものにも限られず、装置本体側に着脱不能のいわゆる据え付け型あるいは一体型として第1ロール102を設けることも考えられる。この場合も同様の効果を得る。

【0174】

また、以上既に述べた以外にも、上記実施形態や各変形例による手法を適宜組み合わせる利用しても良い。

【0175】

その他、一々例示はしないが、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲内において、種々の変更が加えられて実施されるものである。

【図面の簡単な説明】

【0176】

【図1】本発明の無線タグ情報通信装置の一実施形態であるタグラベル作成装置を備えた無線タグ生成システムを表すシステム構成図である。

【図2】タグラベル作成装置の全体構造を表す斜視図である。

【図3】タグラベル作成装置の内部の内部ユニットの構造を表す斜視図である。

【図4】内部ユニットの構造を表す平面図である。

【図5】カートリッジの詳細構造を模式的に表す拡大平面図である。

【図6】第1ロールより繰り出された基材テープに備えられる無線タグ回路素子の概念的構成を表す図5中矢印D方向から見た概念図である。

【図7】ダイポールアンテナの概念的構成を表す図及びその部分拡大図である。

【図8】ラベル排出機構の要部詳細構造を表す部分抽出斜視図である。

【図9】ループアンテナの具体的な構造の例を表す拡大正面図、その裏面構造を表す正面からの透視図、及び図9(a)中Z方向からみた矢視側面図である。

【図10】シールドループアンテナの概念的構成を表す拡大正面図、その裏面構造を表す正面からの透視図、図10(a)中Y方向からみた矢視側面図である。

【図11】図3に示した構造からラベル排出機構を取り外した状態における内部ユニットの外観を表す斜視図である。

【図12】内部ユニットよりハーフカッタを除去した切断機構の外観を表す斜視図である。

【図13】内部ユニットよりハーフカッタを除去した切断機構の外観を表す斜視図である。

10

20

30

40

50

。【図14】可動刃及び固定刃の詳細構造をハーフカットユニットともに表す斜視図である。

。【図15】可動刃及び固定刃の詳細構造をハーフカットユニットともに表す部分拡大断面図である。

【図16】可動刃の外観を示す正面図である。

【図17】図16中A-A断面による横断面図である。

【図18】本実施形態のタグラベル作成装置の制御系を表す機能ブロック図である。

【図19】送信回路、受信回路と装置側アンテナとの接続部分の回路構成を簡略的に表す回路図である。

10

【図20】無線タグ回路素子の機能的構成を表す機能ブロック図である。

【図21】タグラベル作成装置により無線タグ回路素子の情報書き込み（又は読み取り）及び印字済タグラベル用テープの切断が完了し形成された無線タグラベルの外観の一例を表す上面図及び下面図である。

【図22】図21中XXII-XXII断面による横断面図である。

【図23】タグラベル作成装置による無線タグ回路素子のIC回路部の無線タグ情報へのアクセス（読み取り又は書き込み）に際して、PC（端末又は汎用コンピュータ）に表示される画面の一例を表す図である。

【図24】装置側アンテナと駆動ローラ、押圧ローラ、及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

20

【図25】アンテナ近傍における電界強度と磁界強度との関係（波動インピーダンスの挙動）をまとめた図である。

【図26】磁性体を設ける場合の変形例における、装置側アンテナと駆動ローラ、押圧ローラ、及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

【図27】ローラ軸を磁性体で構成する場合の変形例における、装置側アンテナと駆動ローラ、押圧ローラ、及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

【図28】ローラアームを磁性体で構成する場合の変形例における、装置側アンテナと駆動ローラ、押圧ローラ、及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

30

【図29】装置側アンテナ側にシールド板を設ける場合の変形例における、装置側アンテナと駆動ローラ、押圧ローラ、及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

【図30】装置側アンテナと反対側にシールド板を設ける場合の変形例における、装置側アンテナと駆動ローラ、押圧ローラ、及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

【図31】シールド板をカッター近傍まで設ける場合の変形例における、装置側アンテナと駆動ローラ、押圧ローラ、及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

40

【図32】ローラを片側のみ設ける場合の変形例における、装置側アンテナ及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

【図33】案内壁のみで規制する場合の変形例における、装置側アンテナ及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

【図34】装置側アンテナを装置外に設ける場合の変形例における、タグラベル作成装置の全体構造を表す斜視図である。

【図35】装置側アンテナをテープ搬送経路の駆動ローラ側に設ける場合の変形例における、内部ユニットの構造を表す平面図である。

50

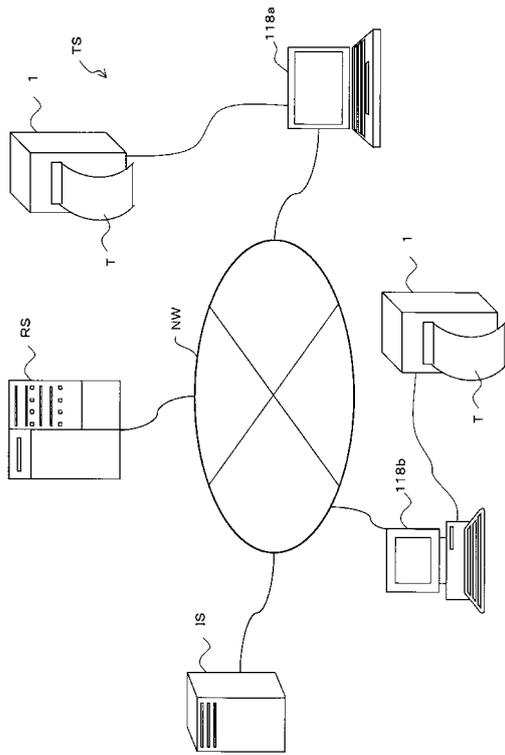
【図36】装置側アンテナの取り付けに磁性体で構成されるネジを用いる場合の変形例における、装置側アンテナ及び印字済みタグラベル用テープの配置関係および装置側アンテナから発生する磁束の様子を概念的に示す図である。

【符号の説明】

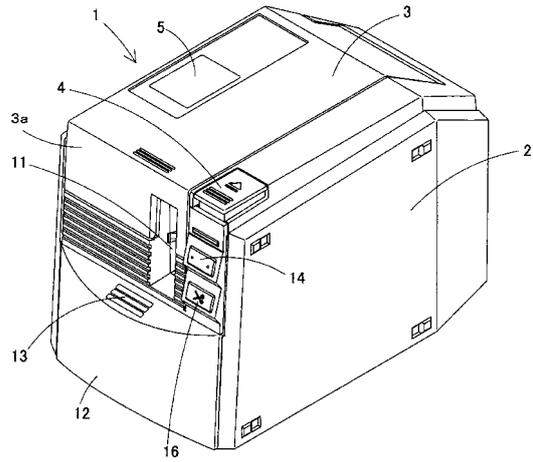
【0177】

1	タグラベル作成装置（無線タグ情報通信装置）	
3 a	側壁（筐体）	
6	カートリッジホルダ（収容体ホルダ）	
7	カートリッジ（無線タグ回路素子収容体）	
1 1	ラベル排出口（排出口）	10
1 5	切断機構（切断手段）	
5 1	駆動ローラ（位置規制手段、排出口ローラ）	
5 1 a	ローラ軸	
5 2	押圧ローラ（位置規制手段、排出口ローラ）	
5 7	ローラ支持ホルダ（アーム部材）	
5 8	ローラ支持部（アーム部材）	
1 0 9	印字済みタグラベル用テープ（タグ媒体）	
1 5 1	IC回路部	
1 5 2	タグ側アンテナ	
2 0 0	磁性体	20
2 0 1	シールド板（シールド手段）	
2 0 2	シールド板（シールド手段）	
2 0 3	シールド板（シールド手段）	
2 0 8	ネジ（固定手段）	
L C	装置側アンテナ	
T o	無線タグ回路素子	

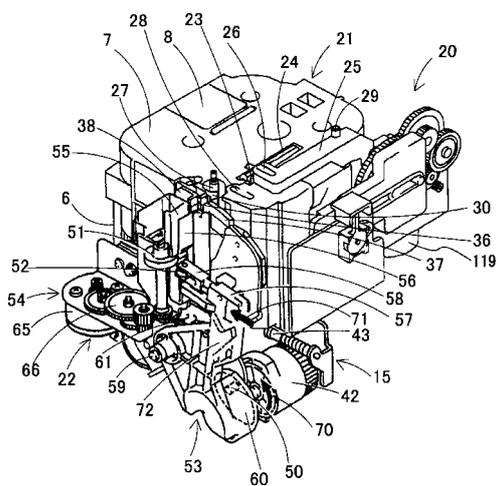
【 図 1 】



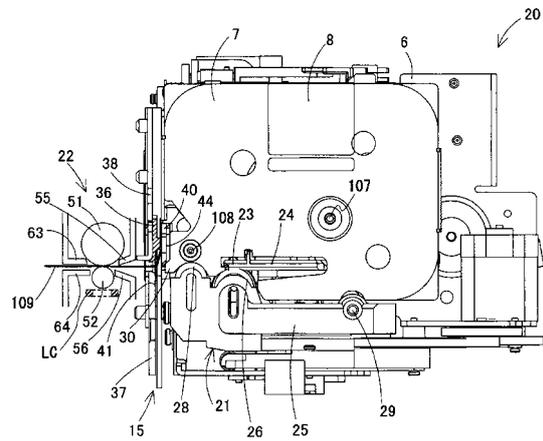
【 図 2 】



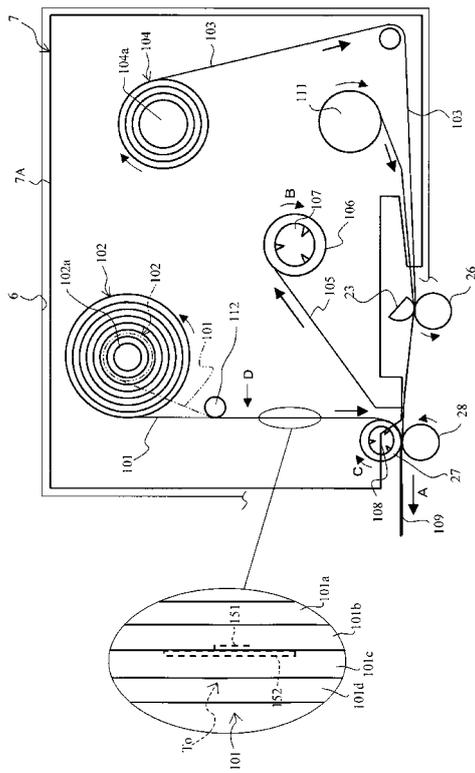
【 図 3 】



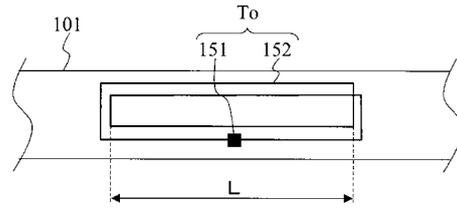
【 図 4 】



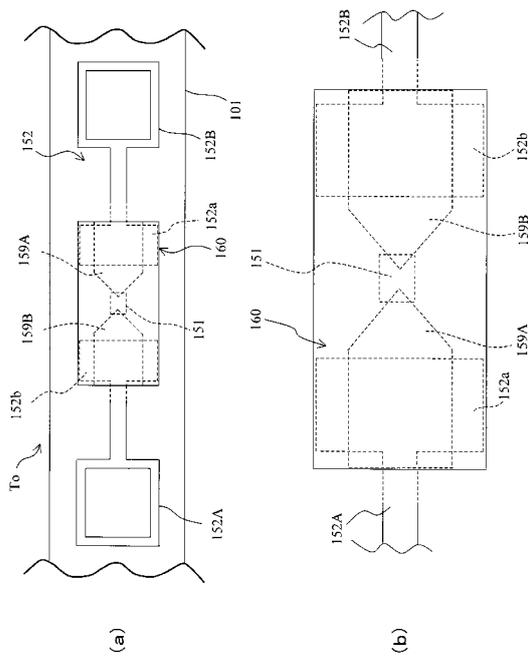
【 図 5 】



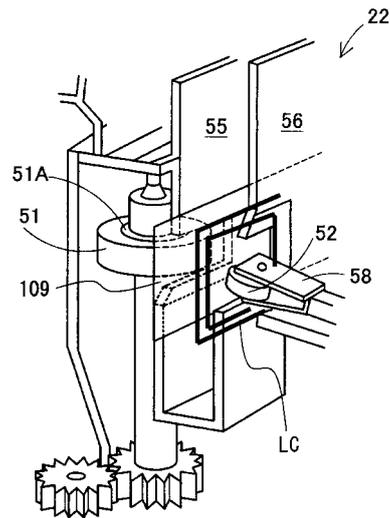
【 図 6 】



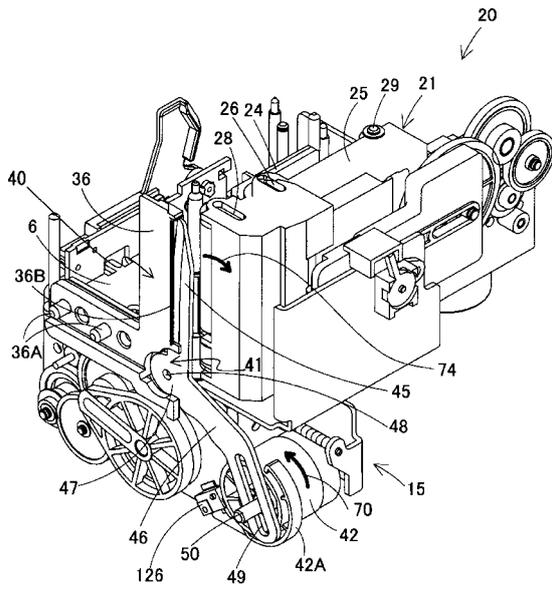
【 図 7 】



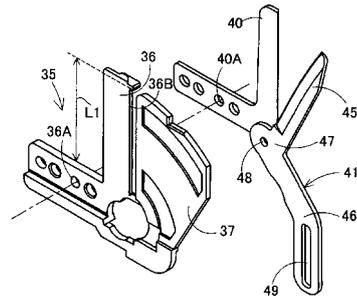
【 図 8 】



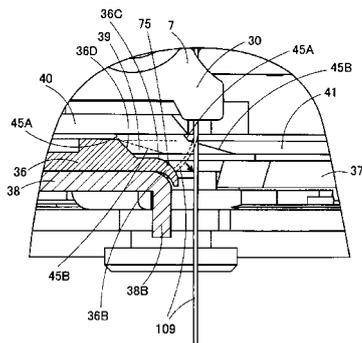
【 図 1 3 】



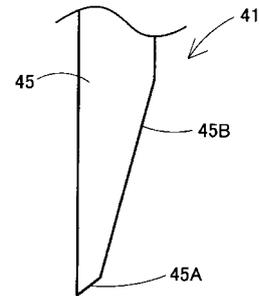
【 図 1 4 】



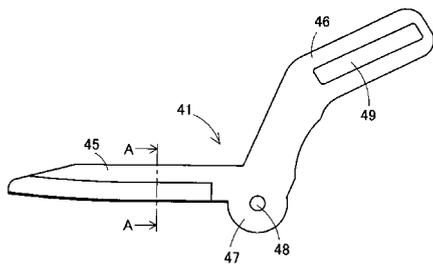
【 図 1 5 】



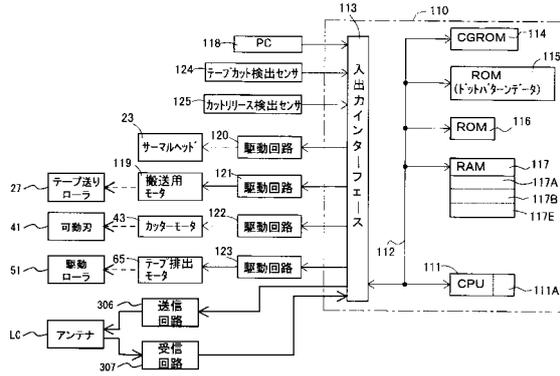
【 図 1 7 】



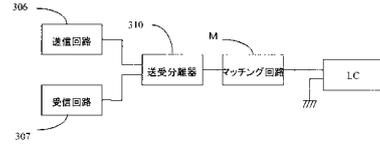
【 図 1 6 】



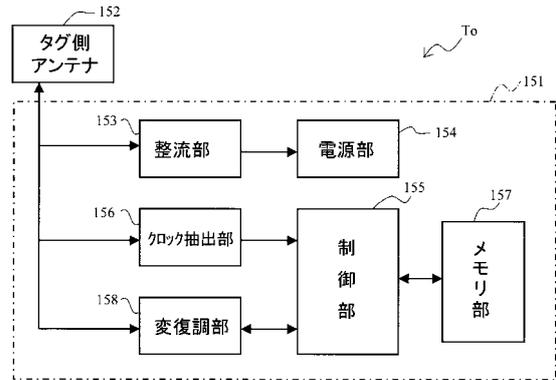
【図18】



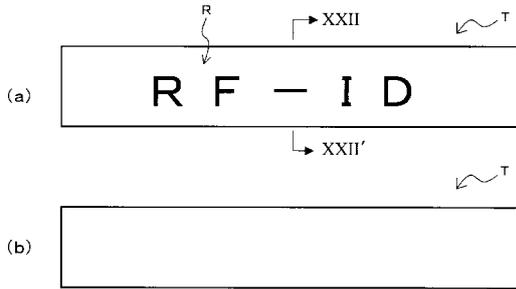
【図19】



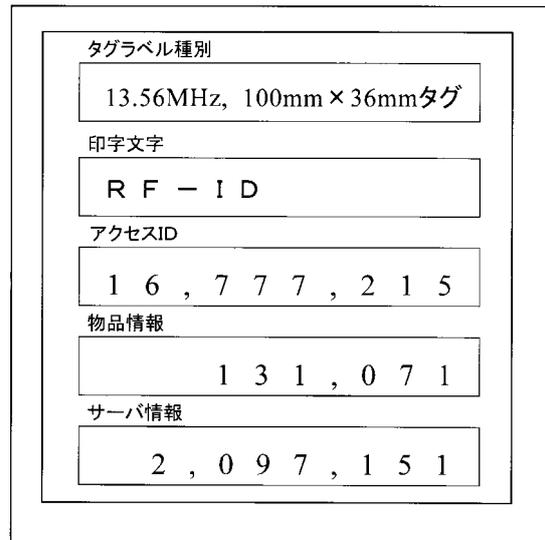
【図20】



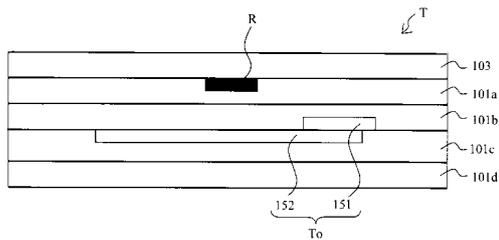
【図21】



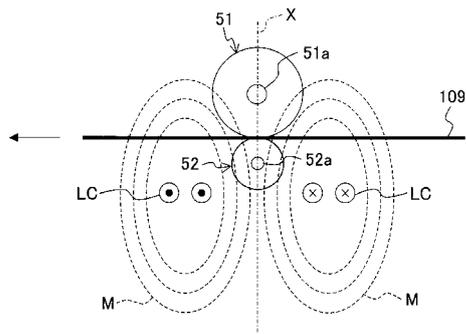
【図23】



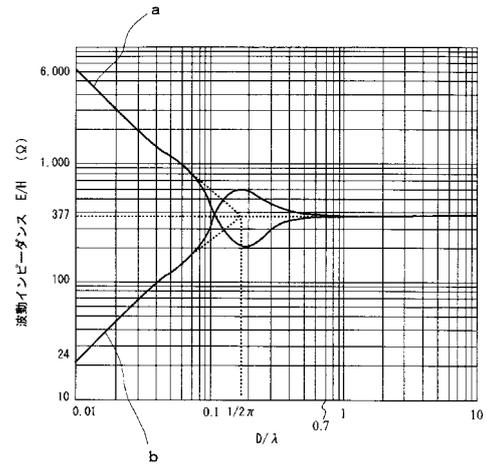
【図22】



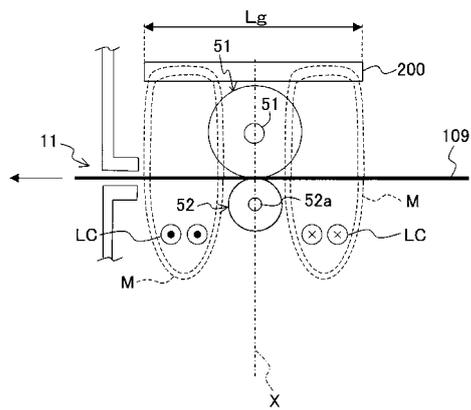
【図24】



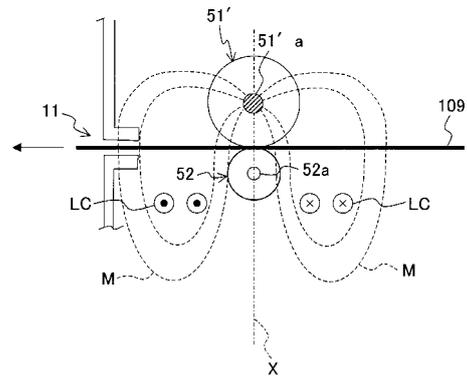
【図25】



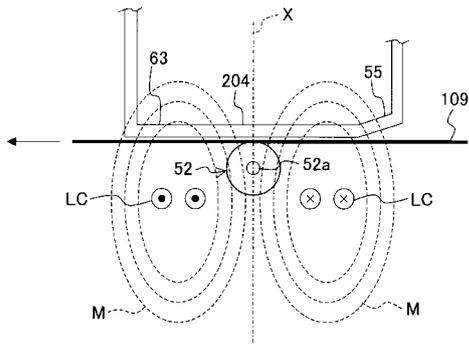
【図26】



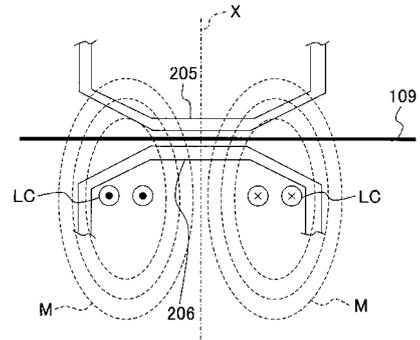
【図27】



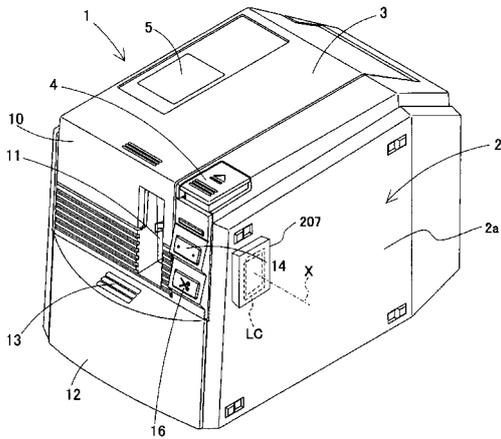
【 図 3 2 】



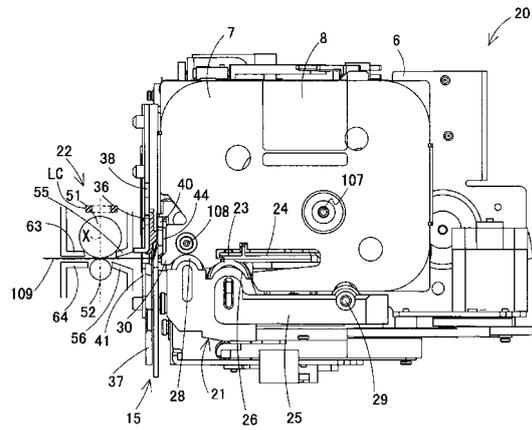
【 図 3 3 】



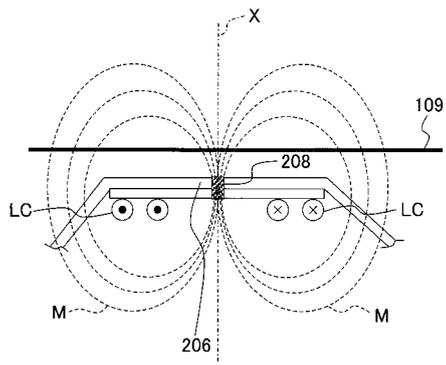
【 図 3 4 】



【 図 3 5 】



【 図 3 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005 - 329996 (JP, A)
特開2005 - 243387 (JP, A)
特開2005 - 222206 (JP, A)
特開2002 - 279362 (JP, A)
特開2003 - 108942 (JP, A)
特開平10 - 143688 (JP, A)
特開2004 - 086654 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06K 17/00